

سطح بندی مطلوبیت به لحاظ شاخص های تراکمی در روند ارزیابی دامنه های ایمنی در فرآیند رشد کالبدی شهر (مطالعه موردی: محلات منطقه ۴ شهر رشت)^۱

سید مسعود موسوی - دانش آموخته دکتری تخصصی، گروه شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
کرامت الله زیاری* - استاد، گروه جغرافیای انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
حسین سلطان زاده - دانشیار، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۸/۰۵

چکیده

هدف: در این پژوهش کاربردی که مبتنی بر توصیف و تحلیل می باشد؛ با کمک مدل سازی سیستمی در برنامه های رایانه ای و تحلیل منابع، مکان منابع، فعالیت ها و همچنین استخراج پارامترهای تاثیرگذار، ایمنی شهری در فرآیند رشد کالبدی شهر با استفاده از روش برنامه ریزی منابع مکانی مورد تحلیل قرار می گیرد.

روش شناسی تحقیق: در این راستا مکان منابع و فعالیت ها در برنامه ریزی محوریت پیدا می کند. در این روش برنامه ریزی که مبتنی بر دنیای واقعی است؛ اطلاعات جمع آوری و با استفاده از نقشه های پایه ای بروز شده، کلیه اطلاعات به مکان اشیاء دنیای واقعی منظم می گردند و تحلیل داده ها با مدلهایی صورت میگیرد که اساسا در آنها بعد مکانی بعنوان یکی از ابعاد مهم در مدل تلقی می شود و براساس بعد مکانی یا محل استقرار عوارض، اشیاء، فعالیت های انسانی و سایر اطلاعات مورد نظر، مدل تحلیل و برنامه ریزی شکل میگیرد. اساس برنامه ریزی منابع مکانی، مشاهدات صحیح و بروز و مدل های تحلیلی و منطقی قابل محاسبه می باشد.

جهت بررسی فرضیه های مطرح تلاش شده که با جمع آوری اطلاعات از طریق متون و منابع کتابخانه ای و در ادامه از طریق کار میدانی با برداشت کالبدی فعالیت های موجود به تفکیک محلات در محدوده مورد مطالعه یعنی منطقه ۴ شهر رشت، بستر مناسبی جهت شناخت و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده در سطح بندی مطلوبیت در محلات منطقه ۴ شهر رشت ترسیم شود.

یافته ها و بحث: به لحاظ تمرکز بر روی یافته های تحقیق، با توجه به عدم تعریف جایگاه ویژه برای بحث ایمنی شهری در طرح های توسعه و همچنین عدم وجود شرح خدمات مناسب برای آنها؛ به منظور ارتقاء ایمنی فضاهای شهری، در ارتباط با عوامل و شاخص های کالبدی، اجتماعی، محیطی و مدیریتی، در این مقاله بر لزوم تهیه طرح ها و برنامه های ایمنی مورد نیاز در نظام مدیریتی شهری تاکید شده و با توجه به سطح بندی صورت گرفته بر اساس مطلوبیت تراکمی در محله های منطقه (۴) شهر رشت، مطلوبیت به لحاظ شاخص های تراکمی در روند ارزیابی دامنه های ایمنی در فرآیند رشد کالبدی شهر مورد توجه قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: ایمنی شهری، مطلوبیت، شاخص تراکمی، رشد کالبدی.

نحوه استناد به مقاله:

موسوی، سید مسعود، زیاری، کرامت الله و سلطان زاده، حسین. (۱۴۰۰). سطح بندی مطلوبیت به لحاظ شاخص های تراکمی در روند ارزیابی دامنه های ایمنی در فرآیند رشد کالبدی شهر (مطالعه موردی: محلات منطقه ۴ شهر رشت). *مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی*، ۱۶(۳)، ۶۳۱-۶۱۵

DOR: 20.1001.1.25385968.1400.16.3.4.1

^۱ این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتری نویسنده اول آقای سید مسعود موسوی با عنوان «ارائه الگویی به منظور گسترش دامنه های ایمنی در فرآیند رشد کالبدی شهری، مطالعه موردی: منطقه ۴ شهر رشت» و به راهنمایی دکتر کرامت الله زیاری و مشاور دکتر حسین سلطان زاده است.

مقدمه

شهر رشت مرکز استان گیلان، بزرگترین و پرجمعیت‌ترین شهر شمال ایران در بین سه استان حاشیه‌ای دریای خزر محسوب می‌شود. بر اساس سرشماری رسمی در سال ۱۳۹۵، جمعیت ساکن آن ۶۷۹,۹۹۵ نفر بوده؛ اما جمعیت شناور ثابت روزانه شهر رشت، به‌عنوان مادر شهر استان گیلان بیش از یک میلیون و دویست هزار نفر و جمعیت این شهر در تعطیلات و ماه‌های گردشگری سال بالغ بر دو میلیون نفر است و شهر رشت در حال حاضر دارای پنج منطقه شهرداری است که هر کدام از آنها به سه ناحیه و یازده محله تقسیم می‌شوند. مناطق شهری رشت شامل منطقه (۱) با ۱۲۴ هزار و ۳۶۸ نفر جمعیت، منطقه (۲) با ۱۲۳ هزار و ۵۹۹ نفر جمعیت، منطقه (۳) با ۱۲۶ هزار و ۳۰۷ نفر جمعیت، منطقه (۴) با ۱۲۷ هزار و ۵۱۷ نفر جمعیت، منطقه (۵) با ۱۲۳ هزار و ۷۰۹ نفر جمعیت که منطقه (۴) شهر رشت به عنوان نمونه موردی با دارا بودن جمعیت ۵۱۷,۱۲۷ نفر، پر جمعیت‌ترین منطقه در بین پنج منطقه شهر رشت است.^۱

شهر رشت رشد کالبدی گسترده‌ای را در چند دهه گذشته داشته است؛ بیشترین میزان توسعه کالبدی شهر رشت طی سالهای ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۱ با ۲۳۳ درصد و بین سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۲ با ۲۷۰ درصد است. این در حالی است که طی سالهای ۶۵ تا ۷۵ جمعیت شهر رشت، ۴۰ درصد رشد داشته است؛ یعنی از ۲۹۳ هزار و ۸۹۸ نفر به ۴۱۲ هزار و ۵۵۲ نفر رسیده است. همچنین مساحت شهر رشت طی سالهای ۱۳۳۴ تا ۱۳۸۵ از ۶۵۰ هکتار به ۱۰۲۴۰ هکتار افزایش یافته است. این میزان بیانگر ۱۴۷۵ درصد رشد کالبدی طی سالهای فوق‌الذکر است (حسینی، ویسی و محمدی ۱۳۹۱).

ویژگی شهر رشت به عنوان یکی از متراکم‌ترین شهرهای کشور و از فشرده‌ترین شهرهای ایران به لحاظ نسبت جمعیت به وسعت، در کنار فرسودگی شدید بافت شهری، مشکلات اساسی را برای شهر رشت در موضوعات کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و محیطی رقم زده که از آن جمله پایین بودن کیفیت زندگی در بافت‌های فرسوده و تضاد اجتماعی و اقتصادی ناشی از سطوح درآمدی غیر همگن است؛ که در آمار رسمی مربوط به دهک‌های درآمدی اعلام شده و قابل ارزیابی است؛ که محصل آن کاهش شدید مولفه‌های تاثیر گذار بر کیفیت زندگی شهری، خصوصاً ایمنی در شهر رشت است. مسائل و مشکلات شهر رشت در مواردی چون بیکاری گسترده، آلودگی‌های شدید زیست محیطی، بی‌ثباتی در مدیریت شهری و آمار بالای حوادث و آتش‌سوزی قابل بررسی است که هدف از این مقاله تلاش برای ارتقاء دامنه‌های ایمنی کالبدی شهری از طریق شناخت و سطح بندی مطلوبیت محلات منطقه ۴ شهر رشت به عنوان یک نمونه موردی با در نظر گرفتن شاخص‌های تراکمی چون سطح اشغال، دانه‌بندی، تراکم جمعیتی، نفوذ در طبقات، ریزدانی، بارگذاری و شدت استفاده از زمین است. کیفیت محیط شهری جنبه‌ای از کیفیت زندگی است که در برگیرنده احساس رفاه، آسایش و رضایت مردم از عوامل کالبدی-فضایی، اجتماعی-اقتصادی، زیست محیطی و سمبلیک محیط زندگیشان است. به عبارت دیگر، کیفیت محیط نه تنها به حوزه برآورده سازی نیازهای مادی انسانی می‌پردازد؛ همچنین به تأمین و ارتقاء ظرفیتهای اجتماعی و توسعه‌ای اجتماعات که بر الگوهای رفتار اجتماعی آنها نیز اثرگذار است؛ هم توجه دارد (مولودی و رفیعیان، ۱۳۹۰: ۴۸).

طرح مسأله بهبود و ارتقاء کیفیت زندگی و کیفیت محیط شهری نمود گرایشی نوظهور در اوایل دهه ۱۹۶۰ در مواجهه با مسائل رشد و توسعه یک بعدی بود. این گرایش که به منظور پرنرنگتر کردن جایگاه عوامل اجتماعی-اقتصادی در زندگی انسانها یا به منصفه ظهور گذاشت؛ همراه با سایر مفاهیم نوین اجتماعی مانند رفاه اجتماعی، عدالت اجتماعی و عدالت محیطی در قلمرو برنامه‌ریزی به طور اعم و برنامه‌ریزی شهری به طور اخص مطرح شد (مهدی زاده، ۱۳۸۵: ۵۴).

در پرتو این ارزش‌ها برای سیاستگذاران وقت روشن شد که تنها اکتفا به آمار و ارقام کاری بی‌بهره است و رفاه و آسایش انسان را چیزی بیش از این تعیین می‌کند. از آنجایی که نمود واقعی این مسائل به وضوح در محیط‌های شهری پدیدار بود؛ ارتقاء کیفیت محیط شهری یکی از ارکان اساسی در بهبود کیفیت زندگی انسانها به شمار آمد. به همین دلیل به تدریج یکی از اهداف اساسی فرآیند برنامه‌ریزی شهری قرار گرفت. از آن پس کیفیت زندگی شهری به عنوان یکی از مهمترین حوزه‌های مطالعات شهری در کشورهای مختلف حاصل فرآیندی ادراکی تعریف شد که آغاز آن اجزایی عینی و ادامه آن اجزایی ذهنی را در بر می‌گرفت. به طور کلی میتوان گفت که مفهوم «کیفیت زندگی شهری» و یا «کیفیت محیط زندگی» با هدف اصلاح و تکامل مفهوم توسعه از توسعه

^۱ نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ درگاه مرکز آمار ایران

صرف کمی و اقتصادی به توسعه پایدار شهری مطرح و مورد توجه قرار گرفت. در واقع این مفهوم پاسخی به توسعه صرف اقتصادی در مقیاس ملی و توسعه صرف کالبدی در مقیاس شهری بود و به نوعی مؤید توجه به شاخصها و معیارهای اجتماعی، کیفی و اقتصادی پایدار در عرصه برنامه ریزی شهری و در تعامل با شاخصهای کالبدی- کارکردی است (Gharab, 2001: 78)

افزایش فقر در شهرها، دسترسی ناکافی به مسکن و خدمات اصلی شهری، بیگانگی شهروندان از هم، ایجاد زاغه‌ها و مسکن های غیرقانونی، سیستم حمل و نقل ناکافی و نارسایی امکانات اصلی شهری و غیره، همه اینها نتیجه رشد سریع شهرنشینی و مشکلات عمده اجتماعی و اقتصادی در کشورهای جهان است که گریبانگیر مجتمع های زیستی گردیده است. مسائل این پدیده نه تنها سیاست های شهرسازی را به طور وسیعی تحت شعاع قرار داده؛ بلکه تبعات حاصل از آن در تشدید مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، مدیریتی و محیط زیستی جوامع نقش اساسی داشته است. دغدغه ها و نگرانی های ناشی از این پدیده موجب گردید تا کشور های مختلف به ویژه بعد از انقلاب صنعتی اقدام به اتخاذ تمهیداتی جهت حل یا مهار این بحران کنند. در این راستا ایجاد تعادل های محلی، منطقه ای و ملی همسو با محیط زیست شهری مورد توجه برنامه ریزان و متخصصین شهری قرار گرفته و تمام این عوامل باعث شده تا متخصصین به فکر بهبود محیط زیست شهری خود و دست یابی به شهری پایدار بیفتند. در این راستا نظریات و طرح های مختلفی چون نظریه باغشهر، توسعه پایدار شهری، شهر پایدار و شهر اکولوژیکی، شهر سالم، شهر سبز، بازیافت کالبدی شهری، توسعه از درون، تجدید حیات شهری، شهرگرایی نو، انسان محوری توسعه، جامعه مدنی و گفتگوی تمدن ها، رشد هوشمند شهری و غیره پیشنهاد شده است. آنچه از تمام این نظریه ها بر می آید این است که هدف تمام این نظریه ها، توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار زمین برای توسعه اسکان بشر از طریق برنامه ریزی مادی و کاربری زمین که از لحاظ زیست محیطی سالم باشد؛ است. تمام این نظریه ها بر این نکته تاکید می کردند که برای رسیدن به یک حالت ایده آل در شهرها لازم است مدیریت شهری به خوبی عمل کند. در واقع شرایط جامع پایدار و شهر سالم زمانی فراهم می شود که مجموعه ای از پایداری اجتماعی باهدف عدالت اجتماعی و پایداری اقتصادی با هدف ابقای اقتصادی و پایداری زیست محیطی با هدف تعالی اکولوژیک بوجود آید. بعد از انقلاب صنعتی جمعیت شهری جهان افزایش یافت این باعث ظهور و شکل گیری شهرهای میلیونی در گستره جهان گردید. بیشتر این جمعیت را روستائیان مهاجر و فقیری تشکیل می دادند که در جستجوی کار به سمت شهرها حرکت کردند. عموم این جمعیت ها در مناطق حاشیه ای شهرها که به دور از هرگونه خدمات شهری بودند؛ ساکن شدند. این عامل باعث مشکلات بیشماری از جمله مشکلات تراکم رشد فزاینده شهرها، کمبود مسکن، مشکلات فقر، گسستگی رابطه بین شهر و طبیعت، آلودگی هوا و آلودگی صوتی و ترافیک در تردد وسایل موتوری شده و مسائل این پدیده نه تنها سیاست های شهرسازی را به طور وسیعی تحت الشعاع قرار داده، بلکه تبعات حاصل از آن در تشدید مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، مدیریتی و محیط زیستی جوامع نقش اساسی داشته است. دغدغه ها و نگرانی های ناشی از این پدیده موجب گردید تا کشور های توسعه یافته، به ویژه بعد از جنگ جهانی دوم اقدام به اتخاذ تمهیداتی جهت حل یا مهار این بحران کنند. با توجه به این مشکلات نظریه هایی در مورد حفظ محیط زیست شهری ارائه شد که باعث ظهور شهرهای گوناگون در سطح کشورهای صنعتی و سپس در کشورهای در حال توسعه شده است (زیاری، ۱۳۸۸: ۱۴).

جوامع سالم دارای مشخصات منحصر به فردی هستند. ولی اصول مشترکی دارند؛ که به ما اجازه در نظر گرفتن آنها را به صورت کلی می دهد. جوامع سالم دور نمایی از سلامت را برای آینده ارائه می دهند. که در این راه پروسه هایی را جهت رسیدن به اهداف به کار می گیرند. بدین ترتیب این اصول ما را در شکل دادن به انگاره ای از شهر سالم یاری می دهد، تا در برای هر اصل معیارها و شاخص هایی مشخص شود. با توجه به تعاریف شهر سالم و کیفیات ارائه شده از شهر سالم، قواعد کلی به صورت اصول چهارده گانه با عنوان اصول شهر سالم استنباط و استخراج می گردد که هر یک ناظر به چند بعد از کیفیت شهر سالم است. این اصول چهارده گانه عبارتند از: حیات بخشی پایدار، ایمنی و امنیت، بهره وری اقتصادی، تعاون، دسترسی، تعادل، سازگاری، پویایی (توسعه منظم)، هویت، زیبایی، تنوع، بهره وری وقت آزاد، بسته در نظر گرفتن شهر، احساس تعلق، که منظور از اصول شهر سالم در اینجا اشاره ای به ارکان و پایه های ایده شهر سالم است.

جدول ۱. اصول چهارده گانه شهر سالم

۱. حیات بخشی پایدار	شهر باید قابلیت حیات داشته باشد. سلامتی و نیازهای اساسی انسان را تامین نماید.
۲. ایمنی و امنیت	شهر باید ایمن باشد. در امان بودن شهر از حوادث طبیعی (اعم از سیل و زلزله) و حوادث غیر طبیعی و زیان های جانی و مالی.
۳. بهره وری اقتصادی	شهر باید از اقتصاد مالی برخوردار باشد و بازدهی و راندمان را در همه عرصه های اجتماعی افزایش دهد.
۴. تعاون	ارتباطات اجتماعی سالم که شامل همیاری و همکاری و یاری و ... شود.
۵. دسترسی	شهر باید شرایط و تسهیلات بالفعل و بالقوه دسترسی مطلوب را نه تنها به مراکز خدمات بلکه به اطلاعات، اخبار، منابع و مکان های خاص فرهنگی و مذهبی و غیره را مهیا نماید.
۶. تعادل	شهر باید سعی در حفظ، استمرار، تقویت تعادل به معنی عام آن داشته باشد نیازها را برآورده کرده و از فشار بیش از حد به یک بخش به نفع سایر بخش ها جلوگیری کند.
۷. سازگاری	بر اساس این اصل شهر می بایست موجبات سازگاری و همسازی اجزا و عناصر نسبت به یکدیگر و نیز ابعاد مختلف زندگی شهری با شرایط طبیعی را فراهم آورد.
۸. پویایی (توسعه منظم)	شهر باید پویایی داشته باشد. این پویایی به توسعه ای هدفمند، مستمر و تاحد ممکن قابل پیش بینی تعبیر می شود که ناظر بر هدف یا اهداف مشخصی است.
۹. هویت	شهر باید از انقطاع تاریخی و نیز گسستن پیوند های فرهنگی و ... از طریق حفظ و اعتلاء آنها، ممانعت به عمل آورد، بصورتی که هویت شهر موجب بازشناسی آن گردد.
۱۰. زیبایی	شهر باید تلاش کند تا در همه ابعاد علی الخصوص، در نمودهای کالبدی و بصری برای مردم لذت بخش باشد.
۱۱. تنوع	شهر باید تلاش کند تا حداکثر تنوع را در ساختار کالبدی و اجتماعی و اقتصادی خود به وجود آورد تا از این طریق امکان ارزیابی و انتخاب برای شهروندان به وجود آید.
۱۲. بهره وری وقت آزاد	شهر باید تمهیدات لازم و مناسب گذران اوقات فراغت خارج از جریانات جدی زندگی را برای تجدید قوای کلیه احاد جامعه با شرایط مطلوب تامین نماید. یعنی استفاده مطلوب از وقت آزاد در جهت تحقق هدف انسان سالم.
۱۳. بسته در نظر گرفتن شهر	شهر باید تلاش نماید تا حتی المقدور داده ها و ستانده های خود را به ویژه در امور بهداشتی و محیطی تحت کنترل و حتی بازیافت و یا تصفیه نماید. بسته در نظر گرفتن سیستم شهر به معنی تعیین حدود و مرزهای مشخص در جهت چگونگی و میزان ارتباط متقابل شهر با محیط است. حتی المقدور از ورود داده های منفی (سیل) به شهر جلوگیری کند.
۱۴. احساس تعلق	شهر باید احساس تعلق شهروندان را تقویت نموده و آنرا با شیوه های مختلف به احساس مسئولیت تبدیل کند تا از این طریق بتواند به اهداف شهر سالم دست یابد. برقراری پیوند عاطفی بین مجموعه شهری و مردم، (شعار شهر ما خانه ما)

منبع: معیارهای شهرسازی برای ایده شهر سالم، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران. حاجیخانی و صالحی، ۱۳۷۲

در واقع هر اصل مؤلفه هایی از شرایط برای تحقیق ایده شهر سالم را در خود دارند که برای هر شهری در هر منطقه ای قابل تعمیم است. این اصول به عنوان خصوصیات ذاتی شهر سالم مطرح هستند؛ به گونه ای که خدشه در یکی از آنها کلیت ایده شهر سالم را از زاویه ای خاص به مخاطره می اندازد. اهم خصوصیات این اصول عبارتند از:

- ۱) کلیه اصول از یک قاعده پیروی می کنند.
 - ۲) اصول یکدیگر را محدود و مشروط می کنند.
 - ۳) اصول یکدیگر را تکمیل می کنند. اصول ناقص یکدیگر نیستند.
 - ۴) هر اصل شرط لازم برای تحقق ایده شهر سالم است لیکن کافی نیست (معصومی، ۱۳۷۵).
- با توجه به روند رو به تزاید شهرنشینی و رشد تصاعدی خطرپذیری شهر و شهروندان در ارتباط با مخاطرات محیطی و تکنولوژیک و چالش های اجتماعی، ضرورت اهتمام به مسأله ایمنی و امنیت به عنوان یکی از اصول چهارده گانه شهر سالم بیش از پیش احساس می شود. (زیاری و دیگران، ۱۳۹۳: ۳۴) به طور کلی مراحل و اولویت برنامه‌ها و فعالیتها در مواجهه و کنترل سوانح نظیر سوانح رانندگی، حوادث آتش سوزی، آوار، حوادث سقوط در چاه، مسمومیت گاز، حوادث آسانسور، حوادث کوهستان، سقوط و حوادث دیگر و بلایا را می توان به سه بخش پیش بینی، پیشگیری و مقابله^۱ طبقه بندی کرد. سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

^۱ کنترل - مهار و اطفاء حریق و عملیات نجات

هر شهر به عنوان متولی امر تامین ایمنی در سطح شهر با روشهای سنتی زندگی شهرنشینی امروز دچار مشکلات عدیده ایست؛ که چاره ای جز استفاده از تکنولوژی های روز دنیا در این امر مدیریتی دیده نمی شود. در جهت ارزیابی و شناخت این روش هوشمند، ابتدا باید دو مقوله بحران های طبیعی و انسان ساز را مورد توجه قرار داد.

بحران طبیعی فجایع طبیعی مثل زمین لرزه، گردباد، آتشفشان و غیره می باشد که اغلب اجتناب ناپذیر هستند و از نکات مهم درباره این فجایع به خصوص راجع به سیل و زلزله توجه به دوره بازگشت آنهاست که در این مواقع باید به ایمنی شهر توجه بسیار بیشتری معطوف گردد و بحران های انسان ساز که شامل انفجار، آتش سوزی و حوادث صنعتی می باشد؛ بیشتر در اثر اعمال نا ایمن بشر و شرایط نا ایمن محیطی صورت می پذیرد. به همین خاطر این حوادث قابل پیش بینی و کنترل می باشند؛ به طوریکه با بالا بردن فرهنگ ایمنی شهروندان، بهره گیری از لوازم ایمن و استاندارد و داشتن برنامه جامع ایمنی^۱ و اولویت بندی در کنترل مخاطرات (موازنه بین منابع و مخاطره) قطعاً قابل پیش بینی و پیشگیری خواهند بود. (پرهیزگار، ۱۳۷۶)

یکی از اصلی ترین بخش های داده کاوی و مدیریت یک شهر را جمع آوری اطلاعات تشکیل می دهد. چنانچه این کار به شکل منظم و صحیح صورت پذیرد؛ کار تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری از داده ها با سرعت و دقت خوبی انجام خواهد شد. سیستم های اطلاعات جغرافیایی از جمله ابزارهایی است که علاوه بر فراهم کردن امکان جمع آوری اطلاعات امکان تجزیه و تحلیل و مدیریت اطلاعات را نیز فراهم می آورد. البته بهره گیری صحیح از قابلیت های یک سیستم اطلاعات جغرافیایی، در درجه اول نیاز به درک صحیح از آن سیستم و سپس ساختار اطلاعات آن می باشد. در این گذار قابلیت های سیستم اطلاعات جغرافیایی (جی آی اس) و همچنین روش های گردآوری اطلاعات و مانیتورینگ به طور خلاصه مرور خواهد شد.

یک سیستم اطلاعات جغرافیایی، اصولاً پنج فعالیت اصلی ورود اطلاعات، دستکاری و ویرایش اطلاعات، مدیریت اطلاعات، پرسش و پاسخ، تجزیه و تحلیل اطلاعات و نمایش اطلاعات را شامل می شود؛ که عموماً سیستم های اطلاعات جغرافیایی، دارای ابزارهای متنوع جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات می باشند. در بسیاری از پردازشها جغرافیایی، نمایش نتایج پردازشها به صورت گویا و خوانا، دارای اهمیت می باشد. جی آی اس ابزار متنوعی را به منظور نمایش توام اطلاعات مکانی و توصیفی ذخیره سازی شده در پایگاه اطلاعات، فراهم می نماید. در جی آی اس نمایش نقشه می تواند با قابلیت هایی از قبیل؛ ارائه گزارشات متنوع، نمایش سه بعدی، نمایش تصاویر و سایر خروجی ها و گرافها ترکیب گردد.^۲ (جدول ۲) همانگونه که اشاره گردید موضوع دارای اهمیت بالا در جمع-آوری اطلاعات داده کاوی^۳ است که استخراج اطلاعات مفهومی، ناشناخته و به صورت بالقوه مفید از پایگاه داده می باشد؛ به عبارت دیگر داده کاوی علم استخراج اطلاعات مفید از پایگاه های داده یا مجموعه داده ای می باشد. داده کاوی استخراج نیمه اتوماتیک الگوها، تغییرات، وابستگی ها، نابهنجاری ها و دیگر ساختارهای معنی دار آماری از پایگاه های بزرگ داده می باشد. مرحله اول داده کاوی و تبدیل داده ها به اطلاعات مفید، جمع آوری اطلاعات و داده ها است تا در نهایت با تلخیص و استخراج اطلاعات بهینه زمینه ایجاد دانش لازم برای مواجهه با هر موضوعی فراهم آید. بر این اساس به منظور ایجاد شهری ایمن در برابر مخاطراتی نظیر آتش سوزی نیز لازم است تا اطلاعات جامع و بروز از کلیه عوامل موثر بر ایجاد، پیشگیری، کنترل و مهار خطر در اختیار داشت. این اطلاعات به روش های گوناگونی نظیر استفاده از آمار موجود گذشته تاکنون، اطلاعات مربوط به حوادث، وضع موجود ایستگاهها، استفاده از پایگاه داده های خطرپذیری اماکن، همچنین اطلاعات ماهواره ای با قدرت تفکیک بالا^۴ با الزام بهنگام-سازی ادواری و مانیتورینگ لحظه ای حوزه های تحت نظارت هر نفر و ارسال اطلاعات لحظه ای با استفاده از تلفنهای هوشمند^۵ و سیستم اطلاعات جغرافیایی موبایلی^۶، ارسال و دریافت فرم های بهنگام سازی اطلاعات، با محوریت پایگاه داده زمین مرجع در لینک به مرکز داده ها و مامورین میدانی، جمع آوری می شوند.

¹ Health and safety of environment (HSE)

² GIS for Fire Station Locations and Response Protocol. An ESRI White Paper. January (2007)

³ Data Mining

^۴ از طریق اطلاعات ماهواره NOAA-AVHRR قابل برداشت است.

⁵ Smart Phones

⁶ Mobil GIS

با بهره‌گیری از این امکانات و تکنولوژی‌ها نوین، ضمن جمع‌آوری کلیه اطلاعات و بایگانی آنها، فرایند داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل صورت خواهد گرفت که در لحظه در مرکز کنترل جهت تصمیم‌گیری قابل‌رویت می‌باشد.^۱

جدول ۲. اجزای اصلی یک سیستم اطلاعات مکانی

تصاویر ماهواره‌ای و تکنیک‌های سنجش از دور، عکس‌های هوایی و تکنیک‌های فتوگرامتری، نقشه برداری کلاسیک، سیستم تعیین موقعیت جهانی، اسناد، مدارک و نقشه‌های موجود و منابع تولید‌کننده اطلاعات مورد نیاز یک سیستم جی‌آی‌اس	اطلاعات مکانی	ورود اطلاعات ^۲	وظایف اصلی
	استفاده از انواع داده و اطلاعات مورد نیاز یک پروژه خاص جی‌آی‌اس، نیازمند تبدیل و نوع فرمت آن اطلاعات به منظور قابل استفاده نمودن آنها در سیستم		
قابلیت سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی برای انجام پرسش و پاسخ‌های مورد نظر بر اساس اطلاعات مکانی و توصیفی ذخیره‌سازی شده در سیستم	استاندارد سازی	تغییر و ویرایش اطلاعات ^۳	
	سیستم مدیریت پایگاه داده	مدیریت اطلاعات ^۴	
	مکانی	پرسش و پاسخ ^۵	
	توصیفی		
تابعی / شرطی			
روند تغییرات			
ابزارهای متنوع سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات	ترکیبی	ابزارهای تجزیه و تحلیل اطلاعات	
	همپوشانی اطلاعات ^۶		
	منطقه حائل ^۷		
فراهم نمودن ابزار متنوع در جی‌آی‌اس به منظور نمایش توام اطلاعات مکانی و توصیفی ذخیره‌سازی شده در پایگاه اطلاعات به منظور نمایش نتایج پردازشها به صورت گویا و خوانا در بسیاری از پردازشها جغرافیایی	پردازش تصاویر ^۸	نمایش اطلاعات	
	تجزیه و تحلیل آماری ^۹		
	ارائه گزارشات متنوع		
	نمایش سه بعدی		
خدمات مکان مینا بصورت اشتراکی از سه تکنولوژی اینترنت، سیستم‌های اطلاعات مکانی و سیستم‌های همراه. سرویس‌های خدمات مکان مینا برای فعالیتهای اضطراری نظیر اورژانس، آشنشانی و خدمات امنیتی و پلیس قابل پیاده‌سازی میباشد.	نمایش تصاویر	خدمات اطلاعات بیسیم مکان مینا ^{۱۰}	
	گراف‌ها و جداول		
	اینترنت		
داده‌کاوی، استخراج اطلاعات مفهومی، ناشناخته و به صورت بالقوه مفید از پایگاه داده؛ به عبارت دیگر داده‌کاوی علم استخراج اطلاعات مفید از پایگاه‌های داده یا مجموعه داده‌ای می‌باشد.	سیستم‌های اطلاعات مکانی	پایگاه داده	
	سیستم‌های همراه		
اتصال به سنسور حرارتی منزل و خط تلفن، به ایستگاه آشنشانی محل و در صورت بروز حریق یا نشت گازهای مضر، بر اساس اطلاعات پایگاه داده به مامورین اطلاع می‌دهد.	استخراج الگوها	سیستم مونیتورینگ	
	نظارت (خانگی)		
	فرم‌های به‌هنگام‌سازی		
با مشارکت ساکنین و استفاده‌کنندگان	تلفن‌های هوشمند		
طراحی نرم‌افزارهایی برای تلفن‌های همراه			

Reference: An ESRI White Paper. January (2007)

^۱ Location-Based Services & Their Revolutionary Revenue Model For IP-Based Service Providers, Dr. Hossein Eslambolchi (Linked in)

^۲ Data Entry

^۳ Data Conversion

^۴ Data Management

^۵ Query View Print Analysis (QVPA)

^۶ Overlay

^۷ Buffering

^۸ Image Processing

^۹ Statistical Analysis

^{۱۰} Location Based Services-LBS

^{۱۱} Data Mining

در نتیجه بطور کلی روش برنامه ریزی منابع بصورت مکانمند یا برنامه ریزی منابع مکانی یک روش تصمیم سازی است که مبتنی بر اطلاعات مکانمند در کنار سیستم های جامع سازمانی نظیر پرسنلی و سیستم های تعمیر و نگهداری بصورت یکپارچه امکان تحلیل، بروز رسانی، پردازش و مدیریت اطلاعات در کنار اطلاع رسانی را فراهم می آورد. از سوی دیگر گردش کار فرآیند عملیات را با بهره گیری از سخت افزار های متعدد بصورت یکپارچه فراهم می آورد.

مدلهای پویایی سیستمها^۱، مدلهای ریاضی علت و معلولی هستند. فرض اساسی این است که با ارائه دقیق ساختار یک سیستم، رفتار قابل مشاهده و بنابراین قابل پیشبینی یک سیستم میسر میشود. اولین گام در هر پروژه مدلسازی، تعیین ساختار سیستم شامل روابط مثبت و منفی بین متغیرها، حلقه های بازگشتی، ساختارهای تیپ سیستم و تأخیرها است. به این ترتیب مشاهده رفتار یک سیستم براساس یک طرح از پیش برنامه ریزی شده امکانپذیر میشود. به علاوه رفتار آینده سیستم از روی مدل طراحی شده قابل پیشبینی و تعیین است. (عطایی و سلطانی، ۱۳۸۱: ۶۶) هیلیر و همکارانش از واژه چیدمان برای تحلیل قوانین اولیه ساختار فضایی استفاده کردند. چیدمان فضا، در واقع مجموعه‌ای از ابزارهای فنی برای تحلیل پیکربندی فضایی به همراه نظریه های مرتبط است. به عنوان مثال، احتمال حرکت در امتداد یک خیابان متصل به یک شبکه، متأثر از موقعیت آن خیابان در شبکه مربوطه است، قبل از آنکه متأثر از کیفیت محلی آن خیابان باشد. بر همین اساس، زمانی که یک اتصال خیابانی قطع میشود، تنها ارتباط بین دو فضا قطع نمیشود، بلکه کارایی تمام شبکه (بسته به اهمیت آن اتصال) تحت تأثیر قرار میگیرد. در مطالعات چیدمان فضا، معمولاً ابتدا سیستم عملکردی فضا بررسی میشود و سپس یک بیان فضایی متکی به ابزارهای پیکربندی فضایی (یا یک مدل) شکل میگیرد که نشانگر منطق عملکردی آن سیستم است. براساس درجه و دامنه ارتباط بین پدیده‌های مختلف، نتایج قابل تعمیم به یک نظریه ریخت شناسانه خواهد بود (Hillier et al, 2008)

روش پژوهش

علی‌رغم استفاده بیش از سه دهه از سیستم های اطلاعات مکانی در کشور ما ایران همواره این سیستم‌ها تنها جهت ذخیره، بروز رسانی و گزارشگیری از اطلاعات استفاده شده است. در این پژوهش سعی می‌گردد که روشهای کاربردی استفاده از سیستم های اطلاعات مکانی در قالب خدمات مکان مینا^۲ در محدوده منطقه مورد مطالعه پیاده سازی شود؛ که امری نو در استفاده از این قابلیت در مسائل ایمنی شهری و مدل های دینامیکی خواهد بود و منجر به ارائه راهکارهای مدیریت راهبردی از اشتراک فن آوری سیستم‌های اطلاعات مکانی خواهد شد.

در این پژوهش با استفاده از برنامه های رایانه ای مدل سازی و تحلیل منابع، مکان منابع، فعالیت ها و همچنین استخراج پارامترهای تاثیرگذار بر ایمنی شهری در فرایند رشد کالبدی شهر با استفاده از روش برنامه ریزی منابع مکانی مورد تحلیل قرار می‌گیرد و مکان منابع، فعالیت ها در برنامه ریزی محوریت پیدا میکنند. در این روش برنامه ریزی- مبتنی بر دنیای واقعی- اطلاعات جمع آوری و با استفاده از نقشه های پایه ای بروز، کلیه اطلاعات به مکان اشیاء دنیای واقعی منظم می‌گردند، تحلیل داده ها با مدلهایی صورت میگیرد که اساساً در آنها بعد مکانی بعنوان یکی از ابعاد مهم در مدل تلقی می‌شود و براساس بعد مکانی یا محل استقرار عوارض، اشیاء، فعالیت های انسانی و سایر اطلاعات مورد نظر مدل تحلیل و برنامه ریزی شکل میگیرد. اساس برنامه ریزی منابع مکانی، مشاهدات صحیح و بروز و مدل های تحلیلی و منطقی قابل محاسبه در چارچوب مدل های آماری و ریاضی و احتمالات با استفاده از نرم افزار سیستم اطلاعات مکانی می‌باشد.

نوع تحقیق پیش رو کاربردی و روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و محدوده مطالعه موردی منطقه ۴ شهرداری شهر رشت است. در این مقاله با کمک اطلاعات جمع آوری شده از طریق متون و منابع کتابخانه ای و برداشت های کالبدی مربوط به فعالیت های موجود در منطقه ۴ به تفکیک محلات و پرسشنامه آماری تهیه شده و همچنین تحلیل اطلاعات اخذ شده از خدمات ایمنی آرایه شده در منطقه ۴ توسط سازمان آتش نشانی، بستر مناسبی جهت شناخت و تحلیل اطلاعات به منظور سطح بندی میزان مطلوبیت محلات به لحاظ شاخص های تراکمی فراهم گردیده است.

¹ SDM

² Location Based Services (LBS)

با توجه به مشکلات و معضلات مطرح در شهر رشت، برای بررسی و ارزیابی متغیرهای تاثیر گذار بر موضوع ایمنی شهری و بیان جنبه‌های مجهول و مبهم، معیارها و پارامترهای متفاوت و گوناگونی چون توجه به مکان، شکل، اندازه، فرم، سلسله مراتب ساختار کالبدی، فضایی، اجتماعی، ظرفیت و ... در ایمنی شهر نقش دارند و می‌توانند در کنترل مخاطرات نقش ایفا نمایند؛ که برخی از این پارامترها که می‌بایست در مراحل برنامه‌ریزی، پیش‌بینی، پیشگیری و مواجهه با بحران‌ها مدنظر قرار گیرند؛ عبارتند از:

منطقه بندی: به گونه‌ای که احتمال آسیب و گسترش سوانح به حداقل برسد.

سلسله مراتب دسترسی: جهت برنامه‌ریزی و مدیریت ترافیک، ارائه مطلوب خدمات اضطراری، دسترسی آسان، فاکتور زمان توزیع صحیح منابع و ...

توزیع صحیح کاربری‌ها: سازگاری کاربری‌ها، ظرفیت، همجواری، طبقه بندی استقرار تصرفات نه گانه و توجه به مکان گسل‌ها، رودخانه، دکل‌های برق و ...

شرایح حیاتی: لوپ بندی، ایمنی بسیار بالا، پیش‌بینی‌های شرایط اضطرار و ...

توزیع صحیح جمعیت: خدمات رسانی مطلوب، نجات و امداد، امنیت و ...

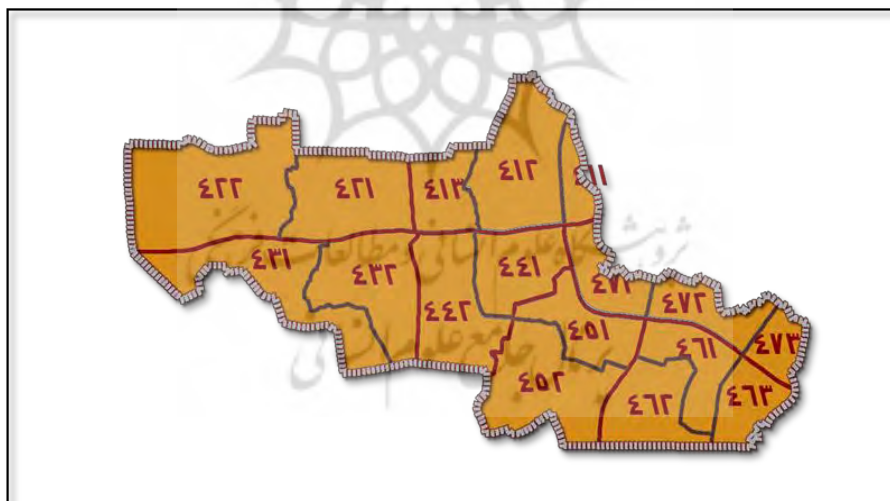
ابعاد کالبدی، فضایی، اجتماعی: تراکم، ظرفیت، مطلوبیت، سازگاری، سلسله مراتب ساختار فضایی و ...

امنیت: احساس امنیت فردی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و ...

حریم: تعیین محدوده، تفکیک حریم‌های خصوصی، عمومی و ...

قلمرو جغرافیایی پژوهش

بر اساس تقسیمات کالبدی صورت گرفته در مطالعات طرح تفصیلی هر کدام از محلات دارای یک کد سه رقمی است که اولین رقم سمت چپ بیانگر شماره منطقه، رقم وسط بیانگر شماره ناحیه و رقم سمت راست بیانگر شماره محله است. بر این اساس منطقه ۴ شهرداری رشت دارای هفت ناحیه و هفده محله است.



شکل ۱. تقسیمات کالبدی منطقه ۴ شهر رشت بر اساس مطالعات طرح جامع

منبع: مشاور طرح و کاوش، ۱۳۸۵

یافته‌ها و بحث

با استفاده از متدولوژی ذکر شده، سیستم برنامه‌ریزی منابع مکانی طراحی و در این سیستم تعامل بانکهای اطلاعاتی صورت گرفته و در هریک از این بانک‌های اطلاعاتی، داده‌ها برحسب نیاز نگهداری و بروز آوری می‌شوند و از نگهداری و تجمیع اطلاعاتی که نیاز عملیاتی و کاربردی برای آن داده‌ها تعریف نشده است؛ اجتناب می‌گردد. شاخص‌های اثر گذار بر تراکم ساختمانی عبارتند از مساحت قطعه، سطح اشغال و تعداد طبقات که با در نظر گرفتن گزارش مطالعات صورت گرفته در طرح تفصیلی شهر رشت،

میانگین قطعات در منطقه ۴ رشت ۱۶۶ متر مربع است که میانگین سطح اشغال ایجاد شده در این قطعات ۷۴,۷۲ درصد و میانگین تعداد طبقات ساخته شده در آن ۱,۲ طبقه با میانگین تراکم ۹۱,۳ درصد است. این شاخص ها برای تراکم مسکونی با توجه به وسعت زیاد کاربری مسکونی در منطقه، تقریباً یکسان است. (جدول ۳) قابل ذکر است که بیشترین مساحت قطعه زمین موجود در حدود ۶,۵ هکتار و بیشترین تعداد طبقات احداث شده در منطقه ۴ شهر رشت، هشت طبقه است.

جدول ۳. شاخص های اثرگذار بر تراکم ساختمانی در منطقه (۴) شهر رشت

۱۶۶	میانگین	مساحت قطعه (مترمربع)
۶۵۶۹۵	بیشینه	
۷۴,۷۲	میانگین	سطح اشغال (درصد)
۱۰۰	بیشینه	
۱,۲	میانگین	تعداد طبقات
۸	بیشینه	
۹۱,۳	میانگین	تراکم ساختمانی (درصد)
۷۰۰	بیشینه	

منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

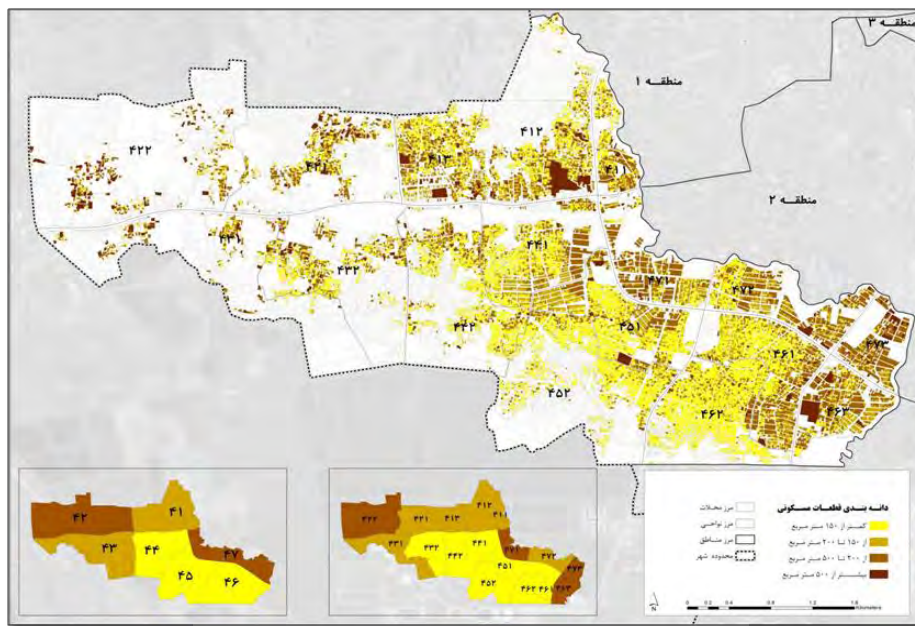
شاخص های مربوط به تراکم ساختمانی به تفکیک محلات در جدول ذیل آمده است. بیشینه میانگین تراکم ساختمانی مربوط به محله سوم ناحیه هفت (۴۷۳) با ۱۴۷ درصد و کمینه میانگین تراکم ساختمانی مربوط به محله دوم ناحیه دو (۴۲۲) با ۵۳ درصد است. (جدول ۴)

جدول ۴. شاخص های اثرگذار بر تراکم ساختمانی در قطعه های مسکونی

۱۴۴	میانگین مساحت قطعه (مترمربع)
۷۵	میانگین سطح اشغال (درصد)
۱,۲	میانگین تعداد طبقات
۹۲,۱	میانگین تراکم ساختمانی (درصد)

منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

مساحت قطعه: در میان محله های منطقه ۴، بیشترین سهم قطعه های مسکونی با مساحت ۱۵۰ مترمربع و کمترین در محله دوم در ناحیه شش (۴۶۲) با بیش از ۹۰ درصد وجود دارد. در این میان محله دوم ناحیه دو (۴۲۲) نسبت به سایر محله ها قطعه های مسکونی درشت دانه تری دارد (جدول ۵).



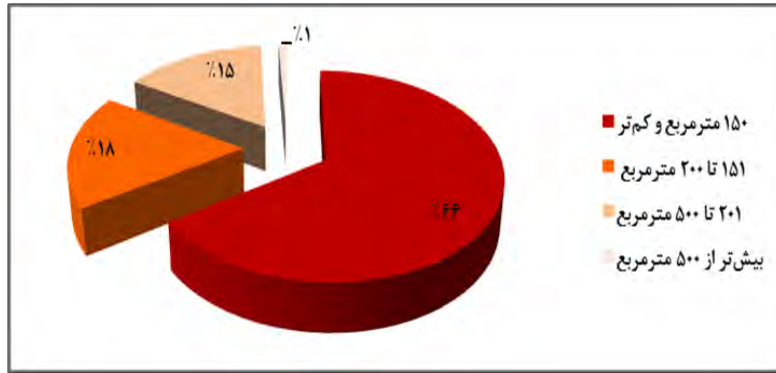
شکل ۲. وضعیت دانه بندی مساحت قطعات مسکونی در منطقه (۴) شهر رشت
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

جدول ۵. مساحت قطعه، سطح اشغال، تعداد طبقات و تراکم ساختمانی به تفکیک محله و ناحیه در منطقه (۴)

محله / ناحیه	مساحت قطعه (مترمربع)			میانگین سطح اشغال (درصد)	تعداد طبقات		تراکم ساختمانی (درصد)	
	میانگین	کمینه	بیشینه		میانگین	بیشینه		
۴۱۱	۱۸۳	۲۴	۱۴۷۱۶	۶۱,۲۵	۱,۲	۵	۷۰,۵۴	۳۰۰
۴۱۲	۱۸۵	۱۶	۵۴۰۴۶	۷۱,۱۳	۱,۱	۵	۸۱,۳۱	۵۰۰
۴۱۳	۱۷۶	۱۶	۱۲۸۸۱	۶۹,۰۸	۱,۲	۶	۷۹,۷۳	۴۸۴,۱۷
ناحیه ۴۱	۱۸۱	۱۶	۵۴۰۴۶	۶۸,۶۵	۱,۲	۶	۷۸,۸۵	۵۰۰
۴۲۱	۲۷۶	۹	۳۳۰۵۳	۶۰,۴۷	۱,۰	۵	۶۲,۴۴	۳۰۷,۸۷
۴۲۲	۳۲۴	۲۴	۱۰۵۵۶	۵۱,۶۰	۱,۰	۳	۵۲,۵۸	۲۰۰
ناحیه ۴۲	۲۹۵	۹	۳۳۰۵۳	۵۷,۰۴	۱,۰	۵	۵۸,۶۳	۳۰۷,۸۷
۴۳۱	۲۶۷	۱۷	۱۱۱۷۳	۶۳,۶۲	۱,۰	۲	۶۲,۰۲	۲۰۰
۴۳۲	۱۹۹	۱۰	۶۵۶۹۵	۶۴,۷۱	۱,۰	۵	۶۵,۲۶	۲۸۵,۶۸
ناحیه ۴۳	۲۱۸	۱۰	۶۵۶۹۵	۶۴,۴۱	۱,۰	۵	۶۴,۶۵	۲۸۵,۶۸
۴۴۱	۱۵۱	۹	۱۷۳۱۷	۷۶,۲۸	۱,۲	۵	۸۹,۶۸	۵۰۰
۴۴۲	۱۲۳	۱۳	۷۸۱۸	۷۶,۳۴	۱,۱	۴	۸۱	۴۰۰
ناحیه ۴۴	۱۳۷	۹	۱۷۳۱۷	۷۶,۳۱	۱,۱	۵	۸۵,۴۷	۵۰۰
۴۵۱	۱۴۲	۳	۱۷۱۹۸	۸۰,۴۵	۱,۲	۶	۹۳,۵۴	۶۰۰
۴۵۲	۹۹	۹	۲۰۲۳	۸۱,۳۴	۱,۰	۴	۸۳,۶۸	۴۰۰
ناحیه ۴۵	۱۱۹	۳	۱۷۱۹۸	۸۰,۹۲	۱,۱	۶	۸۸,۳۶	۶۰۰
۴۶۱	۱۵۲	۱۰	۹۳۷۸	۷۶,۴۰	۱,۴	۸	۱۰۳,۰۸	۶۳۵,۱۶
۴۶۲	۱۰۲	۸	۸۹۷۰	۸۲,۸۹	۱,۲	۵	۹۸,۵۴	۵۰۰
۴۶۳	۲۶۴	۱۶	۳۰۹۷۰	۶۸,۸۲	۱,۹	۶	۱۲۶,۶۳	۴۲۸,۶۹
ناحیه ۴۶	۱۴۰	۸	۳۰۹۷۰	۷۸,۸۶	۱,۳	۸	۱۰۳,۶۷	۶۳۵,۱۶
۴۷۱	۲۷۳	۱۴	۳۶۹۰۶	۷۳,۶۲	۱,۶	۷	۱۱۷,۲۶	۷۰۰

۵۸۱,۳۲	۱۲۳,۶۲	۶	۱,۷	۷۲,۹۶	۱۳۸۱۱	۸	۲۱۱	۴۷۲
۶۰۰	۱۴۷,۳۸	۶	۲,۱	۶۷,۴۷	۴۱۲۸۹	۳۶	۳۹۴	۴۷۳
۷۰۰	۱۲۵,۶۶	۷	۱,۷	۷۲,۲۲	۴۱۲۸۹	۸	۲۶۴	۴۷ ناحیه
۷۰۰	۹۱,۳۰	۸	۱,۲	۷۴,۷۲	۶۵۶۹۵	۳	۱۶۶	منطقه ۴

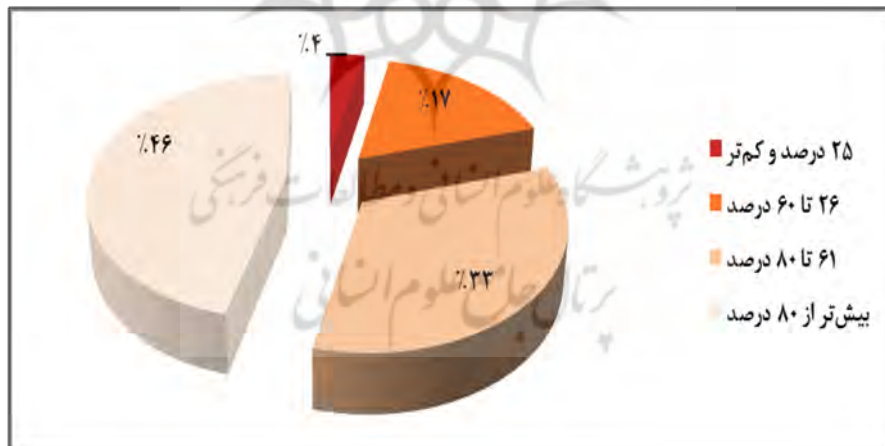
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲



شکل ۳. فراوانی نسبی دسته‌های دربرگیرنده میانگین مساحت قطعه مسکونی

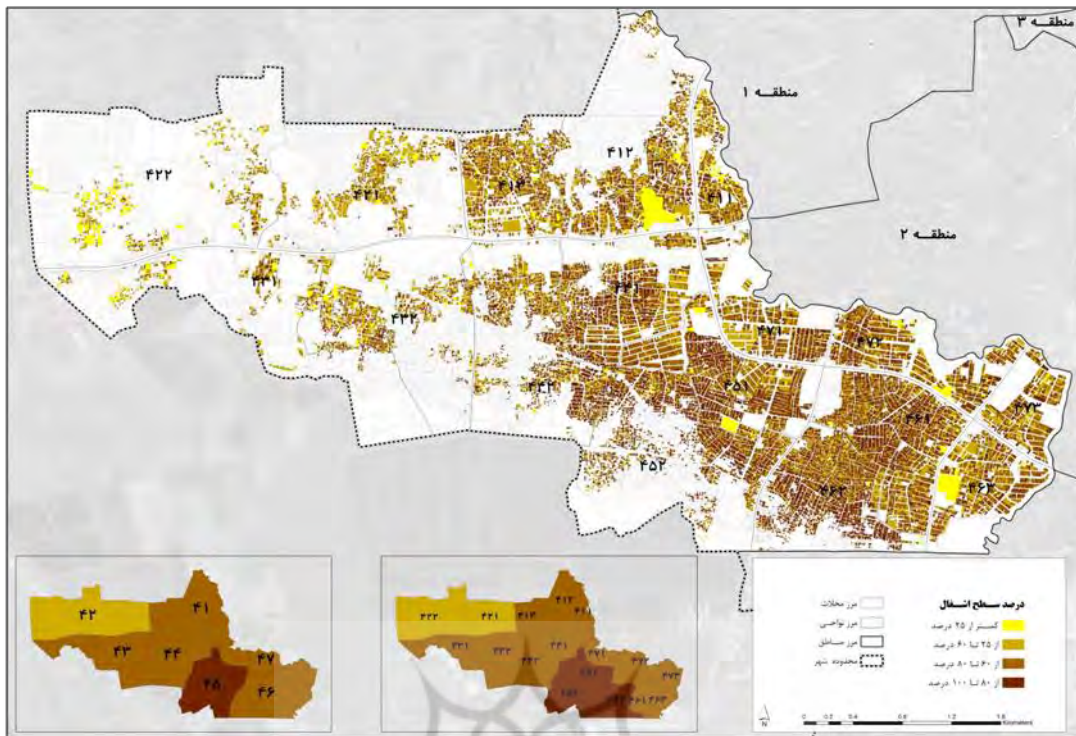
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

سطح اشغال: در میان محله‌های منطقه ۴، بیش‌ترین سطح اشغال در محله دوم ناحیه شش (۴۶۲) دیده می‌شود؛ حدود ۹۰ درصد قطعه‌های مسکونی این محله بالای ۶۰ درصد سطح اشغال دارند. در این میان کم‌ترین میانگین سطح اشغال نیز در محله دوم ناحیه دو (۴۲۲) دیده می‌شود؛ حدود ۶۱ درصد؛ قطعه‌های مسکونی این محله کم‌تر از ۶۰ درصد سطح اشغال دارند.



شکل ۴. فراوانی نسبی دسته‌های دربرگیرنده میانگین سطح اشغال قطعه مسکونی

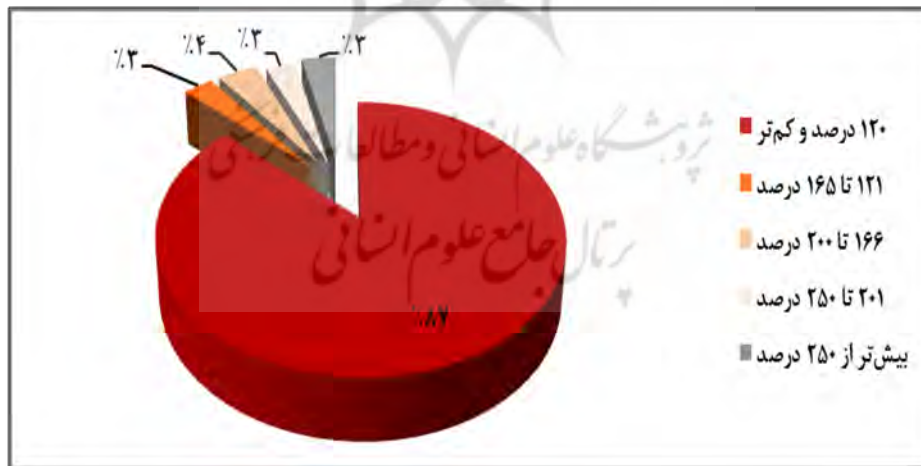
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲



شکل ۵. دسته بندی قطعات مسکونی بر اساس سطح اشغال در منطقه (۴) شهر رشت

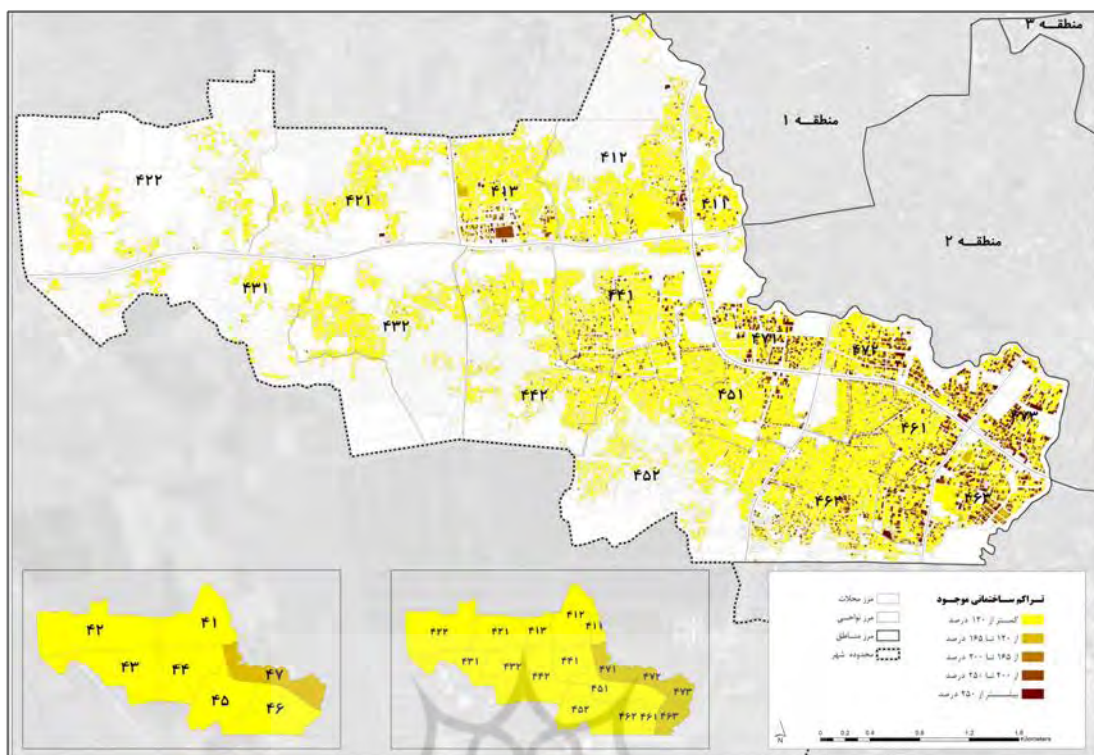
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

تراکم ساختمانی: تراکم ساختمانی در منطقه ۴، بازه‌ای از ۵۳ تا ۱۴۷ درصد را پوشش می‌دهد؛ کمینه‌ی آن در محله دوم ناحیه دو (۴۲۲) و بیشینه‌ی آن در محله سوم ناحیه هفت (۴۷۳)، ایجاد شده است.



شکل ۶. فراوانی نسبی دسته‌های دربرگیرنده میانگین تراکم ساختمانی قطعه مسکونی

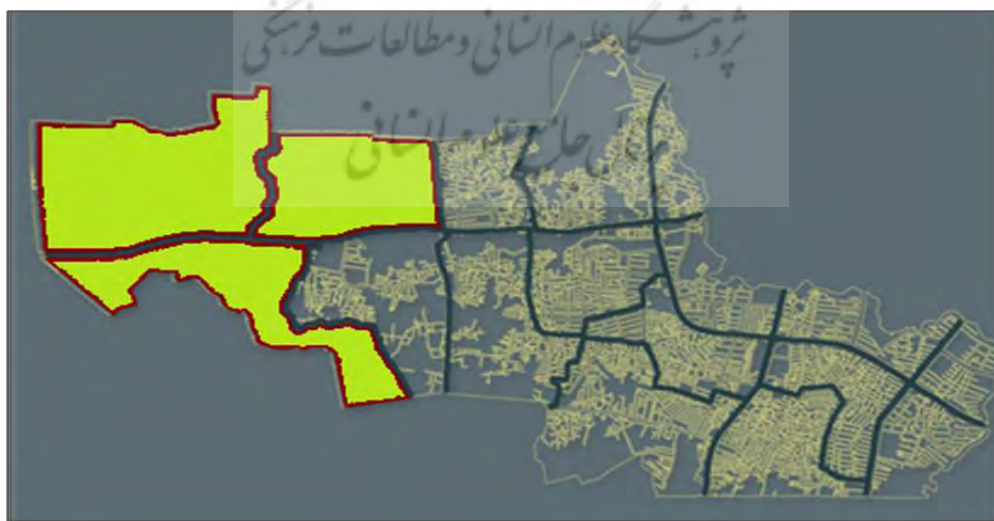
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲



شکل ۷. دسته بندی قطعات مسکونی بر اساس تراکم ساختمانی موجود در منطقه (۴) شهر رشت
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

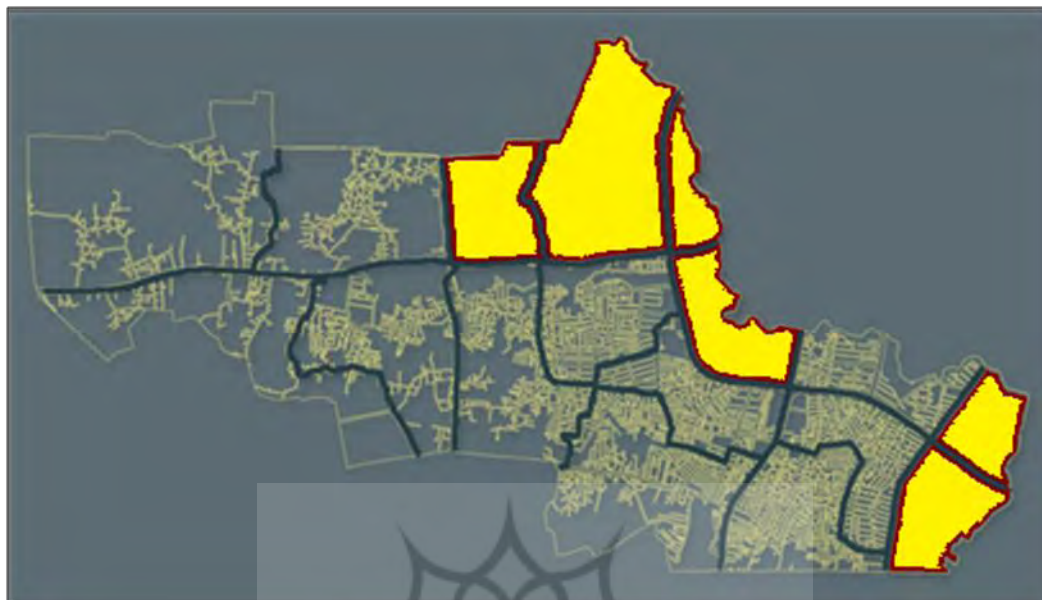
جمع بندی شاخص های تراکمی: محله های منطقه ۴ از نظر مطلوبیت تراکمی در سه دسته قرار دارند. وضعیتی که این دسته ها نسبت به یکدیگر دارند، نسبی بوده و حاکی از مطلوبیت یا نامطلوب بودن مطلق آنها نیست.

(۱) وضعیت مطلوب (محله های ۴۲۲، ۴۳۱ و ۴۲۱): ویژگی های مشترک این سه محله عبارتند از سطح اشغال نسبتاً مناسب، دانه بندی غیرفشرده، تراکم جمعیتی کم تر.



شکل ۸. محله های دارای وضعیت مطلوب به لحاظ شاخص های تراکمی در منطقه (۴) شهر رشت
منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

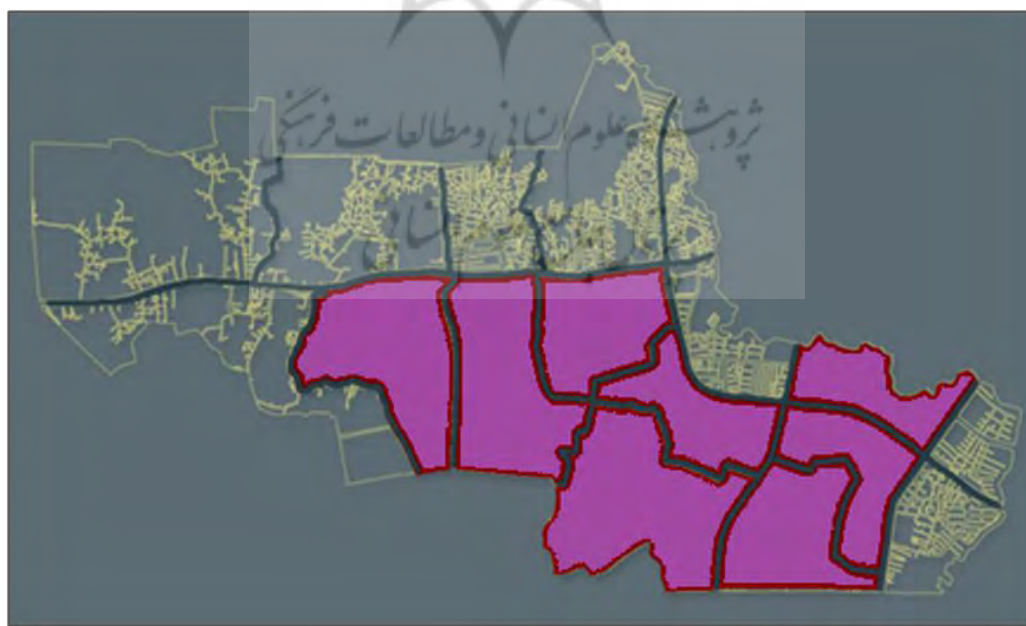
۲) وضعیت نسبتاً مطلوب (محلله‌های ۴۷۳، ۴۷۱، ۴۶۳، ۴۱۱، ۴۱۲ و ۴۱۳): ویژگی‌های مشترک محله‌ها عبارتند از سطح اشغال کم‌تر، دانه‌بندی درشت‌تر، نفوذ در طبقات.



شکل ۹. محله‌های دارای وضعیت نسبتاً مطلوب به لحاظ شاخصهای تراکمی در منطقه (۴) رشت

منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

۳) وضعیت نامطلوب (محلله‌های ۴۷۲، ۴۳۲، ۴۴۲، ۴۴۱، ۴۵۲، ۴۶۱، ۴۵۱ و ۴۶۲) ویژگی‌های مشترک محله‌ها عبارتند از ریزدانی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف.

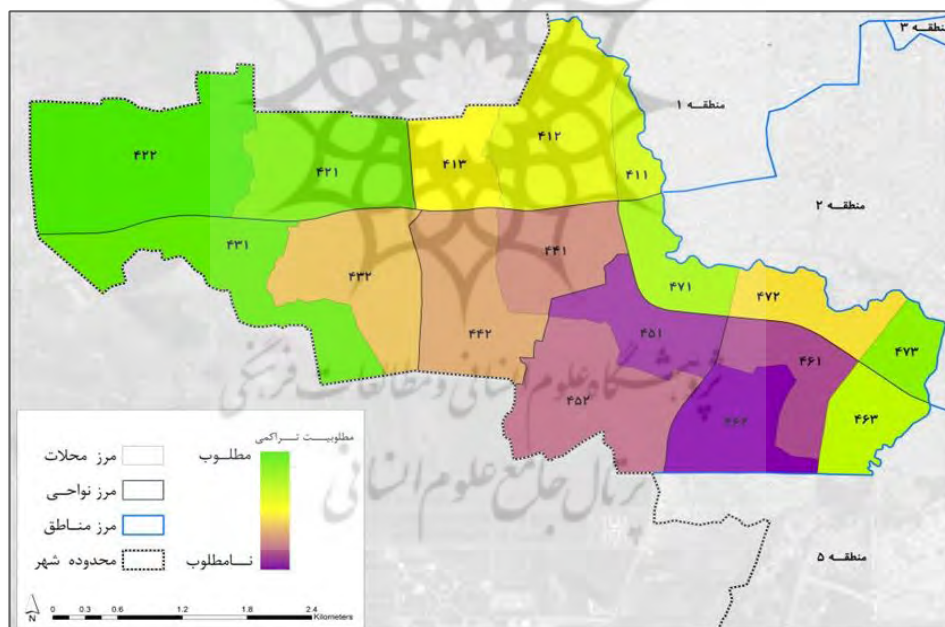


شکل ۱۰. محله‌های دارای وضعیت نامطلوب به لحاظ شاخص‌های تراکمی در منطقه (۴) شهر رشت

منبع: مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۲

جدول ۶. بررسی میزان مطلوبیت به لحاظ شاخص های تراکمی در محلات منطقه (۴) شهر رشت

کد ناحیه	کد محله	نام محله	وضعیت	ویژگی های مشترک محله ها در شاخص های تراکمی
ناحیه ۴۱	۴۱۱	چمارسرا	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات
	۴۱۲	فخب	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات
	۴۱۳	نخودچر	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات
ناحیه ۴۲	۴۲۱	ولکس	مطلوب	سطح اشغال نسبتاً مناسب، دانه بندی غیرفشرده، تراکم جمعیتی کم تر
	۴۲۲	آتشگاه	مطلوب	سطح اشغال نسبتاً مناسب، دانه بندی غیرفشرده، تراکم جمعیتی کم تر
ناحیه ۴۳	۴۳۱	احمد گوراب	مطلوب	سطح اشغال نسبتاً مناسب، دانه بندی غیرفشرده، تراکم جمعیتی کم تر
	۴۳۲	دخانیاث	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
ناحیه ۴۴	۴۴۱	عینک	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
	۴۴۲	صفه سر	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
ناحیه ۴۵	۴۵۱	حمیدیان	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
	۴۵۲	معلولین	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
ناحیه ۴۶	۴۶۱	دروازه لاکان	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
	۴۶۲	میرزا کوچک خان	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
	۴۶۳	شهرک قدس	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات
ناحیه ۴۷	۴۷۱	استقامت	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات
	۴۷۲	رودباری	نامطلوب	ریزدانگی شدید، بارگذاری خارج از توان زمینه، شدت استفاده از زمین به ویژه در همکف
	۴۷۳	منظره	نسبتاً مطلوب	سطح اشغال کم تر، دانه بندی درشت تر، نفوذ در طبقات



شکل ۱۱. سطح بندی بر اساس مطلوبیت تراکمی در محله های منطقه (۴) شهر رشت

نتیجه گیری

با توجه به بررسی کیفیت زندگی مردم در کشورهای گوناگون، عواملی چون احساس وجود ایمنی و امنیت برای شهروندان، احساس برخورداری از امکان برقراری ارتباط با دیگران و انجام فعالیت های اجتماعی با مشارکت سایر شهروندان و احساس مشارکت در امور اجتماعی و شهری و با اهمیت بودن نظرات و خواسته های شهروندان را می توان به عنوان عوامل موثر در ایجاد یک زندگی ایده آل و مطلوب برای زندگی بشر در نظر گرفت، برای تحقق گسترش دامنه های ایمنی در فرایند رشد کالبدی شهری، برای هر یک از

نظام های کالبدی، اجتماعی، محیطی و مدیریتی؛ الگوها و پیشنهادات لازم باید مطرح شوند و لزوم تهیه سامانه اطلاعاتی مکان مبنا به عنوان ابزار لازم جهت آگاهی و کنترل دامنه های ایمنی شهری در فرایند رشد کالبدی شهرها و بروز نمودن داده های آماری و مکان یابی مجدد کاربری های عمومی در شهر جهت حفظ ثبات و ایمنی شهری باید مورد تاکید قرار گیرند؛ و همچنین از الزامات مورد نیاز گسترش دامنه های ایمنی، سطح بندی مطلوبیت به لحاظ شاخص های تراکمی در فرایند رشد کالبدی شهر برای ایجاد سرزندگی و مطلوبیت شهری و حفظ بوم شهر ایمن است که با توجه به نتایج حاصل شده در این محلات هدف، در یک جمع بندی می توان گفت برای داشتن شهری ایمن در گام اول می بایست به مشارکت و همکاری با کلیه سازندگان، طراحان، صنایع، بازرگانان و... در ایجاد حس مسئولیت در پیشگیری از به خطر افتادن جان و اموال شهروندان با رعایت شاخص های تراکمی تاثیر گذار بر مطلوبیت تراکمی محله ها پرداخت. بدلیل آنکه ساختار شهرهای ایران از یک الگوی شهرسازی خاص تبعیت نموده و تلفیقی از بافت سنتی، حاشیه ای و مدرن است؛ به همین دلیل ایمنی و حفظ آن در برابر خطرات، به تمهیدات و برنامه های بیشتری نیازمند است. علاوه بر این با توجه به اینکه مولفه های متعددی نیز در تصمیم گیری ها به طور مستقیم و غیرمستقیم تاثیر می گذارند؛ برنامه ریزی صحیح و اصولی تنها با اکتفا به استانداردها کافی نبوده و اساسا بدون شناخت صحیح و علمی از وضع فعلی شهر و فاکتورهای تاثیرگذار در آن، امکان ارائه راه حل های موثر و کارآمد بسیار مشکل است. معمولا در تصمیم گیری ها بدلیل شفاف نبودن وضع موجود، مستقیما به استانداردها (مساحت، جمعیت، زمان) مراجعه و برنامه ریزی انجام می گیرد. به منظور رفع این مشکل ضروری است که قبل از استناد به استانداردهای جهانی، با توجه به اطلس جغرافیایی، خطرپذیری بر مبنای وضع موجود و حوادث رخ داده گذشته تهیه و سطح بندی مطلوبیت محلات مشخص گردد، تا با استفاده از نتایج حاصله، در حداقل زمان و با صرف کمترین هزینه اطلاعات لازم حاصل و متعاقب آن تصمیم گیری مناسب و بهینه ای در خصوص چگونگی تخصیص منابع انسانی و فیزیکی متناسب با مخاطرات رخ داده صورت پذیرد.

منابع

- پرهیزگار، اکبر. (۱۳۷۶). *ارائه الگوی مناسب مکان گزینی مراکز خدمات شهری با تحقیق در مللها و GIS شهری*. پایان نامه دکترای دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس.
- حاجیخانی، غلامرضا، صالحی اسماعیل (۱۳۷۲). *معیارهای شهرسازی برای ایده شهر سالم*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
- حسینی، سید علی؛ ویسی، رضا و مریم محمدی. (۱۳۹۱). *پهنه بندی جغرافیایی محدودیتهای توسعه کالبدی رشت با استفاده از GIS*، چهارمین کنفرانس مدیریت و برنامه ریزی شهری، مشهد.
- رهنما غ، و عباس زاده م. (۱۳۸۷). *اصول، مبانی و مدل های سنجش فرم کالبدی شهر*.
- زیاری، کرامت الله، جانبابا نژاد، محمد حسین، (۱۳۸۸). *دیدگاهها و نظریات شهر سالم*، ماهنامه شهرداریها، شماره ۹۵، ۱۴-۲۳.
- زیاری، کرامت اله و دیگران. (۱۳۹۳). *سنجش ضریب ایمنی شاخص های کالبدی شهر کرج. جغرافیا و توسعه*، ۳۴.
- زیاری، کرامت اله؛ محمدی ده چشمه، مصطفی؛ پوراحمد، احمد و قالیباف، محمد باقر. (۱۳۹۳). *"سنجش ضریب ایمنی شاخص های کالبدی شهر کرج"*، مجله جغرافیا و توسعه، سال ۱۲، شماره ۳۴، ۸۲-۶۹.
- قریب، فریدون. (۱۳۷۶). *شبکه ارتباطی در طراحی شهری*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- طرح و کاوش، ش. م. (۱۳۸۵). *طرح جامع شهر رشت*، فصل دوم: مطالعات پایه و شناسایی ویژگی های شهر.
- طرح و کاوش، م. م. (۱۳۸۵). *طرح جامع رشت*، فصل پنجم: تهیه و تدوین طرح توسعه و عمران.
- عبداللهی، م. (۱۳۸۲). *مدیریت بحران در نواحی شهری*. انتشارات سازمان شهرداری های کشور.
- عسگری ع، و جدیدی میاندشتی م. (۱۳۸۲). *ایمنی در طرح های توسعه شهری*. پیام ایمنی.
- گودرزی س خ، و اکبری مهام ا. (۱۳۹۲). *مدل های کمی در شهرسازی*. دانشگاه پیام نور.
- مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران. (1376). *طرح جامع ایمنی*. تهران: انتشارات سازمان شهرداریها.

- معصومی، علی. (۱۳۷۵). *ارزیابی پروژه های شهر سالم تهران (کوی سیزده آبان)*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
- مهندسین مشاور بعدتکنیک. (۱۳۸۷). *طرح بهسازی و نوسازی محور صیقلان شهر رشت*، مطالعات پایه، رشت.
- نیکویه، محمود. (۱۳۸۷). *رشت شهر باران*. انتشارات فرهنگ ایلیا.
- هیراسکار، جی.کی. (۱۹۸۹). *درآمدی بر برنامه ریزی شهری*. ترجمه محمد سلیمانی و احمدرضا یکانی فرد، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد دانشگاه تربیت معلم تهران.
- یونسکو. (۱۳۴۲). *ایران شهر*، جلد اول، کمیسیون ملی یونسکو در ایران.

References

- French and Isaacson. (1984). Applying earthquake risk analysis techniques to Land use planning, Planner's notebook.
- Fell, R. a. (2008). Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land use planning, Engineering Geology.
- Gharab, N. (2001). The Environmental Impact of Urban Self-Alienation. *Journal of Urban Management*, 8(2), 78-80.
- Hillier, B. Stonor, T. & Karimi, K. (2008). Using Space Syntax to Regenerate the Historic Center of Jeddah, UIA World Congress, Turin, pp.108.
- Jerome Fellman, Arthur Getis & Judy Getis. (1992). *Human Geography: Landscape of human activities*, Dubuque: Wm.C. Brown.
- <http://www.iran125.ir/>
- Lee, Colin. (1973). *Models in Planning*, Oxford: pergamon Press, 1973. Lichfield, N. et al, *Evaluation the Planning Process*, London.
- LI, X. and Yeh, A.G., (2005). Integration of Genetic Algorithm and GIS for optimal Location Search. *International Journal of Geographic Information Science*, 19(5), 581-601.
- Mehdizadeh, J. (2006). *Strategic planning of Urban Development (Recent Global Experience and its Place in Iran)*, Studies and Research Center of Urban Planning and Architecture of Iran, Tehran, (2th ed.). (In Persian)
- Pricovic, S. (2002). *Environmental management and health*.
- Rafieian, M. and Moloudi, J. (2011). *Approaches and Methods to Assessthe Quality of Urban Residential*. (2th ed.), Teheran: Azarakhsh Publication. (In Persian)
- Soltani, A. &Ataee, S. (2002). Analysis of Network Traffic Classification based on Structural Features Passages and Adjacent Facilities. *City Development Research Journal*, 10(20۰۲), pp 66. (In Persian)
- United Nations. (2007). *Global Report on Human Settlements 2007: Enhancing Urban Safety and Security*. UN-Habitat.
- Urban Development Criteria for the Idea of Healthy City*, Master Thesis, Faculty of Fine Arts, Tehran University
- Winz, I., & Brierley, G. (2007). The Use of System Dynamics Simulation in Integrated Water Resources Management, pp.3