



دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

فصلنامه علمی فضای جغرافیایی

سال بیستم و پنجم، شماره ۱، ۸۹

بهار ۱۴۰۴، صفحات ۸۳-۵۳

ابوالفضل مشکینی<sup>۱</sup>

سمیه علیپور<sup>۲</sup>

محمد کوشائی<sup>۳</sup>

## واکاوی امنیت شهروندی با تاکید بر مولفه‌های مسکن پایدار (نمونه موردی: محلات منطقه ۱۰ شهر تهران)

تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۶/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۸/۱۴

### چکیده

بی‌تردید امنیت شهروندی یکی از مهم‌ترین مسائل در زیست‌پذیری شهری محسوب می‌گردد. متغیرهای زیادی بر میزان امنیت شهروندی اثرگذارند و در این میان مسکن با ابعاد وسیع اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی تأثیرات زیادی بر امنیت شهروندی دارد. در پژوهش حاضر به بررسی و سنجش امنیت شهروندی بر پایه مولفه‌های مسکن پایدار که یکی از دغدغه‌های اساسی کلان‌شهرها است، پرداخته شد. محدوده مورد مطالعه در این پژوهش محلات ده‌گانه منطقه ده شهر تهران است. برای این منظور به استخراج شاخص‌ها و سنجش آنها از مبانی نظری و تطابق آن با شرایط منطقه ده شهرداری تهران اقدام شد. در نهایت ۱۳ شاخص با ۵۶ سنجه برای پژوهش تدوین و بر این مبنای داده‌ها مبادرت گردیده است. بعد از گردآوری داده‌ها با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره MEREC در مرحله نخست داده‌ها وزن دهی و پس از آن با استفاده از مدل ارزیابی تولید وزنی تجمعی WASPAS به رتبه‌بندی محلات بر اساس معیارهای مسکن پایدار رسیدیم. نتایج حاکی از آن است که مهم‌ترین مولفه‌های مسکن پایدار در تبیین امنیت شهروندی عبارت‌اند از سنجه زیربنای مسکونی، میزان اشتغال، نرخ پایداری شغل، هزینه خانوار، نرخ پزشک عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، سرانه خدمات بهداشتی-درمانی، رضایت از خدمات سلامت، تراکم فعالیت‌های غیرمسکونی ناسازگار، میانگین زمان صرف شده برای سفر در یک روز کاری. همچنین در نتیجه رتبه‌بندی محلات مشخص شد که محله‌های سلسبیل شمالی، زنجان جنوبی و شبیری بهترین

Email: Meshkini@modares.ac.ir

<sup>۱</sup> گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری، جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس

وضعیت و محله‌های سلیمانی و هفت چنار در وضعیت نامطلوب از نظر امنیت شهروندی قرار دارند. الگوی فضایی امنیت شهروندی ناشی از مولفه‌های مسکن پایدار حاکی از آن است که محله‌های شمالی به نسبت محله‌های جنوبی و تا حدودی مرکزی منطقه وضعیت بهتری داشته‌اند.

**کلمات کلیدی:** مسکن پایدار، امنیت شهروندی، مدل MEREC، مدل WASPAS، منطقه ده، شهر تهران

#### مقدمه

مسکن در زندگی روزمره هر شخصی نقش بسیار مهمی دارد. خانه نه تنها یک سقف بالای سر فرد است بلکه بخش مهمی از چرخه زندگی بوده که می‌تواند با تحول به سوی بزرگسالی، تشکیل خانواده و تغییر در وضعیت شغلی مرتبط باشد (Bobek et al., 2020:1). به عبارت دیگر مسکن نقش حیاتی در تأمین (حمایت از) معیشت ایفا نموده و طراحی خوب آن اغلب بر تضمین موفقیت مقاومتش در برابر مخاطره اثرگذار است. درک خطرات مربوط به مسکن و فرصت‌های فنی برای افزایش ایمنی برای تاب‌آوری جوامع بسیار مهم است (Henderiks & Opdyke, 2022:2). در عین حال مسکن یکی از عوامل اجتماعی ضروری بوده که نشان دهنده سطح زندگی شهروندان یک کشور است (وضعیت بد مسکن نشانگر شرایط بد اجتماعی است. برای تحول در وضعیت و تبدیل آن به شرایط اجتماعی بالنده که تضمین کننده انسجام اجتماعی قوی‌تر است، یک مسکن پایدار و مقرون به صرفه شرطی اساسی است (Ezennia & Hoskara, 2021:1-4). ناپایداری مسکن که شکلی از ناامنی مسکن است، باعث اضطراب، افسردگی و تضعیف سلامت کلی بوده و به‌ویژه به سلامت کودکان خردسال آسیب بیشتری می‌زند (Boateng & Adadms, 2023:2). به گفته لیمن و همکارانش مساکن به‌طور بدیهی محیط‌ها و زمینه‌هایی برای فعالیت‌های انسانی هستند (Husin et al., 2015:238). نبود مسکن پایدار و شکل‌گیری بد مسکنی می‌تواند استانداردهای زندگی من جمله بهداشت، درمان، شغل و غیره را که مارشال آن‌ها را جزئی از حقوق اجتماعی و تکامل بخش امنیت شهروندی می‌داند به مخاطره اندازد (Zain al-Abidin et al., 2011). ایمن سازی شهرهای ما به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های عصر حاضر در حال ظهور است. بنا به گستردگی مفهوم امنیت، دامنه احتمالی تحقیق در مورد امنیت شهر بسیار زیاد می‌باشد. کارشناسان مختلف بر سلامت عمومی، امنیت اقتصادی، زیرساخت‌ها، تغییرات آب و هوایی و ... به عنوان عناصر اصلی تحلیل تمرکز کرده‌اند (Ljungkvist, 2019:1). این موضوع به‌ویژه در زمینه مسکن به عنوان تأمین کننده سرپناه و امنیت برای افراد و نیز جز اصلی از کاربری‌های شهری حاضر اهمیت زیادی دارد. داشتن مسکن سالم و پایدار همواره از اجزا اصلی امنیت شهر و شهروندان به شمار می‌رود. عناصر فیزیکی و ساختار کالبدی مسکن نیز در پایداری آن بسیار حائز اهمیت است. محققان در شماری از تحقیقات به این نتیجه رسیده‌اند که طراحی فیزیکی خوب، مقرون به‌صرفه بودن و همچنین تنوع اجتماعی و اقتصادی را کاهش می‌دهد (Kirk, 2015:4). به عبارت دیگر هرچه برنامه ریزان بیشتر سعی کنند طراحی فیزیکی خوب را ترویج کنند، به نظر می‌رسد مقرون به‌صرفه بودن محله کاهش و در نتیجه تنوع کمتری شکل می‌گیرد (Talen et al., 2015:121). در مواردی مسکن با گذشت زمان به فرسودگی دچار می‌شود که بر پایداری آن تأثیرات بالقوه زیادی می‌گذارد. این فرسودگی در کشورهایی همچون ایران بالاتر از میزان استاندارد است به‌طوری‌که شهر تهران دارای ۳۲۶۸ هکتار بافت فرسوده در بلوک‌های محلات خود می‌باشد. این فرسودگی بر جنبه‌های مختلف امنیت شهروندی از مجرای مسکن پایدار

بسیار اثرگذار است. در این میان، منطقه ده شهرداری تهران وضعیت ویژه تری دارد، چرا که ۵۵ درصد از مساحت منطقه ده شهرداری تهران متشکل از بافت فرسوده می باشد. به گونه ای که اگر برای ارتقای وضعیت بافت این منطقه اقدام قابل توجهی صورت نگیرد، شرایط سکونت و جریان زندگی سکن ساکن در این محدوده مختل می گردد. علاوه بر این این منطقه در زمینه های اجتماعی نیز دچار آسیب های فراوانی است. (Zebardast & Mirzaei, 2018). این مسائل دامنه ای از عوامل برهم زننده جریان زندگی عادی در ارتباط با سکونت پایدار در منطقه را به وجود آورده و سکونت پذیری مسکن منطقه مذکور را که باید با استانداردهای بهداشتی و ایمنی مطابقت داشته باشد را با چالش های متعددی از لحاظ پایداری کالبدی، اجتماعی و زیست محیطی مواجه ساخته است. بنابراین برخورداری از مسکن مناسب که به ارتقای شرایط زندگی سالم کمک کند و در نتیجه حفاظت از سلامت فردی و جامعه را فراهم سازد، در منطقه ده تهران ضروری است. این مهم می تواند ضمن تأمین سکونت پایدار، از افزایش فشار اقتصادی و اجتماعی، فشار بر زیرساخت های فیزیکی و مشکلات مداوم مربوط به حمل و نقل کاسته و بر سلامت عمومی، جلوگیری از تشکیل کانون های جرم و جنایت، کاهش تنش های اجتماعی، و بی اعتمادی جوامع به دولت هاموثر (Lemieux, 2016) و با درک خطرات مربوط به مسکن و فرصت های فنی برای افزایش ایمنی برای تاب آوری (Hendriks & Opdyke, 2022) همراه باشد. اهداف کلیدی در مقاله حاضر بر اساس مسئله امنیت و پایداری مسکن شناسایی وضعیت میزان پایداری کالبدی مسکن در منطقه ده شهرداری تهران و تحلیل فضایی تأثیرات شاخص های موثر مسکن پایدار بر امنیت شهروندی در این منطقه می باشد.

### مبانی نظری

اصولاً مسکن به صورت محلی تعریف و اثرات محلی مسکن از جانب کسانی که در داخل آن یا مجاورت آن زندگی می کنند احساس می شود (Alipour & Meshkini, 2024). درک کیفیت مسکن به زمینه خاص و به درک تفاوت های فردی بستگی دارد، به این معنی که آنچه ممکن است مسکن با کیفیت بالا برای یک فرد یا در رابطه با یک منطقه جغرافیایی خاص باشد، برای افراد دیگر یا در مناطق و محیط های دیگر بی کیفیت تلقی شود و در نتیجه، معیارهای کیفیت مسکن نیز می توانند بسیار ذهنی تلقی شوند. بنابراین، چنانچه ساختمان از نظر سازه ای سالم و بادوام باشد و به امکانات و خدمات شهری ضروری در محلی دسترسی داشته باشد، می توان کیفیت مسکن را به طور کلی خوب در نظر گرفت. باین حال، اندازه گیری چنین ابعاد چندگانه کیفیت مسکن که هم کمی (کالبدی و اقتصادی: ساختاری، مادی و اجتماعی/اقتصادی) و هم کیفی (فرهنگی): آسایش/کیفیت زندگی می باشد، دشوار است (Haque et al., 2020a:3). اساساً انسان ها موجوداتی اجتماعی بوده و محیط اجتماعی را خلق می کنند. محیطی اجتماعی نیز یکی از موارد بسیار با اهمیت در پایداری مسکن محسوب می شود چراکه علاوه بر عوامل فیزیکی، وضعیت اجتماعی محله نیز بر ادراک ساکنان از مسکن تأثیر می گذارد. دو عنصر برآمده از محیط اجتماعی عبارت اند از: ۱- امنیت و بی-نظمی: موقعیتی که یک خانه در آن قرار دارد یک عنصر کلیدی از تأثیری است که ممکن است بر سلامت داشته باشد. ۲- ارتباطات اجتماعی: در این رابطه پل های اجتماعی که نشان دهنده پیوندهای اجتماعی محکم و روابط اجتماعی متعالی است بر تجربه موفق ادغام اجتماعی دلالت دارد. در رابطه با مسکن، این ممکن است به ویژه در داشتن همسایگان "خوب" دیده شود (Ziersch et al., 2017:9-11). پایداری در همه ابعاد با محیط زیست ارتباط

بسیار تنگاتنگی دارد و لذا جنبه‌های محیط زیستی مسکن پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ملاحظات زیست محیطی ارتباط نزدیکی با مواد مورد استفاده و تناسب و سازگاری آن‌ها، تکنیک ساخت‌وساز و عملیات سیستم مسکن، بهره‌وری (ضایعات و آب) و صرفه‌جویی در مصرف انرژی دارد (Ezennia & Hoskara, 2021:2).

مسکن فراتر از یک سازه بوده و با تمام شئون زندگی انسان پیوند خورده است. یکی از حوزه‌های مورد تحقیق در این زمینه ارتباط مسکن و سلامت می باشد. برای ترسیم دقیق تأثیرات مسکن بر سلامتی و ایجاد سیاست‌های جهت‌دار، مسائل یا مشکلات مسکن (به ویژه مقرون‌به‌صرفه بودن، شرایط، تصدی، مکان) باید به‌عنوان مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها به جای مشکلات جداگانه در نظر گرفته شوند (Baker et al., 2016; Baker et al., 2017). متعاقب این رویکرد انباشته برای مشکلات مسکن و تأثیرات آن بر سلامت، مالت و همکاری‌های در پی مفهوم‌سازی مسکن ناپایدار هستند. به‌طور خاص، آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که مسکن تا آن حد که مناسب بودن (شامل ویژگی‌های سخت افزاری یا فیزیکی خانه، فضا از نظر شلوغی و حریم خصوصی و موقعیت مکانی از نظر ویژگی‌های فیزیکی محله مانند فضای سبز و روشنایی خیابان و محیط اجتماعی)، مقرون‌به‌صرفه بودن و تصدی امن را ارائه دهد، بر سلامت اثرگذار است. آن‌ها تعدادی از عوامل میانجی را بین مسکن و سلامت پیشنهاد می‌کنند که شامل هویت، ثبات، ایمنی، حمایت اجتماعی، محیط‌های فیزیکی، شیوه‌های زندگی و احساس کنترل بوده و استدلال می‌کنند که این روابط بین مسکن و سلامت نیز بر اساس سن، جنسیت، فرهنگ و شرایط شخصی است (Ziersch et al., 2017:3). در همین رابطه، کارتر و همکاری‌های دریافتند که ۳۰ درصد از نمونه پناهندگان در کانادا احساس می‌کنند که مسکن در اولین سال اسکان آن‌ها با مشکلات سلامتی همراه بوده است (Carter et al., 2009:305). همچنین پاپادوپولوس و همکاری‌های بیماری و ناخوشایندی را تا حدی به شرایط مسکن مربوط می‌دانند (Papadopoulos et al., 2004:55). در بریتانیا فوزدار و هارتلی دریافتند که شرکت کنندگان رابطه منفی بین کیفیت مسکن خود پس از ورود به استرالیا و پیامدهای سلامتی خود درک کردند (Fozdar & Hartley, 2014:143).

از نظر مقیاس جغرافیایی تحقیقات امنیت شهروندی از واحدهای فضایی بزرگ مانند محله‌ها، به مناطق ریزدانه‌تر مانند بخش‌های خیابان و در نهایت به خانه‌ها پیشرفت کرده است (Amiri et al., 2019:100). در همین خصوص و بررسی آثار محله بر مسکن، رولوگن<sup>۴</sup> در مطالعه‌ای که همبستگی بی‌نظمی درک شده را هم در سطح فردی و هم در سطح همسایگی نشان می‌دهد، که افراد به احتمال بیشتر بی‌نظمی را در محله‌هایی ببینند که مشخصه آن فقر متمرکز است (Rollwagen, 2015:4). مطالعات متعدد استدلال می‌کنند که نشانه‌های فیزیکی بی‌نظمی محله‌ای می‌تواند بر جنایات خشن تأثیر بگذارد (He et al., 2017:83). خطر سرقت از منازل مسکونی با ویژگی‌های مختلف در محله‌های متفاوت مرتبط است. سرپرستی (توانایی افراد برای جلوگیری از وقوع جرم) و جذابیت هدف (ارزش مادی هدف برای مجرم) تأثیر قابل توجهی بر خطر سرقت در مناطق مرفه دارد، اما تأثیر محدودی در محله‌های کم‌درآمد دارد (Peeter & Beken, 2017:1). در همین راستا برای بررسی ارتباط امنیت شهروندی در مسکن پایدار و نقش آن در افزایش یا کاهش امنیت شهروندان شاخص‌ها و مولفه‌هایی نیازمند بررسی است که بخش مهمی از آن‌ها طبق ادبیات پیشین عبارت‌اند از ۱- شرایط مربوط به محله، ۲- ساختار مالکیت و سکونت مطمئن، ۳- عناصر

<sup>4</sup> Rollwagen

فیزیکی مسکن، ۴- جنبه محیط زیستی مسکن، ۵- محیط اجتماعی، ۶- تصدی امن و ۷- مقرون به صرفه بودن، که هر کدام مولفه های خرد مربوط به خود را دارند که در قسمت روش پژوهش به آن‌ها پرداخته شده است.

#### ادبیات و پیشینه پژوهش

دراهمیت مسکن پایدار و ارتباط آن با سایر جنبه های زندگی تحقیقات بسیاری در سطح کشور و سطح جهانی انجام شده است. در اینجا به تعدادی از این تحقیقات اشاره خواهد شد. (Rahimi and Azizi (2016) در پژوهشی تحت عنوان بررسی ارتباط بین کیفیت کالبدی مسکن و شاخص های امنیت تصرف در مناطق حاشیه نشین (موردشناسی: محله وکیل آباد شهر ارومیه) که هدف آن بررسی تأثیرگذاری شاخص های امنیت تصرف بر کیفیت مسکن در محله وکیل آباد بوده است به این نتیجه رسیده اند که عوامل امنیت تصرف (قراردادی، مشارکتی، تجربه محور) رابطه مستقیم و قوی با ارتقای کیفیت مسکن در محله مورد مطالعه داشته است. (Ghorbani et al (2017) در مقاله ارزیابی شاخص های کالبدی مسکن با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه موردی: مناطق ۲ و ۴ تبریز) با هدف ارزیابی شاخص های پایداری کالبدی مسکن در دو منطقه ۲ و ۴ تبریز و با رویکرد توصیفی-تحلیلی و با استفاده از AHP فازی و GIS، در نهایت نتیجه کارشناسان با استفاده از روش های گفته شده نقشه پایداری کالبدی مناطق ۲ و ۴ شهر تبریز شکل گرفته است. (Ziari et al (2017) در پژوهشی به بررسی و تحلیل مسکن پایدار در شهر کرج پرداخته اند. محققین در این مقاله از شاخص های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی جهت پایداری بررسی پایداری مسکن استفاده نموده و در زمینه شاخص های اجتماعی و بالأخص شاخص امنیت به این نتیجه رسیده اند که ساکنان مناطق شهر کرج در زمینه امنیت تصرف و امنیت در برابر سرقت و آرامش ساکنان در مجموعه رضایت داشته اند. (Lak and Bahmani (2019) در پژوهش خود با موضوع واکاوی تأثیر مولفه های کالبدی بر اساس امنیت در فضاهای باز مجتمع های مسکونی؛ نمونه موردی: مسکن مهر پاسارگاد به دنبال شناسایی عوامل کالبدی مؤثر بر احساس امنیت جهت ارائه راهکارهایی در راستای ارتقا وضعیت مسکن مهر کشور بوده اند. محققین به این نتیجه رسیده اند که بین مولفه های کالبدی از قبیل فرم فضا، اندازه فضا، آسایش بصری و محیطی، سازمان فضایی و مکانیابی و احساس امنیت رابطه معنا داری وجود دارد که در طراحی مسکن مهر پاسارگاد به این موضوع توجه نشده است.

نظر به اهمیت فوق العاده مسکن، در سطح بین المللی نیز تحقیقات گسترده ای صورت گرفته است. (Rollwagen (2015) در پژوهش خود با عنوان املاک اجاره ای، خطری برای امنیت محله به بررسی چگونگی تبدیل مسکن اجاره ای به عنوان خطری برای ایمنی محله توسط صاحبان خانه های شهری می پردازد. نتیجه می گیرد که اجاره نشینان در محدوده مورد مطالعه به عنوان ساکنان فرودست در نظر گرفته شده و جرم و جنایت موجود را به نوعی از چشم اینان می دانند. این مسئله برای اجاره نشینان مضر است و سکونت را برای آن‌ها سخت تر می کند. (Husin et al (2015) در پژوهش خود با عنوان تحلیل همبستگی رضایت ساکنان و سطح عملکرد ایمنی در مسکن کم هزینه به ارزیابی مفهوم پسا اشغال به عنوان ابزار عملکرد ایمنی با استفاده از پیمایش رضایت و عملکرد ایمنی ۲۴ مسکن ارزان قیمت در کوالامپور می پردازند. نتایج همبستگی نشان می دهد که عملکرد ایمنی با رضایت سر نشینان رابطه معناداری دارد. و یافته ها از کاربرد ارزیابی پسا اشغال (POE) به عنوان ابزاری برای عملکرد ایمنی پشتیبانی

می‌کند. (Peeter and Beken 2017) خطر سرقت از منازل مسکونی را با ویژگی‌های مختلف در محله‌های مختلف مرتبط می‌داند. آن‌ها بیان می‌کنند که سرپرستی (توانایی افراد برای جلوگیری از وقوع جرم) و جذابیت هدف (ارزش مادی هدف برای مجرم) تأثیر قابل توجهی بر خطر سرقت در مناطق مرفه دارد، اما تأثیر محدودی در محله‌های کم درآمد دارد. (Ziersch et al 2017) با انجام یک مطالعه کیفی به بررسی رابطه بین کیفیت مسکن و سلامت پناهجویان در استرالیا پرداخته‌اند. نتایج نشان داد مسکن برای سلامتی و رفاه از اهمیت اساسی برخوردار بود و از طریق طیف وسیعی از مسیرها از جمله مقرون به صرفه بودن، مناسب بودن مسکن در رابطه با جنبه‌های فیزیکی مانند وضعیت و چیدمان، و جنبه‌های اجتماعی مانند ایمنی و تعلق و مسائل مربوط به امنیت تصدی، بر سلامت تأثیر می‌گذارد. همچنین پناهجویان اعلام کردند که زندگی در مساکن با شرایط نامناسب بر سلامت آن‌ها تأثیر گذاشته است.

(Pohl et al 2020) در کار تحقیقاتی خود با عنوان "نیاز به سرپناه، تقاضای مسکن، میل به خانه: خوانشی روانکاوانه از خانه سازی در ونکوور" با هدف توسعه چهارچوبی با الهام از روانکاوی ژاک لاکان جهت فهم اینکه چه نوع ترتیبات روانی-فضایی خانه سازی در ایجاد امنیت هستی شناختی دخیل هستند. مقاله سه نوع روش دخیل در خانه سازی را پیشنهاد می‌کند: (۱) نیاز به مسکن به عنوان اصلی‌ترین دغدغه روانی برای بقا؛ (۲) تقاضای مسکن به عنوان ترتیبات روانی-اجتماعی با دیگری (۳) میل به خانه به عنوان یک اصل اساسی روانی-فضایی در تخیل. (Haque et al 2020) در پژوهشی با عنوان اهمیت مکان: کشف ابعاد فضایی کیفیت مسکن در سطح محله در کلکته، هند و با هدف ایجاد چهارچوب مفهومی فضایی جهت ارزیابی کیفیت مسکن در کلکته به این نتیجه رسیده‌اند که تعداد قابل توجهی از محله‌ها از محرومیت حاد در زمینه کیفیت مسکن رنج می‌برند. نمرات حاصل شده برای محله‌ها بازگو کننده تفاوت فضایی بسیار زیاد در استفاده از الگوی توزیع مسکن با کیفیت است.

(Boateng and Adadms 2023) در پژوهشی تحت عنوان مقیاس چند سطحی و چند بعدی برای اندازه گیری ناامنی مسکن در محله‌های فقیرنشین و سکونتگاه‌های غیررسمی، به طراحی یک مقیاس چند بعدی و چند سطحی برای سنجش ناامنی مسکن در مناطق فقیرنشین و سکونتگاه‌های غیررسمی شهرهای کشورهای کمتر توسعه یافته مبادرت ورزیده‌اند. در مجموع، محققین به توسعه یک مقیاس چند بعدی قابل اعتماد و معتبر متشکل از ۱۷ مورد که ناامنی مسکن در زاغه‌ها و سکونتگاه‌های غیررسمی در شهرهای کشورهای جنوب را اندازه‌گیری می‌کند، نائل آمده‌اند. (Heasley et al 2022) با انجام پژوهشی تحت عنوان آیا مسکن امن‌تر جان انسان‌ها را نجات می‌دهد؟ به بررسی رابطه بین مولفه‌های آسیب‌پذیر مسکن و مرگ‌ومیر ناشی از طوفان بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ در سطوح شهری فیلیپین پرداخته‌اند. نتایج تحقق حاکی از آن است که در شهرهایی که مساکن فاقد استاندارد مناسب و همچنین آب آشامیدنی ناسالم، شلوغ، تراکم مسکونی پایین‌تر؛ امنیت تصدی وجود دارد، احتمال مرگ‌ومیر ناشی از طوفان در هنگام افزایش سرعت باد و طوفان در سواحل بیشتر است.

با بررسی‌های انجام شده در زمینه پیشینه مسکن و جوانب گوناگون آن، می‌توان دریافت که طیف وسیعی از پژوهش‌های با دامنه گسترده از مسائل اقتصادی تا مسائل روانی صورت گرفته است. این مطالعه با تکمیل کارهای قبلی مسکن در جنبه کالبدی و ارتباط آن با امنیت شهروندی پرداخته است؛ هرچند که برخی از پژوهش‌ها به صورت گذرا اشاراتی به این موضوع داشته‌اند. جنبه نوآوری پژوهش حاضر در این است که با بررسی کلیه رویکردها و مبانی مطرح شده در تحقیقات قبلی، رویکرد تحقیق به مسکن چند وجهی بوده و با چارچوبی که شرایط زندگی در

محلله های فرسوده را به سه بعد اصلی: وضعیت اجتماعی، وضعیت اقتصادی، وضعیت کالبدی مسکن و محله تقسیم می کند، مشخص می شود. با الهام از این چارچوب، ما با این فرض شروع می کنیم که مسکن و سکونت امن و پایدار یک عامل کلیدی تعیین کننده وضعیت کلی زندگی امنیت شهروندی در محله های بافت فرسوده شهر است.

### مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نظر هدف در دسته پژوهش های کاربردی-توسعه ای قرار می گیرد که با روش توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. شیوه جمع آوری داده ها و اطلاعات در این تحقیق به صورت کتابخانه ای-اسنادی و مطالعات میدانی است که از روش کتابخانه ای و اسنادی برای مرور و مطالعه منابع مرتبط با موضوع تحقیق، مبانی پژوهش و صورت بندی شاخص ها و متغیرها و در مجموع مبانی نظری بین المللی تحقیق استفاده شده است. شاخص ها به نحوی انتخاب گردیدند که با شرایط شهر تهران و منطقه مورد بررسی انطباق لازم را داشته باشند. شاخص ها در قالب ۳ بعد: اجتماعی، اقتصادی و کالبدی و ۱۲ (معیار) با ۵۶ مولفه (سنجه) جمع آوری شد. جدول (۱) ابعاد، شاخص ها و مولفه های به کار گرفته شده در پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۱- ابعاد، شاخص ها و مولفه های پژوهش

Table 1- Dimensions, indicators and research components

منبع	کد	گویه	شاخص	بعد
Winston & Eastaway (2008)	C29	سرايه خدمات بهداشتی-درماني	تجزيه اي علائم خدمات مسكوني	اجتماعي
Winston & Eastaway (2008)	C30	ميزان پوشش بيمه درماني ساكنان محله		
Muazu & Oktay (2011) Winston & Eastaway (2008)	C31	كيفيت و قيمت خدمات سلامت		
Winston & Eastaway (2008)	C32	نرخ پزشك عمومي به ازاي هر ۱۰۰۰۰ نفر		
Isalou et al (2014). Evans (2014)	C33	رضايت مردم از كيفيت حمل و نقل عمومي	حمل و نقل کارآمد	اجتماعي
Acolin & Wachter (2017). Mulliner & Maliene (2015). Ezennia & Hoskara, 2021	C34	سهم شبکه اتوبوسراني از جابجايي مسافر		
Ezennia & Hoskara (2021) Mulliner & Maliene (2015)	C35	سهم شبکه حمل و نقلی سبز از جابجايي مسافر		
IEzennia, Hoskara (2021).	C36	سهم شبکه دوچرخه سواری از جابجايي مسافر		
Ezennia & Hoskara (2021)	C37	سهم شبکه ریلی از جابجايي مسافر	حمل و نقل کارآمد	اجتماعي
Ezennia & Hoskara (2021)	C38	متوسط فاصله زماني از ايستگاه های حمل و نقل عمومي		
Isalou et al (2014). Evans (2014)	C39	میانگین زمان صرف شده در سفر در یک روز کاری		
Ha et al (2015)	C1	مشکل مصرف مواد مخدر و الکل		
Henderiks & Opdyke (2022), Stone (2006).	C2	مکان امن		
Peeter & Beken (2017) Ha et al (2015); Stone (2006).	C3	حس امنیت در شب		
Haque et al (2020a)	C4	پایداری سکونت		
Rollwagen (2015)	C5	حس افتخار به محله		
Boateng & Adadms (2023)	C6	یکی بودن با اجتماع		
Rollwagen (2015)	C7	خشنودی از محله		
Boateng & Adadms (2023)	C8	ارتباط اجتماعی با همسایگان		
Rollwagen (2015) Sampson & Raudenbush (1999) Sampson & Raudenbush (2004)	C9	انجام کار داوطلبانه		
Stone (2006)	C10	سطح اعتماد نهادهای عمومی		
Rollwagen (2015) Sampson & Raudenbush (1999) Sampson & Raudenbush (2004)	C11	مشارکت در فعالیت های محله		

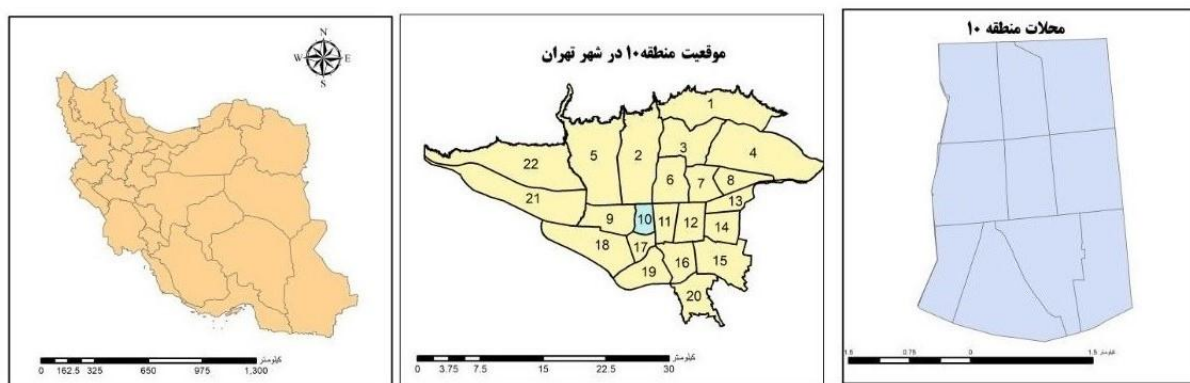
نوع	شاخص	گویه	کد	منبع	نوع	گویه	کد	منبع				
سرمزینگی	آموزش	نسبت جمعیت مشغول به کار در درون محله	C40	Mulliner & Maliene (2015)	سرمزینگی	نسبت جمعیت مشغول به کار در درون محله	C12	Rollwagen (2015) Sampson & Raudenbush (1999) Sampson & Raudenbush (2004)				
			C41	Mulliner et al (2013)			C13	Rollwagen (2015) Sampson & Raudenbush (1999) Sampson & Raudenbush (2004)				
			C42				C14	Acolin & Wachter (2017).				
			C43				C15	Husin et al(2015)				
			C44	Chiu (2003)			C16	Husin et al(2015) Boateng & Adadms (2023)				
			C45	Atolagbe & Fadamiro (2014). Choon et al (2017).			C17	Fuster et al (2019) Bobek et al(2020)				
			C46	Maliene & Malys (2009).			C18	Fuster et al., 2019 Bobek et al,2020				
			C47	Ross et al (2010)			C19	Fuster et al(2019)				
			C48	Ross et al (2010)			C20	Fuster et al(2019) Bobek et al, (2020)				
			C49	Ross et al (2010)			C21	Evans (2014). Foster et al (2019)				
			C50	Choon et al (2017).			C22	Fuster et al (2019) Bobek et al (2020)				
			مجموعه مسکن	اقتصادی			نسبت مسکن متصل به شبکه فاضلاب	C51	Boateng & Adadms (2023), Haque et al(2020b)	مجموعه مسکن	نسبت مسکن متصل به شبکه فاضلاب	C23
C52	Adabre & Chan (2019) Ezennia & Hoskara(2021)	C24			Mulliner & Maliene (2015). Ezennia & Hoskara (2021)							
C53	Boateng & Adadms (2023), Isalou et al (2014).	C25			Mulliner & Maliene (2015) Turcotte & Geiser (2010).							
C54	Boateng & Adadms (2023) Haque et al(2020b)	C26										
C55	Boateng & Adadms (2023), Ezennia & Hoskara(2021)	C27			Wiedmann et al (2016). Haque et al (2020). Muazu & Oktay (2011). Acolin & Wachter (2017).							
C56	Muazu & Oktay (2011). Azevedo et al(2010)	C28			Winston & Eastaway (2008) Muazu & Oktay (2011).							
مسکن عادلانه	کالبدی	نسبت میراث فرهنگی کالبدی که مردم می شناسند						مسکن عادلانه	نسبت میراث فرهنگی کالبدی که مردم می شناسند			

گردآوری داده‌ها برای شاخص‌ها و سنجه‌های جدول (۱) با استفاده از روش‌های پرسشنامه، مشاهده و برداشت میدانی و بهره‌گیری از داده‌های ثانویه موجود، توأمان صورت گرفته است. برای مثال برخی از سنجه‌ها، مانند سرانه خدمات بهداشتی-درمانی بر اساس آمارهای سرشماری سال ۱۳۹۵ و برداشت‌های میدانی مطابق دستورالعمل تهیه طرح‌های تفصیلی گردآوری شد. در این مورد ملاحظات لازم به عمل آمد، یعنی صرفاً خدمات مربوط به سلامت مورد برداشت و پیمایش قرار گرفته است. همچنین برای گردآوری داده‌های مربوط به سنجه میزان دسترسی به

خدمات بهداشتی-درمانی از استاندارد حداکثر ۱۰ دقیقه پیاده روی (معادل ۶۰۰ متر) استفاده شده و درصد تعداد پلاک‌های با دسترسی حداکثر ۱۰ دقیقه پیاده روی به کل پلاک‌ها در هر ۱۰ محله به صورت کامل مورد برداشت قرار گرفته است. از همین روش برای سنجش میزان دسترسی به خدمات آموزشی و دسترسی به فضای سبز نیز استفاده شده است. برای سنجش‌های مانند نسبت بازیافت زباله به میزان تولید شده، با استعلام از سازمان مدیریت پسماند در مقیاس ناحیه، به داده‌های لازم دست پیدا کردیم. در همین ارتباط برای سنجش‌هایی مانند میزان رضایت از خدمات بهداشتی-درمانی (کیفیت و قیمت) و سنجش‌هایی مشابه این، از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. طبق فرمول کوکران ۳۸۴ نفر به عنوان تعداد نمونه تعیین گردید. روش انتخاب نمونه در این پژوهش نیز، روش خوشه‌ای متناسب با حجم است که در آن با توجه به جمعیت هر محله، تعداد نمونه‌ها مشخص گردید و سهم هر محله از پرسشنامه به دست آمد. پس از آن نیز با در دست داشتن نقشه بلوک‌ها و انتخاب تصادفی پرسش شونده، با استفاده از فاصله سیستماتیک، سایر پرسش شونده‌گان مشخص شدند. برای محاسبه مقدار هر گویه در هر محله به این نحو عمل شد که مثلاً برای گویه‌های مثبت، نسبت فراوانی پاسخ‌های "کاملاً موافقم" و "موافقم" به کل پاسخ‌های همان گویه پرسشنامه در هر محله، سنجیده شد. روند مشابه همین عمل برای تمامی گویه‌های پرسشنامه لحاظ شد. در نهایت نتیجه کلیه داده‌ها به صورت میانگین هر مولفه برای هر محله در نظر گرفته شد که در قالب یک ماتریس ۵۶\*۱۰ حاصل که ماتریس اولیه مدل‌های تصمیم‌گیری را تشکیل داد. در نهایت از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید. از این روش‌ها معمولاً زمانی استفاده می‌شود که معیارهای متفاوت و اغلب غیرقابل مقایسه با واحدهای اندازه‌گیری متنوع برای حل مشکلات پیچیده پایداری شهری مدنظر باشد (zavadskas et al, 2019).

#### محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش منطقه ۱۰ شهرداری شهر تهران است. منطقه ده تهران با ۸۱۷ هکتار مساحت، کوچک‌ترین منطقه شهرداری تهران بعد از منطقه هفده محسوب شده و دارای سه ناحیه و ۱۰ محله است. منطقه ۱۰ تهران در ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است (شکل ۱).



شکل ۱: نقشه موقعیت محلات در منطقه ۱۰ شهرداری شهر تهران

Figure 1: Map of the location of neighborhoods in District 10 of Tehran

جدول ۲- اطلاعات محلات منطقه ۱۰

Table 2- General information of District 10 localities

تعداد واحدهای مسکونی	تعداد خانوار	بافت فرسوده		وسعت (هکتار)	جمعیت	محله	ناحیه
		درصد	هکتار				
۱۵۱۷۹	۲/۸۸	۶۶	۶۲	۹۵	۳۸۵۶۰	هفت چنار	ناحیه ۱
۱۳۸۷۳	۲/۸۴	۶۷	۵۶	۸۲	۳۲۲۸۵	بریانک	
۱۷۷۴۱	۲/۸۴	۳۵	۳۶	۱۰۷	۴۴۵۴۳	سلیمانی	
۷۴۷۱	۲/۹۲	۲	۱	۵۵	۱۸۷۴۱	شبیروی	
۱۵۴۹۰	۲/۶۸	۵۷	۴۸	۸۳	۳۷۸۲۸	سلسبیل جنوبی	ناحیه ۲
۱۱۵۴۹	۲/۷۴	۷۴	۴۳	۵۸	۲۷۹۶۸	کارون جنوبی	
۱۶۷۶۳	۲/۸۲	۸۰	۶۹	۸۶	۳۲۲۸۵	هاشمی	
۱۶۵۰۰	۲/۶۶	۵۲	۵۳	۱۰۱	۳۵۹۸۴	سلسبیل شمالی	ناحیه ۳
۱۲۲۸۱	۲/۷۲	۴۰	۲۵	۶۲	۲۷۱۴۸	کارون شمالی	
۱۲۲۰۶	۲/۷۶	۳۸	۳۳	۸۷	۱۵۱۴۸	زنجان جنوبی	

جمعیت منطقه در حدود ۳۳۰ هزار نفر و با تراکم ناخالص جمعیتی حدود ۴۳۹ نفر در هر هکتار بوده که از این حیث، از پرتراکم ترین مناطق شهر تهران در بین مناطق ۲۲ گانه محسوب می شود.

### روش تجزیه و تحلیل داده ها

#### مرحله اول: تعیین میزان اهمیت سنجها با مدل وزن دهی MEREC

تعیین وزن معیارها یک عملکرد حیاتی در یک فرآیند تصمیم گیری چند معیاره است. ساده ترین راه که در بسیاری از مطالعات مورد استفاده قرار گرفته، تعیین وزن های مساوی برای معیارها است (Wang et al., 2009: 2263). چندین روش برای تعیین وزن معیارها وجود دارد. محققان معمولاً روش های وزن دهی را به روش های ذهنی و عینی تقسیم می کنند. قضاوت ها و نظرات مستقیم تصمیم گیرندگان مبنای تعیین وزن های ذهنی معیارها است. در همین حال، داده های اولیه تعریف شده در ماتریس های حل مسئله MCDM از وزن معیارهای عینی پشتیبانی می کنند. در این پژوهش از روش جدیدی به نام MEREC (متد مبتنی بر اثرات حذف معیارها) برای تعیین وزن هدف معیارها استفاده شده است. این روش از یک ایده جدید برای وزن دهی معیارها استفاده می کند که در سال ۲۰۲۱ تحت عنوان (New Method Based on the Removal Effects of Criteria (MEREC) ارائه شده است. این تکنیک همانند روش های آنالیز شانون، Critic و IDOCRIW است. ایده روش پیشنهادی با سایر روش های وزن دهی هدف متفاوت است. بیشتر روش های تعیین وزن های هدف از تغییرات معیارها برای محاسبه وزن ها استفاده می کنند. با این حال، در روش معرفی شده، اثرات حذف معیارها بر عملکرد گزینه ها، معیاری برای آن در نظر گرفته می شود. مراحل مدل MEREC عبارتند از: تشکیل ماتریس تصمیم: یک ماتریس تصمیم در این مرحله ساخته می شود که امتیاز 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 ( $x_{ij} > 0$ ). در این پژوهش ۵۶ سنج/مولفه که در جدول (۳) ارائه شده به عنوان ستون های ماتریس و ۱۰ محله به عنوان ردیف های ماتریس تعیین، و به تشکیل ماتریس اولیه اقدام شد.

جدول ۳- ماتریس اولیه حاصل از داده‌های خام

Table 3- The initial matrix obtained from the raw data

شاخص	احساس امنیت			احساس تعلق			اعتماد و مشارکت					آموزش			اشتغال نیروی کار					یکپارچگی اجتماعی- اقتصادی		توسعه کسب و کار		پخشایش				
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
زنجان جنوبی	۳۹.۶	۵۵.۹۳	۶۳.۳۳	۷۶.۶۷	۴۸.۸۹	۴۵	۴۱.۶۷	۶۶.۹۴	۳۶.۱۱	۷.۷۸	۳۶.۱۱	۳۶.۴۴	۵۸.۸۹	۳۶.۱۷	۹۵	۴۸.۴۲	۸۶	۶۳.۳۳	۳۳.۳۳	۱۰۰	۸۶.۱۱	۵۵	۸۱.۱۱	۰.۵	۰.۵	۱۴۴	۵۲	
کارون شمالی	۵۶.۹۵	۶۳.۵	۵۸.۹۶	۵۷.۸	۴۶.۲۴	۵۹.۶۸	۲۵.۴۳	۴۲.۱۴	۴۱.۶۲	۲۱.۶۸	۲۱.۶۸	۴۰.۱۲	۵۱.۶۵	۳۳.۳۳	۹۷	۲۸.۳۵	۸۸	۴۲.۱۱	۵۲.۶	۱۰۰	۸۲.۰۸	۳	۴۸.۵۵	۰.۵	۰.۵	۶۳	۵۵	
سلسبیل شمالی	۷۲.۴۷	۶۱.۵	۵۷.۳	۶۱.۸	۵۹.۹۹	۵۹.۹۹	۴۲.۱۳	۴۹.۳۸	۲۱.۳۵	۲۱.۳۵	۲۱.۳۵	۳۸.۲	۵۹.۵۵	۲۰.۲۲	۹۶	۶۹.۵۴	۸۶	۶۲.۱۴	۰.۹۷	۱۰۰	۹۹.۵	۴	۹۷.۷۵	۰.۵	۰.۵	۸۲	۳۳	
سلسبیل جنوبی	۵۸.۹۷	۴۹.۳۵	۴۹.۳۵	۲۵.۷	۴۲.۴۶	۸۶.۳۸	۲۹.۶۱	۶۷.۶	۶۰.۳۴	۱۳.۶۹	۱۳.۶۹	۴۳.۰۲	۶۴.۸	۶۴.۸	۹۵	۵۳.۱۹	۸۴	۴۳.۸۱	۵.۷۱	۱۰۰	۹۸.۸۴	۶.۹	۵۸.۹	۰.۵	۰.۵	۱۰۰	۳۸	
کارون جنوبی	۴۹.۵۵	۵۲.۲۵	۵۲.۲۵	۴۲.۷	۶۰.۵۴	۲۸.۳۸	۵۷.۸۴	۳۸.۳۸	۵۵.۱۴	۲۸.۳۸	۲۱.۰۸	۳۴.۰۵	۴۵.۱۴	۳۶.۵۹	۹۵	۴۶.۶	۸۳	۲۷.۵۵	۸.۱۶	۱۰۰	۹۱.۲۳	۶.۹	۵۲.۹۷	۰.۵	۰.۵	۱۰۰	۹۵	
هاشمی	۳۹.۸۲	۵۲.۰۷	۵۲.۴۳	۷۴.۰۵	۵۶.۲۲	۷۹.۰۵	۲۸.۱۱	۸۰.۲۷	۸۰.۲۷	۱۹.۱۹	۱۹.۱۹	۷۵.۱۴	۴۵.۴۱	۸.۲۲	۹۲	۳۲.۳۹	۸۲	۴۸.۵۷	۲.۸۶	۱۰۰	۹۹.۵۲	۶.۹	۸۲.۷	۰.۵	۰.۵	۱۰۰	۱۰۰	
شیرازی	۵۳.۱۵	۶۱.۶۲	۶۱.۶۲	۶۱.۶۲	۶۱.۶۲	۸۲.۳	۳۸.۹۲	۸۵.۴۱	۶۹.۷۳	۱۸.۶۵	۱۸.۶۵	۷۶.۲۲	۲۳.۲۴	۱۹.۵۴	۹۲	۱۸.۵۴	۹۰.۱	۳۵.۳۳	۴.۰۵	۱۰۰	۹۹.۵۴	۱.۶	۹۳.۵۱	۰.۵	۰.۵	۹۹.۷۹	۹۹.۸۴	
سلیمانی	۶۷.۲۱	۶۷.۲۱	۶۷.۲۱	۶۷.۲۱	۶۷.۲۱	۶۷.۲۱	۳۳.۵۱	۷۳.۵۱	۶۷.۲۱	۵۷.۳	۲۷.۵۷	۳۸.۳۸	۲۰.۵۷	۶۷.۰۳	۹۳	۱۴.۴۷	۸۷.۶	۲۵.۲۵	۶۲.۵	۱۰۰	۹۹.۵۹	۱.۴	۹۹.۹۲	۱	۱	۹۹.۹۹	۶۷.۳۳	
هفت چنار	۸۵.۵۶	۶۹.۶۳	۵	۵۵.۵۶	۷۷.۲۲	۶۶.۶۷	۴۵.۵۶	۷۳.۶۱	۳۴.۴۴	۳۱.۹۴	۳۱.۹۴	۳۸.۳۳	۱۹.۴۶	۲۰.۳۳	۹۴	۲۱.۳۱	۸۹.۶	۳۱.۰۳	۱.۱۵	۱۰۰	۹۹.۴۹	۹۵	۱۸	۴۶	۱	۱	۱۵.۳۵	
بریانک	۶۶.۳۳	۶۳	۲۹	۵۷	۶۹.۵	۶۵.۳۸	۳۶.۵	۷۰.۵	۲۳	۲۶.۲۵	۲۶.۲۵	۴۱.۷۵	۵۳.۵	۳۷.۵	۵.۷	۹۴.۳۸	۹۴.۳۸	۳۵.۹۱	۲.۲۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۱.۳۱	۳۹	۱	۱	۱۰۰	۱۰۰	
شاخص	عادلانه خدمات مسکونی			حمل و نقل کارآمد					سرزندگی					محیط زیست سالم					مسکن عادلانه		میراث							
محل	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56
زنجان جنوبی	۰.۶۹	۸۸.۳۳	۷۹.۳۳	۸	۶۷.۲۲	۱۲.۴۷	۸.۱۵	۰.۱۲	۱۱.۸۵	۹۸	۱۶.۲۷	۱۶.۲۷	۴.۱۱	۲۹.۴۴	۲۰	۲۰	۲۱.۶۷	۷۸.۸۹	۰.۷۹	۷۴	۷۰	۱۰.۵	۹۰	۱.۵۲	۳۱.۲	۲.۵	۰.۳۳	
کارون شمالی	۰.۳۳	۷۵.۱۴	۷۰.۵۲	۷	۲۴.۸۶	۷.۳۲	۷.۸۶	۲.۲۵	۱۴	۴۳	۱۱.۱۷	۱۲.۲۹	۴.۵	۱۶	۳۴.۱	۰.۵	۱۶.۱۸	۷۴.۸۶	۰.۲۹	۵۱	۶۳.۰۱	۱۰.۵	۱۰۰	۱.۴	۳.۰۳۵	۱.۳	۲۷.۷۵	
سلسبیل شمالی	۰.۱	۸۴.۸۳	۷۶.۱۲	۸	۵۲.۸۱	۱۸.۸۵	۱۲.۹	۱.۱۲	۱۸.۷۳	۱.۱۲	۱۸.۷۳	۴.۵۵	۴.۰۴	۴	۴۳.۸۲	۵۳.۲۷	۶.۷۴	۸۰.۹	۰.۶	۴۳	۱۲.۳۶	۱۰.۵	۱۰۰	۱.۴۳	۳۲	۱.۲	۱۰۰	
سلسبیل جنوبی	۰.۱۰۱	۸۷.۱۵	۷۷.۳۷	۴.۲	۵۵.۳۱	۵۵.۳۱	۵.۸۶	۰.۵۶	۹.۲۵	۱۰۰	۹.۲۵	۵.۵۹	۷.۰۳	۴.۱۲	۳۱.۸۴	۳۷.۶۳	۱۳.۴۱	۷۰.۹۵	۰.۲	۶۵	۳۸.۵۵	۱۰.۵	۱۰۰	۱.۲۷	۲۷.۵	۱.۶	۰.۳۳	
کارون جنوبی	۰.۲	۸۱.۶۲	۵۵.۶۸	۹.۲	۲۹.۴۹	۷.۲۱	۷.۶۳	۳.۰۶	۱۲.۶۱	۱۰۰	۱۲.۶۱	۱۶.۷۴	۱۱.۸۶	۴.۵	۲۲.۷	۳۰.۸۱	۱۸.۳۷	۶۸.۳۸	۰.۳	۴۴	۳۲.۲۲	۱۰.۵	۱۰۰	۱.۲۷	۲.۷	۰.۳۳	۲۷.۰۳	
هاشمی	۰.۰۶	۸۹.۷۳	۶۱.۰۸	۵.۳	۱۹.۸۸	۷۰.۸۱	۸.۵۳	۰.۰۶	۵.۶۵	۱۰۰	۱۹.۳۲	۱۸.۸۴	۷.۱	۴۸.۶۵	۱۳.۵۱	۴۸.۶۵	۲۲.۱۶	۷۴.۸۶	۰.۲۲	۳۱	۱۱.۸۹	۱۱	۸۳	۱.۲۱	۲.۸	۰.۳۳	۲.۱۶	
شیرازی	۰.۱۳	۸۱.۰۸	۲۰.۲۷	۷.۹۹	۴۱.۶۲	۱۲.۲۵	۸.۸۳	۰.۶	۱۳.۶۳	۹۸.۸۷	۲۳.۶۹	۱۲.۴۴	۹.۰۶	۱۶.۲۲	۱۶.۲۲	۱۶.۲۲	۴.۳۲	۴۰.۲۷	۰.۲۶	۹۰.۷۲	۱۰.۸۱	۱۱	۹۲	۳.۷۵	۲.۸۶	۰.۶۶	۱۰.۸۱	
سلیمانی	۰.۰۳	۸۴.۳۲	۸۴.۳۲	۸۳.۳	۲.۳۹	۵۰.۲۷	۶.۴۵	۰.۱۸	۱۳.۵۷	۵۰.۰۲	۲۹.۹	۱.۰۳	۲.۶۵	۵.۹۵	۵.۹۵	۵.۹۵	۱۴.۰۵	۴۲.۹۷	۰.۴۲	۸۴.۰۳	۱۱.۸۹	۱۱	۱۰۰	۲.۸۹	۳.۶	۰.۶۶	۳.۷۸	
هفت چنار	۰.۰۳	۸۷.۲۲	۶۶.۷	۶۶.۷	۶۲.۲۲	۳.۵۲	۶۰.۳	۳.۵۲	۰.۳۵	۱۴.۵۷	۱۴.۵۷	۴۱.۷۹	۱۹.۹	۵.۱	۳۵.۵۶	۳۵	۶.۶۷	۴۸.۸۹	۰.۲۲۸	۹۶.۷۸	۸.۸۹	۱۱	۱۰۰	۲.۶.۳۵	۳.۱۸	۰.۶۶	۳۳.۳۳	
بریانک	۰.۰۹	۹۱	۲۹.۲۵	۱.۵۵	۵۷.۵	۶.۲۲	۷.۱۹	۰.۲۷	۱۵.۳۳	۷۹	۱۵.۳۳	۳.۹	۹.۶۹	۳.۵	۳۲	۳۵.۵	۸	۶۳	۰.۱۴۸	۹۹.۸۸	۲۶.۵	۱۱	۱۰۰	۲.۳۳	۲۷.۰۲	۰.۶۶	۴۷.۵	

گام اول: نرمال سازی: نرمال سازی تقریباً در تمامی روش های تصمیم گیری برای یکنواخت کردن بازه مقادیر مربوط به متغیرهای مختلف پژوهش مورد استفاده قرار می گیرد. در این پژوهش نیز از آنجایی که واحد سنجش متغیرهای مورد استفاده متنوع بوده، از روش نرمال سازی خطی برای بی بعد کردن و یکنواخت نمودن عناصر ماتریس تصمیم استفاده شد. (جدول ۴) عناصر ماتریس نرمال شده با  $n_{ij}$  نشان داده می شوند. اگر B مجموعه معیارهای سودمند را نشان دهد و H نشان دهنده مجموعه ای از معیارهای غیر سودمند، از معادله زیر برای نرمال سازی استفاده شده است:

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

جدول ۴- ماتریس نرمال شده

Table 4- Normalized matrix

شاخص محله	احساس امنیت		احساس تعلق			اعتماد و مشارکت					آموزش					اشتغال نیروی کار					یکپارچگی اجتماعی- اقتصادی			توسعه کسب و کار		پخشایش		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
زنجان جنوبی	۰.۰۸۸	۰.۰۷	۰.۰۳۴	۰.۰۵۹	۰.۰۸۵	۰.۰۶۱	۰.۰۸۶	۰.۰۵۹	۰.۰۷۷	۰.۰۵۸	۰.۰۲۲	۰.۰۹۷	۰.۰۳	۰.۰۹۵	۰.۰۴۴	۰.۰۲۹	۰.۰۹۱	۰.۰۷۰	۰.۰۵۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹	۰.۰۲۹
کارون شمالی	۰.۰۷۸	۰.۰۷	۰.۰۴۴	۰.۰۴۲	۰.۰۹۲	۰.۰۹۳	۰.۰۵۱	۰.۰۳۶	۰.۰۵۷	۰.۰۸۸	۰.۰۶	۰.۰۱۴	۰.۰۹۵	۰.۰۵۱	۰.۰۶۵	۰.۰۱۸	۰.۰۹۸	۰.۰۸۶	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵
سلسبیل شمالی	۰.۰۸۱	۰.۰۸	۰.۰۴۲	۰.۰۴۹	۰.۰۸۵	۰.۰۶	۰.۰۸۳	۰.۰۶	۰.۰۸۳	۰.۰۳۶	۰.۰۸۹	۰.۰۷۶	۰.۰۹۶	۰.۰۱۶	۰.۰۹۶	۰.۰۲۱	۰.۰۶۳	۰.۰۷۱	۰.۰۷۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵	۰.۰۶۵
سلسبیل جنوبی	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۰۶۷	۰.۰۶۴	۰.۰۸۶	۰.۰۸۶	۰.۰۶۴	۰.۰۸۶	۰.۰۳۵	۰.۰۷۹	۰.۰۷	۰.۰۳۴	۰.۰۹۷	۰.۰۲۷	۰.۰۹۸	۰.۰۱۷	۰.۰۶۳	۰.۰۷۹	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴
کارون جنوبی	۰.۰۹۴	۰.۰۱	۰.۰۴۲	۰.۰۱	۰.۰۶۶	۰.۰۶۶	۰.۰۱	۰.۰۶۶	۰.۰۳۷	۰.۰۶۶	۰.۰۳۷	۰.۰۶۶	۰.۰۳۴	۰.۰۹۷	۰.۰۳۱	۰.۰۹۹	۰.۰۱۲	۰.۰۶۳	۰.۰۷۰	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳	۰.۰۶۳
هاشمی	۰.۰۹۵	۰.۰۸	۰.۰۳۵	۰.۰۵۱	۰.۰۷	۰.۰۹	۰.۰۷۲	۰.۰۳۹	۰.۰۶۱	۰.۰۶۸	۰.۰۶	۰.۰۳۴	۰.۰۳۴	۰.۰۳۴	۰.۰۳۵	۰.۰۱	۰.۰۴۴	۰.۰۵۷	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴	۰.۰۴۴
شیرازی	۰.۰۷۵	۰.۰۸	۰.۰۲۷	۰.۰۴۲	۰.۰۶۷	۰.۰۶۵	۰.۰۶۸	۰.۰۳۱	۰.۰۶۴	۰.۰۶۴	۰.۰۶	۰.۰۸۴	۰.۰۸۴	۰.۰۸۴	۰.۰۷۸	۰.۰۹۱	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸
سلیمانی	۰.۰۷۶	۰.۰۷۶	۰.۰۴۷	۰.۰۴۳	۰.۰۷۵	۰.۰۷۶	۰.۰۳۷	۰.۰۷۴	۰.۰۳۷	۰.۰۲۸	۰.۰۸۹	۰.۰۶۸	۰.۰۹۵	۰.۰۱	۰.۰۹۹	۰.۰۱	۰.۰۹۱	۰.۰۲	۰.۰۹۴	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹	۰.۰۸۹
هفت چنار	۰.۰۷۱	۰.۰۸۶	۰.۰۴۶	۰.۰۳۷	۰.۰۸۳	۰.۰۵۶	۰.۰۳۷	۰.۰۷۹	۰.۰۶۲	۰.۰۲۴	۰.۰۸۹	۰.۰۸۳	۰.۰۹۵	۰.۰۱	۰.۰۸۳	۰.۰۸۹	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳
بریانک	۰.۰۷۸	۰.۰۷۸	۰.۰۴۵	۰.۰۴۱	۰.۰۸۴	۰.۰۷۸	۰.۰۸۴	۰.۰۷۸	۰.۰۸۴	۰.۰۳	۰.۰۹۳	۰.۰۸۲	۰.۰۵۲	۰.۰۲۴	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷	۰.۰۹۸	۰.۰۶۷
شاخص محله	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56
زنجان جنوبی	۰.۰۰۴	۰.۰۸	۰.۰۲۶	۰.۰۱۹	۰.۰۲۷	۰.۰۲۷	۰.۰۲۲	۰.۰۷۲	۰.۰۵	۰.۰۴۸	۰.۰۴۳	۰.۰۲۸	۰.۰۰۶	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۰۹۸	۰.۰۵۱	۰.۰۱۹	۰.۰۴۲	۰.۰۱۳	۰.۰۱	۰.۰۹۲	۰.۰۸	۰.۰۱۳	۰.۰۴۷	۰.۰۰۴	
کارون شمالی	۰.۰۱۳	۰.۰۱	۰.۰۲۷	۰.۰۲۲	۰.۰۲۷	۰.۰۲۷	۰.۰۲۲	۰.۰۷۵	۰.۰۴۸	۰.۰۴۸	۰.۰۴	۰.۰۹۷	۰.۰۰۸	۰.۰۱۹	۰.۰۳۷	۰.۰۱۷	۰.۰۷۳	۰.۰۵۴	۰.۰۵۱	۰.۰۶۱	۰.۰۱۴	۰.۰۱	۰.۰۸۳	۰.۰۸۶	۰.۰۱۴	۰.۰۰۹	۰.۰۰۸	
سلسبیل شمالی	۰.۰۰۳	۰.۰۸۳	۰.۰۲۷	۰.۰۱۹	۰.۰۲۷	۰.۰۲۷	۰.۰۲۲	۰.۰۴۵	۰.۰۳	۰.۰۳۳	۰.۰۳	۰.۰۶۴	۰.۰۰۲	۰.۰۱۱	۰.۰۱۴	۰.۰۰۵	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۰۲۵	۰.۰۷۲	۰.۰۷۲	۰.۰۱	۰.۰۸۳	۰.۰۸۵	۰.۰۱۳	۰.۰۰۹۸	۰.۰۰۴	
سلسبیل جنوبی	۰.۰۰۳	۰.۰۸۱	۰.۰۲۶	۰.۰۳۷	۰.۰۳۷	۰.۰۳۷	۰.۰۲۲	۰.۰۴۵	۰.۰۳۱	۰.۰۳۱	۰.۰۳۱	۰.۰۶۵	۰.۰۱۸	۰.۰۱۸	۰.۰۱۸	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۳۵	
کارون جنوبی	۰.۰۱۵	۰.۰۸۶	۰.۰۳۶	۰.۰۱۷	۰.۰۳۶	۰.۰۳۶	۰.۰۲۲	۰.۰۴۵	۰.۰۳۶	۰.۰۳۶	۰.۰۳۶	۰.۰۴۲	۰.۰۰۲	۰.۰۱۱	۰.۰۱۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹	۰.۰۰۸	
هاشمی	۰.۰۰۵	۰.۰۷۹	۰.۰۳۳	۰.۰۲۹	۰.۰۳۵	۰.۰۳۵	۰.۰۲۲	۰.۰۴۲	۰.۰۳۵	۰.۰۳۵	۰.۰۳۵	۰.۰۴۲	۰.۰۰۵	۰.۰۰۲	۰.۰۱۲	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	۰.۰۰۱	
شیرازی	۰.۰۲۳	۰.۰۸۷	۰.۰۰۶	۰.۰۱۹	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۲۹	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۲۲	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۲	
سلیمانی	۰.۰۰۱	۰.۰۸۴	۰.۰۲۴	۰.۰۰۵	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵۷	
هفت چنار	۰.۰۰۱	۰.۰۸۱	۰.۰۰۳	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	
بریانک	۰.۰۳۴	۰.۰۷۷	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵	

گام دوم: محاسبه عملکرد کلی گزینه‌ها (مقدار  $S_i$ ): در این مرحله یک اندازه‌گیری لگاریتمی با وزن معیارهای برابر برای به دست آوردن عملکرد کلی گزینه‌ها استفاده می‌شود. این اندازه‌گیری بر اساس یک تابع غیرخطی است. با توجه به مقادیر نرمال به دست آمده از مرحله قبل (جدول ۴)، می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که مقادیر کوچک‌تر  $n_{ij}$  مقادیر بیشتری از عملکرد ( $S_i$ ) را به همراه دارد. برای این محاسبه از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$S_i = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_j | \ln(n_{ij}^x) | \right) \right) \quad \text{رابطه (۲)}$$

جدول ۵- محاسبه مقدار  $S_i$

Table 5- Calculation of  $S_i$  value

محله	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
$S_i$	۰/۵۸۱۴	۰/۵۵۵	۰/۵۹۴۳	۰/۵۳۳۵	۰/۵۶۲۴	۰/۴۹۵۹	۰/۵۶۸۲	۰/۴۵۲۲	۰/۴۹۸۳	۰/۵۷۶۸

گام سوم: محاسبه عملکرد گزینه‌ها با حذف معیارها: با توجه به مقادیر نرمال به دست آمده از مرحله قبل، می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که مقادیر کوچکتر  $n_{ij}$  مقادیر بیشتری از عملکرد (Si) را به همراه دارد. برای این محاسبه از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$S'_{ij} = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_{k, k \neq j} |\ln(n_{ik}^x)| \right) \right) \quad \text{رابطه ۳}$$

گام چهارم: محاسبه مجموع انحرافات مطلق: در این مرحله، اثر حذف معیار  $j$  بر اساس مقادیر جداول قبلی محاسبه می‌شود.  $E_j$  اثر حذف معیار  $j$  را نشان دهد. با استفاده از فرمول زیر می‌توانیم مقادیر  $E_j$  را محاسبه کنیم:

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad \text{رابطه ۴}$$

گام پنجم محاسبه اوزان نهایی (W): در این مرحله اوزان نهایی معیارها تعیین می‌شود. وزن هر معیار با استفاده از اثرات حذف ( $E_j$ ) مرحله ۵ محاسبه می‌شود. در ادامه،  $w_j$  مخفف وزن معیار  $j$  است. برای محاسبه  $w$  از رابطه زیر استفاده می‌شود (Keshavarz Ghorabae et al., 2021).

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_k E_k} \quad \text{رابطه ۵}$$

جدول ۶- وزن نهایی سنج‌ها و مولفه‌ها

Table 6- The final weight of measures and components

شاخص	سنجه	وزن نهایی	شاخص	سنجه	وزن نهایی	شاخص	سنجه	وزن نهایی	شاخص	سنجه	وزن نهایی
احساس	C1	۰.۰۱۱	عادلانه	C29	۰.۰۳۱	آموزش	C15	۰.۰۰۵	امنیت	C2	۰.۰۱۸۵
	C2	۰.۰۱۸۵		C30	۰.۰۰۵		C16	۰.۰۱		C3	۰.۰۲۹
احساس	C4	۰.۰۲۳۲	مسکونی	C31	۰.۰۳۱	اشتغال	C17	۰.۰۲۷	رضایت	C5	۰.۰۱۸
	C5	۰.۰۱۸		C32	۰.۰۳۳		C18	۰.۰۱		C6	۰.۰۰۷
تعلق و رضایت	C6	۰.۰۰۷	حمل و نقل	C33	۰.۰۱۹	نیروی کار	C19	۰.۰۱۲	اعتماد و مشارکت	C7	۰.۰۰۹
	C7	۰.۰۰۹		C34	۰.۰۲۷		C20	۰.۰۳۵		C8	۰.۰۰۶
اعتماد و مشارکت	C8	۰.۰۰۶	کارآمد	C35	۰.۰۱۲	یکپارچگی اجتماعی-اقتصادی	C21	۰.۰۳۴	پخشایش	C9	۰.۰۱۹
	C9	۰.۰۱۹		C36	۰.۰۲۲		C22	۰.۰۱۱		C10	۰.۰۲۱
مشارکت	C10	۰.۰۲۱	مسکن عادلانه	C37	۰.۰۲۳	اجتماعی-اقتصادی	C23	۰.۰۰۸	پخشایش	C11	۰.۰۰۸
	C11	۰.۰۰۸		C38	۰.۰۱۶		C24	۰.۰۱۴		C12	۰.۰۱۵
مشارکت	C12	۰.۰۱۵	میراث	C39	۰.۰۰۳	اقتصادی	C25	۰.۰۰۶	پخشایش	C13	۰.۰۰۱
	C13	۰.۰۰۱		C40	۰.۰۲۳		C26	۰.۰۰۸		C14	۰.۰۰۹
مشارکت	C14	۰.۰۰۹	میراث	C41	۰.۰۳۱	اقتصادی	C27	۰.۰۱۲۵	پخشایش		
				C42	۰.۰۰۲		C28	۰.۰۰۲			

بر اساس مدل مرک و نتایج حاصل شده در جدول فوق وزن نهایی سنج‌ها/مولفه‌ها که مبین ضریب اهمیت هر سنج است تعیین گردید. بر این مبنا سنج زیربنای مسکونی (C53)، میزان اشتغال (C17)، نرخ پایداری شغل (C20)، هزینه خانوار (C21)، نرخ پزشک عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر (C32)، سرانه خدمات بهداشتی-درمانی (C29)، رضایت از خدمات سلامت (C31)، تراکم فعالیت‌های غیرمسکونی ناسازگار (C41)، میانگین زمان صرف شده برای سفر در یک روز کاری (C39) بیشترین اهمیت را داشته‌اند و سایر مولفه‌ها نیز در رتبه‌های بعدی اهمیت قرار گرفته‌اند.



۰.۵۴	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۳۲	۰.۰۳	۱.۰۰	۰.۱۳	۰.۳۱	۰.۳۸	۰.۰۰	۰.۷۴	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۳۷	۰.۴۱	۰.۰۰	۰.۰۵	۰.۱۱	۰.۷۹	۰.۱۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۶۷	۰.۰۲	۰.۳۴	۱.۰۰	۰.۰۰	بیربانک
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---------

گام سوم: محاسبه واریانس مقادیر نرمال شده: برای این منظور از فرمول زیر استفاده گردید:

$$\sigma^2(\bar{x}_{ij}) = (0.05\bar{x}_{ij})^2 \quad \text{رابطه ۸}$$

گام چهارم: محاسبه سه معیار بهینگی مدل: در این مرحله سه معیار بهینه گی معرفی شده توسط زاوادسکاس یعنی مدل جمع وزنی (WSM)، مدل ضرب وزنی (WPM) و مقدار بهینه  $\lambda$  (لاندا) محاسبه و ارائه می گردد.

الف: اولین معیار بهینه گی مربوط به مدل معروف جمع وزنی (WSM) است که به روش زیر محاسبه می گردد:

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \times w_j \quad \text{رابطه ۹}$$

در این روش امتیاز هر محله بر اساس جمع مقادیر حاصل از ضرب مقادیر ماتریس نرمالیزه شده (گام دوم) در وزن معیارها (گام اول) محاسبه می شود. مقادیر WSM برای هر محله محاسبه می شود.

ب: محاسبه دومین معیار بهینه گی بر مبنای روش حاصل ضرب وزنی از طریق مدل ضرب وزنی (WPM) که با فرمول ذیل محاسبه می گردد:

رابطه ۱۰

$$Q_i^{(2)} = \max \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}$$

در این روش نیز اهمیت نسبی هر محله، از طریق حاصل ضرب تمامی مقادیر نرمال شده (گام دوم) به توان وزن معیارها (گام اول)، محاسبه می گردد. مقادیر محاسبه شده WPM برای هر محله در مرحله نهایی ارائه شده است.

ج: محاسبه مقدار بهینه لاندا. مقادیر بهینه لاندا می تواند با گسترش تابع زیر محاسبه شود:

$$\lambda = \frac{\sigma^2(Q_i^{(2)})}{\sigma^2(Q_i^{(1)}) + \sigma^2(Q_i^{(2)})} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

واریانس های  $\sigma^2(Q_i^1)$  و  $\sigma^2(Q_i^2)$  از طریق توابع زیر بایستی محاسبه شود:

$$\sigma^2(Q_i^{(1)}) = \sum_{j=1}^n w_j^2 \sigma^2(\bar{x}_{ij}) \quad \text{رابطه ۱۲}$$

برای محاسبه مقادیر واریانس  $(Q_i^{(1)})$  هر محله می توان از طریق ضرب وزن معیارها (جدول ۵) به توان ۲ در واریانس مقادیر نرمال شده (گام چهارم) اقدام نمود.

رابطه ۱۳

$$\sigma^2(Q_i^{(2)}) = \sum_{j=1}^n \left[ \frac{\prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \times w_{ij}}{(\bar{x}_{ij})^{w_j} (\bar{x}_{ij})^{(1-w_j)}} \right]^2 \sigma^2(x_{ij})$$

گام پنجم: محاسبه امتیاز نهایی هر محله با استفاده از معیار  $Q_i$  از طریق فرمول زیر:

$$Q_i = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + (1-\lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}, \quad \lambda = 0, \dots, 1$$

رابطه (۱۴)

در این مرحله مقادیر به دست آمده از مراحل قبل یعنی مقادیر WSM و WPM را در فرمول بالا جا گذاری و به امتیاز نهایی محله‌ها می‌رسیم. پس از مشخص شدن رتبه محله‌ها در شاخص کلی مسکن پایدار در مرحله قبل، در ذیل همین مرحله به رتبه‌بندی محله‌ها بر مبنای هر شاخص با همان مدل واسپاس اقدام شد که مقدار Qi نشان دهنده وضعیت هر مرحله در هر شاخص است. نتایج این مرحله در جدول (۸) ارائه شده است.

جدول ۸- شاخص و رتبه محله‌ها بر مبنای شاخص

Table 8- Index and ranking of neighborhoods based on the index

شاخص احساس امنیت	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۸۵۰۵	۰.۸۵۰۵	۰.۹۲۶۷	۰.۸۲۵۱	۰.۷۹۱۱	۰.۷۹۹۸	۰.۷۱۸۸	۰.۷۱۵۷	۰.۷۷۱۵	۰.۸۰۵۸	
رتبه	۳	۲	۱	۴	۷	۶	۹	۱۰	۸	۵	
احساس تعلق و رضایت	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۸۳۲	۰.۶۶۳۷	۰.۸۰۳۵	۰.۵۱۵	۰.۶۲۹۸	۰.۸۲۳۲	۰.۸۳۱۳	۰.۷۸۲۵	۰.۸۵۴۴	۰.۷۸۷۲	
رتبه	۲	۸	۵	۱۰	۹	۶	۳	۷	۱	۶	
اعتماد و مشارکت	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۴۹۷	۰.۶۶۶۵	۰.۵۴۳۹	۰.۷۲۵۵	۰.۶۰۷۵	۰.۷۷۵	۰.۷۷۴	۰.۷۵۰	۰.۶۶۶	۰.۶۱۹۳	
رتبه	۱۰	۵	۹	۴	۸	۱	۴	۲	۳	۷	
آموزش	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۶۹۹۶	۰.۶۹۸۱	۰.۹۴۱۲	۰.۶۲۵۱	۰.۵۸۶۲	۰.۴۹۳	۰.۲۹۱	۰.۲۴۹	۰.۳۰۵۳	۰.۴۹۰۱	
رتبه	۲	۳	۱	۴	۵	۶	۹	۱۰	۸	۷	
اشتغال نیروی کار	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۷۷۰۶	۰.۷۶۰۹	۰.۷۷۷۸	۰.۷۸۸۸	۰.۷۲۹	۰.۷۴۴	۰.۷۳۶	۰.۸۶۳	۰.۶۸۹۳	۰.۷۴۴۷	
رتبه	۴	۵	۳	۲	۹	۸	۹	۳	۱۰	۷	
بهره‌وری جمعی و یکپارچگی اجتماعی اقتصادی	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۵۵۶۱	۰.۴۵۳۸	۰.۶۶۳۴	۰.۵۷۹۳	۰.۵۵۷۷	۰.۶۷۶	۰.۸۸۶	۰.۸۴۹	۰.۹۳۶۱	۰.۷۷۴۷	
رتبه	۹	۱۰	۶	۷	۸	۴	۳	۲	۱	۴	
توسعه کسب و کار	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۴۹۹۹	۰.۷۶۴	۰.۹۹۹	۰.۹۹۹۵	
رتبه	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱	۲	۵	۱	
پخشایش عادلانه خدمات مسکونی	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۸۷۲۰۲	۰.۶۱۰۶۲	۰.۵۴۱۸۸	۰.۴۷۶۵۵	۰.۶۸۲۴	۰.۵۱۴	۰.۵۰۸	۰.۴۱۰	۰.۳۱۶۵	۰.۳۵۴۳	
رتبه	۱	۳	۴	۷	۲	۸	۷	۵	۶	۹	
حمل‌ونقل کارآمد	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرازی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	۰.۵۶۳۷	۰.۵۱۲۲	۰.۵۳۵۳	۰.۴۱۳۳	۰.۶۰۰۲	۰.۵۷۹	۰.۶۲۵	۰.۴۰۴	۰.۴۲۱۹	۰.۴۰۹۷	
رتبه	۴	۶	۵	۸	۲	۴	۱	۳	۷	۹	

شاخص احساس امنیت	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرینی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	رتبه	۰.۸۵۰۵	۰.۸۵۰۵	۰.۹۲۶۷	۰.۸۲۵۱	۰.۷۹۱۱	۰.۷۹۹۸	۰.۷۱۸۸	۰.۷۱۵۷	۰.۷۷۱۵	۰.۸۰۵۸
		۳	۲	۱	۴	۷	۶	۹	۱۰	۸	۵
سرزندگی	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرینی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	رتبه	۰.۲۱۶	۰.۳۰۶	۰.۵۲۶۱	۰.۳۸۸۱	۰.۲۹۸۷	۰.۲۸۸	۰.۳۰۹	۰.۱۲۸	۰.۴۶۷۶	۰.۷۴۲۷
		۹	۶	۲	۴	۷	۸	۵	۱۰	۳	۱
محیط زیست سالم	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرینی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	رتبه	۰.۹۴۴۷	۰.۶۸۰۱	۰.۶۰۱۷	۰.۵۷۰۴	۰.۵۷۹۳	۰.۴۲۸	۰.۴۵۵	۰.۵۲۳	۰.۴۵۵۴	۰.۵۲۵۱
		۱	۲	۳	۵	۴	۱۰	۸	۷	۹	۶
مسکن عادلانه	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرینی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	رتبه	۰.۴۴۷۳	۰.۴۰۱۷	۰.۵۴۷۳	۰.۳۸۴۵	۰.۳۶۸۲	۰.۴۱۲	۰.۵۸۷	۰.۵۵۷	۰.۵۰۴۴	۰.۵۳۸۷
		۶	۸	۳	۹	۱۰	۷	۱	۹	۵	۴
میراث فرهنگی پویا	محل	زنجان جنوبی	کارون شمالی	سلسبیل شمالی	سلسبیل جنوبی	کارون جنوبی	هاشمی	شیرینی	سلیمانی	هفت چنار	بریانک
Qi	رتبه	۰.۵۰۵۵	۰.۴۹۸۹	۰.۵۰۵۵	۰.۴۸۸۶	۰.۴۹۸۷	۰.۴۸۲	۰.۴۹۲	۰.۴۸۵	۰.۵۰۰۴	۰.۵۰۳۸
		۲	۵	۱	۸	۶	۱۰	۷	۸	۴	۳

### بحث و یافته‌ها

#### تحلیل امنیت شهروندی در محلات منطقه ۱۰

پس از بررسی و رتبه‌بندی وضعیت امنیت شهروندی محلات منطقه ده شهرداری تهران بر اساس شاخص ترکیبی مسکن پایدار و با بهره‌گیری از مدل WASPAS، به بررسی و رتبه‌بندی محلات بر مبنای هر شاخص به صورت جداگانه اقدام شد که نتایج آن در جدول شماره (۷) ارائه شده است. بر این اساس و با توجه به مقدار Qi که همان مقدار نهایی حاصل از مدل واسپاس برای هر محله که مقدار آن هر چه به مقدار ۱ نزدیک‌تر باشد نشان دهنده وضعیت مطلوب‌تر محله است. در زمینه شاخص احساس امنیت، محله‌های سلسبیل شمالی با مقدار Qi برابر ۰.۹۲۶۷ رتبه اول و بهترین وضعیت و در مقابل محله سلیمانی با مقدار Qi برابر ۰.۷۱۵۷ رتبه ۱۰ و ضعیف‌ترین وضعیت امنیت شهروندی را داشته است. به‌طورکلی ۵ محله در این شاخص دارای وضعیت متوسط و بالاتر و ۵ محله دارای وضعیت پایین‌تر از متوسط بوده‌اند. در شاخص احساس تعلق و رضایت نیز محله سلسبیل شمالی به همراه محله‌های هاشمی و شیرینی دارای وضعیت مطلوب و محله‌های سلسبیل جنوبی و کارون جنوبی در وضعیت نامطلوب قرار داشته‌اند. از نظر شاخص اعتماد و مشارکت سه محله سلیمانی، شیرینی و هاشمی در وضعیت بسیار مطلوب و محله‌های زنجان جنوبی و سلسبیل شمالی در وضعیت نامطلوب قرار داشته‌اند. در همین راستا از نظر شاخص آموزش محله سلسبیل شمالی در وضعیت کاملاً مطلوب و محله‌های هفت‌چنار، شیرینی و سلیمانی دارای وضعیت نامطلوب هستند. در شاخص اشتغال نیروی کار محله سلیمانی بهترین وضعیت، محله‌های سلسبیل جنوبی و شمالی، زنجان جنوبی و کارون شمالی وضعیت متوسط و محله هفت چنار وضعیت نامطلوب داشته است. همچنین از نظر شاخص بهره‌وری جمعی، محله‌های سلیمانی، شیرینی و هفت‌چنار دارای وضعیت مطلوب و محله‌های

هاشمی و سلسبیل شمالی دارای وضعیت متوسط و محله کارون شمالی دارای وضعیت نامطلوب بوده است. در شاخص توسعه کسب و کار محله‌های سلیمانی، هفت چنار و بریانک در وضعیت مطلوب، شبیری در وضعیت متوسط و سایر محله‌های منطقه ده در وضعیت پایین‌تر از متوسط قرار داشته‌اند. در زمینه شاخص پخشایش عادلانه خدمات مسکونی نتایج حاکی از آن است که محله‌های زنجان جنوبی، کارون جنوبی، سلسبیل شمالی و کارون شمالی دارای وضعیت متوسط و بالاتر و سایر محله‌ها در وضعیتی پایین‌تر از متوسط بوده‌اند. در خصوص شاخص حمل و نقل کارآمد نیز محله‌های شبیری و کارون جنوبی در بهترین وضعیت و محله‌های هفت چنار، سلسبیل جنوب، بریانک و سلیمانی در وضعیت ضعیف قرار گرفته‌اند. نتایج مدل نشان داد که در شاخص سرزندگی، محله بریانک و سلسبیل شمالی دارای وضعیت مطلوب و در طرف مقابل محله سلیمانی و زنجان جنوبی در وضعیت نامطلوب قرار دارند. همچنین برای شاخص محیط‌زیست سالم سه محله زنجان جنوبی، کارون شمالی و سلسبیل شمالی دارای وضعیت متوسط و مطلوب بوده‌اند. در طرف مقابل در این شاخص پنج محله بریانک، سلیمانی، شبیری، هفت چنار و هاشمی در وضعیت نامطلوب قرار داشته‌اند. در شاخص مسکن عادلانه نیز پنج محله سلسبیل شمالی، سلیمانی، شبیری، بریانک و هفت چنار دارای وضعیت متوسط و بالاتر بوده‌اند. از طرفی مابقی محله‌ها در این شاخص در وضعیت ضعیف قرار داشته‌اند. در نهایت در شاخص میراث فرهنگی پویا محله‌های سلسبیل شمالی، زنجان جنوبی و بریانک در وضعیت مطلوب و محله‌های شبیری و سلیمانی در وضعیت نامطلوب قرار داشته‌اند.

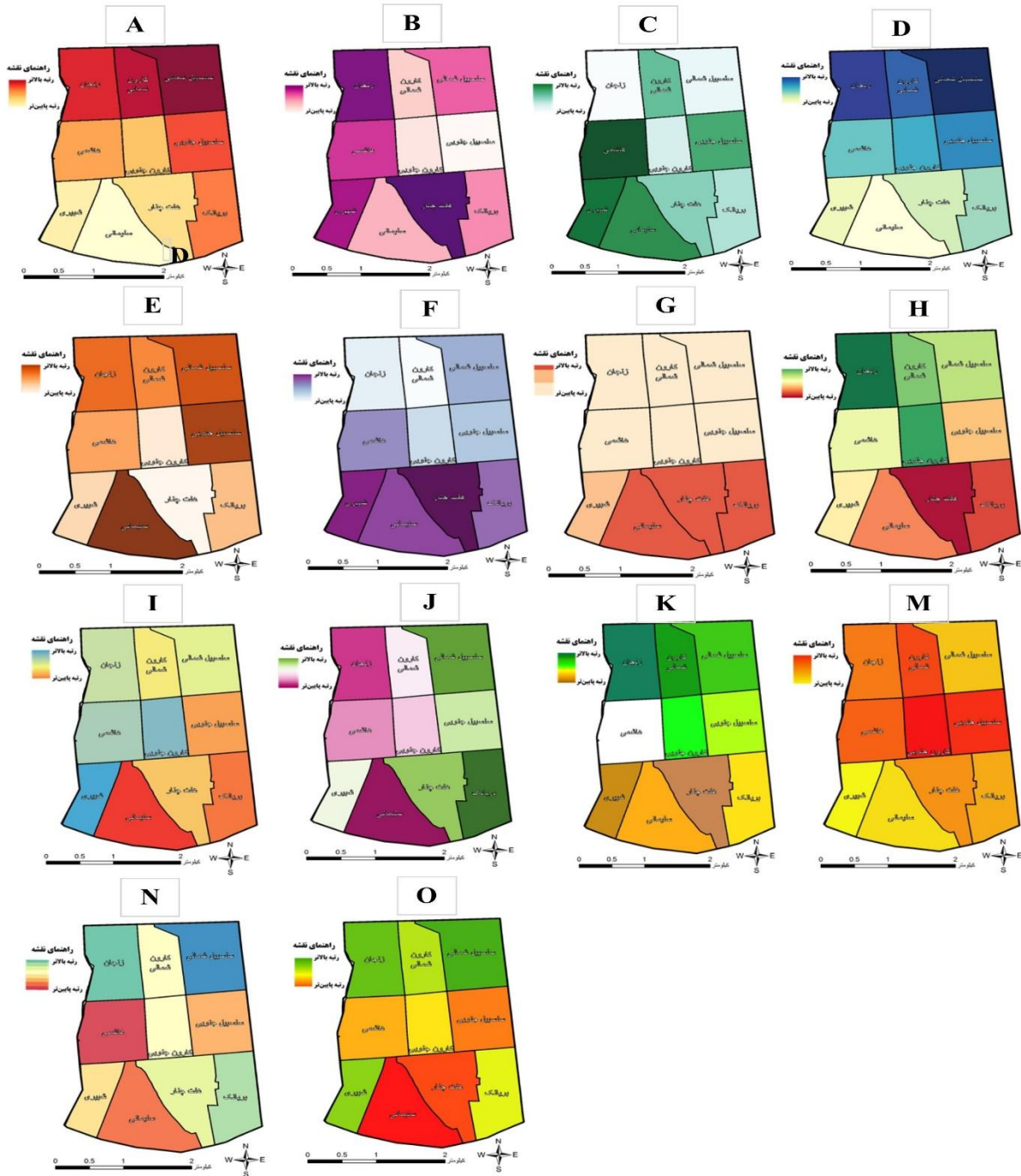
جدول ۹- توزیع محله در بین طبقات مطلوبیت بر اساس هر شاخص با مدل WASPAS

Table 9- Neighborhood distribution among the desirability classes based on each index with the WASPAS model

شاخص	محله‌های کاملاً مطلوب		محله‌های نسبتاً مطلوب		محله‌های متوسط		محله‌های نسبتاً نامطلوب		محله‌های نامطلوب	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
احساس امنیت	۱	۱۰	۲	۲۰	۲	۲۰	۳	۳۰	۲	۲۰
احساس تعلق و رضایت	۵	۵۰	۲	۲۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
اعتماد و مشارکت	۳	۳۰	۳	۳۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۲	۲۰
آموزش	۱	۱۰	۲	۲۰	۲	۲۰	۱	۱۰	۳	۳۰
اشتغال نیروی کار	۱	۱۰	۰	۰	۴	۴۰	۴	۴۰	۱	۱۰
بهره‌وری جمعی	۳	۳۰	۱	۱۰	۲	۲۰	۳	۳۰	۱	۱۰
توسعه کسب و کار	۳	۳۰	۰	۰	۱	۱۰	۰	۰	۶	۶۰
پخشایش عادلانه مسکونی	۱	۱۰	۱	۱۰	۲	۲۰	۳	۳۰	۳	۳۰
حمل و نقل کارآمد	۲	۲۰	۲	۲۰	۲	۲۰	۰	۰	۴	۴۰
سرزندگی	۱	۱۰	۱	۱۰	۲	۲۰	۴	۴۰	۲	۲۰
محیط زیست سالم	۱	۱۰	۰	۰	۲	۲۰	۲	۲۰	۵	۵۰
مسکن عادلانه	۳	۳۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۲	۲۰	۳	۳۰
میراث فرهنگی پویا	۳	۳۰	۳	۳۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۲	۲۰

بر اساس نتایج جدول (۹) که به بررسی توزیع امنیت شهروندی محله‌ها در بین طبقات مطلوبیت بر اساس مقدار  $Q_i$  حاصل از مدل WASPAS به تفکیک هر شاخص پرداخته، در شاخص احساس امنیت ۵۰ درصد محله‌ها در وضعیت متوسط و بالاتر از متوسط از نظر امنیت شهروندی بوده‌اند. این مقدار برای شاخص احساس تعلق و رضایت ۸۰ درصد و تنها ۲۰ درصد محلات در وضعیت پایین‌تر از متوسط بوده‌اند. توزیع متغیر اعتماد و مشارکت در طبقات مطلوبیت نشان دهنده آن است که ۷۰ درصد محله‌ها در این متغیر دارای وضعیت متوسط و بهتر از متوسط و مابقی محله‌ها کمتر از متوسط بوده‌اند. اما در شاخص‌های توسعه کسب و کار، پخشایش عادلانه خدمات

مسکونی، سرزندگی، محیط زیست سالم به ترتیب ۶۰ درصد، ۶۰ درصد، ۶۰ درصد و ۷۰ درصد محله‌ها در وضعیت پایین‌تر از متوسط قرار داشته‌اند و این شاخص‌ها در جهت بهبود امنیت شهروندی نیازمند توجه ویژه هستند.



شکل ۲: وضعیت شاخص (A: احساس امنیت) (B: احساس تعلق و رضایت) (C: اعتماد و مشارکت) (D: آموزش) (E: اشتغال نیروی کاری) (F: بهره‌وری جمعی) (G: توسعه کسب‌وکار) (H: پخش‌ایش عادلانه خدمات مسکونی) (I: حمل‌ونقل) (J: سرزندگی) (K: محیط‌زیست سالم) (M: مسکن عادلانه) (N: میراث فرهنگی پویا) (O: مسکن پایدار) بر اساس مدل WASPAS

Figure 2: State (A: security) (B: belonging and satisfaction) (C: participation) (D: education) (E: force employment) (F: collective productivity) (G: business development) (H: Fair distribution) (I: efficient transportation) (J: vitality) (K: healthy environment) (M: fair housing) (N: dynamic cultural heritage) (O: sustainable housing) based on the WASPAS model

تحلیل میزان تأثیرات مولفه ها در امنیت شهروندی

برای این منظور از میزان اثرگذاری هر کدام از شاخص ها بر مبنای مدل وزن دهی MERECE استفاده شده است. با استفاده از مجموع وزن سنجه های هر شاخص در مدل وزن دهی مرک و مقایسه آن با مجموع مقادیر یکسان سنجه ها برای هر شاخص با عبارتی مقادیر مورد انتظار هر شاخص، میزان اثرگذاری هر شاخص را می توان تعیین کرد. از آنجایی که جمع وزنی کل سنجه ها برابر با ۱ است، و با توجه به این که تعداد کل سنجه ها ۵۶ است، بنابراین با تقسیم ۱ بر ۵۶، در حالت برابر وزن هر سنجه ۰.۰۱۷۸ خواهد بود. به عبارت دیگر وزن مورد انتظار برای هر سنجه برابر با ۰.۰۱۷۸ خواهد بود. با ضرب مقدار ۰.۰۱۷۸ در تعداد سنجه های هر شاخص، جمع وزنی هر شاخص در حالت اهمیت یکسان به دست می آید. از تفاضل جمع وزنی هر شاخص بر مبنای مدل MERECE با جمع وزنی هر شاخص در حالت برابر، می توان درجه اهمیت و اثرگذاری هر شاخص را مشخص کرد.

جدول ۱۰ - تعیین اهمیت شاخص ها با مقایسه وزن حاصل از مدل مرک برای هر شاخص

**Table 10- Determining the importance of indicators by comparing the weight obtained from the MERECE model for each indicator**

شاخص	تعداد سنجه	مجموع وزن های حاصل از مدل MERECE	مجموعه وزن های حالت برابر	مقدار تفاضل
احساس امنیت	۳	۰.۰۵۸۵	۰.۰۵۳۵۷۱	۰.۰۰۴۹۲۹
احساس تعلق و رضایت	۴	۰.۰۵۷۲	۰.۰۷۱۴۲۹	۰.۰۱۴۲۲۹-
اعتماد و مشارکت	۶	۰.۰۷۹	۰.۱۰۷۱۴۳	۰.۰۲۸۱۴۳-
آموزش	۳	۰.۰۲۲	۰.۰۵۳۵۷۱	۰.۰۳۱۵۷۱-
اشتغال نیروی کار	۵	۰.۱۲۸	۰.۰۸۹۲۸۶	۰.۰۳۸۷۱۴-
بهره وری جمعی و یکپارچگی اجتماعی اقتصادی	۳	۰.۰۳۳	۰.۰۵۳۵۷۱	۰.۰۲۰۵۷۱-
توسعه کسب و کار	۲	۰.۰۱۴	۰.۰۳۵۷۱۴	۰.۰۲۱۷۱۴-
پخشایش عادلانه خدمات مسکونی	۶	۰.۱۳۲۵	۰.۱۰۷۱۴۳	۰.۰۲۵۳۵۷
حمل و نقل کارآمد	۸	۰.۱۷۲	۰.۱۴۲۸۵۷	۰.۰۲۹۱۴۳
سرزندگی	۵	۰.۰۹۹	۰.۰۸۹۲۸۶	۰.۰۰۹۷۱۴
محیط زیست سالم	۶	۰.۰۷۳	۰.۱۰۷۱۴۳	۰.۰۳۴۱۴۳-
مسکن عادلانه	۴	۰.۱۱۳	۰.۰۷۱۴۲۹	۰.۰۴۱۵۷۱
میراث فرهنگی پویا	۱	۰.۰۱۱	۰.۰۱۷۸۵۷	۰.۰۰۶۸۵۷-
جمع	۵۶	۱	۱	

جدول (۱۰) نشان می دهد که شاخص مسکن عادلانه، اشتغال نیروی کار، حمل و نقل کارآمد و پخشایش عادلانه خدمات مسکونی، به ترتیب مهم ترین شاخص های مسکن پایدار بر اساس نتایج حاصل از مدل مرک در میزان امنیت شهروندی در محله های منطقه ده شهرداری تهران بوده اند. هر کدام از این شاخص ها از برآیند تعدادی سنجه آماری شکل گرفته اند. بر این اساس حضور مؤلفه های اثرگذار و با اهمیت در هر کدام از این شاخص ها باعث اهمیت و اثرگذاری آن ها شده است. در شاخص مسکن عادلانه مؤلفه های قدرتمندی همچون سرانه زیربنای مسکونی، نسبت خانوار در واحد مسکونی و تنوع در قیمت هر مترمربع بنای مسکونی جای گرفته اند که در سنجش امنیت شهروندی

بسیار حائز اهمیت هستند. در همین راستا شاخص اشتغال نیروی کار، اهمیت خود را از مؤلفه‌های میزان اشتغال، نرخ پایداری شغل و هزینه خانوار کسب کرده است. همچنین شاخص حمل و نقل کارآمد دارای مؤلفه‌هایی با اهمیت و ضریب تأثیری بالایی همچون میانگین زمان صرف شده سفر در یک روز کاری و سهم شبکه اتوبوسرانی از جابجایی مسافر است. شاخص پخشایش عادلانه خدمات مسکونی دربرگیرنده مؤلفه‌های مهمی مانند سرانه خدمات بهداشتی درمانی، کیفیت و قیمت خدمات سلامت و نرخ پزشک عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت است. مولفه رضایت از کیفیت پیاده‌روها بر اهمیت شاخص سرزندگی اثرگذار بوده است.

### نتیجه‌گیری

مسکن یکی از نیازهای اساسی و اولیه انسان است و از نظر وسعت بیشترین کاربری در یک شهر را به خود اختصاص می‌دهد. این پدیده همانند خوراک و پوشاک در زمره مهم‌ترین نیازهای انسان بوده و نقش شایانی در زندگی بشر دارد. مسکن از یک سو بستر انتظام اجتماعی و از سوی دیگر تأمین‌کننده آرامش است و می‌توان امنیت شهروندی را به مؤلفه‌های حیاتی آن گره زد. رضایت از مسکن و نقش و تأثیر آن در ایجاد جامعه سالم و ایمن غیرقابل انکار بوده و این مسکن است که بستر تربیت، پرورش، رشد و شکوفایی انسان‌هاست؛ چنانچه این محیط مناسب و برخوردار از مؤلفه‌های مناسب، نتیجه آن در جامعه نمود یافته و به وجود آورنده محیط اجتماعی سالم و ایمن است. از این رو می‌توان پی برد که مسکن در انتظام اجتماعی و امنیت شهروندی نقش و کارکرد برجسته‌ای دارد. بر همین اساس پژوهش حاضر در پی بررسی مؤلفه‌های مسکن پایدار جهت ترسیم سیمای امنیت شهروندی در سطح محلات شهری بود. برای این منظور از داده‌های عینی و ذهنی به صورت توأمان استفاده گردید و داده‌ها از طریق پرسشنامه، برداشت میدانی، سالنامه‌های آماری و استفاده از داده‌های سازمان‌های مختلف گردآوری شد. نتایج سنجش امنیت شهروندی بر اساس مؤلفه‌های مسکن پایدار در محلات دهگانه منطقه ده شهرداری تهران حاکی از آن است که مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر امنیت شهروندی از بین ۱۳ شاخص برگرفته از مرور مبانی نظری، به ترتیب ۵ شاخص مسکن عادلانه، اشتغال نیروی کار، حمل و نقل کارآمد، پخشایش عادلانه خدمات مسکونی و سرزندگی بیشترین اهمیت و ضریب تأثیر را دارند. رتبه‌بندی محله‌های منطقه ده شهرداری تهران بر اساس نتایج یافته‌های مدل تصمیم‌گیری چند معیاره و اسپاس نشان می‌دهد که امنیت شهروندی در محله‌های مختلف منطقه ده شهرداری تهران بر پایه شاخص‌های مختلف مسکن پایدار متفاوت است. در اکثر شاخص‌ها محله‌های شمالی منطقه یعنی محله‌های سلسبیل شمالی، زنجان جنوبی و کارون شمالی در مقایسه با سایر محله‌ها دارای وضعیت مناسبی هستند. در محله سلسبیل شمالی اکثر ساکنین محدوده زندگی خود را محیط امن تصور می‌کنند و همچنین مصرف مواد مخدر و الکل در این محله به نسبت سایر محلات وضعیت مطلوب‌تری دارد و ساکنان در طول شب از احساس امنیت بیشتری در فضاهای شهری برخوردارند. همچنین ارتباط خوب همسایگان با یکدیگر در این محله بیشتر از حد متوسط است و در وضعیت مطلوبی قرار دارد و این عوامل بر مناسب بودن امنیت شهروندی اجتماعی در این محله اثرگذار بوده است. در همین راستا پایداری شغل و وضعیت مناسب هزینه‌های خانوار وضعیت مناسب اقتصادی محله را بازگو می‌کند. در زمینه شاخص حمل و نقل کارآمد، سنجه‌های سهم شبکه ریلی از جابجایی مسافر به علت قرارگیری دو ایستگاه توحید و ایستگاه نواب صفوی در نزدیک این محله و همچنین توزیع مناسب ایستگاه-

های اتوبوس در سطح محله و کوتاه بودن فاصله زمانی دسترسی به ایستگاه حمل و نقل عمومی باعث وضعیت مناسب این شاخص گردیده است. محله همچنین در شاخص پخشایش عادلانه خدمات مسکونی وضعیت مطلوبی دارد و علت آن نیز وضعیت مناسب تمامی سنجه‌های این شاخص به خصوص نرخ پزشک عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ جمعیت در محله، رضایت از خدمات سلامت و رضایت از خدمات آموزشی در محله است. در زمینه شاخص سرزندگی، محله به علت ناچیز بودن پروژه‌های نیمه تمام و رها شده کیفیت مناسب پیاده‌روها و خیابان که محلی برای تردد و تأمین نیازهای مادی تا برطرف کردن نیازهای روانی است، دارای وضعیت قابل قبول می باشد. همچنین محله به لطف سرانه زیربنای مسکونی برابر ۳۲ مترمربع و نرخ ۱.۰۱ نسبت خانوار در واحد مسکونی که سنجه‌های بسیار مهمی در سنجش امنیت شهروندی بر پایه مؤلفه‌های مسکن پایدار محسوب می‌شوند، در شاخص مسکن عادلانه داری وضعیت مناسبی بوده است.

شرحی که گذشت کمابیش در ارتباط با محله زنجان جنوبی نیز صادق است. این محله دارای رتبه دوم امنیت شهروندی بر اساس مؤلفه‌های مسکن پایدار در مقایسه با سایر محله‌های منطقه ده شهرداری تهران شناسایی شده است. در طرف دیگر محله‌های سلیمانی و هفت چنار در اکثر شاخص‌ها در قیاس با سایر محله‌ها وضعیت نامناسبی داشته‌اند. به طور کلی می‌توان گفت بر اساس نتایج پژوهش الگوی فضایی امنیت شهروندی برخاسته از مؤلفه‌های مسکن پایدار به گونه‌ای است که محله‌های شمالی منطقه وضعیت مناسب در زمینه امنیت شهروندی داشته‌اند در حالی که محله‌های جنوبی و تا حدودی مرکزی منطقه به استثنای محله شبیری وضعیت ضعیفی در خصوص امنیت شهروند داشته‌اند. در این محله‌ها و به طور خاص محله هفت چنار و سلیمانی، افراد در هنگام پیاده‌روی شبانه احساس امنیت مناسبی ندارند و همچنین ارتباطات همسایگی و خوشنودی از محله که در زمینه امنیت شهروندی اثرگذار است با وضعیت نامطلوب روبه رو بوده است. همچنین این محله‌ها در شاخص‌های آموزش، پخشایش عادلانه خدمات مسکونی، حمل و نقل کارآمد، سرزندگی و میراث فرهنگی نیز نسبت به سایر محله‌ها در وضعیت ضعیفی قرار داشته‌اند. در نهایت با توجه به موضوع پژوهش که به دنبال تحلیل امنیت شهروندی بر مبنای مولفه‌ها مسکن پایدار بوده است، این تحقیق در نوع خود نوآور محسوب می‌شود و به نظر می‌رسد که تحقیقات پیشین با چنین بینش و روندی به مطالعه امنیت شهروندی محله‌های کلان‌شهری مانند تهران نپرداخته باشند و به تبع فاقد پیشینه بوده و لذا امکان مقایسه نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های سابق فراهم نیست. همچنین می‌توان جهت ارتقا وضعیت فعلی محلات پیشنهادهایی را به شرح زیر ارائه کرد:

- اتخاذ تصمیمات سنجیده و حساب شده جهت نوسازی املاک در محله‌های منطقه ۱۰ به ویژه محله‌های ضعیف شناسایی شده در این پژوهش: همچون محله هاشمی بیش از ۹۹ درصد کل پلاک‌های محله دچار فرسودگی است.
- در کنار نوسازی که ضرورتی عام برای کل منطقه ۱۰ است، افزایش فضاهای عمومی، ایجاد فضاهای بازی کودکان و افزایش پارکینگ در محله کارون جنوبی می‌توانند به ارتقاء وضعیت سکونت در این محله منجر شود.
- احداث و تکمیل درمانگاه بریانک به افزایش رضایت از خدمات بهداشتی-درمانی منجر و پخشایش عادلانه خدمات پشتیبان مسکونی را بهبود خواهد بخشید.

- در راستای بهبود تحرک و حمل و نقل کارآمد می توان با مکانیزه کردن پل عابر پیاده اتصال محله هاشمی به منطقه هفده را از طریق خیابان قزوین بهبود بخشید.
- آثار طبیعی هفت چنار و بهره وری جمعی و یکپارچگی اجتماعی مناسب در این محله فرصت مناسبی است و می توان با آزادسازی محور رنجبر وضعیت این محله را بهبود بخشید.

## References

- Acolin, A., & Wachter, S. (2017). Opportunity and housing access. *Cityscape* 19 (1), 135–150 <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26328303>.
- Adabre, M. A., & Chan, A. P. (2018). The ends required to justify the means for sustainable affordable housing: a review on critical success criteria. *Sustainable Development*, 37, 1–14., [doi:10.1002/sd.1919](https://doi.org/10.1002/sd.1919)
- Alipour, S., & Meshkini, A. (2024). Livable housing: representation of life in urban neighborhoods housing, Karaj Metropolis, Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 101, 1–33. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-024-04552-2>
- Atolagbe, A. M. O., & Fadamiro, J. A. (2014). Indigenous African building techniques and the prospects for sustainable housing and environmental development, *Environment, Development and Sustainability*, 16 (5), 1041–1051, [doi: 10.1007/s10668-013-9510-9](https://doi.org/10.1007/s10668-013-9510-9).
- Azevedo, N. J. D., Silva, J., & Silva, P. M. W. (2010). Definition of indicators for sustainable social housing: in search of a model. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 34 (2), 79–92
- Baker, E., Beer, A., Lester, L., Pevalin, D., Whitehead, C., & Bentley, R. (2017). Is housing a health insult? *International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH)*, 14(6), 567–580. [DOI: 10.3390/ijerph14060567](https://doi.org/10.3390/ijerph14060567).
- Baker, E., Bentley, R., Lester, L., & Beer, A. (2016). Housing affordability and residential mobility as drivers of locational inequality. *Applied Geography*, (72), 65–75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.05.007>
- Boateng, G., & Adadms, E. A. (2023): A multilevel, multidimensional scale for measuring housing insecurity in slums and informal settlements. *Cities*, 132, 264–275. ISSN 0264-2751 <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104059>
- Bobek, A., Pembroke, S., & Wickham, J. (2020). Living precarious housing: non-standard employment and housing careers of young professionals in Ireland, *Housing Studies*, (36), 1364–1387. <https://doi.org/10.1080/02673037.2020.1769037>
- Carter, T. S., Polevychok, C., & Osborne, J. (2009). The role of housing and neighbourhood in the re-settlement process: A case study of refugee households in Winnipeg. *Can. Geogr. /Le Géogr*, 53, 305–322. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2009.00265>.
- Chakraborty, Sh., & Zavadskas, E. K. (2015). Applications of WASPAS method as a multi-criteria decision-making tool., *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 49(1), 5–22.
- Chiu, R. L. (2003). Socio-cultural sustainability of housing: a conceptual exploration. *Housing, Theory and Society*, 21 (2), 65–76, [doi: 10.1080/14036090410014999](https://doi.org/10.1080/14036090410014999).
- Choon, S. W., Tan, S. H., & Chong, L. L. (2017). The perception of households about solid waste management issues in Malaysia. *Environment, Development and Sustainability*, 19 (5), 1685–1700, [doi: 10.1007/s10668-016-9821-8](https://doi.org/10.1007/s10668-016-9821-8).
- Evans, D. (2014). Bringing the power of design to affordable housing: the history and evolution of the affordable housing design advisor. *Cityscape*, 16 (2), 87–102 <https://www.jstor.org/stable/26326885>
- Ezennia, I. S., & Hoskara, S. (2021). Assessing the subjective perception of urban households on the criteria representing sustainable housing affordability. *Scientific African*, 13 e00847: <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00847>
- Fozdar, F., & Hartley, L. (2014). Housing and the creation of home for refugees in Western Australia. *Hous. Theory and Society*, 31, 148–173. <https://doi.org/10.1080/14036096.2013.830985>
- Fuster, N., Arundel, R., & Susino, J. (2019). From a culture of homeownership to generation rent: Housing discourses of young adults in Spain. *Journal of Youth Studies*, 22, 585–603. <https://doi.org/10.1080/13676261.2018.1523540>
- Ghorbani, R., Mahmoudzadeh, H., & Hosseinpour, M. (2017). Evaluation of the physical indicators of housing with a sustainable development approach (case study: areas  $\chi$  and  $\psi$  of Tabriz city). *Journal of the Iranian Geographical Society*, 56, 90–107. [In Persian].

- Ha, T., Oh, G. S., & Park, H. H. (2015). Comparative analysis of Defensible Space in CPTED housing and non-CPTED housing. **International Journal of Law, Crime and Justice**, 20, 1-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijlcrj.2014.11.005>
- Haque, I., Rana, M. J., & Patel, P. P. (2020). Location matters: Unravelling the spatial dimensions of neighbourhood level housing quality in Kolkata, India. **Habitat International**, (99) 102157. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102157>
- He, L., Páez, A., & Liu, D. (2017). Built environment and violent crime: An environmental audit approach using Google Street View. **Computers, Environment and Urban Systems**, 66, 83-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2017.08.001>
- Heasley, S., Lloyd, S., & Gray, J. (2022). A census-based housing vulnerability index for typhoon hazards in the Philippines. **Progress in Disaster Science**, (13), 100211. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100211>
- Henderiks, E., & Opdyke, A. (2022). The influence of technical assistance and funding on perceptions of post-disaster housing safety after the 2015 Gorkha earthquakes in Nepal. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, (73), 102906. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.102906>
- Husin, N. H., Nawawi, A. L., Ismail, F., & Khalil, N., (2015). Correlation Analysis of Occupants' Satisfaction and Safety Performance Level in Low Cost Housing. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 168, 238 – 248 <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.229>
- Isalou, A. A., Litman, T. & Shahmoradi, B. (2014). Testing the housing and transportation affordability index in a developing world context: a sustainability comparison of central and suburban districts in Qom, Iran. **Transp. Policy**, 33, 33–39, <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.02.006>
- Keshavarz Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, EK., Turskis, Z., & Antucheviciene J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MEREC). **Symmetry**, 13(4), 1-20. <http://dx.doi.org/10.3390/sym13040525>
- Lak, N., & Bahmani, S. (2019). Analyzing the impact of physical components on the feeling of security in the open spaces of residential complexes; Case example: Maskan Kohar Pasargad. **Specialized scientific journal Shabak**, 6, 43-52. [In Persian].
- Lemieux, F. (2016): Urban security: challenges for twenty-first century global cities. **Police Practice and Research**, (17), 102-111. <http://dx.doi.org/10.1080/15614263.2016.1180875>
- Ljungkvist, K. (2019). Security in the Age of Cities. 2018 Chicago Forum on Global Cities Workshop Report, Chicago, 1-9. Retrieved from: <https://b2n.ir/f85146>
- Maliene, V., & Malys, N. (2009). High-quality housing—A key issue in delivering sustainable communities. **Build Environ**, 44 (2), 426–430, [doi: 10.1016/j. buildenv.2008.04.004](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2008.04.004).
- McClure, K. (2015). Comment on "What is a 'Great Neighborhood'? An Analysis of APA's Top-Rated Places". **Journal of the American Planning Association**, 81(2), 121-141 .DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01944363.2015.1077087>
- Muazu, J., & Oktay, D. (2011). Challenges and prospects for affordable and sustainable housing: the case of Yola, Nigeria. **Open House Int**, 36 (3), 108-120. <http://dx.doi.org/10.1108/OHI-03-2011-B0011>
- Mulliner, E., & Maliene, V. (2015). An analysis of professional perceptions of criteria contributing to sustainable housing affordability. **Sustainability**, 7 (1), 248–270. [doi: 10.3390/su7010248](https://doi.org/10.3390/su7010248).
- Mulliner, E., Smallbone, K., & Maliene, V. (2013). An assessment of sustainable housing affordability using a multiple criteria decision making method. **Omega**, 41 (2), 270–279. <http://doi.org/10.1016/j.omega.2012.05.002>.
- Papadopoulos, I., Lees, S., & Lay, M. (2004). Gebrehiwot, A. Ethiopian refugees in the UK: Migration, adaptation and settlement experiences and their relevance to health. **Ethnicity Health**, 9, 55–73. <http://dx.doi.org/10.1080/1355785042000202745>
- Peeter, M.P., & Beken, T.V (2017). The relation of CPTED characteristics to the risk of residential burglary in and outside the city center of Ghent. **Applied Geography**, 30, 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.06.012>

- Pohl, L., Carolin Genz, I., Helbrecht, E., & Dobruskin, J. (2020). Need for shelter, demand for housing, desire for home: a psychoanalytic reading of home-making in Vancouver. **Housing Studies**, 37 (9) 1650-1668. DOI: <https://doi.org/10.1080/02673037.2020.1857708>
- Rahimi, L., & Azizi, T. (2016). Investigating the relationship between the physical quality of housing and the security of possession in marginal areas (case study: Vakilabad neighborhood of Urmia city). **Journal of Geography and Urban-Regional Planning**, 25, 203-220. [In Persian].
- Rollwagen, H. (2015). Constructing renters as a threat to neighbourhood safety. **Housing Studies**, 30,(1), 1-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02673037.2014.925099>
- Ross, N., Bowen, P. A., & Lincoln, D. (2010). Sustainable housing for low-income communities: lessons for South Africa in local and other developing world cases. **Construction Management and Economics**, 28 (5) ,433-449, doi:10.1080/01446190903450079.
- Sampson, R. J., & Raudenbush, S. W. (1999). Systematic social observation of public spaces: A new look at disorder in urban neighborhoods, **American Journal of Sociology**, 105(3),603-651. <https://doi.org/10.1086/210356>.
- Sampson, R. J., & Raudenbush, S. W. (2004). Seeing disorder: neighborhood stigma and the social construction of 'broken windows'. **Social Psychology Quarterly**, 67(4), 319-342. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/019027250406700401>
- Stone, M. E. (2006). What is housing affordability? The case for the residual income approach, **Hous. Policy Debate**, 17 (1), 151-184. doi:10.1080/10511482.2006.9521564.
- Talen, E., Menozzi, S., & Schaefer, C. (2015). What is a "great neighborhood"? An analysis of APA's top-rated places. **Journal of the American Planning Association**, 81(2), 121-141. <http://dx.doi.org/10.1080/01944363.2015.1067573>
- Turcotte, D. A., & Geiser, K. (2010). A framework to guide sustainable housing development. **Hous. Soc.**, 37 (2), 87-117. doi:10.1080/08882746.2010.11430582.
- Wang, J. J., Jing, Y.Y., Zhang, C. F., & Zhao, J. H. (2009). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decisionmaking. **Renewable and Sustainable Energy Review**, 13(9), 2263-2278. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.06.021>
- Wiedmann, F., Salama, A. M., & Ibrahim, H. G. (2016). The impact of affordable housing developments on sustainability in Gulf cities. **Open House International**, 41 (4), 31-38. <http://dx.doi.org/10.1108/OHI-04-2016-B0005>
- Winston, N., & Eastaway, M.P. (2008). Sustainable housing in the urban context: international sustainable development indicator sets and housing. **Social Indicators Research**, 87 (2), 211-221. doi: 10.1007/s11205-007-9165-8.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. **Elektronika ir elektrotechnika**, 122(6), 3-6. <http://dx.doi.org/10.5755/j01.eee.122.6.1810>
- Zavadskas, E.K., Bausys, R., & Mazonaviciute, I. (2019). Safety evaluation methodology of urban public parks by multi-criteria decision making. **Landscape and Urban Planning**, 189, 372-381. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.05.014>
- Zebardast, A., & Mirzaei, M. (2018). Identifying and ranking the challenges of urban renewal management (case study: Region 10 of Tehran Municipality), **Economic and Urban Management Quarterly**, 30, 105-127. [In Persian].
- Ziari, S., Farhoudi, R., Pourahmad, A., & Hataminejad, H. (2017). Survey and analysis of sustainable housing in Karaj city, **Geography and Development**, 52, 141-160. [In Persian].
- Ziersch, A., Walsh, M., & Due, C. (2017). Exploring the relationship between housing and health for refugees and asylum seekers in South Australia. **A Qualitative Study, Int. J. Environ. Res. Public Health**, 14, 1036; doi: 10.3390/ijerph14091036.

## Analysis of citizen security with emphasis on the components of sustainable housing (Case study: Neighborhoods of Ten District of Tehran Municipality)

Abolfazl Meshkini\*<sup>ID</sup>

Associate Professor, Department of Geography and Planning, Tarbiat Modares University, Tehran

Email: [Meshkini@modares.ac.ir](mailto:Meshkini@modares.ac.ir)

Somayeh Alipour

Postdoctoral researcher in geography and urban planning, Tarbiat Modares University, Tehran

Email: [Somayeh.alipour@modares.ac.ir](mailto:Somayeh.alipour@modares.ac.ir)

Mohammad koohshaei

Doctoral student of Department of Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University

Email: [m.koohshaei@gmail.com](mailto:m.koohshaei@gmail.com)

### Abstract

Undoubtedly, citizen security is one of the most important issues in urban livability. In the meantime, housing, with its wide social, economic, cultural, environmental and physical dimensions, has a great impact on citizen security. For this reason, in the current research, citizen security is investigated and measured based on the components of sustainable housing, which is one of the basic concerns of our society, especially in megacities. A case study in this research is ten neighborhoods in ten districts of Tehran Municipality. For this purpose, indicators and metrics were extracted from the theoretical foundations and matched with the conditions of the ten municipalities of Tehran. Finally, 13 indicators with 56 measures were compiled for the research and data collection was started on this basis. After collecting the data, using the multi-criteria decision model of MEREC, the data was weighted in the first stage and after that, using the WASPAS model, we reached the ranking of neighborhoods based on sustainable housing criteria. The results showed that the most important components of sustainable housing in the explanation of citizen security are the measure of residential infrastructure, employment rate, job stability rate, household expenses, general practitioner rate per 10,000 people, healthcare services per capita, satisfaction with health services, Total non-residential activities, and average time spent traveling in a working day. Also, as a result of the ranking of the neighborhoods, it was found that the neighborhoods of North Salsabil, South Zanjan, and Shabiri are in the best situation, and that the neighborhoods of Soleimani and Haft Chenar are in an unfavorable situation in terms of citizen security. The spatial pattern of citizen security due to the components of sustainable housing indicates that the northern neighborhoods have a better situation than the southern and somewhat central neighborhoods of the region. The main reason for the formation of this pattern is the better performance of the northern neighborhoods of the region in the effective indicators identified in the research.

**Keywords:** Sustainable housing, Citizen Security, MEREC model, WASPAS model, Tehran City

## Introduction

Housing instability, a form of housing insecurity, leads to anxiety, depression, and general health issues, and is particularly detrimental to the health of young children. Securing our cities has become one of the most significant challenges of the modern era. Given the broad concept of security, the potential scope for research on city security is vast. This is especially critical in the context of housing, which provides shelter and security for individuals and serves as a key component of contemporary urban development. Healthy and sustainable housing is always regarded as a crucial element of city and citizen security. The physical elements and structural integrity of housing are also vital for its sustainability. In some cases, housing deteriorates over time, significantly impacting its sustainability. This deterioration exceeds acceptable standards in countries like Iran. Therefore, ensuring access to suitable housing that fosters healthy living conditions and, consequently, safeguards individual and community health is imperative.

## Materials and methods

The present study is classified as applied-developmental research in terms of its purpose, which has been carried out using a descriptive-analytical method. The method of collecting data and information in this study includes library-documentary and field studies, utilizing library and document methods to review and study sources related to the research topic, research principles, and formulation of indicators and variables, and, in general, international theoretical foundations of the research. The indicators were selected to ensure compatibility with the conditions of Tehran and the region under study. The indicators were categorized into 3 dimensions: social, economic, and physical, along with 12 criteria and 56 components (measures). Data collection for the indicators and measures was conducted using questionnaires, field observations, and the use of available secondary data. According to the Cochran formula, 384 people were determined as the sample size. The sample selection method in this study is a cluster method proportional to the volume, where the number of samples was determined based on the population of each neighborhood, and the share of each neighborhood was derived from the questionnaire. Subsequently, using a block map and randomly selecting the respondent, other respondents were determined systematically at a set distance. In this study, a new method called MEREC (Method Based on the Effects of Removing Criteria) has been employed to determine the target weight of the criteria. This technique is similar to the Shannon entropy, Critic, and IDOCRIW methods. The idea of the proposed method differs from other target weighting methods. In the introduced method, the effects of removing criteria on the performance of the options are considered as a criterion.

Continue Improving

Copy

## Results

After examining and ranking the status of citizen security in the neighborhoods of District 10 of Tehran Municipality based on the composite index of sustainable housing and using the WASPAS model, the neighborhoods were examined and ranked based on each index separately, and the results are presented. Accordingly, and considering the  $Q_i$  value, which is the final value obtained from the WASPAS model for each neighborhood, the closer its value is to 1, the more desirable the neighborhood is. Based on the results of examining the distribution of citizen security in neighborhoods among the desirability classes based on the  $Q_i$  value obtained from the WASPAS model, which separates each index, in the sense of security index, 50 percent of the neighborhoods were in an average and above average state in terms of citizen security. This value was 80 percent for the sense of belonging and satisfaction index, and only 20 percent of the neighborhoods were in a lower than average state. The distribution of the trust and participation variable in the desirability classes shows that 70

percent of the neighborhoods have an average or better than average status in this variable and the rest of the neighborhoods have been below average. However, in the indicators of business development, equitable distribution of residential services, vitality, and healthy environment, 60 percent, 60 percent, 60 percent, and 70 percent of the neighborhoods have been in a lower than average status, respectively, and these indicators require special attention in order to improve citizen security. The results also show that the fair housing index, labor employment, efficient transportation, and equitable distribution of residential services, respectively, were the most important sustainable housing indicators based on the results of the Merck model in the level of citizen security in the neighborhoods of District 10 of Tehran Municipality. Each of these indicators has been formed from the results of a number of statistical measures. Accordingly, the presence of influential and important components in each of these indicators has made them important and effective. The Fair Housing Index includes powerful components such as per capita residential infrastructure, the proportion of households in a residential unit, and the variation in the price per square meter of a residential building, which are very important in measuring citizen security. In this regard, the labor force employment index has gained its importance from the components of employment rate, job stability rate, and household expenditure. The efficient transportation index also has important components and a high impact coefficient, such as the average travel time spent on a working day and the share of the bus network in passenger transportation. The Fair Distribution of Residential Services Index includes important components such as per capita health care services, quality and price of health services, and the rate of general practitioners per 10,000 population. The component of satisfaction with the quality of sidewalks has had an impact on the importance of the vitality index.

### **Discussion**

Based on the findings of the multi-criteria decision-making model, it was shown that citizen security in different neighborhoods of District 10 of Tehran Municipality varies based on various sustainable housing indicators. In most indicators, the northern neighborhoods of the district, namely the northern Salasbil, southern Zanjan, and northern Karun neighborhoods, have a favorable status compared to other neighborhoods. In the northern Salasbil neighborhood, most residents perceive their living environment as safe, and the consumption of drugs and alcohol in this neighborhood is relatively better compared to other neighborhoods, with residents feeling a greater sense of security in urban spaces at night. Additionally, the good relationship between neighbors in this neighborhood is above average and is in a favorable condition, and these factors have positively influenced the suitability of social citizen security in this neighborhood. In this context, job stability and the appropriate status of household expenses indicate the favorable economic condition of the neighborhood. Regarding the efficient transportation index, the metrics of the rail network's share of passenger movement, due to the proximity of the two stations, Tohid and Navab Safavi, as well as the appropriate distribution of bus stations within the neighborhood and the reduced travel time to access public transport stations, have contributed to the favorable status of this indicator.

### **Conclusion**

In general, it can be said that based on the research findings, the spatial pattern of citizen security arising from sustainable housing components is such that the northern neighborhoods of the district have a favorable status regarding citizen security, while the southern and somewhat central neighborhoods, with the exception of the Shabiri neighborhood, have shown weak conditions concerning citizen security. In these neighborhoods, particularly in Haft Chenar and Soleimani neighborhoods, individuals do not feel adequately secure during nighttime walks, and the neighborhood relationships and satisfaction, which impact citizen security, have faced unfavorable conditions. Additionally, these neighborhoods have been in a

weak position in terms of indicators such as education, equitable distribution of housing services, efficient transportation, liveliness, and cultural heritage compared to other neighborhoods. Finally, considering the research topic, which aimed to analyze citizen security based on sustainable housing components.