



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال یازدهم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۳، شماره پیاپی ۲۶

ارزیابی محدوده‌های مسکن مهر براساس عوامل پایداری (مطالعه موردی: مسکن مهر تعاونی ساز، صنعتی ساز و خودساز شهر سمنان)

صابر محمدپور (دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران، نویسنده مسئول)

s.mohammadpour@guilan.ac.ir

بنیامین حسن زاده باغی (دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران).

benyaminhasanzade76@gmail.com

سحر نظری (کارشناسی ارشد شهرسازی - برنامه ریزی شهری، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران)

sahar77.nz@gmail.com

تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵

صص ۴۴-۲۳

چکیده

امروزه تجربه پروژه‌های مسکن مهر در شهرهای ایران به یکی از چالش‌های برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده و نشان داده است که توجه به نیازهای ساکنین آن در محیط‌های سکونت از مهمترین نیازهای هر مسکنی بشمار می‌آید و با تحقق این مهم می‌توان پایداری را در این نوع مسکن ارتقاء داد تا رضایتمندی ساکنین افزایش یابد. این پژوهش به دنبال ارزیابی سه محدوده مسکن مهر تعاونی ساز، صنعتی ساز و خودساز شهر سمنان براساس عوامل پایداری مسکن است. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها براساس مطالعات کتابخانه‌ای و پیمایشی و در قالب توزیع ۳۶۰ پرسشنامه بصورت تصادفی ساده بوده است. نتایج آزمون فریدمن نشان داد که ساکنین از معیار کالبدی و زیباشناختی به ترتیب بیشترین و کمترین رضایتمندی را داشته‌اند. در سطح شاخص‌ها نیز شاخص‌های «تأمین کافی امکانات پارکینگ وسایل نقلیه» و «تاسیسات و تجهیزات کارآمد»، بیشترین و شاخص‌های «چشم اندازهای قابل رویت» و «دسترسی به فضای سبز مناسب» کمترین رضایتمندی را کسب کردند. نتایج معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی بیانگر بیشترین میزان تاثیرگذاری معیار کالبدی در کل محدوده و همچنین در محدوده‌های تعاونی ساز و خودساز و معیار اجتماعی در محدوده صنعتی ساز است. نتایج روش‌های مرک و ایداس جهت وزندهی و رتبه‌بندی سه محدوده نشان داده است که مسکن مهر خودساز، نسبتاً پایدار و مسکن مهر تعاونی ساز و صنعتی ساز به ترتیب دارای پایداری کم و عدم پایداری هستند. این نتایج می‌تواند به برنامه‌ریزان حوزه مسکن و مدیران شهری جهت بهبود پایداری مسکن مهر شهر سمنان در راستای ارتقای رضایتمندی ساکنین کمک کند.

کلیدواژه‌ها: پایداری، سمنان، روش ایداس^۱، روش مرک^۲، مسکن مهر.

1. Edath Method
2. Merce Method

۱. مقدمه

مسکن یکی از نیازهای بنیادی انسان است که تأثیر زیادی بر سلامت و رفاه انسانی دارد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۶، ص. ۵۰) و یکی از احتیاجات اساسی انسان در تمام دوران حیات بشر محسوب می‌شود، بویژه در قرن اخیر که شهرنشینی با سرعت زیادی افزایش یافته‌است (درکوش، ۱۳۹۴). مسکن از نظر اقتصادی قابل توجه است و کالایی با پتانسیل اقتصادی بسیار زیاد و کالایی با اهمیت ارزیابی می‌شود (آلبرز^۱، ۲۰۱۴، ص. ۵۴۴-۵۴۳). مهمترین واژه‌های مترادف مسکن در ادبیات ایران شامل سرپناه، خانه، سرا، منزل است. اما مسکن دارای مفهومی محیطی است که معنایی فراتر از سرپناه و خانه دارد و در این مرتبه نیازمند ابزاری است که به پیوند بین زندگی، خانواده و محیط منجر شود (سرتیپی‌پور، ۱۳۸۹). اما آنچه که امروزه اهمیت موضوع مسکن را دو چندان کرده‌است، شکاف طبقات اجتماعی و ناتوانی گروه کم‌درآمد جامعه در تأمین مسکن موردنیاز خود (نوری و اسدپور، ۱۳۹۵، ص. ۶۴) و رشد شهرنشینی و افزایش گروه کم‌درآمد در مناطق شهری بدلیل مهاجرت برای بهبود زندگی بهتر است (راملی و همکاران^۲، ۲۰۱۷). فرصت شغلی یکی از مهمترین عواملی است که بر نیازهای مسکن گروه‌های کم‌درآمد تأثیر می‌گذارد. علاوه بر فرصت‌های شغلی، دسترسی آسان به منطقه بازار و زیرساخت‌ها و خدمات شهری یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار در تأمین نیازهای مسکن گروه‌های کم‌درآمد است (میشرا^۳، ۲۰۱۹، ص. ۴۰). بطوریکه در کنفرانس زیستگاه دوم «Habitat II» سازمان ملل در ترکیه (۱۹۹۶) نیز، اهمیت جهانی موضوع مسکن برای رفاه و بقا و مکانی برای رشد انسان به رسمیت شناخته شد. بنابراین باید امکانات مناسب برای رفع مشکلات عمومی مانند سر و صدا، امنیت، حریم خصوصی مسکن و... فراهم شود و دولت و برنامه‌ریزان مسکن نیز باید به نیازهای ساکنان توجه کنند تا مطمئن شوند مردم می‌توانند از کیفیت زندگی و کیفیت مسکن بهتری برخوردار شوند (سلیمان و همکاران^۴، ۲۰۱۶، ص. ۳۲۸).

بنابراین امروزه تلاش شده‌است از رویکردهای جدید مطالعه مسکن برای ارزیابی ویژگی‌های مختلف مسکن در قالب شاخص‌های پایداری مسکن استفاده شود که سبب شده، مسکن از مفهوم تک بعدی و صرفاً کالبدی دور شود و ویژگی‌هایی همچون انعطاف‌پذیری خانه‌ها، بافت‌های فرهنگی، توسعه اجتماعی، تأثیر مسکن بر کاهش فقر، تأثیرات محیطی، فعالیت‌های اقتصادی و کیفیت زندگی در برنامه‌ریزی‌های مسکن موردتوجه قرار گیرد (مسعودی-راد و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۴۴۸). با توجه به نظر پیتر هال^۵، که هدف توسعه پایدار شهری را ایجاد شهری سالم و مردم‌وار با منابع غنی می‌داند (برزگر و قربانی، ۱۳۹۸) و اساساً در جهت متعادل‌سازی برآورده شدن نیازهای انسان در کنار حفاظت از محیط طبیعی است تا اطمینان حاصل شود که نیازهای کنونی و آینده انسان برآورده می‌شود (دبیری و

1. Aalbers
2. Rameli
3. Mishra
4. Sulaiman
5. Peter Hall

همکاران، ۱۳۹۵). تعریفی که از مسکن پایدار می‌توان ارائه نمود، مسکنی کم هزینه، کم مصرف و ایمن که علاوه بر سرپناه بودن برای ساکنین خود، براساس شرایط اقلیمی محلی و جهت ارتقای توسعه اقتصادی ساکنان، کیفیت زندگی و برابری اجتماعی و قابل دسترس بودن برای همه طیف‌های درآمد، طراحی، ساخته و مدیریت می‌شود (گانیو و همکاران، ۲۰۱۵، ص. ۱۰۲ و پروچی^۱، ۲۰۱۶، ص. ۳۲۷) و بطوریکه پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی بطور همزمان محقق شود (دفتر مرکزی آمار فلسطین^۲، ۲۰۲۰). بنابراین تهیه تسهیلات مسکن برای مردم همه گروه‌ها از جمله افراد گروه کم‌درآمد، گروه فقیر و محروم ضروری است تا زمینه توسعه پایدار و عادلانه جهان فراهم شود (شاه و میشرا^۳، ۲۰۱۸، ص. ۵). بدین جهت، مسکن پایدار در دستیابی به توسعه پایدار شهری نقش مهمی ایفا می‌کند (مرادی اهری، ۱۳۹۴).

در کشورهای در حال توسعه و همچنین کشورهای پیشرفته، دولت‌ها در تلاشند تا علاوه بر تأمین غذا و سرپناه ایمن برای مردم به پایداری مسکن دست یابند (حنیف و همکاران^۴، ۲۰۲۰). در ایران نیز با توجه به اهمیت موضوع پایداری مسکن و تأمین آن برای گروه‌های کم درآمد از سال ۲۰۰۷، نوع جدیدی از مسکن ارزان قیمت به عنوان مسکن مهر در شهرهای مختلف ایران ساخته شد که عموماً ساختمان‌هایی متوسط و بلندمرتبه برای افراد کم‌درآمد هستند (قاسمی و اوزی^۵، ۲۰۱۸). اجرای طرح مسکن مهر بر مبنای رویکرد ساخت مسکن اجتماعی، با اهداف تأمین مسکن اقشار کم‌درآمد و بی‌بضاعت، کنترل و جلوگیری از افزایش بی‌رویه قیمت زمین و مسکن و برقراری عدالت در دسترسی به مسکن مناسب و ارتقاء معیارهای زیست‌محیطی بود (رضایی و کمائی‌زاده، ۱۳۹۲؛ اجزاء شکوهی و ارفعی، ۱۳۹۴؛ خلیلی و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۸۴). مسکن مهر را می‌توان نوعی برداشت‌گزینشی از طرح جامع مسکن در زمینه واگذاری حق بهره‌برداری از زمین تلقی نمود. این طرح با وجود برخورداری از نکات مثبتی از جمله زمینه تأمین مسکن برای گروه‌های کم درآمد جامعه، بر زندگی شهری و چهره شهرها آثار منفی بر جای نهاده‌است (فرهادی و همتی گشتاسب، ۱۳۹۶، ص. ۸۹). اما آنچه که در ادبیات نظری مسکن در سطح جهانی مطرح است، میزان رضایت ساکنین چنین پروژه‌هایی از وضعیت سکونت در آنها است (نوری و اسدپور، ۱۳۹۵، ص. ۶۵).

رضایت‌مندی سکونتی، به عنوان معیاری برای ارزیابی میزان موفقیت پروژه‌های توسعه مسکن به کار می‌رود. این سنجش، از اوایل دهه ۱۹۶۰ به عنوان پایه‌ای برای بهبود طراحی توسعه‌های عظیم مسکن بکار رفته‌است؛ زیرا به واسطه آشنایی با بازخوردها از سوی ساکنان پروژه‌های مسکن، تمایلات آنها در طراحی مسکن مورد توجه قرار می‌گرفت (محیط و عظیم^۶، ۲۰۱۲). بنابراین دسترسی به میزان رضایتمندی ساکنین از وضع موجود سکونتی می‌تواند به تصمیمات آینده مدیریت شهری جهت بهبود سطح کیفی محدوده‌های سکونتی افراد و جلوگیری از تکرار مشکلات

1. Perrucci
2. Palestinian Central Bureau of Statistics
3. Shah & Mishra
4. Hanif
5. Ghasemi & Ozay
6. Mohit & Azim

در مکان‌های دیگر مؤثر باشد (محمدی دوست و همکاران، ۱۳۹۷، ص. ۲۵۴). رضایت مسکن شامل چهار نوع از رضایت است: الف) رضایت از واحد مسکونی؛ ب) رضایت از خدمات ارائه شده از جمله خدمات نوسازی؛ ج) رضایت از اجاره خانه و خدمات پرداخت شده و د) رضایت از واحد همسایگی و منطقه. بنابراین اگر رضایت مسکونی محقق شود، رضایت از زندگی نیز افزایش می‌یابد (جافری و همکاران، ۱۳۹۸، ص. ۱۷۱). جهت افزایش رضایت ساکنین از مسکن باید کیفیت مسکن و خدمات عمومی ارائه شده، مشارکت ساکنین در تصمیم‌گیری برای بهبود کیفیت زندگی، میزان امنیت در محیط مسکونی و تسهیلات اجتماعی را مدنظر قرار داد (شالبولوا^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). اگر کیفیت مسکن مناسب باشد، منجر به افزایش بهره‌وری و رفاه شهروندان می‌شود و در غیر اینصورت سبب نارضایتی آنان می‌گردد (ازنیا^۲ و همکاران، ۲۰۱۹). بطور کلی می‌توان گفت که اکثر پروژه‌های اجرا شده مسکن، حاکی از سقوط احساس درونی یا عدم همفکری مدیران و برنامه‌ریزان با نیاز سکونت‌ی شهروندان است و تعدد پروژه‌ها و تجارب ناموفق، باعث اتلاف زمان و انرژی و احساس نارضایتی افراد نسبت به زندگی و حس ناامنی و عدم آسایش آنان می‌شود (سرتپی‌پور، ۱۳۸۹). بنابراین باید مطابق با شناخت و اهمیت مفهوم توسعه پایدار، صنعت ساخت‌وساز با ترکیب روش‌های پایدارتر برای کاهش تأثیرات منفی محیط ساخته‌شده، تکامل یابد و به موضوع رضایت از محیط مسکونی پرداخت (کرچی، و همکاران^۳، ۲۰۱۹).

در ادامه در ارتباط با موضوع پژوهش و با مطالعه پژوهش‌های داخلی و خارجی می‌توان به این موارد اشاره نمود: مسعودی‌راد و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش «سنجش پایداری مسکن در سیاست‌های مسکن اجتماعی ایران (مطالعه‌موردی: مسکن استیجاری هزار دستگاه شهر خرم‌آباد)» بدین نتیجه دست یافتند که احساس تعلق به مکان و ابعاد اجتماعی بیشترین ارتباط را با کارایی مسکن دارند. اجزا شکوهی و ارفعی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی میزان رضایتمندی ساکنان از مسکن مهر (شهر بجنستان)» نتیجه گرفتند که اکثر قشرهای پایین شهر از این طرح رضایت ندارند و این طرح در تعیین نیازمندان واقعی موفقیت چندانی بدست نیاورده‌است و مقدار تسهیلات مالی کافی نیست. یزدانی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی رضایتمندی ساکنان مجتمع‌های مسکن مهر (مطالعه‌موردی: مجتمع‌های مسکن مهر اوشیب و مهرولایت بابل)»، یافتند که رضایتمندی ساکنان از مجتمع‌های مسکن مهر بابل با توجه به میانگین کلی در حد متوسط قرار دارد. همچنین مقایسه دو مجتمع مسکونی مهر نشان داده که از نظر سطح رضایتمندی در مساکن مهر شهر بابل تفاوتی وجود ندارد. نورائی و کهن (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی طرح مسکن مهر به لحاظ معیارهای کمی و کیفی مسکن مناسب (مطالعه موردی: مسکن مهر شهرضا)» اینگونه بیان کردند که بعد اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی به ترتیب بیشترین تا کمترین نمره را دریافت کرده‌اند. برزگر و قربانی (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت عنوان «واکاوی رضایتمندی پروژه مسکن مهر از منظر پایداری اجتماعی (مطالعه‌موردی: مسکن مهر شهر گرگان)» بدین نتیجه رسیدند که کمترین میزان پایداری در مسکن مهر این

1. Shalbolova
2. Ezennia
3. Karji

شهر در شاخص‌های امنیت، هویت، احساس تعلق و فضاها‌ی فرهنگی است. رضایی خبوشان و نعمتی مهر (۱۳۹۹) در مقاله «برنامه‌ریزی فضایی ارتقای کیفیت محیط مسکونی مبتنی بر نتایج ارزیابی رضایت‌مندی ساکنان مورد پژوهش: مسکن مهر شهر جدید پردیس» یافتند که ساکنین از امنیت، محیط زیست محله مسکونی، تسهیلات و ویژگی‌های کالبدی واحد مسکونی رضایتمند نیستند. وو و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی پایداری یکپارچه جامعه مسکن اجاره‌ای عمومی (مطالعه موردی: شهر چونگ کینگ چین)» نتیجه گرفتند که پایداری کلی جامعه بین سطح "متوسط" و "خوب" و نزدیک‌تر به سطح "متوسط" است. سطح پایداری اقتصادی و اجتماعی بالاتر از پایداری زیست‌محیطی، نهادی و فرهنگی است. سعیدو و یوم^۲ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی معیارهای موفقیت برای یک مدل مسکن پایدار و مقرون به صرفه: موردی برای بهبود رفاه خانوارها در شهرهای نیجریه» بدین نتیجه رسیدند که پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی در مسکن باید رضایت خانوار را از طریق تضمین امنیت و رفاه ساکنان آن، انطباق با محیط نزدیک آن، قابل قبول بودن، حمایت از رفاه اجتماعی برای ادغام جامعه از طریق مشارکت افزایش دهد.

با توجه به جستجویی که پژوهشگران این پژوهش انجام داده‌اند، تاکنون مطالعه‌ای در شهر سمنان جهت ارزیابی و بررسی سه محدوده مسکن مهر احداث شده انجام نشده است. بنابراین پرداختن به این موضوع و بررسی سطح پایداری این محدوده‌ها از امتیازات این پژوهش تلقی می‌شود. با توجه به اینکه روش بکاررفته در پژوهش‌های پیشین جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در زمینه ارزیابی سطح پایداری و رضایتمندی از مسکن مهر بسیار تکراری هستند، در این پژوهش از روش‌های جدیدتر تحلیل داده مانند معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی و جدیدترین روش وزندهی در مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره (مرک^۳) و روش رتبه‌بندی (ایداس^۴) که در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۱۵ توسط کشاورز قرابایی و همکارانش معرفی گردید، استفاده شده است که از نوآوری‌های ویژه پژوهش حاضر محسوب می‌شود.

موضوع پایداری مسکن در مباحث برنامه‌ریزی مسکن، از جایگاه مهمی برخوردار است و با بررسی این موضوع می‌توان به موفقیت یا شکست پروژه‌های احداث مسکن پی برد. مطالعه نقاط ضعف و قوت محیط مسکونی مسکن مهر، می‌تواند در شناسایی وضع موجود برای بهبود شرایط سکونت بویژه گروه‌های کم‌درآمد جامعه، نیازهای مسکونی گروه‌های هدف و برنامه‌ریزی‌های آتی مسکن مؤثر باشد. هدف از انجام این پژوهش، ارزیابی عوامل تاثیرگذار بر پایداری مسکن مهر شهر سمنان (مسکن‌های مهر تعاونی‌ساز، صنعتی‌ساز و خودساز) و سنجش سطح پایداری (رتبه‌بندی) سه محدوده مسکن مهر از نظر ساکنین این محدوده‌ها است. زیرا امروزه یکی از مهم‌ترین مشکلات این شهر، مسئله مسکن مهر و به دنبال آن، وجود تعداد زیادی از افرادی است که عمده آن‌ها در طبقه

1. Wu
2. Saidu & Yeom
3. MEREC
4. EDAS

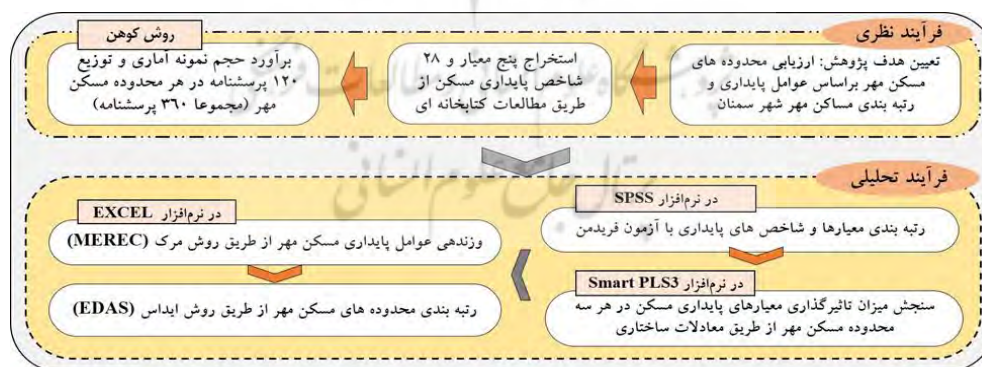
گروه‌های کم‌درآمد جای می‌گیرند. بنابراین نتایج این پژوهش می‌تواند به برنامه‌ریزان حوزه مسکن و مدیریت شهری جهت پایداری محیط مسکونی مسکن مهر و رفع نیازمندی‌های ساکنین جهت ارتقای رضایتمندی آنان یاری دهد تا از اشتباهات گذشته در اجرای چنین طرح‌هایی جلوگیری گردد. در چارچوب هدف پژوهش، این مقاله درصدد پاسخ بدین سوالات است: معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن کدامند؟ کدامیک از این عوامل، بیشترین و کمترین رتبه را از نظر ساکنین دارند؟ کدام معیار پایداری، بیشترین تاثیرگذاری را در مجموع مساکن مهر و نیز در هر محدوده دارد؟ کدامیک از محدوده مسکن مهر، دارای پایداری بیشتر و برتری نسبی است؟

۲. روش شناسی

۲.۱. روش پژوهش

این پژوهش بر مبنای هدف، «پژوهش کاربردی» و بر اساس روش اجزاء از نوع «توصیفی» و از نظر شیوه نگارش «توصیفی - تحلیلی» است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات پژوهش، از طریق مطالعات کتابخانه‌ای (اسنادی) و مطالعات میدانی (پیمایشی) است. بر این اساس پس از استخراج پنج معیار و ۲۸ شاخص تاثیرگذار بر پایداری مسکن جهت ارزیابی محدوده‌های مسکن مهر از طریق مطالعات کتابخانه‌ای با استفاده از پرسشنامه بسته و بکارگیری مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت، از ساکنین سه‌گانه مسکن مهر شهر سمنان نظرسنجی شده‌است. در گام بعد، جهت تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه از نرم‌افزار SPSS و آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن و از نرم افزار Smart PLS3 و روش حداقل مربعات جزئی، جهت بررسی عوامل تاثیرگذار بر پایداری مسکن در محدوده‌های مورد مطالعه و از نرم‌افزار EXCEL جهت فرمول‌نویسی روش‌های مرکب و ایداس به ترتیب برای وزن‌دهی به عوامل پایداری و رتبه‌بندی محدوده‌های سه‌گانه مسکن مهر استفاده شده‌است. جامعه آماری پژوهش شامل ساکنین محدوده‌های مسکن مهر (تعاونی‌ساز - صنعتی‌ساز - خودساز) است و حجم نمونه آماری در هر محدوده با استفاده از روش کوهن مشخص گردید که روشی علمی جهت محاسبه حجم کافی نمونه آماری در مسئله‌های آماری و معادلات ساختاری است. بنابراین با در نظر گرفتن اندازه اثر ۰/۳ که قدرت تاثیر متغیرهای مستقل مدل را نشان می‌دهد، احتمال خطای ۰/۰۵ در سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۰/۸، حجم نمونه برابر با ۱۲۰ نفر برآورد شد و در مجموع ۳۶۰ پرسشنامه بصورت تصادفی ساده بین ساکنین مساکن مهر توزیع گردید. آلفای کرونباخ سوالات نیز ۰/۸۹ بدست آمده که نشان از پایایی و اعتبار مطلوب پرسشنامه دارد. جدول ۱ معیارها و شاخص‌های بکار رفته در پژوهش را بیان می‌کند. شکل ۱، نیز فرآیند طی شده در پژوهش را نشان می‌دهد.

میدان	شاخص	ملاحظات	منبع
اقتصادی (E)	E1	تسهيلات وام مسكن	(Ezennia & Hoskara, 2019)
	E2	تناسب درآمد با امکانات مسکن	(Marzouk & Azab, 2017)
	E3	میزان دسترسی به منطقه بازار	(Winston, 2022)
	E4	دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی	(جزاء شکوهی و ارفعی، ۱۳۹۴)
کالبدی (P)	P1	ابعاد مناسب واحد مسکونی	(Huang & Du, 2015)
	P2	تأسیسات و تجهیزات کارآمد	(فرهادی و همتی گشتاسب، ۱۳۹۶)
	P3	نورپردازی و روشنایی مناسب	(رضایی خورشید و نعمتی مهر، ۱۳۹۹)
	P4	راحتی محیط داخلی مسکن	(Gonçalves et al., 2020)
	P5	تأمین کافی امکانات پارکینگ وسایل نقلیه	(Gonçalves et al., 2020)
	P6	استحکام و مقاومت ابنیه	(Ganiyu t al., 2015)
	P7	میزان ایمنی در فضاهای بیرونی مسکن	(جافری و همکاران، ۱۳۹۸)
زیست محیطی (EN)	EN1	میزان آلودگی ها	(ملک افضلی و قاسم شریفی، ۱۳۹۸)
	EN2	دسترسی به فضای سبز مناسب	(نوری و اسدپور، ۱۳۹۵)
	EN3	مدیریت مطلوب پسماند	(Sulaiman et al., 2016)
	EN4	کیفیت آب شرب	(Wu et al, 2017)
	EN5	میزان پاکیزگی محیط مسکونی	(نوری و اسدپور، ۱۳۹۵)
اجتماعی (S)	S1	میزان امنیت در برابر جرم و جنایت	(ملک افضلی و قاسم شریفی، ۱۳۹۸)
	S2	احساس آرامش در مسکن	(وکیلی نژاد و دانشمند، ۱۴۰۰)
	S3	شناخت همسایگان و داشتن تعامل با آن ها	(یودانی و همکاران، ۱۳۹۵)
	S4	حس تعلق به محیط محل سکونت	(بوزگر و قربانی، ۱۳۹۸)
	S5	میزان مشارکت ساکنین	(Winston, 2022)
	S6	وجود مراکز فراغتی (زمین بازی کودکان و...)	(Coscia et al., 2020)
	S7	میزان تنوع کاربران (کودکان، افراد کهنسال و...)	(Karji, 2019)
زیباشناختی (A)	A1	استفاده از مصالح مناسب در طراحی نمای ساختمان	(ملکی و همکاران، ۱۳۹۴)
	A2	میزان هماهنگی در رنگ فضاها	(احمدی و چاره‌جو، ۱۳۹۹)
	A3	دلبذیری و جذابیت محیط بیرونی مسکن	(Shalbolova et al., 2020)
	A4	نظم و یکپارچگی فضاها	(وکیلی نژاد و دانشمند، ۱۴۰۰)
	A5	چشم اندازهای قابل رویت	(پیری و همکاران، ۱۴۰۰)



شکل ۱. فرآیند طی شده در پژوهش

۲. ۱. ۱. روش مرک

روش مرک روش جدیدی برای تعیین وزن معیارها در یک مسئله تصمیم گیری چند معیاره براساس اثرات حذف معیارها است. این روش در دسته روش های وزن دهی عینی برای بدست آوردن وزن معیارها قرار می گیرد و به معیارهایی که تأثیرات بالاتری بر عملکرد دارند، وزن های بیشتری تعلق می گیرد. در این روش ابتدا باید معیاری برای عملکرد جایگزین ها تعریف شود. برای شناسایی اثرات حذف هر معیار، از معیار انحراف مطلق استفاده می شود. این معیار نشان دهنده تفاوت بین عملکرد کلی جایگزین و عملکرد آن در حذف یک معیار است. مراحل زیر برای محاسبه وزن معیارها در روش مرک استفاده می شود. مرحله ۱: ابتدا باید ماتریس تصمیم تشکیل شود. این ماتریس مقادیر هر گزینه را در مورد هر معیار نشان می دهد. عناصر این ماتریس با x_{ij} نشان داده می شوند و این عناصر باید بزرگتر از صفر باشند ($x_{ij} > 0$). اگر n گزینه و m معیار وجود داشته باشد، شکل ماتریس تصمیم بدین شکل خواهد بود (کشاورز قربابی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱):

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2j} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{im} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nj} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

مرحله ۲: عادی سازی ماتریس تصمیم (N). در این مرحله از یک نرمال سازی خطی ساده برای مقیاس بندی عناصر ماتریس تصمیم استفاده می شود. عناصر ماتریس نرمال شده با n_{ij}^x نشان داده می شوند. اگر B مجموعه معیارهای سودمند (مثبت) و H مجموعه معیارهای غیرسودمند (منفی) را نشان دهد، می توان از معادله زیر برای عادی سازی استفاده کرد:

$$n_{ij}^x = \begin{cases} \frac{\min_k x_{kj}}{x_{ij}} & \text{if } j \in B \\ \frac{x_{ij}}{\max_k x_{kj}} & \text{if } j \in H \end{cases} \quad \text{رابطه (۱)}$$

مرحله ۳: محاسبه عملکرد کلی گزینه های جایگزین (S_i). یک اندازه گیری لگاریتمی با وزن معیارهای برابر برای بدست آوردن عملکرد کلی گزینه ها در این مرحله اعمال می شود. این اندازه گیری براساس یک تابع غیرخطی است. با توجه به مقادیر نرمال بدست آمده از مرحله قبل، می توان اطمینان حاصل کرد که مقادیر کوچکتر n_{ij}^x مقادیر بیشتری از عملکرد (S_i) را به همراه دارد. برای محاسبه آن از معادله زیر استفاده می شود:

رابطه (۲)

$$S_i = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{m} \sum_j |\ln(n_{ij}^x)| \right) \right)$$

مرحله ۴: با حذف هر یک از معیارها، عملکرد گزینه‌ها را محاسبه کنید. در این مرحله از معیار لگاریتمی مشابه مرحله قبل استفاده می‌شود. تفاوت این مرحله با مرحله ۳ در این است که عملکرد جایگزین‌ها براساس حذف هر معیار بطور جداگانه محاسبه می‌شود. بنابراین، مجموعه‌ای از عملکردهای مرتبط با m معیار وجود دارد. عملکرد کلی جایگزین i در مورد حذف معیار j با S'_{ij} نشان داده می‌شود. برای محاسبات این مرحله از معادله زیر استفاده می‌شود:

رابطه (۳)

$$S'_{ij} = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{m} \sum_{k, k \neq j} |\ln(n_{ik}^x)| \right) \right)$$

مرحله ۵: در این بخش، مجموع انحرافات مطلق محاسبه می‌شود. و اثر حذف معیار j براساس مقادیر بدست آمده از مرحله ۳ و مرحله ۴ محاسبه می‌شوند. اثر حذف معیار j با E_j نشان داده می‌شود. با استفاده از فرمول زیر می‌توان این مقادیر را محاسبه کرد:

رابطه (۴)

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i|$$

مرحله ششم: اوزان نهایی معیارها تعیین می‌شوند. در این مرحله، وزن هدف هر معیار با استفاده از اثرات حذف (E_j) مرحله ۵ محاسبه می‌شود. در ادامه، w_j مخفف وزن معیار j است. برای محاسبه w_j از رابطه زیر استفاده می‌شود:

رابطه (۵)

$$w_j = \frac{E_j}{\sum_k E_k}$$

۲.۱.۲. روش ایداس

روش ایداس روشی جدید جهت رتبه‌بندی گزینه‌ها در مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره بکار می‌رود و براساس فاصله از میانگین راه حل می‌باشد و در آن بهترین راه حل مربوط به فاصله از میانگین راه‌حل (AV) است. در این روش نیازی به محاسبه ایده آل مثبت و منفی نیست بلکه دو معیار در مورد مطلوبیت گزینه‌ها وجود دارد. اولین معیار فاصله مثبت از میانگین (PDA) و دومین معیار فاصله منفی از میانگین (NDA) است. این معیارها می‌توانند تفاوت بین هر راه‌حل (جایگزین) و راه‌حل متوسط را نشان دهند. ارزیابی جایگزین‌ها با توجه به مقادیر بالاتر PDA و مقادیر پایین‌تر NDA انجام می‌شود. مقادیر بالاتر PDA و یا مقادیر کمتر NDA نشان‌دهنده این است که راه حل

(جایگزین) بهتر از راه حل متوسط است (کشاورز قربایی و همکاران، ۲۰۱۵ ص. ۴۴۰-۴۳۸). و بدین ترتیب محاسبه می شود. مرحله ۱: باید ماتریس تصمیم گیری (X) مطابق آنچه که در روش مرک گفته شد، تشکیل شود. مرحله ۲: میانگین راه حل معیارها محاسبه می شوند که مطابق رابطه زیر بدست می آید:

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad \text{رابطه (۶)}$$

مرحله ۳: فاصله مثبت از میانگین (PDA) و فاصله منفی از میانگین (NDA) را با توجه به نوع معیار (مثبت و منفی) محاسبه می شوند که بصورت زیر نشان داده شده است:

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j PDA_{ij}; \quad SN_i = \sum_{j=1}^m w_j NDA_{ij} \quad \text{رابطه (۷)}$$

مرحله ۴: مجموع وزنی PDA و NDA برای همه گزینه ها تعیین می شود، که بصورت زیر نشان داده شده است:

اگر معیار مثبت باشد	اگر معیار منفی باشد
$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}$ $NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}$	$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}$ $NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}$

مرحله ۵: مقادیر SP و SN برای همه گزینه ها نرمال سازی می شوند که به صورت زیر نشان داده شده است:

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i (SP_i)}; \quad NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i (SN_i)} \quad \text{رابطه (۹)}$$

مرحله ۶: امتیاز ارزیابی (AS) برای همه گزینه ها محاسبه می شود که به صورت زیر نشان داده شده است:

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i), \quad 0 \leq AS_i \leq 1 \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

امتیاز ارزیابی (AS) مطابق جدول ۲ با توجه به دیدگاه پرسکات آلن، از صفر تا یک (بصورت عدم پایداری تا کاملاً پایدار) طبقه بندی می شود (رنجبر و همکاران، ۱۴۰۰، ص. ۴۰۲).

جدول ۲. سطح‌بندی وضعیت پایداری مسکن براساس دیدگاه پرسکات آلن مطابق با نتایج روش ایداس

وضعیت پایداری مسکن	مقدار AS
عدم پایداری	۰ - ۰/۲
پایداری کم	۰/۲ - ۰/۴
در حال پایداری	۰/۴ - ۰/۶
نسبتاً پایدار	۰/۶ - ۰/۸
کاملاً پایدار	۰/۸ - ۱

مأخذ: (رنجبر و همکاران، ۱۴۰۰، ص. ۴۰۲)

۲.۲. شناخت محدوده مورد مطالعه

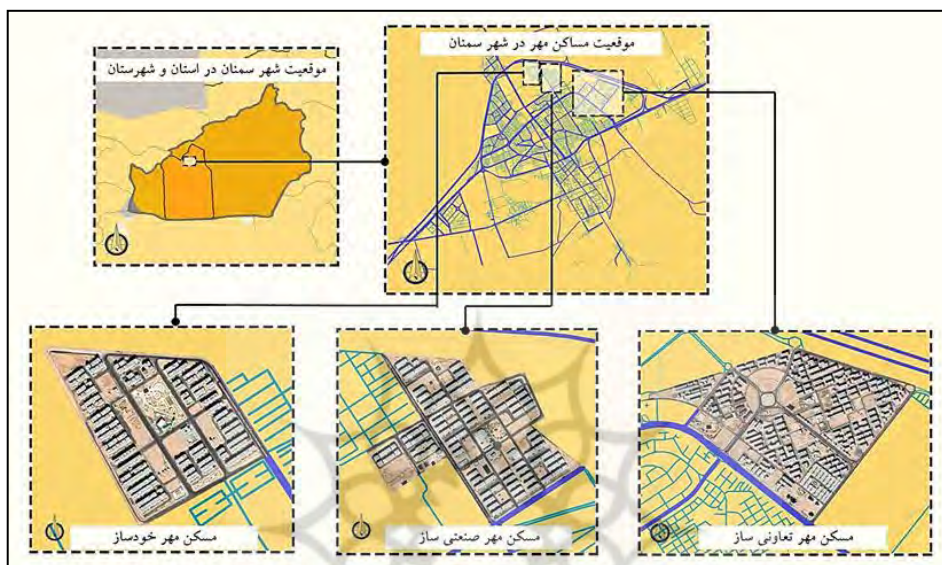
شهر سمنان به عنوان مرکز استان و شهرستان سمنان در حد فاصل سه شهر دامغان، گرمسار و مهدیشهر و در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۲۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه واقع شده‌است. این شهر مساحتی حدوداً برابر با ۲۴۶۵/۸ هکتار را در بر گرفته‌است. بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر ۱۸۵۱۲۹ نفر (۴۹۱۲۴ خانوار) بوده‌است. در پژوهش حاضر، سه محدوده مسکن مهر تعاونی‌ساز، صنعتی‌ساز و خودساز مورد بررسی قرار گرفته‌است. ساخت مسکن مهر سمنان از سال ۱۳۸۸ آغاز شده و حدوداً در سال ۱۳۹۲ پایان یافته‌است.

مسکن مهر تعاونی‌ساز که به آن مسکن مهر سستی‌ساز نیز می‌گویند در قسمت شرق شهر سمنان واقع شده‌است و در قسمت جنوب آن مصلی سمنان، استخر سرپوشیده و موزه دفاع مقدس و بخش شمالی آن کمربندی سمنان است. قسمت غربی آن نیز به بلوار امیر کبیر و شهرک الهیه ختم می‌شود. مسکن مهر تعاونی‌ساز با مساحت ۷۳ هکتار دارای ۲۸۸ مجتمع مسکونی است که اغلب چهار طبقه بوده و هر طبقه دارای چهار واحد است. به عبارت دیگر مجتمع‌های این محدوده ۴۶۰۸ واحد هستند. جمعیت این محدوده بطور تقریبی برابر ۱۱۱۵۰ نفر است.

محدوده مطالعاتی دوم یعنی مسکن مهر صنعتی‌ساز در قسمت شمال شرقی سمنان قرار دارد. در قسمت غربی آن مسکن مهر خودساز و اداره استاندارد سمنان و در قسمت جنوبی آن بیمارستان سینا قرار دارد. مساحت مسکن مهر صنعتی‌ساز ۷۲/۲ هکتار است. در این محدوده تعداد ۲۵۳ مجتمع مسکونی قرار دارد که اغلب چهار طبقه هستند و هر طبقه دارای چهار واحد بوده و تعداد کل واحدهای این محدوده برابر ۴۰۴۰ واحد است. جمعیتی در حدود ۸۸۹۰ نفر در مجتمع‌های این محدوده ساکنند.

محدوده مطالعاتی سوم یا همان مسکن مهر خودساز نیز در شمال شرق شهر قرار گرفته‌است و از غرب به اداره استانداری متصل است، شرق آن مسکن مهر صنعتی‌ساز و جنوب آن شهرک مدیران سمنان قرار دارد. مسکن مهر خودساز مساحتی حدود ۱۹/۵ هکتار دارد، تعداد مجتمع‌های مسکونی آن ۲۲۲ است و تعداد واحدهای آن برابر با ۶۶۶ واحد است. تعداد طبقات مجتمع‌های این محدوده سه طبقه بوده و هر طبقه اغلب تک واحدی است. در حال

حاضر جمعیت ساکن در این محدوده نیز ۱۵۵۰ نفر است. لازم به ذکر است که تعداد قابل توجهی از واحدهای مسکن مهر در هریک از محدوده ها بدون سکنه هستند و بدین ترتیب کل مساکن مهر شهر سمنان (تعاونی ساز - صنعتی ساز - خودساز) با مساحت ۱۶۴/۵ هکتار جمعیتی حدود ۲۱۵۹۰ نفر در آن سکونت دارند. شکل ۲، موقعیت سه محدوده مسکن مهر شهر سمنان را نشان می دهد.



شکل ۲. نقشه موقعیت محدوده سه گانه مسکن مهر شهر سمنان

۳. یافته ها

۳.۱. یافته های توصیفی

بخشی از پرسشنامه پژوهش به مشخصات توصیفی پاسخ دهندگان اختصاص داده شد که شامل ۱۰ سوال؛ جنسیت، وضعیت سنی، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، تعداد اعضای خانواده، مدت زمان سکونت، نوع سکونت، میزان درآمد خانوار و وضعیت مالکیت مسکن است. در هر سه محدوده مطالعاتی، درصد پاسخگویی مردان نسبت به زنان بیشتر بوده و بازه های سنی ۳۰ تا ۳۸ سال و ۴۰ تا ۴۹ سال بیشتر درصد پاسخگویی را داشته اند. اکثریت افراد در هر سه محدوده، متاهل و در یک خانواده سه الی چهار نفری هستند. میزان تحصیلات ساکنین دیپلم، فوق دیپلم و لیسانس بوده و به ترتیب دارای شغل های آزاد، دولتی و اکثرا دارای درآمدی بین چهار الی شش میلیون هستند. از نظر مالکیت مسکن، حدودا ۷۰ درصد خانوار در هر سه محدوده مالک هستند و بیشتر ساکنین از نوع ساکنین محلی شهری بوده و بیش از ۴۵ درصد افراد بین سه تا شش سال در هر سه محدوده مسکن مهر زندگی می کنند.

۳.۲. تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارزیابی

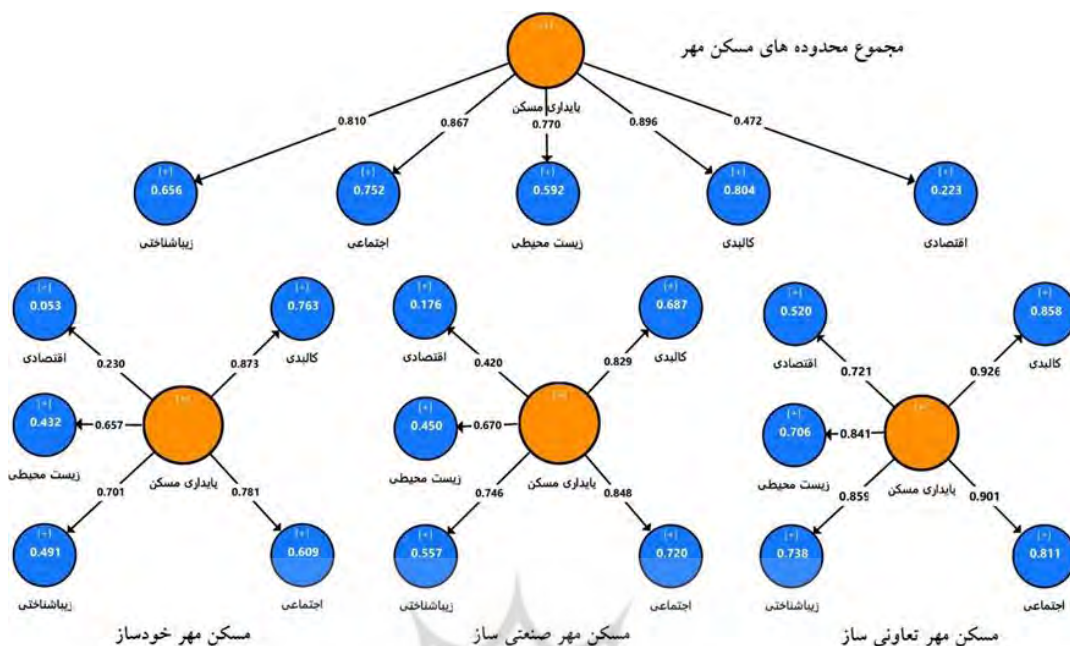
داده‌های جدول ۳، نتایج رتبه‌بندی معیارها و شاخص‌های پایداری در مجموع سه محدوده مسکن مهر را از طریق آزمون فریدمن نشان می‌دهد، با توجه به سوال پژوهش که «کدام معیارها و شاخص‌های مطالعاتی بیشترین و کمترین رتبه (رضایتمندی) را از نظر ساکنین را داشته‌اند؟»، می‌توان بیان کرد که در بین معیارها، سطح معناداری ($P \leq 0/05$)، نشان می‌دهد که مجموعاً از دید ساکنین، تفاوت معناداری در بین معیارها وجود دارد و معیار «کالبدی» با مقدار $3/93$ و سپس معیارهای «اقتصادی»، «اجتماعی»، «زیست‌محیطی» و در پایان معیار «زیباشناختی» به ترتیب با مقادیر $3/20$ ، $2/99$ ، $2/76$ و $2/12$ در رتبه‌های اول تا پنجم قرار گرفتند. به بیانی دیگر در مجموع سه محدوده مسکن مهر، بدلیل پاسخ به نیازهای ساکنین در بخش کالبدی، این معیار بیشترین رضایتمندی را کسب نمود. اما معیار زیباشناختی به علت عدم توجه طرح مسکن مهر به مسائل طراحی و مباحث زیباشناختی، کمترین امتیاز یا رضایتمندی را از نظر ساکنین بدست آورد. در سطح شاخص‌ها نیز سطر آخر جدول ۳، وجود اختلاف معنادار شاخص‌های مطالعاتی را بدلیل سطح معناداری ($P = 0/000$) نشان می‌دهد که مجموعاً، شاخص‌ها نیز تفاوت معناداری با یکدیگر دارند و شاخص «تأمین کافی امکانات پارکینگ وسایل نقلیه» با مقدار $21/08$ و بعد از آن شاخص‌های «تاسیسات و تجهیزات کارآمد» و «میزان پاکیزگی محیط مسکونی» به ترتیب با مقادیر $19/90$ و $18/38$ بیشترین رتبه و شاخص «چشم اندازهای قابل رویت» با مقدار $6/00$ و شاخص‌های «دسترسی به فضای سبز مناسب» و «وجود مراکز فراغتی» با مقادیر $6/03$ و $7/69$ به ترتیب کمترین رتبه و رضایتمندی را کسب کردند که میزان پایداری کم شاخص‌های مذکور را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون فریدمن معیارها و شاخص‌های پایداری مسکن در مجموع محدوده‌های سه گانه مسکن

زیباشناختی (A)		اجتماعی (S)				زیست محیطی (EN)				کالبدی (P)				اقتصادی (E)				معیار										
۲۱/2		۲/۹۹				۲/۷۶				۳/۹۳				۳/۲۰				Mean Rank										
۲۵۵/۰۷۱																Chi-Square												
۰/۰۰۰																Significance												
A5	A4	A3	A2	A1	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	EN5	EN4	EN3	EN2	EN1	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	E4	E3	E2	E1	Mean Rank
00/6	99/15	90/8	20/13	64/15	59/17	69/7	15/14	73/15	93/15	74/16	59/13	38/18	44/13	25/15	03/6	31/17	15/13	39/14	08/21	65/17	11/12	90/19	39/16	50/14	91/16	81/14	54/13	Chi-Square
۲۲۹۳/۹۷۳																Significance												
۰/۰۰۰																Significance												

جهت پاسخ به سوال دیگر پژوهش که بیان می‌کند: «کدام معیار پایداری، بیشترین تاثیرگذاری را در مجموع مسکن مهر و نیز در هر محدوده دارد؟» از معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده گردید. با توجه به تشکیل مدل‌ها در معادلات ساختاری از دو بخش اندازه‌گیری و ساختاری باید معیارهای مربوط به هر کدام از بخش‌ها آزمون شوند. در بخش اندازه‌گیری، قابلیت اطمینان شاخص (بارعاملی) که پایایی شاخص‌های یک متغیر را نشان می‌دهد، باید بیشتر از $0/4$ باشد. مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) باید بیشتر از $0/7$ باشد و مقدار روایی همگرا که میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را بیان می‌کند باید بیشتر از $0/5$ باشد که در مدل پژوهش این مقادیر رعایت شده‌است و این بخش از مدل تائید می‌شود. سپس در بخش ساختاری مدل، معیار ضریب تعیین (R^2)، درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل را بیان می‌کند (اعداد درون دایره‌های آبی) و هر چه به مقدار $0/7$ نزدیکتر شود، این ضریب قوی‌تر خواهد بود. معیار قدرت پیش‌بینی مدل (Q^2)، بیانگر قدرت تاثیرگذاری متغیرها بر شاخص‌های همدیگر است و مقادیر $0/02$ ، $0/15$ و $0/35$ به ترتیب تاثیرگذاری ضعیف، متوسط و قوی را بیان می‌کند که در مدل پژوهش این معیار برای هر پنج متغیر قوی ارزیابی شد. معیار بعدی، ضرایب معناداری (Z) است که در مدل پژوهش حاضر می‌توان گفت که با ضریب اطمینان 95 درصد بدلیل ($P=0/000$) رابطه تمامی متغیرهای مدل معنادار است و نیازی به اصلاح مدل نمی‌باشد و مدل پژوهش تائید می‌شود. با توجه به شکل ۳ که ضرایب مسیر متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد می‌توان بیان نمود که در مجموع محدوده‌های مسکن مهر، بیشترین و کمترین اهمیت و تاثیرگذاری را به ترتیب معیارهای «کالبدی» و «اقتصادی» دارند که در مسکن مهر تعاونی‌ساز و خودساز نیز چنین شرایطی برقرار است. اما در مسکن مهر صنعتی‌ساز بیشترین تاثیرگذاری بر پایداری مسکن را معیار اجتماعی دارد و در صورتی که این معیار مورد توجه و برنامه‌ریزی قرار گیرد، میزان پایداری مسکن افزایش خواهد یافت.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۳. مدل ساختاری پژوهش با ضرایب استاندارد شده در روش حداقل مربعات جزئی

جهت پاسخ به سوال آخر پژوهش که «کدامیک از محدوده مسکن مهر، دارای پایداری بیشتر و برتری نسبی است؟» از روش ایداس استفاده شده است اما جهت رتبه‌بندی محدوده‌های مورد مطالعه نیاز به روش‌هایی برای وزندهی به شاخص‌ها است زیرا این روش قادر به وزندهی به شاخص‌ها نیست و همانطور که در بخش‌های ابتدایی مقاله به آن اشاره شد، در این پژوهش جهت وزندهی به شاخص‌ها از روش مرک استفاده گردید. لذا اولین گام برای وزندهی به شاخص‌ها یا معیارهای مطالعاتی، تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری اولیه مطابق جدول ۴ است. میانگین پاسخ ساکنین در هر محدوده مسکن مهر نسبت به هر شاخص، درایه‌های ماتریس اولیه را شکل می‌دهد. در این ماتریس سطر اول، معرف شاخص‌های پایداری مسکن و ستون اول، معرف گزینه‌ها یا به عبارتی سه محدوده مطالعاتی است. مطابق جدول ۵، در روش مرک با استفاده از رابطه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به ترتیب عادی‌سازی ماتریس تصمیم (N_{ij}^x) ، عملکرد گزینه‌های جایگزین (S_i) ، حذف هریک از شاخص‌ها و تعیین عملکرد گزینه‌ها (S_{ij}) ، مجموع انحرافات مطلق (E_{ij}) محاسبه می‌شوند و در پایان با استفاده از رابطه (۵) وزن شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش (W_j) بدست می‌آید.

جدول ۴. ماتریس تصمیم‌گیری اولیه (X)

شاخص	تعارفی ساز	صنعتی ساز	خودساز
E1	13/3	78/2	88/2
E2	12/3	91/2	22/3
E3	68/3	63/3	73/2
E4	43/3	97/2	71/2
P1	09/3	03/3	68/3
P2	47/3	65/3	91/3
P3	87/2	75/2	66/2
P4	23/3	13/3	88/3
P5	83/3	67/3	05/4
P6	86/2	67/2	57/3
P7	21/79	21/49	3/38
EN1	12/3	41/3	80/3
EN2	98/1	82/1	84/1
EN3	02/3	08/3	40/3
EN4	89/2	61/2	26/3
EN5	17/3	47/3	86/3
S1	98/2	78/2	05/3
S2	05/3	11/3	71/3
S3	13/3	31/3	25/3
S4	16/3	00/3	44/3
S5	92/2	88/2	18/3
S6	20/2	10/2	08/2
S7	16/3	75/3	55/3
A1	93/2	98/2	63/3
A2	68/2	78/2	31/3
A3	48/2	10/2	52/2
A4	91/2	28/3	49/3
A5	00/2	80/1	93/1

جدول ۵. وزن^۱ (W_j) شاخص‌ها و معیارهای پایداری مسکن از روش مرک

معیار	اقتصادی (E)	کالبدی (P)	زیست محیطی (EN)	اجتماعی (S)	زیباشناختی (A)
شاخص	E1, E2, E3, E4	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7	EN1, EN2, EN3, EN4, EN5	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7	A1, A2, A3, A4, A5
وزن شاخص	01042/0, 03230/0, 06169/0, 04364/0	04876/0, 04466/0, 03026/0, 03711/0, 02847/0, 03224/0, 03495/0	04214/0, 02741/0, 03001/0, 04247/0, 04013/0	03173/0, 03507/0, 02727/0, 03341/0, 02831/0, 02543/0, 04055/0	03609/0, 03727/0, 04430/0, 04120/0, 03271/0
وزن معیار	0/14806	0/25644	0/18217	0/22177	0/19157

در ادامه جهت رتبه‌بندی سه محدوده مسکن مهر از طریق روش ایداس، با استفاده از ماتریس تصمیم‌گیری اولیه مطابق آنچه که در مرحله قبل گفته شد و با بکارگیری رابطه‌های (۶)، (۷)، (۸)، (۹) و (۱۰) امتیاز ارزیابی گزینه‌ها (AS_i) محاسبه شد. با توجه به ستون چهارم جدول ۶ و مقادیر جدول ۲ که سطح‌بندی وضعیت پایداری مسکن براساس دیدگاه پرسکات آلن مطابق با نتایج روش ایداس را نشان می‌دهد، می‌توان بیان نمود که مسکن مهر خودساز با مقدار ۰/۷۵۹ رتبه اول و نسبتاً پایدار و بعد از آن به ترتیب مسکن مهر تعاونی ساز و صنعتی ساز با مقادیر ۰/۳۱۷ و ۰/۰۷۲ در رتبه‌های دوم (پایداری کم) و سوم (عدم پایداری) جای می‌گیرند. به عبارتی دیگر با توجه به اینکه مشارکت و همکاری ساکنین مسکن مهر خودساز در روند ساخت مسکن در این محدوده، بیشترین میزان رضایتمندی را از نظر شاخص‌های پایداری مسکن مهر داشتند. اما مسکن مهر تعاونی ساز و صنعتی ساز بدلیل نادیده گرفتن نیازهای ساکنین و ضعف در اجرای طرح رضایتمندی کمتری را از نظر ساکنین این محدوده‌ها بدست آوردند.

۱. مجموع وزن‌های شاخص‌های پایداری مسکن برابر عدد یک است.

جدول ۶. رتبه‌بندی مسکن مهر براساس عوامل پایداری از طریق روش ایداس

محدوده	میزان پایداری	رتبه	AS	NSN	NSP	مسکن مهر
	پایداری کم	۲	0/31720	0/28288	35153/0	تعاونی ساز
	عدم پایداری	۳	0/07224	0	0/14449	صنعتی ساز
	نسبتاً پایدار	۱	0/75939	0/51878	1	خودساز

۴. بحث

در این پژوهش، سعی شد تا معیارها و شاخص‌های پایداری در سه محدوده مسکن مهر شهر سمنان از دیدگاه ساکنین مورد سنجش قرار بگیرد. در راستای دستیابی به هدف پژوهش، چهار معیار اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی، اجتماعی به همراه معیار زیباشناختی و در مجموع پنج معیار و ۲۸ شاخص پایداری مسکن در سه محدوده مسکن مهر مورد بررسی قرار گرفت تا به سوالات پژوهش پاسخی مناسب داده شود. جهت ارزیابی میزان رضایتمندی معیارها و شاخص‌ها پایداری از آزمون فریدمن و برای میزان تاثیرگذاری معیارهای اصلی پژوهش بر پایداری مسکن از معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی و جهت رتبه‌بندی محدوده‌های سه گانه مسکن مهر از روش ترکیبی مرک و ایداس استفاده شد و نتایج نشان داد که معیارهای «کالبدی» و «اقتصادی» و شاخص‌های «تامین کافی امکانات پارکینگ»، «تاسیسات و تجهیزات کارآمد» و «میزان پاکیزگی محیط مسکونی» بیشترین امتیاز را کسب نمودند که نشان‌دهنده موفقیت مسکن مهر شهر سمنان در این بخش‌ها است اما معیارهای «زیباشناختی» و «زیست محیطی» و شاخص‌های «چشم‌اندازهای قابل رویت»، «دسترسی به فضای سبز مناسب» و «وجود مراکز فراغتی» کمترین امتیاز و رضایتمندی را بدست آوردند. بنابراین در طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های مسکن، می‌بایست معیارهای مباحث زیست محیطی و زیباشناختی محیط، مورد توجه و در اولویت قرار گیرند. درنهایت نتایج حاصل از روش ایداس نشان داد که در میان سه محدوده، مسکن مهر خودساز به شاخص‌های پایداری مسکن نزدیک‌تر بوده و میزان رضایت کلی افراد از این محدوده بیشتر از دو محدوده دیگر است. با مقایسه نتایج این پژوهش با سایر مطالعات انجام شده در این حوزه می‌توان گفت که نتایج مطالعه پژوهش‌های نورائی و کهن (۱۳۹۷) و رضایی‌خبوشان و نعمتی‌مهر (۱۳۹۹) با این پژوهش همسو نیستند زیرا در پژوهش آنان ساکنین از معیار کالبدی رضایت مطلوبی نداشتند اما در پژوهش حاضر معیار کالبدی از رضایتمندی مناسبی برخوردار بوده‌است. نتایج پژوهش حاضر با پژوهش مسعودی‌راد و همکاران (۱۳۹۴) تا حدودی هم‌راستا است بطوریکه آنان در پژوهش خود بدین نتیجه دست یافتند که احساس تعلق به مکان و ابعاد اجتماعی بیشترین ارتباط را با کارایی مسکن دارند و در پژوهش حاضر معیار اجتماعی بعد از معیار کالبدی بیشترین تاثیرگذاری را بر مسکن پایدار دارد. همچنین این پژوهش با پژوهش‌های برزگر و قربانی (۱۳۹۸) و

سعیدو و یوم (۲۰۲۰) تا حدودی همسو است زیرا در پژوهش آنان کمترین رضایتمندی مربوط به شاخص امنیت و حس تعلق است و در پژوهش حاضر از نظر ساکنین این شاخص‌ها از رضایتمندی متوسط و تاحدودی متوسط به پایین دارند. همچنین مطالعات یزدانی و همکاران (۱۳۹۵) و وو و همکاران (۲۰۱۷) در رضایتمندی کلی ساکنین از مسکن با پژوهش حاضر تا حدودی همسو هستند. اما مطالعه یزدانی و همکاران (۱۳۹۵) با این پژوهش در رضایتمندی ساکنین در محدوده‌های مختلف مساکن مهر دارای اختلاف است، بطوریکه در پژوهش حاضر بین سه محدوده مسکن مهر از نظر رضایتمندی کلی ساکنین تفاوت وجود دارد و در مطالعه آنان بین دو محدوده مسکن مهر تفاوتی وجود ندارد. در پژوهش وو و همکاران (۲۰۱۷) نیز معیار اقتصادی وضعیتی بهتر نسبت به معیار زیست محیطی دارد که در این پژوهش اینگونه نیست.

۵. نتیجه‌گیری

بطور کلی مسکن و پایداری آن بویژه برای گروه‌های کم‌درآمد جامعه از موضوعات بااهمیت برای دولت‌ها و مدیریت شهری بشمار می‌رود و توجه حداکثری به ماهیت اقتصادی طرح‌های مسکن مهر برای گروه‌های کم‌درآمد سبب شده که عمده نیازهای انسان برای زندگی در یک محیط مسکونی مطلوب نادیده گرفته شود. زیرا یک مسکن پایدار علاوه بر مسکنی کم هزینه، کم مصرف و ایمن، همزمان پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را نیز دنبال می‌کند. درحالیکه در اجرا پروژه‌های ساخت مسکن مهر تنها به توان مالی گروه‌های کم‌درآمد توجه می‌شود. در این پژوهش تلاش گردید با رویکرد مسکن پایدار در مطالعه مسکن علاوه بر ارزیابی کالبدی مسکن به جنبه‌های دیگر پایداری نیز توجه گردد تا میزان موفقیت مساکن مهر ساخته شده توسط ساکنین بررسی شود. با توجه به نتایج بدست آمده در این پژوهش، ساکنین مسکن مهر خودساز بیشترین رضایت را نسبت به سایر محدوده‌های مطالعاتی براساس عوامل پایداری مسکن داشتند. که نشان از موفقیت در اجرا طرح مسکن مهر و پایداری نسبی آن دارد. اما با وجود نارضایتی‌هایی که بویژه در مساکن مهر تعاونی‌ساز و صنعتی‌ساز وجود دارد، می‌توان بیان نمود که مدیریت شهری سمنان باید با توجه به نظرات شهروندان ساکن در مساکن مهر و مشارکت آنان در برنامه‌ریزی‌های شهری و حل مشکلات این محدوده‌ها گام بردارد زیرا عدم توجه به خواسته‌های اقتصادی، زیباشناختی و زیست محیطی ساکنین این مساکن از مقبولیت رضایتمندی از مسکن مهر می‌کاهد. با توجه به اینکه تاکنون مطالعه‌ای جهت ارزیابی مساکن مهر شهر سمنان و سنجش عوامل پایداری در این محدوده‌ها انجام نشده است بنابراین این نتایج می‌تواند برای مدیریت شهری و برنامه‌ریزیان حوزه مسکن راهگشا باشد. با توجه به نظرات ساکنین جهت بهبود شرایط زندگی در محیط‌های مسکونی و افزایش رضایت آن‌ها، پیشنهادات مهمی مطرح گردید که عبارتند از:

- ایجاد بستر مناسب جهت دریافت تسهیلات وام با بهره کم
- ارتقای سطح ایمنی فضاهای بیرونی مسکن مانند آشکارسازی معابر، نصب انواع حفاظ و...
- بهبود کیفیت آب مصرفی ساکنین

- ایجاد خدمات و مراکز تفریحی در فضاهای خالی بین مجتمع‌ها و گسترش فضای سبز و فضاهای گذران اوقات فراغت به منظور افزایش سرزندگی بیشتر
- افزایش میزان روشنایی و نورپردازی جهت افزایش احساس امنیت ساکنین در هنگام شب
- هماهنگی رنگ فضاها و افزایش کیفیت فضاهای بیرونی مسکن جهت بهبود کیفیات بصری و جذابیت محیط مسکونی

کتاب نامه

۱. اجزاء شکوهی، م.، و ارفعی، ج. (۱۳۹۴). بررسی میزان رضایتمندی ساکنان از مسکن مهر بجستان. فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۶(۲۲)، ۴۲-۳۳.
۲. احمدی، پ.، و چاره‌جو، ف. (۱۳۹۹). بررسی میزان رضایتمندی ساکنان مسکن مهر از کیفیت سکونتی آن با رویکردی ویژه به شاخص‌های مسکن پایدار نمونه‌موردی: مسکن مهر شهرک بهاران. برنامه‌ریزی فضایی، ۱۱(۱)، ۱۷۸-۱۵۱.
۳. بزرگر، ص.، و قربانی، ع. (۱۳۹۸). واکاوی رضایتمندی پروژه مسکن مهر از منظر پایداری اجتماعی نمونه مطالعاتی: مسکن مهر شهر گرگان. جامعه‌شناسی مسائل اجتماعی ایران، ۸(۱)، ۱۸۱-۱۵۱.
۴. پیری، ف.، ملکی، س.، و عابدی، ز. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر زیست پذیری شهری با رویکرد مدلسازی ساختاری - تفسیری ISM (نمونه موردی: شهر ایلام). جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۱۹(۱)، ۸۷-۵۳.
۵. جافری، رح.، موسوی، م.، و مصیب‌زاده، ع. (۱۳۹۸). سنجش عوامل مؤثر بر رضایتمندی از مسکن گروه‌های کم-درآمد شهری (مطالعه‌موردی: مسکن مهر شهرضا). جغرافیای اجتماعی شهری، ۶(۲)، ۱۸۶-۱۶۹.
۶. خلیلی، ا.، نورالهی، ح.، رشیدی، ن.، و رحمانی، م. (۱۳۹۴). ارزیابی سیاست‌های مسکن مهر در ایران و ارایه راهکارهایی جهت بهبود آن. مطالعات شهری، ۴(۱۳)، ۹۲-۸۳.
۷. دبیری، ف.، خلعتبری، ی.، و زارعی، س. (۱۳۹۵). دستیابی به توسعه پایدار از منظر حقوق بین الملل محیط زیست. انسان و محیط زیست، ۱۶(۱)، ۷۳-۶۳.
۸. درکوش، س. ع. (۱۳۹۴). درآمدی به اقتصاد شهری. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۹. رضایی خبوشان، ر.، و نعمتی مهر، م. (۱۳۹۹). برنامه‌ریزی فضایی ارتقای کیفیت محیط مسکونی مبتنی بر نتایج ارزیابی رضایتمندی ساکنان مورد پژوهش: مسکن مهر شهر جدید پردیس. صفا، ۳۱(۳)، ۹۶-۷۹.
۱۰. رضایی، م. ر.، و کمائی زاده، ی. (۱۳۹۲). ارزیابی میزان رضایت مندی ساکنان از مجتمع‌های مسکن مهر (مطالعه موردی: سایت مسکن مهر فاطمیه شهر یزد). مطالعات شهری، ۲(۵)، ۲۵-۱۳.
۱۱. رنجبر، ز.، شکری فیروزجاه، پ.، و جانباز قبادی، غ. (۱۴۰۰). سنجش میزان تاب‌آوری شهرهای ساحلی با تأکید بر نقش گردشگری نمونه موردی: شهرهای ساحلی غرب استان مازندران. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی. ۲۱(۶۲)، ۴۱۲-۳۸۳.

۱۲. زیاری، ک. ا.، آروین، م.، و فرهادی خواه، ح. (۱۳۹۶). ارزیابی وضعیت شاخص‌های مسکن‌گزینی در شهر (نمونه موردی: شهر اهواز). *مطالعات مدیریت شهری*، ۹(۳۰)، ۶۳-۴۹.
۱۳. سرتیپی‌پور، م. (۱۳۸۹). ارزیابی و تحلیل مسکن‌روستایی استان سیستان و بلوچستان و پیشنهاد جهت‌گیری آتی. *جغرافیا (فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)*، ۸(۲۷)، ۹۶-۱۳۵.
۱۴. فرهادی، ر.، و همتی‌گرشاسب، س. (۱۳۹۶). مکان‌گزینی مسکن اجتماعی (مطالعه موردی: مسکن مهر شهر کازرون). *فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای اجتماعی شهری*، ۴(۲)، ۸۷-۱۰۱.
۱۵. محمدی دوست، س. س.، خانی‌زاده، م. ع.، و نمازیان، ف. (۱۳۹۷). سنجش میزان رضایت‌مندی از مسکن مهر با تأکید بر ابعاد پایداری اجتماعی (مطالعه موردی: مسکن مهر شهر یاسوج). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۳(۱)، ۲۶۶-۲۵۱.
۱۶. مرادی‌اهری، ع. ر. (۱۳۹۴). رتبه‌بندی معیارهای مسکن پایدار با استفاده از روش ANP. *کنفرانس بین‌المللی مدیریت و علوم اجتماعی، قزوین*.
۱۷. مسعودی‌راد، م.، ابراهیم‌زاده، ع.، و رفیع‌یان، م. (۱۳۹۴). سنجش پایداری مسکن در سیاست‌های مسکن اجتماعی ایران (مطالعه موردی: مسکن استیجاری هزار دستگاه شهر خرم‌آباد). *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۳(۴)، ۴۶۵-۴۴۷.
۱۸. ملک‌افضلی، ع. ا.، و قاسم‌شریفی، ت. (۱۳۹۸). ارزیابی رضایت‌مندی مسکن مهر براساس شاخص‌ها و اصول مسکن اجتماعی (موردپژوهی: شهر جدید پرند، شهر جدید پردیس). *جغرافیا و روابط انسانی*، ۲(۱)، ۹۴-۷۲.
۱۹. ملکی، س.، حسینی، س. ر.، ویسی، ا.، و مختاری، ص. (۱۳۹۴). سنجش رضایت‌مندی شهروندان از کیفیت سکونت‌ی طرح مسکن مهر مطالعه موردی: شیرین شهر اهواز. *فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۶(۲۳)، ۱۶۸-۱۵۵.
۲۰. نورائی، ه.، و کهن، ف. (۱۳۹۷). ارزیابی طرح مسکن مهر به لحاظ معیارهای کمی و کیفی مسکن مناسب (مطالعه موردی: مسکن مهر شهرضا). *فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۳۵)، ۱۳۸-۱۲۳.
۲۱. نوری، م. ج.، و اسدپور، ک. (۱۳۹۵). تبیین عوامل مؤثر بر میزان رضایت‌مندی ساکنان مسکن مهر از وضعیت سکونت (مطالعه موردی: شهر دهاقان). *فصلنامه مطالعات شهری*، ۵(۱۸)، ۷۶-۶۳.
۲۲. وکیلی‌نژاد، ر.، و دانشمند، س. (۱۴۰۰). ارزیابی تعامل محورهای سه‌گانه پایداری در ساماندهی فضای شهری (نمونه موردی: رودخانه خشک شیراز). *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۹(۱)، ۹۲-۷۷.
۲۳. یزدانی، م. ح.، سلمان‌ی، ه.، و پاشازاده، ا. (۱۳۹۵). بررسی رضایت‌مندی ساکنان مجتمع‌های مسکن مهر (مطالعه موردی: مجتمع‌های مسکن مهر اوشیب و مهر ولایت بابل). *جغرافیا و توسعه*، ۱۵(۴۷)، ۲۷۰-۲۵۳.
۲۴. یزدانی، م. ح.، سلیمانی‌مقدم، ه.، پاشازاده، ا.، و زادولی، ف. (۱۴۰۰). سنجش و رتبه‌بندی رضایت شهروندان از پایداری مسکن قابل استطاعت (نمونه موردی: مناطق پنج‌گانه شهر اردبیل). *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۲۷-۱.

26. Coscia, C., Mukerjee, S., Palmieri, B. L., & Quintanal Rivacoba, C. (2020). Enhancing the sustainability of social housing policies through the social impact approach: Innovative perspectives form a "Paris Affordable Housing Challenge" project in France. *Sustainability*, 12(23), 9903.
27. Ezennia, I. S., & Hoskara, S. O. (2019). Exploring the severity of factors influencing sustainable affordable housing choice: evidence from Abuja, Nigeria. *Sustainability*, 11(20), 5792.
28. Ganiyu, B. O., Fapohunda, J. A., & Haldenwang, R. (2015, December). Construction approaches to enhance sustainability in affordable housing in developing countries. In *2015 World Congress on Sustainable Technologies (WCST)* (pp. 101-107). IEEE.
29. Ghasemi, M., & Ozay, N. (2018). A discussion on affordable housing projects; case study Mehr Housing, Iran. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 2(3), 137-145.
30. Gonçalves, D. K. D. O., Masiero, É., Bragança, L., & Kakuda, F. M. (2020). Qualitative and quantitative assessment of urban sustainability in social housing using the casa azul label and SBTool Urban in Brazil. *Applied Sciences*, 10(18), 6246.
31. Hanif, F., Shamshir, M., & Alwi, K. K. (2020). House finance for low income groups in Pakistan. *Independent Journal of Management & Production*, 11(4), 1394-1418.
32. Huang, Z., & Du, X. (2015). Assessment and determinants of residential satisfaction with public housing in Hangzhou, China. *Habitat International*, 47, 218-230.
33. Karji, A., Woldesenbet, A., Khanzadi, M., & Tafazzoli, M. (2019). Assessment of social sustainability indicators in mass housing construction: a case study of Mehr housing project. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101697.
34. Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi-criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
35. Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MERECE). *Symmetry*, 13(4), 525.
36. Marzouk, M., & Azab, S. (2017). Analyzing sustainability in low-income housing projects using system dynamics. *Energy and Buildings*, 134, 143-153.
37. Mishra, A. K. (2019). Housing needs fulfillment for low-income group. *International Journal on Livable Space*, 4(2), 40-47.
38. Mohit, M. A., & Azim, M. (2012). Assessment of residential satisfaction with public housing in Hulhumale', Maldives. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 756-770.
39. Palestinian Central Bureau of Statistics. (2020). Sustainable Housing Development in Palestine 2007- 2017, Ramallah - Palestine.
40. Perrucci, D. V., Vazquez, B. A., & Aktas, C. B. (2016). Sustainable temporary housing: Global trends and outlook. *Procedia Engineering*, 145, 327-332.
41. Rameli, N., Salleh, D., & Ismail, M. (2017). Homeownership affordability of low income Group in Kuala Lumpur. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 4(3), 215-227.
42. Saidu, A. I., & Yeom, C. (2020). Success criteria evaluation for a sustainable and affordable housing model: a case for improving household welfare in Nigeria Cities. *Sustainability*, 12(2), 656.
43. Shah, S., & Mishra, A. K. (2018). Review on global practice of housing demand fulfillment for low income group people. *NOLEGEIN Journal of Business Ethics, Ethos & CSR*, 1(2), 5-16.
44. Shalbolova, U., Chikibayeva, Z., Yegemberdiyeva, S., & Kim, Y. (2020). Housing and communal services as a factor of the urban sustainability. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 208, p. 04013). EDP Sciences.

45. Sulaiman, F. C., Hasan, R., & Jamaluddin, E. R. (2016). Users' perception of public low income housing management in Kuala Lumpur. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 234, 326-335.
46. Winston, N. (2022). Sustainable community development: Integrating social and environmental sustainability for sustainable housing and communities. *Sustainable Development*, 30(1), 191-202.
47. Wu, G., Duan, K., Zuo, J., Zhao, X., & Tang, D. (2017). Integrated sustainability assessment of public rental housing community based on a hybrid method of AHP-entropy weight and cloud model. *Sustainability*, 9(4), 603.

