

## رتبه بندی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن با استفاده از مدل تصمیم‌گیری ELECTRE III (نمونه مورد مطالعه محلات شهر کرج)

سمیه علیپور<sup>۱</sup>

ابوالفضل مشکینی<sup>۲</sup>

محسن احدنژاد روشتی<sup>۳</sup>

### چکیده

مفهوم مسکن مناسب را نه تنها در ابعاد فیزیکی و کالبدی، بلکه در قالب نیازهای زیستی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و امنیتی آن باید جستجو نمود. نیاز به مسکن دو بعد کمی و کیفی دارد، در بعد کمی؛ شناخت پدیده‌ها و اموری که به فقدان سرپناه و دسترسی مربوط بوده در بعد کیفی نیز با بی‌مسکنی و تنگ‌مسکنی مرتبط می‌باشد. هدف پژوهش بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن شهر کرج منطبق با شاخص‌های استاندارد و رتبه بندی محلات کلان شهر کرج می‌باشد. پژوهش از نوع کاربردی توسعه‌ای و روش آن توصیفی تحلیلی است. گردآوری اطلاعات با بررسی منابع و اطلاعات تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار به خصوص بخش مسکن سال ۱۳۹۰ می‌باشد. جامعه آماری مورد بررسی نیز ۱۲۰ محله از مجموع ۱۳۸ محله شهر کرج می‌باشد. ابزار اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده در این مقاله با استفاده از مدل نوین و کارآمد به ویژه در حوزه مسکن یعنی مدل تصمیم‌گیری و رتبه بندی ELECTRE III با

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، زنجان، دانشگاه زنجان

۲- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، تهران، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)

Email: ini@modares.ac.ir- Tel:09123856388

۳- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، زنجان، دانشگاه زنجان، ریاست دانشکده علوم انسانی

بهره‌گیری از سیستم نرم افزاری Sanna و به صورت تلفیق ۳۶ زیر شاخص در غالب دو شاخص کمی و کیفی می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که محله ۴ از منطقه ۵، محله ۵ از منطقه ۵ و محله ۲ از منطقه ۲ در رتبه‌های برتر و محله ۲ از منطقه ۱۱ آخرین رتبه می‌باشد. اختلاف مناطق و محلات شهر نشان از تلفیق مسکن‌های مناسب و نامناسب در کنار یکدیگر و یکدست نبودن شهر به لحاظ شاخص‌های مسکن می‌باشد.

واژگان کلیدی : شاخص‌های کمی و کیفی، محلات، کرج، مدل‌های MCDM، مدل ELECTRE III

#### مقدمه

جمعیت شهرها از ۷۴۶ میلیون نفر در سال ۱۹۵۰ میلادی (۲۹/۶ درصد از جمعیت جهان) به ۲/۸۵ میلیارد نفر در سال ۲۰۰۰ (۴۶/۶ درصد) و به ۳/۹۶ میلیارد نفر در سال ۲۰۱۶ میلادی (۵۴ درصد) رسیده است. پیش‌بینی‌ها حاکی از این است که جمعیت شهرها در سال ۲۰۳۰ میلادی به ۵/۰۶ میلیارد نفر (۶۰ درصد) و این رقم به (۶۶ درصد) در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید (International Guidelines on Urban and Territorial Planning, 2015). با توجه به روند کنونی رشد جمعیت و همچنین رشد شهرنشینی نیاز به مسکن به عنوان نیاز اساسی جمعیت مورد توجه قرار می‌گیرد. موضوع مسکن یکی از چالش‌ها و مشکلاتی است که شهرنشینی از دیر باز با آن روبرو بوده و بعد از خوراک و پوشاک، سومین نیاز افراد جامعه (رضازاده، اوتادی ۱۳۸۷، ۱۳۹-۱۵۰). مسکن بزرگترین سرمایه و دارائی طول عمر بسیاری از خانواده‌ها می‌باشد (روستایی، کرمی، ۱۳۹۳: ۱۳۴). مسکن نسبت به سایر کالاها به دلیل ویژگی‌هایی همچون غیرقابل جایگزینی سرمایه‌ای، بادوام و پرهزینه و غیرقابل منقول بودن می‌تواند عامل عمده نابرابری بین مردم به شمار می‌رود (Gallent and Robinson, 2011: 398). در اصل سی و یک قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به صراحت داشتن مسکن متناسب، حق هر فرد و خانوار ایرانی اشاره شده است (طرح جامع مسکن، ۱۳۸۵: ۷-۶). بخش مسکن برنامه پنجم کلان کشور، دارای پنج هدف کلان است که اولین آنها، تامین مسکن امن و سالم در استطاعت مالی خانوارها

می باشد (سازمان ملی زمین و مسکن، ۱۳۹۳ : ۶۹) (بذرافشان و همکاران، ۱۳۹۵ : ۴۲). از چالش‌های دیگری که کشورهای جهان سوم منجمله ایران با آن‌ها مواجه هستند، مسائل مربوط به کمبود مسکن، قیمت، نابرابری، ازدحام بیش از حد، تصرف غیر قانونی، کیفیت مسکن، رشد بی‌رویه زاعه‌ها و شهرک‌ها در برابر رسیدن به کیفیت خوب مسکن می‌باشند (فولادی، ۱۳۹۰، ۱۵۳-۱۸۰). مسکن نامناسب و بی‌کیفیت می‌تواند اثرات منفی بر سلامت و رفاه برای همه گروه‌ها در جامعه بگذارد و سلامت جسمی و روانی ساکنین را بسیار متزلزل و نابسامان سازد (Tyrvaainen, 1997: 212). از ویژگی‌های مسکن مناسب می‌توان به مواردی منجمله: امنیت، مالکیت، دسترسی به خدمات، توان مالی، قابلیت سکونت، دسترسی - پذیرش، موقعیت مکانی، شایستگی فرهنگی، اشاره کرد (HABITAT III, 2015: 31) از این رو میزان دستیابی به وضعیت مطلوب مسکن چه در نواحی شهری و چه در نواحی روستایی به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه اقتصادی اجتماعی در کشورهای جهان محسوب می‌شود (Arnott, 2008: 11). یکی از این جوانب بررسی وضعیت مسکن ابعاد کمی و کیفی این مسئله حیاتی می‌باشد. شاخص‌های مسکن از یک سو ابزار شناخت وضعیت مسکن و از سوی دیگر ابزاری کلیدی برای ترسیم چشم‌انداز آینده مسکن و برنامه‌ریزی آن هستند (عزیزی، ۱۳۸۲: ۳). از آنجایی که در ایران مسکن از بزرگ‌ترین سرمایه‌های زندگی محسوب می‌شود و امنیت، نگه‌داشت و بهبود وضعیت آن سبب حفظ کیان خانواده و افزایش بهره‌وری نیروی کار و همبستگی آن با جامعه شده و وضعیت نامناسب آن تهدیدی برای زندگی ساکنان آن‌ها به شمار می‌رود لزوم ارتقاء کیفیت مسکن در کنار توجه به کمیت آن باید به عنوان کلیدی‌ترین ابزار سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و طراحی قرار گیرد. رتبه بندی یکی از ابزارهایی است که نقش اصلی در برنامه‌ریزی موفق به عهده دارد هر چقدر این رتبه بندی در سطوح پایین تر صورت پذیر می‌تواند جزئیات بیشتری را برای برنامه‌ریزی مهیا کند در همین راستا رتبه بندی محلات که خردترین سطوح شهری است برای این پژوهش انتخاب شده است. شهر کرج با توجه به رشدشتابان درسه دهه گذشته و تنوع مهاجرین وارد شده و تنوع زیاد در چگونگی ساخت و ساز محلات مسکونی و شتاب شهرنشینی بر شهرسازی در ساماندهی و آماده سازی اراضی شهری چندان موفق نبوده و در قالب مناطق شهری و در مجاورت هم‌دیگر محلاتی با ترکیب ساخت و ساز متفاوت از کاخ تا

کوخ شکل گرفته است. رتبه بندی این محلات به لحاظ شاخص‌های اصلی شهر کرج می‌تواند قدم اولیه و مهمی در برنامه‌ریزی مسکن در راستای بهبود اوضاع مسکن در این کلان شهر باشد که این مقاله آن را هدف خود قرار داده است.

### مبانی نظری

مسکن به دلیل پیچیدگی از ابعاد متنوع و گسترده‌ای برخوردار است که داشتن تعریف واحد را دشوار می‌کند. در فرهنگ لغت فارسی مسکن به معنی محل سکون و آرامش تعریف شده است. ریشه کلمه مسکن از سکن به معنی آرام گرفتن بعد از حرکت، سکونت، آرامش باطن و انس گرفته شده است. پس عمده‌ترین کاربری مسکن آرامش خاطر افراد مستقر در آن خواهد بود. داشتن چنین مسکنی حق هر فردی به حساب می‌آید، ماده ۲۵ بند ۱ اعلامیه حقوق بشر، حق مسکن را چنین بیان می‌کند: همه افراد دارای حق بهره‌مندی از استاندارد مناسب و کافی زیستی، برای سلامت و بهره‌وری خود و خانواده خود می‌باشند. ([www.regardhost.com/articles/human.rights](http://www.regardhost.com/articles/human.rights)) در دومین اجلاس اسکان بشر در استانبول، مسکن مناسب چنین تعریف شده است: مسکنی با دسترسی به فضا و آسایش مناسب، امنیت کافی، تأمین مالکیت، پایداری و دوام سازه‌ای، سیستم روشنایی تهویه و گرمایش مناسب، زیرساخت‌های اولیه از قبیل آب رسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت زیست محیطی قابل قبول، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کار و تسهیلات اولیه می‌باشد. (ملکی، ۱۳۹۵: ۲۳) سازمان ملل در سال‌های ۱۹۸۷ مسکن مناسب و امن را حق پایه‌ای و حیاتی انسان برای ایجاد زندگی انسانی مطرح می‌کند. حق تأمین مسکن مناسب برای آحاد جامعه به تدریج از ابتدای قرن بیستم در کشورهای صنعتی به عنوان یکی از حقوق شهروندی به رسمیت شناخته شد و به یکی از وظایف دولت‌های آن‌ها تبدیل گشت. در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز اصل ۳۱ داشتن مسکن مناسب را حق هر ایرانی دانسته که دولت بایستی با اولویت گروه‌های مورد نظر در تأمین اقدام نماید. در راستای توجه ویژه به مسئله مسکن و رسیدگی به مشکلات آن در سطح بین‌المللی در سال ۱۹۷۶ مرکز اجرایی کمیسیون اسکان بشر با نام هیئتات (Habitat) با شرح وظایف ارتقاء و بهبود وضعیت سکونتگاه‌ها و کمک به پایداری آنان از لحاظ اجتماعی، محیطی و تحقق

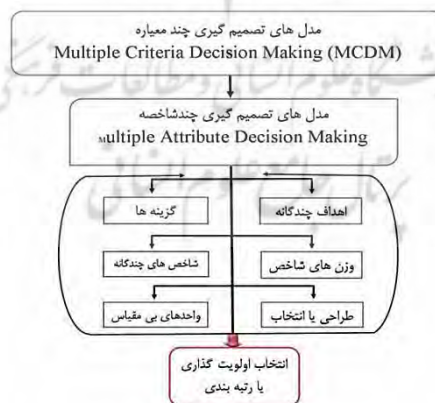
راهبرد سرپناه مناسب برای همه تاسیس و نخستین کنفرانس آن در زمینه توسعه شهری و تأمین مسکن در شرایطی فعالیت خود را آغاز کرد که سیاست‌های غالب در عرصه مسکن و توسعه شهری در آن زمان عبارت بود از: تولید انبوه و ساخت و ساز مجموعه‌های مسکونی، مداخله مستقیم دولت و تأکید بر سیاست‌های بخشی و سیاست پاک سازی سکونت‌گاه‌های غیررسمی. در سال ۲۰۱۷ سومین اجلاس جهانی «اسکان بشر»، با انتشار یک گزارش جامع از: بحران مشترک شهرهای دنیا؛ مأموریت مشترک دولت‌های مرکزی همه کشورها را «تأمین مسکن با کیفیت برای سه دهک اول جامعه به عنوان فقیرترین قشر شهری» برگزار شد. سازمان ملل متحد در گزارش مکتوب خود با تأکید بر اینکه «زنگ خطر در حوزه مسکن و فقر شهری برای دولت‌ها به صدا درآمده است» مأموریت کشورها در این مسیر با هدف «بازگشت مطلوبیت به شهرهای جهان حداکثر تا سال ۲۰۳۰» تعریف شده است. شهرهای ۲۰۳۰ باید همه شمول به معنای قابل سکونت برای همه، امن، تاب آور و پایدار باشند. در ایران نیز مهم‌ترین فعالیت در مورد مسکن تهیه طرح جامع مسکن می‌باشد. مطالعات این طرح از سال ۱۳۸۳ پس از تصویب برنامه چهارم توسعه آغاز شد که پنج هدف اصلی راهبردی را دنبال می‌کند عبارتند از تأمین مسکن امن و سالم و در استطاعت مالی خانوارها و بدون تبعیض برای همه، ارتقاء کمی و کیفی تولید و عرضه مسکن و تعادل بخشی به بازار مسکن، ارتقاء کیفیت زیست و بهبود شرایط سکونتی همه جوامع، حفظ فرهنگ و هویت اسلامی و ملی، بهبود مدیریت بخش مسکن، ایجاد هماهنگی بین برنامه‌های مسکن و برنامه‌های توسعه شهری و روستایی، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای در برخورداری از مسکن مناسب و ایجاد هماهنگی بین برنامه‌های مسکن و سیاست‌ها و برنامه‌های آمایشی (دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن، ۱۳۸۵، ۳-۴). در خصوص تأمین مسکن دو دیدگاه جهانی وجود دارد شامل اقتصاد بازاری مسکن و اقتصاد برنامه‌ریزی شده که هر کدام شامل ویژگی‌های خاصی از مسکن می‌باشند (عبدیان، ۱۳۹۵ : ۱-۱۶). دیدگاه دوم بر خلاف دیدگاه قبلی به مسئله کیفیت مسکن اهمیت بیشتری قائل است و در کنار کمیت، دسترسی به مسکن مناسب را حق خانوارها به حساب می‌آورد. شاخص مسکن شالوده برنامه‌ریزی مسکن است بررسی شاخص‌های مسکن یکی از وسایل و شیوه‌های مختلف شناخت ویژگی‌های مسکن به شمار می‌رود که می‌توان به کمک آن، پارامترهای

موثر در امر مسکن را شناخت و همه گونه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در مورد مسکن را تسهیل نمود. (لطفی، ۱۳۸۸، ۸۹). شاخص‌های بخش مسکن، مهم‌ترین و کلیدی‌ترین ابزار در برنامه‌ریزی مسکن محسوب می‌شوند. از طرفی گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های مسکن و نقش آن‌ها در برنامه‌ریزی مسکن ایجاب می‌کند تا این شاخص‌ها بر حسب نقش و عملکرد آن‌ها در گروه‌های مختلف دسته‌بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند (هادی زاده زرگر و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۱). در واقع ارزیابی شاخص‌های مسکن، یکی از ابزارها و شیوه‌های مختلف شناخته شده‌ی ویژگی مسکن به شمار می‌رود که می‌توان به کمک آن، رویه‌های موثر در امر مسکن را شناخت (توفیق، ۱۳۸۲: ۱۷)، (ملکی، ۱۳۸۲: ۶) از طرفی گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های مسکن و نقش آن‌ها در برنامه‌ریزی مسکن ایجاب می‌کند تا این شاخص‌ها بر حسب نقش و عملکرد آن‌ها در گروه‌های مختلف دسته‌بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. به طور کلی شاخص‌های مسکن در سه گروه بزرگ دسته‌بندی می‌شوند: شاخص‌های کمی مسکن؛ شاخص‌های کیفی مسکن شاخص‌های اقتصادی (حکمت‌نیا، موسوی، ۱۳۸۴، ۱۱۶) (عزیزی، ۱۳۸۴: ۳۰).

### روش شناسی

نوع تحقیق کاربردی توسعه‌ای و با توجه به اهداف تحقیق ماهیت آن توصیفی تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری مورد بررسی تحقیق مسکن ۱۲۰ محله از ۱۳۸ محله شهر کرج می‌باشد. گردآوری اطلاعات از طریق منابع و مقالات موجود و اطلاعات تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن به خصوص داده‌های بخش مسکن سال ۱۳۹۰ و اسناد و مطالعات بخشی از جمله طرح جامع مسکن انجام پذیرفت. سپس شاخص‌های استاندارد جهانی (هبیتات) استخراج و با داده‌های ایران و کرج انطباق و نهایتاً شاخص‌های استخراج شده با استفاده از روش پرسشنامه دلفی در اختیار ۲۰ نفر کارشناس خبره شامل اساتید، کارشناسان و پژوهشگران قرار گرفت تا مهمترین شاخص‌ها را رتبه‌بندی نمایند. شاخص‌های با اهمیت کمتر از نظر خبرگان کنار گذاشته شد و مهمترین شاخص‌ها انتخاب گردید. بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت انتخاب یا اولویت‌بندی مبتنی بر سیستم Sanna جهت اولویت‌بندی و یا رتبه‌بندی ۱۲۰ محله بر اساس

شاخص‌های کمی و کیفی که با وضعیت محدوده مورد مطالعه تطبیق داده شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه (MCDM) مبحثی است که به فرآیندهای تصمیم‌گیری در حضور معیارهای متفاوت و بعضاً متناقض با یکدیگر می‌پردازد. علی‌رغم گستردگی موارد استفاده از آن مفاهیم مشترک در تمامی مسائل وجود دارند. هر مسئله می‌تواند دارای اهداف چندگانه یا معیارهای چندگانه باشد. معیارها ممکن است در تعارض با هم بوده و اهداف و معیارهای متفاوت ممکن است دارای مقیاس‌های اندازه‌گیری متفاوت باشند (Colson, 1989). این تکنیک‌های چندمعیاره با اتخاذ انواع مشخصه‌های کمی و کیفی و وزن دهی آنها ابزارهای مناسبی در تحلیل تصمیم‌گیری می‌باشند. این تکنیک‌ها از روش‌های متعددی برای ارزیابی و تبدیل مشخصه‌های کیفی به کمی استفاده می‌کنند (مرادی، اختر کاوان، ۱۳۸۸: ۱۱۸). Sanna، سیستم مبتنی بر اکسل برای معیارهای چندگانه و یک ابزار مبتنی بر صفحه گسترده برای حل مشکلات و تجزیه و تحلیل پوشش داده‌ها (DEA) و تصمیم‌گیری چند معیار (MCDM) می‌باشد. در این سیستم مجموعه‌ای از گزینه‌های داده شده توسط کاربر برای تصمیم‌گیری‌های مختلف ارزیابی می‌شوند. سیستم DEA Excel solver و سیستم Sanna جهت ارزیابی چند معیار از گزینه‌ها، حل‌کننده DEA Excel تمامی مدل‌های DEA پایه را با استفاده از حل‌کننده بهینه‌سازی داخلی MS اکسل پوشش می‌دهد.



شکل (۱) روند مدل تصمیم‌گیری چند معیاره

مسائل حل شده توسط Sanna می‌توانند با ماتریکس استاندارد طبق معادله‌ی زیر به راحتی تنظیم شوند: ارزیابی گزینه‌ها و حل مسائل MCDM توسط SANNA می‌تواند با ماتریس استاندارد طبق معادله‌ی زیر به راحتی تنظیم شوند که به شرح زیر است

جایی که در آن  $X_1, X_2, \dots, X_n$  متغیر هستند،  $Y_1, Y_2, \dots, Y_k$  معیار سنجش هستند و  $y_{ij}, i=1,2,\dots, n. j=1,2,\dots, k$  مقادیر سنجش هستند. هدف این آنالیز یافتن بهترین متغیر یا تنظیم متغیرها می‌باشد.

$$\begin{matrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{matrix} \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{bmatrix}$$

سنا یک کاربرد ضمیمه‌ی Excel است. این سیستم شامل پنج مقیاس پایه‌ای به علاوه‌ی ابزار کمکی ساده می‌باشد. (هر مقیاس با یک بخش از sanna مطابقت دارد). نسخه‌ی رایج سیستم Sanna از روش‌های پایه‌ای برای ارزیابی چند متغیری متغیرها استفاده می‌کند (روش‌های WSA, TOPSIS, ELECTRE I and II, PROMETHEE). روش WSA بر اساس ساختار خطی بوده و این روش کاربرد جهانی متغیرها را به عنوان جمع توزیع شده‌ی مقادیر استاندارد متغیرها محاسبه و طبقه بندی کاملی از متغیرها بر اساس کاربردهای جهانی آن‌ها ارائه می‌دهد. روش‌های <sup>۱</sup>پرومته به دانش ماتریکس استاندارد، وزن‌های استاندارد و ساختارهای ارجح استاندارد با پارامترهایشان برای اندازه گیری قدرت ارجحیت زوج‌های متغیر با توجه به معیار داده شده، نیاز دارند. روش PROMETHEE I به دسته‌بندی جزئی متغیرها نیاز دارد، درحالی‌که روش PROMETHEE II دسته بندی کامل را بر اساس مقادیر جریان شبکه پیشنهاد می‌کند. روش اورسته <sup>۲</sup> از اطلاعات ترتیبی برای دسته بندی متغیرها بر اساس چندین پارامتر و حد

<sup>1</sup> Sanna

<sup>2</sup> -Promethee

<sup>3</sup> -Oreste



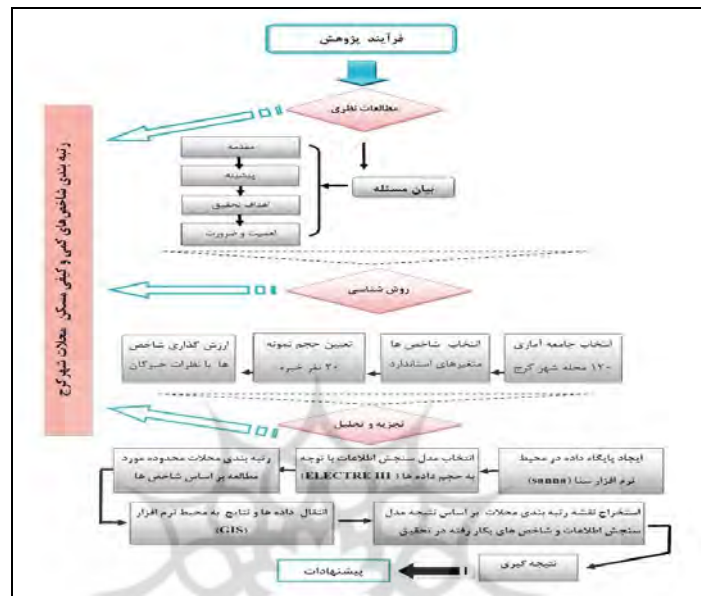
آستانه استفاده می‌کند. روش<sup>۱</sup> تاپسیس بر اساس محاسبه‌ی کاربردهای جهانی متغیرها بر اساس ارتباطشان با مقادیر متغیر ایده‌آل و فاصله از مقادیر نزدیک است. روش TOPSIS دسته بندی کاملی از متغیرها بر اساس کاربرد جهانیشان ارائه می‌دهد. روش MAPPAC فقط با ماتریکس استاندارد و وزن‌های استاندارد کار می‌کند. این روش متغیرها را به چندین گروه ارجح تقسیم می‌کند. ارزیابی متغیرها با این روش می‌تواند در مقایسه با روش‌های مورد حمایت، برای حل مسائل با تعداد متغیرهای بیشتر بسیار طولانی باشد. بازده اساسی رو الکترا<sup>۲</sup>، خروجی مجموعه‌ی متغیرها به دو زیرمجموعه‌ی گسسته از متغیرهای کافی و ناکافی است. به جز ماتریکس استاندارد و وزن‌های مقیاس، کاربر باید هماهنگی و ناهماهنگی مقادیر حاشیه را در نظر بگیرد. گستردگی روش ELECTRE، الکترا<sup>۳</sup> است که به کاربران توصیه می‌کند دسته بندی متغیرها را کامل کنند. با این سیستم کاربر می‌تواند مشکلات چند متغیری را با حداکثر ۱۰۰ متغیر و ۵۰ مقیاس ارزیابی حل کند، کار با سیستم Sanna بسیار ساده است و کاربر علاقه‌مند می‌تواند مشکلات بسیار بزرگ را با چند روش در زمان کم آنالیز کند (Jablonský, 2009: 32)

---

1- Topsis

2- Electre I

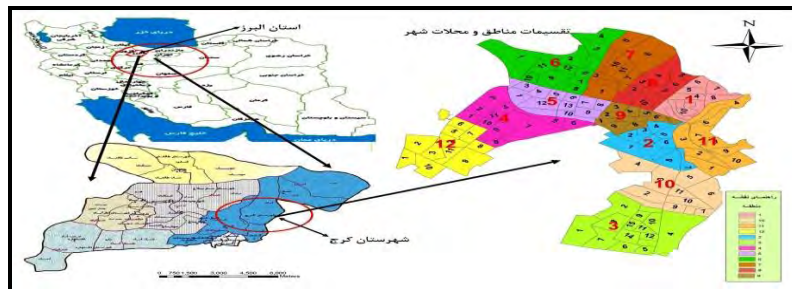
3- Electre LII



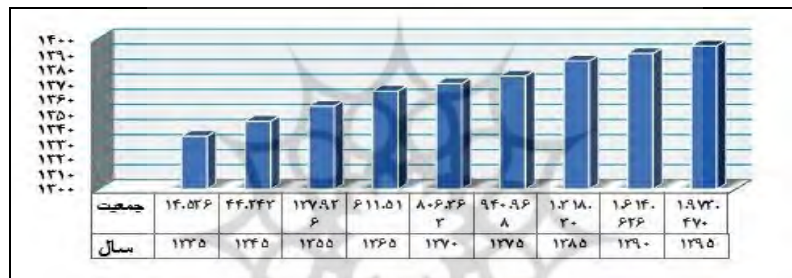
شکل (۲) فرایند اجرای پژوهش

### معرفی محدوده مورد مطالعه

کرج در استان البرز، در قسمت شمال غربی شهر تهران و در فاصله ۳۵ کیلومتری آن قرار گرفته است. شهر کرج در دامنه رشته کوه‌های البرز و در بلندی ۱۳۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. متوسط ارتفاع شهر ۱۳۲۱ متر است که به دلیل کوهستانی بودن قسمت شمالی و جلگه‌ای بودن قسمت‌های مرکزی متفاوت می باشد. شهر کرج بر اساس آخرین تقسیمات شامل ۱۲ منطقه و ۱۳۸ محله می‌باشد و بر مبنای سرشماری سال ۹۵ جمعیتی بالغ بر ۱,۹۷۳,۴۷۰ نفر در آن زندگی می‌کنند که بر حسب برآوردهای صورت گرفته جمعیت فعلی آن حدوداً ۲ میلیون نفر که کماکان نیز در حال افزایش می‌باشد.



شکل (۳) موقعیت جغرافیای شهر کرج در کشور و استان البرز



شکل (۴) روند رشد جمعیت شهر کرج از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ (www.amar.org)

## یافته‌ها و بحث

در این قسمت ابتدا شاخص‌های پژوهش بر روی محدوده مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفته‌اند با توجه به تنوع شاخص‌های مورد بررسی و از آن جایی که این مقاله هدف گذاری خود را بر روی مسکن حداقل بنا نهاده است، با استفاده از دیدگاه‌های جهانی و مطالعات انجام شده در ایران در قالب یک فرا تحلیل، شاخص‌های بومی شده خود را در انطباق با آن‌ها استانداردسازی نموده و شاخص‌های زیر که بیشترین فراوانی را با خود به همراه داشته است، در نهایت ۱۷ زیر شاخص کمی و ۱۹ زیر شاخص کیفی استخراج گردید.

جدول (۱) ۳۶ شاخص‌های کمی و کیفی مسکن منطبق با محدوده مورد پژوهش

زیر شاخص	تعداد شاخص‌های کیفی	زیر شاخص	تعداد شاخص‌های کمی
نوع اسکلت (فلزی)	۱	بعد خانوار	۱
نوع اسکلت (آجر و آهن)	۲	تراکم نفر در واحد مسکونی	۲
نوع اسکلت (آجر و چوب)	۳	تراکم ۱ خانوار در واحد مسکونی	۳

تسهیلات (حرارتی و برودتی)	۴	تراکم ۲ خانوار در واحد مسکونی	۴
امکانات روبنایی (آشپزخانه)	۵	تراکم ۳ خانوار در واحد مسکونی	۵
امکانات روبنایی (حمام)	۶	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۱ اتاق)	۶
امکانات روبنایی (توالت)	۷	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۲ اتاق)	۷
امکانات زیر بنایی (برق)	۸	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۳ اتاق)	۸
امکانات زیر بنایی (تلفن)	۹	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۴ اتاق)	۹
امکانات زیر بنایی (آب)	۱۰	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۵ اتاق)	۱۰
امکانات زیر بنایی (گاز)	۱۱	متوسط تراکم اتاق در واحد مسکونی (۶ اتاق)	۱۱
نوع مالکیت (اعیان)	۱۲	مساحت واحد مسکونی ( ۵۰ و کمتر)	۱۲
نوع مالکیت (عرصه و اعیان)	۱۳	مساحت واحد مسکونی ( ۵۰-۱۰۰)	۱۳
نوع مالکیت استیجاری	۱۴	مساحت واحد مسکونی ( ۱۰۱-۱۵۰)	۱۴
نوع مالکیت در برابر خدمت	۱۵	مساحت واحد مسکونی ( ۱۵۱-۲۰۰)	۱۵
نوع مالکیت رایگان	۱۶	مساحت واحد مسکونی ( ۲۰۱-۳۰۰)	۱۶
بی مسکنی (نسبت)	۱۷	مساحت ۳۰۱ واحد مسکونی ( -۵۰۰)	۱۷
اجاره نشینی (نسبت)	۱۸		۱۸
مالکیت (نسبت)	۱۹		۱۹

بعد از بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مورد نظر پژوهش جهت تجزیه و تحلیل و همچنین اولویت بندی محلات شهر کرج از مدل ELECTRE III جهت رتبه بندی و ارزیابی استفاده شده است. این مدل قابلیت زیادی در تلفیق شاخص‌ها و همچنین نمونه‌ها با حجم بالایی را با یکدیگر دارد. این مدل قادر است با معیارهای گسسته هر دو مقدار کمی و کیفی را در یک قالب مرتب سازی نماید. در این روش از سازگاری، شاخص‌های غیر انطباقی و مقادیر آستانه‌ای استفاده می‌شود. بر اساس این شاخص‌ها نمودارهایی برای روابط قوی و ضعیف شکل می‌گیرد و این نمودارها در یک روش تکرار برای به دست آوردن رتبه بندی نمونه‌ها یا محلات استفاده می‌شود. این شاخص در محدوده (۰-۱) تعریف شده و قضاوت در مورد میزان اعتبار هر روابط فوق‌العاده را ارائه می‌دهد و نشان دهنده یک آزمون برای بررسی عملکرد هر یک از گزینه‌ها است.





از اعمال ارزش‌ها و در ادامه جدول شماره ۲ انجام شده ولی به علت حجم زیاد آن و عدم قرار گیری در این صفحه قسمتی از این جدول به صورت عکس قرار گرفته است

جدول (۳) مرحله نهایی تلفیق اطلاعات و داده‌ها بعد از مرحله اعمال ارزش‌ها

	1.Alternative	2.Alternative	3.Alternative	4.Alternative	5.Alternative	6.Alternative	7.Alternative	8.Alternative	9.Alternative	10.Alternativ	11.Alternativ	12.Alternativ	13.Alternativ
1.Alternative	0.00000	0.74806	0.78682	0.72481	0.93798	0.46124	0.89535	0.89535	0.75194	0.88372	0.28295	0.36047	0.46899
2.Alternative	0.25194	0.00000	0.85271	0.70155	0.91085	0.24031	0.73643	0.75989	0.71705	0.96124	0.23256	0.19380	0.27519
3.Alternative	0.18217	0.14729	0.00000	0.14729	0.84109	0.08527	0.28295	0.53488	0.17054	0.71705	0.16279	0.17829	0.06589
4.Alternative	0.27519	0.29845	0.83333	0.00000	0.87984	0.18217	0.63566	0.69787	0.58977	0.81395	0.25581	0.18992	0.12403
5.Alternative	0.05039	0.08915	0.12781	0.10078	0.00000	0.05039	0.14341	0.14341	0.08527	0.15116	0.05039	0.08527	0.03101
6.Alternative	0.52713	0.75989	0.90310	0.81783	0.93798	0.00000	0.75581	0.85271	0.96822	0.87587	0.49225	0.62791	0.64729
7.Alternative	0.09302	0.26357	0.67442	0.34496	0.82558	0.23256	0.00000	0.76357	0.32558	0.79457	0.12791	0.17054	0.22888
8.Alternative	0.09302	0.24031	0.41860	0.30233	0.84496	0.11628	0.20543	0.00000	0.27519	0.81395	0.10853	0.15116	0.21318
9.Alternative	0.24806	0.28295	0.81008	0.41085	0.89535	0.13178	0.65604	0.72481	0.00000	0.93023	0.27132	0.18992	0.12016
10.Alternativ	0.11628	0.03876	0.22888	0.13566	0.81008	0.12403	0.18905	0.18605	0.05039	0.00000	0.12791	0.07752	0.07752
11.Alternativ	0.68605	0.76744	0.82558	0.74419	0.93798	0.49612	0.89047	0.87984	0.72888	0.87209	0.00000	0.69787	0.71318
12.Alternativ	0.63953	0.80620	0.82171	0.81008	0.91473	0.35271	0.82946	0.82946	0.81008	0.92248	0.30233	0.00000	0.68217
13.Alternativ	0.53101	0.72481	0.93411	0.87597	0.96899	0.33333	0.73643	0.76744	0.87984	0.92248	0.27519	0.29845	0.00000
14.Alternativ	0.10465	0.15504	0.32171	0.24806	0.75581	0.08527	0.20155	0.32558	0.27132	0.70930	0.09690	0.08527	0.09302
15.Alternativ	0.55039	0.65891	0.82946	0.70930	0.87984	0.24806	0.69787	0.75989	0.67829	0.91085	0.25969	0.22083	0.31395
16.Alternativ	0.28295	0.25969	0.74806	0.36434	0.93023	0.28295	0.68605	0.84496	0.38372	0.91085	0.20543	0.23643	0.30620
17.Alternativ	0.18217	0.20543	0.73643	0.33721	0.91473	0.23643	0.58589	0.73256	0.30620	0.88372	0.12403	0.18992	0.21318
18.Alternativ	0.54264	0.71318	0.77907	0.67054	0.88922	0.34496	0.77132	0.86047	0.70543	0.81395	0.19767	0.40310	0.46512
19.Alternativ	0.62016	0.67829	0.90688	0.85659	0.93411	0.64341	0.73643	0.77907	0.90310	0.98062	0.65504	0.58140	0.70155
20.Alternativ	0.08140	0.08140	0.25194	0.19787	0.45349	0.08140	0.16279	0.18982	0.08527	0.39147	0.08140	0.04851	0.08140
21.Alternativ	0.83721	0.90310	0.89535	0.81783	0.93023	0.81395	0.89147	0.89922	0.96822	0.94186	0.86434	0.84109	0.83333
22.Alternativ	0.18982	0.67442	0.78682	0.73643	0.87984	0.20155	0.75989	0.76744	0.74806	0.91085	0.15116	0.07364	0.27132
23.Alternativ	0.24031	0.46124	0.87984	0.69787	0.87984	0.20930	0.62016	0.81628	0.52326	0.89535	0.24806	0.24031	0.16279

جدول شماره (۴) نتیجه نهایی بدست آمده از مدل رتبه بندی ELECTRE III می‌باشد (در این جدول ۱۲۰ محله با سر ستون محله منطقه که عدد اولی از سمت چپ نشان دهنده شماره محله و عدد دوم یا کناری آن نشان دهنده شماره منطقه آن محله می‌باشد).

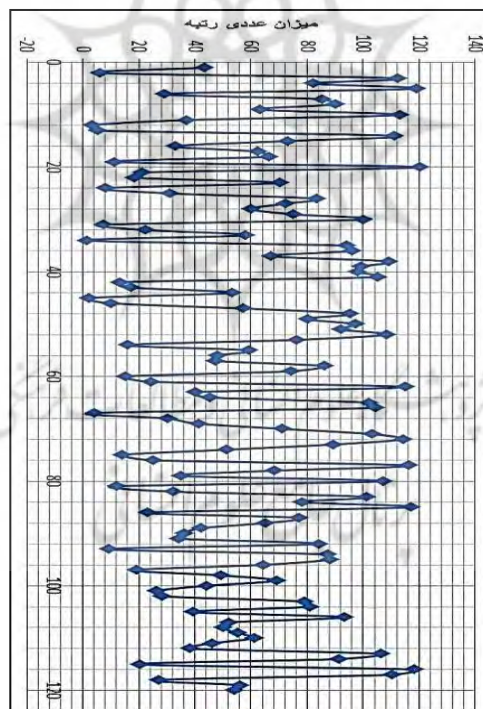
جدول (۴) رتبه بندی نهایی ۱۲۰ محله شهر کرج بر اساس شاخص‌های کمی و کیفی مسکن

رتبه	منطقه / محله	رتبه	منطقه / محله	رتبه	منطقه / محله
۱۲	۸-۸	۱۰۵	۴-۱۲	۴۳	۱-۱
۳۲	۸-۹	۱۳	۵-۱	۶	۱-۲
۱۰۱	۸-۱۰	۱۷	۵-۲	۱۱۲	۱-۴
۷۸	۸-۱۱	۵۳	۵-۴	۸۲	۱-۵
۱۱۷	۸-۱۲	۲	۵-۵	۱۱۹	۱-۶

۱-۷	۲۹	۵-۶	۱۰	۹-۱	۲۳
۱-۸	۸۵	۵-۷	۵۷	۹-۲	۷۷
۱-۹	۹۰	۵-۸	۹۵	۹-۴	۶۵
۱-۱۰	۶۳	۵-۹	۸۰	۹-۵	۴۲
۱-۱۱	۱۱۳	۵-۱۰	۹۷	۹-۶	۳۶
۲-۱	۳۷	۵-۱۱	۹۲	۹-۷	۳۴
۲-۲	۳	۵-۱۲	۱۰۸	۹-۸	۸۴
۲-۴	۵	۶-۱	۷۶	۹-۹	۹
۲-۵	۱۱۱	۶-۲	۱۶	۹-۱۰	۸۷
۲-۶	۷۳	۶-۴	۵۹	۹-۱۱	۸۸
۲-۷	۳۳	۶-۵	۴۸	۹-۱۲	۶۴
۲-۸	۶۲	۶-۶	۳۷	۱۰-۱	۱۹
۲-۹	۶۶	۶-۷	۸۶	۱۰-۲	۴۹
۲-۱۰	۱۱	۶-۸	۷۴	۱۰-۴	۶۹
۲-۱۱	۱۳۰	۶-۹	۱۵	۱۰-۵	۴۴
۳-۱	۲۱	۶-۱۰	۳۴	۱۰-۶	۲۶
۳-۲	۱۸	۶-۱۱	۱۱۵	۱۰-۷	۲۸
۳-۴	۷۰	۶-۱۲	۴۰	۱۰-۸	۷۹
۳-۵	۸	۷-۱	۴۵	۱۰-۹	۸۱
۳-۶	۳۱	۷-۲	۱۰۲	۱۰-۱۰	۳۹
۳-۷	۸۳	۷-۴	۱۰۴	۱۰-۱۱	۹۳
۳-۸	۷۲	۷-۵	۴	۱۱-۱	۵۲
۳-۹	۶۰	۷-۶	۳۰	۱۱-۲	۵۰
۳-۱۰	۷۵	۷-۷	۴۱	۱۱-۴	۵۵
۳-۱۱	۱۰۰	۷-۸	۷۱	۱۱-۵	۶۱
۴-۱	۷	۷-۹	۱۰۳	۱۱-۶	۴۶
۴-۲	۲۲	۷-۱۰	۱۱۴	۱۱-۷	۳۸
۴-۴	۵۸	۷-۱۱	۸۹	۱۱-۸	۱۰۶
۴-۵	۱	۷-۱۲	۵۱	۱۱-۹	۹۱
۴-۶	۹۴	۸-۱	۱۴	۱۱-۱۰	۲۰
۴-۷	۹۶	۸-۲	۲۵	۱۱-۱۱	۱۱۸
۴-۸	۶۷	۸-۴	۱۱۶	۱۱-۱۲	۱۱۰
۴-۹	۱۰۹	۸-۵	۶۸	۱۲-۵	۳۷
۴-۱۰	۹۹	۸-۶	۳۵	۱۲-۶	۵۶
۴-۱۱	۹۸	۸-۷	۱۰۷	۱۳-۵	۵۴

با توجه به این جدول محله ۴ از منطقه ۵ اولین رتبه و محلات ۵ از منطقه ۵ و محله ۲ از منطقه ۲ به ترتیب رتبه های بعدی را بدست آورده اند. در انتها نیز محله ۲ از منطقه ۱۱ قرار دارد. شکل شماره ۵ رتبه های ۱۲۰ محله را در قالب نمایش گرافیکی کنار یکدیگر به

تصویر کشیده و این تصویر همانند جدول فوق نشان دهنده اختلاف مناطق و محلات از لحاظ شاخص‌های مورد بررسی می‌باشد که یکدست نبودن شهر کرج را به لحاظ مشخصات کمی و کیفی مسکن نشان می‌دهد. به طور مثال در منطقه ۱ محلات با سکونتگاه‌های نامناسب و بعضاً با بافت فرسوده و غیر رسمی از جمله محله اسلام آباد و محله حصار قرار دارند و در کنار آن با اصول برنامه‌ریزی محله‌های عظیمیه و طالقانی قرار گرفته‌اند که تفاوت معناداری را نمایش می‌دهند. جهت دسته‌بندی اطلاعات در قالب منطقه نیز با تلفیق مشخصات محلات جدول شماره ۵ بدست آمده که نشان می‌دهد منطقه ۵ در بین مناطق در رتبه اول و بعد از آن منطقه ۱ قرار و در انتها نیز منطقه ۱۱ و محلات کلاک با وضعیت نامناسب سکونتی قرار دارد.



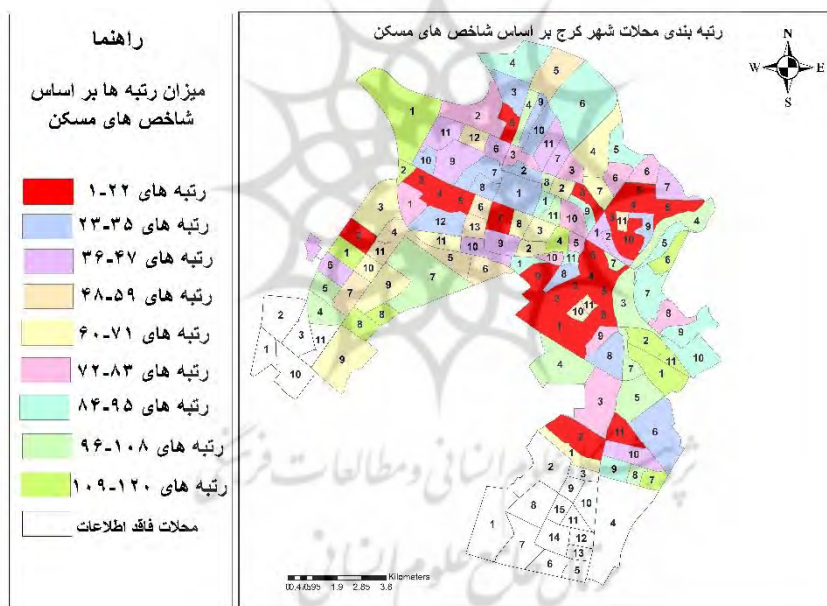
شکل (۵) نمایش خطی رتبه در ۱۲۰ محله



جدول ( ۵ ) رتبه بندی شاخص ها بر اساس مناطق

مناطق	۱	۲	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
رتبه	۲	۳	۸	۱	۴	۵	۹	۷	۶	۱۱	۱۰
میانگین رتبه	۳۱.۸۲	۳۵	۶۹.۶۴	۲۷	۵۰.۲۵	۵۷.۴۵	۷۳.۳۶	۶۶.۹۱	۶۶.۳۶	۱۰۰.۳۶	۸۵

جدول فوق جمع بندی محلات به تفکیک منطقه می باشد که محلات برتر در کدام مناطق قرار می گیرند همچنین میانگین رتبه مناطق نیز به تفکیک بیان شده است. منطقه ۵ در جمع بین محلاتش رتبه اول را دارد و منطقه ۱۱ بالاترین رتبه یا وخیم ترین شرایط را به لحاظ ویژگی ها و شاخص های مورد بررسی دارا می باشد.



شکل ( ۶ ) نقشه رتبه بندی محلات بر اساس شاخص های مسکن

## نتیجه گیری

در دنیای امروز مسئله مسکن از پیچیده‌ترین مسائل برای کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه از جمله ایران می‌باشد. این مسئله هر روزه با افزایش جمعیت و افزایش عمر ساختمان‌ها بیشتر می‌شود تا جایی که به یکی از اصلی‌ترین موضوعات چالشی کشور تبدیل گردیده است. توجه صرف به بخش کمی و صرفاً تأمین مسکن با هر کیفیتی سبب تحمیل هزینه‌های هنگفت بر کشور و شهروندان می‌شود. توجه به نزدیک ساختن مسکن کلان شهرهایی من جمله کرج به استانداردهای جهانی و ایران لزوم بررسی و ارزیابی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن را به وجود آورده است، این ارزیابی مشخص می‌کند که وضعیت موجود چگونه است؟ آیا به استانداردهای جهانی و ایران نزدیک گردیده یا خیر؟ و اینکه کدام محدوده از شهر نسبت به سایر محلات آسیب‌پذیرتر یا پایدارتر می‌باشد؟ بررسی حاضر نیز با همین هدف در راستای مشخص کردن وضعیت مسکن شهر کرج با استفاده از یک نرم افزار جدید بوده که در تحقیقات ایران کمتر مورد استفاده قرار گرفته است. بررسی و تحلیل یافته‌ها با فرایند مدل و رتبه بندی ۱۲۰ محله در نهایت نشان داد که محله ۴ از منطقه ۵ در رتبه اول به لحاظ شاخص‌های کمی و کیفی قرار دارد در رتبه بعدی محله ۵ از منطقه ۵ و در رتبه سوم محله ۲ از منطقه ۲ می‌باشد که رتبه‌های اول تا سوم می‌باشند. در انتهای رتبه بندی نیز محله ۲ از منطقه ۱۱ می‌باشد. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت که شاخص‌های مورد استفاده در رتبه بندی تک تک محلات و تلفیق به صورت منطقه ای، به لحاظ کمی و کیفی در یک استاندارد بین‌المللی (هیبتات) و در حد اطلاعات ایران تدوین گردیده و نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تعداد محلات با شاخص‌های بالا در محلات مناطق ۲، ۵، ۹، ۱۱ قرار دارد که از نظر تاریخی جز محلات قدیمی کرج محسوب و همچنین در محلاتی قرار دارد که کاملاً طبق ضوابط تفکیک واحداث گردیده اند و بیشترین محلات با شاخص‌های پایین در محلات مناطق ۸، ۱۱، ۴ قرار دارند که عمدتاً در خارج از محدوده و به صورت غیر قانونی تفکیک و با گذر زمان به محدوده الحاق و مسایل و مشکلات را به همراه خود وارد محدوده نموده اند. از طرفی بررسی محلات نشان می‌دهد که توزیع مساکن مناسب و نامناسب در درون مناطق و بین محلات شهر کرج به نسبت هم‌جواری و یا قرار گیری در

یک منطقه وجود دارد که نشان از هم‌جواری درونی محلات با مسکن‌های مناسب و نامناسب به لحاظ شاخص‌های مورد بررسی در کنار یکدیگر می‌باشد. تحقیقات حاکی از آن است که کرج کلان‌شهری مهاجر پذیر بوده و رشد مسکونی و کالبدی در چهاردهه آن را از یک شهر کوچک به یک کلانشهر تبدیل نموده از اینرو در تحولات شهرنشینی سریع قبل و بعد انقلاب تصرف و ساخت و ساز غیر رسمی در آن بسیار زیاد بوده و رشد کالبدی بسیاری از محلات خارج از محدوده را به داخل محدوده‌های امروز شهر کشانده است. از اینرو قرار گیری محلات با بافت فرسوده یا بافت غیررسمی با کیفیتی بسیار پایین در شاخص‌های مسکن در کنار محلاتی با کیفیت مناسب کالبدی، در این شهر بزرگ طبیعی می‌باشد بین محلات شهر کرج اختلاف زیادی به نسبت هم‌جواری و یا قرار گیری در یک منطقه وجود دارد. قرار گیری محلات با بافت فرسوده یا غیرمقاوم با کیفیتی بسیار پایین از لحاظ کالبدی در کنار محلاتی با اصول ساخت و ساز مهندسی از ویژگی خاص آن محسوب می‌گردد. از اینرو برنامه‌ریزی یکسان در سطح شهر حتی منطقه نمی‌تواند در باز آفرینی محلات آن مثمر ثمر واقع گردد. از این رو تاکید در باز آفرینی محله‌ای و نگاه خرد در برنامه‌ریزی می‌تواند در کاهش بد مسکنی در محلات این شهر موثر باشد. لذا این مطالعه برای مسئولان امر می‌تواند در مقیاس خرد راهنمایی در شیوه ساماندهی و توانمندسازی و نوسازی و ایجاد تعادل در محلات باشد.

### پیشنهادات

۱. برنامه‌ریزی در سطح محلات شهری به دلیل تفاوت‌های ماهوی محلات در یک منطقه
۲. جلوگیری از تفکیک قطعات در مقیاس کوچک در جهت استانداردسازی فضاهای مسکونی
۳. عرضه زمین پایدار مسکونی با توجه به طرح‌های شهری برای تمامی اقشار ساکن شهر
۴. تأمین مسکن مناسب برای افراد بی‌بضاعت کم درآمد و بهبود سکونت افرادی که در بازار مسکن جایی ندارند

۵. احداث واحدهای مسکونی به شرط تملک از جانب نهادها و سازمان‌های مرتبط جهت کنترل اوضاع مسکن
۶. حمایت از بازسازی مسکن بافت‌های فرسوده با هدف استاندارسازی اصول مسکن
۷. اتخاذ فناوری‌های مطلوب در جهت ساختمان سازی پیشرفته و حرفه‌ای با استانداردهای جهانی
۸. تشویق بخش خصوصی جهت سرمایه‌گذاری در بخش مسکن با نظارت و حمایت دولتی
۹. اعمال سیاست‌های تمرکز زدایی و جلوگیری از رشد بی‌رویه و لجام گسیخته کلان شهرها
۱۰. سیاست‌های آماده سازی به عنوان رویکرد اساسی در تأمین مسکن اقشار مختلف مردم

## منابع

- بذرافشان، جواد، شایان، محسن، بازوند، سجاد، ۱۳۹۵، ارزیابی عوامل تاثیر گذار پایداری مسکن در مناطق روستایی شهرستان زرین دست، *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۱، شماره ۶۲، صص ۴۱-۵۹
- توفیق، فیروز، ۱۳۸۲، برنامه‌ریزی مسکن، مجموعه مقالات آموزشی برنامه‌ریزی مسکن، *سازمان ملی زمین و مسکن*، تهران
- حکمت نیا، حسن؛ میز نجف موسوی، عطاءالله زرافشان، ۱۳۸۴، بررسی و تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی در شهر تفت و برنامه‌ریزی آتی آن، *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره پنجم، صص ۱۲۵-۱۴۲
- دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن ۱۳۸۵ گزارشی از مطالعات طرح جامع مسکن، *فصلنامه اقتصاد مسکن*، شماره ۳۷-۳۸ وزارت مسکن و شهرسازی، تابستان
- رضازاده، راضیه، اوتادی، طاهره، ۱۳۸۷، بررسی نیازهای مسکن با توجه به تغییرات ساختارهای جمعیتی در شهر تهران، *نشریه بین‌المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران*، جلد ۱۹، شماره ۱۰ ب، صص ۱۳۹-۱۵۰
- روستایی، شهرپور، کرمی، سونیا، ۱۳۹۳، بررسی تاثیر مالکیت مسکن در استقلال تصمیم‌گیری و نقش آفرینی زنان در شهر (مورد مطالعه سنندج)، *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۱، شماره ۵۹، صص ۱۵۱-۱۳۳
- سازمان ملی زمین و مسکن ۱۳۹۳، مطالعات بازنگری طرح جامع مسکن: سند راهبردی و چشم انداز کلان بخش مسکن در افق ۱۴۰۵، وزارت راه و شهرسازی
- عزیزی، محمد مهدی، ۱۳۸۴، تحلیل بر جایگاه و دگرگونی شاخص‌های مسکن شهری در ایران، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۲۳، صص ۳۴-۲۵
- عزیزی، محمد مهدی، ۱۳۸۲، *تراکم در شهرسازی: اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری*، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ص ۲۸۶
- عبدیان، محمد، ۱۳۹۵، بررسی سیاست‌های مسکن اجتماعی در تأمین مسکن گروه‌های کم درآمد، *شانزدهمین همایش توسعه مسکن در ایران*، صص ۱-۱۶

- لطفی، حیدر، احمدی، علی، حسن زاده فرجود، داوود، ۱۳۸۸، شاخص‌ها و مؤلفه‌های ضروری در برنامه‌ریزی و سیاست گذاری مسکن روستایی در ایران، *فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط*، سال ۲، شماره ۷، صص ۸۹-۱۰۹
- لطفی، صدیقه، خیرخواه، زلیخا، ۱۳۹۱، بررسی کمی و کیفی و پیش بینی مسکن مورد نیاز: مطالعه موردی شهر ساری افق ۱۴۰۰، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم انداز زاگرس*، سال ۴ شماره ۱۲، صص ۴۱-۵۸
- طرح جامع مسکن، سند راهبردی اجرایی، *وزارت مسکن و شهرسازی*، ۱۳۸۵
- ملکی، سعید، ۱۳۸۲، بررسی نقش شاخص‌های اجتماعی در برنامه‌ریزی توسعه مسکن شهر ایلام، *مسکن و انقلاب، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی*، شماره ۱۰۴، صص ۷۵-۶۰
- مرادی، اصغر محمد، اختر کاوان، مهدی، ۱۳۸۸، روش شناسی مدل‌های تصمیم گیری چند معیاره، *فصلنامه آرمان‌شهر*، شماره ۲، صص ۱۲۵-۱۱۳
- ملکی سعید، حسینی کهنوج، سید رضا، ویسی، الهام، رحمانی لیر، پیروز، ۱۳۹۵، تحلیل فضایی و سنجش کمی شاخص‌های مسکن روستایی ایران، *فصلنامه اقتصاد و توسعه روستایی*، سال ۵، شماره ۱۵، پی‌پی ۲۱-۴۱
- فولادی محمد، ۱۳۹۰، تأملی در سیاست کنترل جمعیت، آثار و پیامدهای آن، *معرفت فرهنگی اجتماعی*، سال ۳، شماره ۱، صص ۱۵۳-۱۸۰
- هادی زاده زرگر، صادق؛ هاشمی امری، وحید، مسعود، محمد، ۱۳۹۲، سنجش توسعه‌یافتگی مناطق شهری اصفهان در بخش مسکن، *مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، سال ۵، شماره ۱۷، صص ۸۵-۱۰۰
- Arnett, R, 2008. "Housing Policy in Developing. Countries: The Importance of the Informal Economy"world Bank Commission on Growth and Development
- Colson G, Bruyn CD, 1989, "Models and methods in multipleobjectives decision making" Math. Comput. Modelling 1989;12: PP.1201-11
- Jablonský .j. 2009, Software Support for MultipleCriteria Decision Making Problems, Management Information Systems, Vol. 4 No. 2, pp. 29-34
- Gallent, N. & Robinson, S. 2011. Local perspectives on rural housing affordability and implications for the localism agenda in England, Journal of Rural Studies, July, 27: 297-30

- Tyrvaïnen, L. 1997. The amenity value of the urban forest: An application of the hedonic pricing method, Landscape and Urban Planning, N. 37 , pp 211-222
- HABITAT III ISSUE PAPERS 2015 , 20- HOUSING ,NEW YORK, not edited version 2.0 ,31
- International Guidelines on Urban and Territorial Planning, First published in Nairobi in 2015 by UN-Habitat
- Rioux, L. and Werner, C(2010) , Residential satisfaction among aging people living in place. Journal of Environmental Psychology, Volume 31, Issue 2, June 2011, Pages 158-169
- [www.regardhost.com/articles/human.rights](http://www.regardhost.com/articles/human.rights)
- [www.amar.org](http://www.amar.org)

