

مطالعه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخص‌های توسعه میان‌افزا

تاریخ دریافت مقاله: ۴۰۲/۰۳/۳۱ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۴۰۲/۰۵/۱۵

مریم علیپور (دانش آموخته دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران)
محمد تقی معصومی* (استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران)
حسین نظم‌فر (استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران)

چکیده

اراضی شهری، اساسی‌ترین عامل توسعه و از مهم‌ترین مباحث برنامه‌ریزی شهری است. یکی از گزینه‌های مناسب توسعه، بهره‌گیری از رویکرد توسعه میان‌افزاست. بنابراین این پژوهش با هدف مطالعه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخص‌های توسعه میان‌افزا به روش توصیفی-تحلیلی انجام یافته است. پس از بررسی شاخص‌های توسعه میان‌افزا بر اساس آمار سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵، از بین مجموع شاخص‌ها ۳ شاخص (کالبدی، پراکنش جمعیتی و دسترسی) که بیشترین تأثیر را در توسعه میان‌افزا دارند انتخاب گردید. در این راستا ابتدا ضریب اهمیت هر یک با استفاده از مدل آنتروپی شانون به دست آمده و جهت اولویت‌بندی مناطق شهر رشت به لحاظ توسعه میان‌افزا، از مدل پرومته در نرم‌افزار Excel بهره گرفته شد. لذا از بین شاخص‌های مورد مطالعه منطقه یک و پنج شهر رشت به دلیل نوساز و تازه ساخت بودن بناها دارای پتانسیل کمتری برای توسعه میان‌افزا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: توسعه میان‌افزا، اراضی شهری، پرومته، شهر رشت.

بیان مسأله

شهرنشینی یکی از تغییرات مهم جهانی محسوب می‌گردد، به طوریکه در ۲۰۰ سال گذشته، جمعیت شهرنشین بیش از صد برابر شده است و آمارها حاکی از آنست که بیش از پنجاه درصد از جمعیت جهان در شهرها سکنی گزیده‌اند (Saleh, 2007: 143). گسترش فزاینده شهری در جهان فشار سنگینی بر اراضی پیرامونی شهرها و دیگر منابع اطراف آنها آورده است و مشکلات جدی اجتماعی و زیست محیطی به بار آورده است. این گسترش بی‌برنامه و سریع شهرها فرایندی است که نیاز به مدیریت کارا و برنامه‌ریزی جامع و حساس در زمینه مدیریت زمین شهری را در دو چندان کرده است (Yang, 2002: 727).

در واقع، زمین اصلی‌ترین عنصر در توسعه شهری محسوب می‌شود، از این رو تنظیم و کنترل نحوه استفاده از آن و همچنین محاسبه نیاز واقعی شهر به زمین، به منظور تأمین کاربردی‌های مختلف در زمان حال و تعمیم و تطبیق ارقام و کمیت‌های به دست آمده به آینده، در حل مشکل زمین و مسکن و رشد مناسب شهرها، مؤثر واقع می‌شود. در نتیجه الگوی رشد شهرها از آنجا که با یکی از محدودترین منابع در دسترس انسان یعنی زمین سروکار دارد، از موضوعات مهم در برنامه‌ریزی شهری است (اطهاری و کاوه، ۱۳۷۹: ۴۸). فلذا ضرورت به کارگیری تمام توانها و ظرفیتهای موجود شهر بیش از پیش نمایان می‌شود. بدین منظور لازم است تا به جای توسعه و رشد بی‌رویه شهر به صورت افقی، از طریق پر کردن بافت موجود شهر، افزایش متعادل تراکم و تغییر کاربری بناهای قدیمی و آلوده کننده، به رشد و توسعه پایدار شهر دست یافت (Mirmogtadai et al, 2019: 44). با توجه به چالش‌های ناشی از شهرهای رو به رشد، امروزه تمرکز بیشتر بر روی توسعه مناطق موجود با توسعه میان‌افزا است به عنوان نمونه اوپی ولی (۲۰۱۳) و هالند و بوش (۲۰۱۵) بر این امر تأکید داشته‌اند (Ahvenniemi et al, 2018: 157). اساساً سیاست توسعه میان‌افزای شهری، به مفهوم ارتقای بهره‌وری و بهینه‌سازی استفاده از زمین و امکان توسعه درون شهری به ویژه در شهرهای بزرگ است (Ayini & Andestani, 2009: 48). توسعه میان‌افزا یا توسعه مجدد از درون یا توسعه درون‌زا، شکلی از توسعه شهری است که بر روی زمین‌های متروکه، رها شده و بلااستفاده داخل محدوده بافت موجود شهرها شکل می‌گیرد و به دنبال جلوگیری از خزش شهری، ارتقای الگوی توسعه فشرده، حفاظت از فضاهای باز و سبز پیرامون شهرها و توجه به سکونتگاه‌های مسأله‌دار می‌باشد (Banihashemi et al, 2013: 42). فضاهایی که در داخل شهر به عنوان سطوح توسعه میان‌افزا خوانده می‌شوند فضاهای رها شده داخل شهر هستند (Rafeian et al, 2010: 46). این نواحی، معمولاً دارای کیفیت بالا نیستند، اما معمولاً به زیرساخت‌های شهری (خدمات و تجهیزات) تأمین شده توسط دولت، دسترسی مناسب دارند.

استفاده از چنین اراضی‌ای برای تأمین مسکن و یا دیگر انواع توسعه شهری، در مقایسه با توسعه افقی شهر که مستلزم صرف هزینه‌های بیشتری است، گزینه مطلوب‌تری به شمار می‌رود (Davidson & Dolnick, 2004).

امروزه توسعه میان‌افزای شهری به‌ویژه برای شهرهایی که با محدودیت توسعه افقی مواجه‌اند رویکرد مناسبی شناخته شده است. به‌طور معمول شهرهایی که با تنگناهای طبیعی مواجه‌اند و زمین برای گسترش افقی آن‌ها محدود است زمینه‌ای برای کاربست توسعه میان‌افزای شهری هستند (صارمی، ۱۳۹۲: ۲۹۹). شهر رشت یکی از قدیمی‌ترین شهرهای ایران، مرکز استان گیلان در دهه‌های اخیر، از نظر کالبدی و جمعیتی رشد زیادی داشته است. جمعیت این شهر از ۱۸۸۹۵۷ نفر در سال ۱۳۵۵ نفر در سال ۱۳۸۵ (مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری ۱۳۸۵-۱۳۳۵) که طی این مدت با ۲/۹۵ برابر افزایش جمعیت روبه‌رو بوده است. پیامد افزایش جمعیت، توسعه‌ی فیزیکی شهر بوده که اکنون در مسیر خود با محدودیت‌های زیادی روبه‌رو شده است و این در حالی است که در سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر رشت ۶۷۶۹۹۱ نفر می‌باشد. به‌عبارتی شهر رشت به دلیل افزایش جمعیت، استقرار خدمات شهری، جذب جمعیت شهرها و روستاهای استان در دهه‌های گذشته تحولات کالبدی - فضایی وسیعی داشته است که سبب گسترش ناموزون شهر و ظهور پدیده پراکنده‌رویی در شهر شده است. این امر ضرورت بکارگیری تمام توان‌ها و ظرفیت‌های موجود شهر را بیش از پیش نمایان می‌سازد. بدین منظور لازم است به جای توسعه و رشد بی‌رویه شهر بصورت افقی در فضاهای پیرامونی، از طریق پر کردن بافت‌های موجود شهر، افزایش متعادل تراکم و تغییر کاربری بناهای قدیمی و آلوده‌کننده به رشد و توسعه پایدار شهر دست یافت. جهت پیاده‌سازی این توسعه، انتخاب نقاط مناسب و مطلوب برای توسعه از اهمیت بالایی برخوردار است و شناسایی این نقاط مستلزم درک صحیح عوامل و مؤلفه‌های مرتبط و مؤثر در توسعه میان‌افزا است (Khalili, 2016: 3). این پژوهش با توجه به ضرورت‌های ذکر شده در بالا با هدف مقایسه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخص‌های توسعه میان‌افزا صورت گرفته است.

در این راستا پژوهش کنونی به دنبال پاسخگویی به پرسش زیر می‌باشد:

اولویت‌بندی مناطق مختلف شهر رشت براساس شاخص‌های توسعه میان‌افزای منتخب

چگونه است؟

پیشینه پژوهش

تاکنون مطالعات متعددی در زمینه توسعه میان‌افزا، در داخل و خارج از کشور انجام شده است در ادامه به گزیده‌ای از آن‌ها اشاره می‌گردد.

اسمعیل‌پور و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به بررسی آسیب‌های توسعه میان‌افزا در بافت‌های میانی شهرها با کاربست مدل معادلات ساختاری در شهر زنجان پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر این بود که نشان از عدم رضایت ساکنین محله کوچه مشکی از توسعه میان‌افزای اتفاق افتاده دارد. لیکن، تأثیر آن از بین رفتن مشاغل بومی محله، افزایش تراکم و آلودگی، کاهش میزان دستیابی به مسکن قابل استطاعت، و نابودی اراضی زراعی تأیید نشد. اما تأثیر آن بر احساس کمبود خدمات و کاهش کیفیت زندگی، کاهش روابط اجتماعی و امنیت بر نارضایتی از توسعه میان‌افزا تأیید شد. تأثیر موانع حقوقی بر کاهش دسترسی به مسکن قابل استطاعت مورد تأیید قرار گرفت. یافته‌های مدل نشان داد: مهم‌ترین آسیب‌های توسعه میان‌افزا از نظر ساکنین محله، به ترتیب عبارت‌اند از: احساس کمبود خدمات، کاهش کیفیت زندگی، کاهش امنیت و کاهش روابط اجتماعی. پریزادی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به بررسی الگوی توسعه فیزیکی شهر با رویکرد توسعه میان‌افزا مطالعه موردی: شهر میاندوآب پرداختند. نتایج پژوهش نشان‌دهنده این امر بود که حدود ۳۳ درصد از رشد فیزیکی شهر، مربوط به رشد جمعیت و ۶۷ درصد توسعه فیزیکی شهر در نتیجه عوامل دیگری همچون (بورس‌بازی زمین و...) بوده و به عبارتی سهم متغیر جمعیت نسبت به عوامل دیگر کمتر بوده و این نتیجه خود دلیلی بر توسعه افقی و پراکنده شهر می‌باشد. همچنین مقدار آنتروپی برای سال ۹۵ برابر با ۰/۹۳۳ می‌باشد. که نشان‌دهنده رشد پراکنده شهر و پدیده اسپرال است که در این سال‌ها در شهر میاندوآب اتفاق افتاده است. نوریان و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی نواحی شهری (مطالعه موردی: منطقه ۶ شهر مشهد) پرداختند. نتایج نشان داد، معیارهای تراکم، ویژگی بافت، دسترسی و فاصله از کاربری‌ها بیشترین وزن را بین معیارهای پهنه‌بندی برش عرضی کسب کردند. همچنین مهم‌ترین راهبردهای توسعه میان‌افزا برای هسته شهری به ترتیب، کاهش ناسازگاری فعالیت، تقویت مشارکت مردمی و افزایش شدت استفاده از زمین در قطعات کم ارتفاع محور شناسایی شد. نسترن و قدسی (۱۳۹۴) شناسایی پهنه‌های مستعد توسعه میان‌افزا در نواحی کارآمد مراکز شهرها (نمونه موردی: منطقه یک اصفهان) را هدف تحقیق خود قرار دادند. نتایج نشان داد، بخش‌های شرقی، جنوبی و قسمتی از بخش مرکزی منطقه یک که شامل محلات درب کوشک، عباس آباد، خلجا، صائب و شاهزاده ابراهیم هستند پهنه‌های مستعد توسعه میان‌افزا را دارند. محمودزاده و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی به سنجش ظرفیت‌های توسعه میان‌افزا با

استفاده از تحلیل چند متغیره فازی (مطالعه موردی: شهر ارومیه) پرداختند. طبق نتیجه نهایی هر چقدر از شمال شرق شهر ارومیه به طرف مرکز و قسمت‌های جنوبی آن حرکت می‌کنیم از اراضی مناسب برای توسعه میان‌افزا کاسته می‌شود. از این‌رو بیشترین اراضی سازگار و مناسب برای توسعه مجدد و میان‌افزا، در بافت شمال شرقی و کمترین سازگاری در بافت جنوب‌غربی و حریم رودخانه قرار گرفته است. نتایج تحلیل‌های انجام شده برای پیش‌بینی میزان زمینی که با اعمال توسعه میان‌افزا در افق سال ۱۴۰۵ در شهر ارومیه می‌توان ذخیره کرد و بواسطه آن از رشد پیرامونی شهر کاست که این میزان زمین نشان‌دهنده این است که با ذخیره آن می‌توان به میزان قابل توجهی از رشد پراکنده شهری جلوگیری کرد. آروین و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان ارزیابی زمین‌های بایر به منظور توسعه میان‌افزا (نمونه موردی: شهر اهواز)، به ارزیابی زمین‌های بایر جهت توسعه میان‌افزا براساس متغیرهای تأثیرگذار بر توسعه شهری پرداختند. جهت تخصیص وزن به لایه‌ها، از دو مدل دیمتل و ANP استفاده کردند. جهت تلفیق داده‌ها از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شد. نقشه نهایی اولویت‌بندی زمین‌های بایر به منظور توسعه میان‌افزا را نشان می‌دهد. اویی و لی (۲۰۱۳)، در پژوهشی به بررسی تأثیرات ناگهانی توسعه‌های میان‌افزا در قیمت مسکن محلی پرداختند. نتایج بیانگر این امر بود که توسعه میان‌افزا تأثیرات مثبت و پایداری در قیمت مسکن محلی دارد. اثر انبساطی توسعه میان‌افزا بر روی سایت‌های منفرد ساخته شده بیشتر است. اثر انبساطی نیز می‌تواند به افزایش بیش از حد قیمت خانه‌های جدید بوسیله توسعه‌دهندگان منجر شود. کیم و لارسن (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان آیا توسعه میان‌افزای شهری جدید می‌تواند به پایداری اجتماعی کمک کند؟ پرداختند. یافته‌ها در مورد توسعه میان‌افزا نشان می‌دهد که شهرنشینی جدید لزوماً پایداری اجتماعی را تضمین نمی‌کند، اگرچه این اصول اغلب در مورد ابتکارات تجدید حیات بوسیله سرمایه‌گذاری عمومی با هدف گسترش درآمد و منافع ترکیب شده است. پوستین و همکاران (۲۰۱۸)، در بررسی مزایا و معایب توسعه میان‌افزا در میان مالکیت مشترک، دریافتند که: تصمیم‌گیری جمعی برای توسعه میان‌افزا باعث می‌شود توسعه به‌ویژه در مناطق مشترک پیچیده شود. نهایتاً نقش و تاثیراتی که تصمیمات جمعی در زمینه توسعه میان‌افزا در سایت‌هایی که متعلق به گروه‌های درآمدی مختلف است به بررسی چگونگی توزیع مزایا و معایب توسعه میان‌افزا بین صاحبان می‌پردازد. آنها مهم‌ترین آسیب‌های توسعه میان‌افزا را عدم توزیع عادلانه منافع توسعه میان‌افزا در بین ساکنین در مالکیت‌های عمومی مانند کشور فنلاند دانسته‌اند.

نتایج تحقیق پیتر (۲۰۲۰)، پیرامون عواقب توسعه میان‌افزا بر ارزش املاک محله وارپنیا در ابوجا نشان داد که این نوع توسعه هر دوی عواقب مثبت و منفی خود را به‌مراه داشته است.

مهم‌ترین تأثیر مثبت کاهش هزینه و زمان سفر در دستیابی به کالاهای خدمات و ایجاد فرصت‌های شغلی متعدد محله و افزایش قیمت املاک و مهم‌ترین آسیب‌ها نیز شامل فشار بر امکانات و خدمات موجود، ازدحام ترافیک و عدم کفایت فضای پارکینگ در محله است.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد تاکنون در سطح شهر رشت پژوهشی در باب توسعه میان‌افزا و اراضی شهری صورت نگرفته است. همچنین مدل به کار رفته در پژوهش حاضر از نوآوری تحقیق حاضر به شمار می‌رود. لذا به منظور پر کردن خلاء پژوهشی موجود و یادآوری لزوم توجه به رشد پراکنده و بی‌قواره در سطح مناطق شهر رشت در راستای مدیریت مطلوب مسأله کنونی، این پژوهش با هدف کمک به بهبود مسئله موجود در سال‌های آتی صورت گرفته است. از این رو، تحقیق حاضر به مقایسه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخص‌های توسعه میان‌افزا پرداخته است.

مبانی نظری

توسعه میان‌افزا، بازیافت خلاقانه اراضی بایر و بلا استفاده در مناطق داخلی و حومه‌های شهر است. میان‌افزای موفق شامل توسعه جدید در تعدادی از مناطق خالی در مناطق شهری، توسعه مجدد ساختمان‌ها در قطعات زمین خالی یا تحت استفاده (Chiroma et al, 2017: 47) و (Hingorani et al, 2019: 5) و استفاده از بناهای تاریخی برای مصارف جدید است (Amiri & Lukumwena, 2020: 249) و به توسعه زمین یا ساختمان‌های خالی یا غیرقابل استفاده در مرزهای یک شهر یا شهر کوچک موجود اشاره دارد (Hingorani et al, 2019: 5 & McConnell et al, 2010: 7). شیروما و همکاران، با طرح این مطلب که یک شهر بصورت مراتبی از تعدادی محله، برزن و اجتماع ایجاد شده، می‌نویسند: میان‌افزایی در «مقیاس محله» اتفاق می‌افتد (Chiroma et al, 2017: 48). وایت مور با طرح میان‌افزا پیراشهری نوشت: توسعه میان‌افزا در حومه‌های داخل محدوده شهر هم اتفاق می‌افتد (Whittemora, 2016: 119). یک قطعه زمین مستعد میان بلندمدت افزایی، ممکن است زمین خالی باشد که در بلندمدت اصلاً یا کمتر مورد بهره‌برداری قرار گرفته؛ و یا زمینی باشد که به علت برنامه‌های ناموفق‌های نوسازی شهری و یا تفکیک محصور نامناسب زمین در میان سطوح ساخته شده شهری محصور شده ولی توسعه نیافته باشد؛ یا آنکه، زمینی دارای خدمات و امکانات شهری است، هرچند ممکن است ظرفیت زیرساختی آن لزوماً جوابگوی توسعه جدید در مقیاس وسیع و با تراکم بالا نباشد (اسدی و پورمحمدی، ۱۳۹۹: ۴۱).

توسعه میان‌افزا می‌تواند به یکی از روش‌های زیر انجام شود:

۱- توسعه یک یا چند اقامتگاه (محل سکونت) جدید در یک سایت توسعه نیافته یا استفاده نشده در یک محله موجود.

۲ توسعه یک زیرمجموعه نسبتاً بزرگ که توسط سایر زیرمجموعه‌های اخیراً توسعه یافته احاطه شده باشد.

۳- توسعه مجدد یک زیر مجموعه موجود (Amiri & Lukumwena, 2020: 249).

بحث توسعه میان‌افزا برای اولین بار در کنفرانس هیئات در کانادا مطرح شد. سه سال بعد در سال ۱۹۷۹ برای اولین بار توسط انجمن املاک و مستغلات آمریکا رسماً تعریف و در راستای اهداف اقتصادی بکار گرفته شد (Farris, 2001: 1). در سال ۱۹۸۹ پس از برگزاری کنفرانس برانتلند، گزارش WCED به عنوان اولین سندی که به طور روشن به توسعه پایدار اشاره می‌کند، منتشر شد و یک سال بعد گزارش CEC در سال ۱۹۹۰ تهیه و در سال ۱۹۹۳ دستور کار سران انتشار یافت. در سال‌های دهه ۱۹۹۰ این مفهوم با نگرشی کالبدی و عملکردی رواج یافت و طرح‌های زیادی به این شیوه تهیه شدند (Gasemi Shaktei & Haghghat Naieni, 2013: 4). توسعه میان‌افزا ابتدا به عنوان مشوق تجدید حیات محله‌ها، گسترش منابع مالیاتی شهرداری‌ها، کاهش مخاطرات بهداشتی و زدودن آثار منفی اراضی و املاک رها شده بود (Ahadnejad Roshti et al, 2013: 107). ولی امروزه به ویژه در اروپا در مرکز سیاست‌های زمین شهری قرار دارد (Adams & Watkins, 2008: 211) و برای اهداف مختلف به کار می‌رود. منشور شهری جدید هم در سال ۱۹۹۶ این تعهد را تقویت کرد: "توسعه فضایی در مناطق شهری موجود، منابع زیست محیطی، سرمایه‌گذاری اقتصادی و ساختار اجتماعی را حفظ می‌کند، در حالی که حواشی و مناطق متروکه را حیات می‌بخشد (Talen, 2013: 47). این اصول و اقدامات، شهرنشینی جدید را در چارچوب توسعه جامعه و ابتکارات سیاست عمومی فراتر از طراحی فیزیکی گسترش می‌دهد که نسبت به اهداف پایداری، بیشتر نامشهودتر است (Kim & Larsen, 2017: 3844). در ایران نیز توسعه میان‌افزا که ابتدا به عنوان یک سیاست ممکن و مطرح اما غیرترجیحی در نظام برنامه‌ریزی رشد کالبدی شهرها بود، در سالهای اخیر نه از وجهی نو بلکه بر مبنای ضرورتی نو، مجدداً مورد توجه محافل علمی، اجرایی، مراجع برنامه‌ریزی و سیاستگذاری قرار گرفته است (Ahadnejad Roshti et al, 2013: 100).

توسعه میان‌افزا، توسعه‌ای معمولاً مسکونی بر روی قطعه زمینی است که در میان ساختمان‌ها باقی مانده است. به عبارت دیگر توسعه میان‌افزا بازیافت اراضی خالی داخل نواحی شهری است که خدمات زیرساختی مختلف مانند جاده، دسترسی، آب، برق و غیره دارد و از آن برای نیازهای شهر بهره گرفته می‌شود (Dadashpour et al, 2014: 64) و بیشتر مربوط به

استفاده از قطعات زمین خالی و رها شده و زراعی اطراف شهر می‌باشد (Caves, 2004: 258). توسعه میان‌افزای موفق، ساختارهای جدید را به زمینه شهر پیوند می‌دهد، مطلوبیت شهر را بالا برده و تلاش می‌کند تا امکانات موجود و ساخت و ساز در آینده را باهم در نظر بگیرد (EPA, 2004: 67).

بیشترین تأکید در توسعه میان‌افزا بر روی اراضی خالی و رها شده (بلا استفاده) در محلات داخلی شهر و هسته‌ها و کانون‌های مهم و اصلی شهری می‌باشد (Valley, 1998: 11-14).

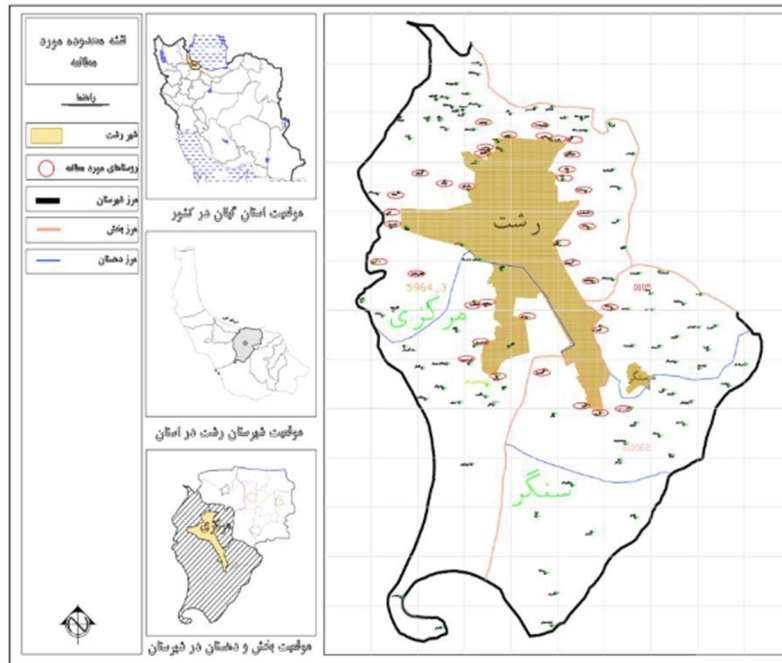
برای تعریف قطعه زمینی که بتوان آن را زمین میان‌افزا نامید، متغیرهای چندی دخالت دارند، اما به نظر می‌رسد که سه عامل در همه شرایط و وضعیت‌ها مشترک باشند که این سه عامل شامل:

عامل اول: تعریف به زمین‌های خالی یا زمین‌های محدود می‌شود که در مدتی طولانی، کمتر مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند (Falconer & Frank, 1990: 137).

عامل دوم: به آن دسته از قطعه زمین‌های خالی و کم استفاده که در میان سطوح ساخته شده شهری محدود و محصور شده‌اند و توسعه نیافته‌اند، مربوط می‌گردد. بخشی از این سطوح به علت برنامه‌های ناموفق نوسازی شهری یا تفکیک نامناسب زمین به وجود می‌آیند. عامل سوم: با ضرورت بهره‌مندی از خدمات و امکانات شهری همچون سیستم شبکه‌های آب، فاضلاب، برق و مانند اینها.

محدوده مورد مطالعه

شهر رشت در ۴۹ درجه و ۳۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۱۶ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی قرار دارد. شهر رشت اولین و بزرگترین نقطه شهری استان گیلان و حاشیه جنوبی دریای خزر و مرکز سیاسی-اداری استان است و به ۵ منطقه تقسیم شده است بر اساس سرشماری رسمی سال ۱۳۹۵، جمعیت شهر رشت تعداد ۶۷۶۹۹۱ نفر و ۲۲۳۰۵۷ خانوار بوده است و مساحت این شهر حدود ۱۰۱۶۳ هکتار می‌باشد (سالنامه آماری، ۱۳۹۵). بیشترین تمرکز بلوک‌های شهری در مناطق مرکزی شهر مشاهده می‌شود و مناطق حاشیه‌ای مانند منطقه ۵ و حتی منطقه ۲ تعداد بلوک کمتری دارد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر رشت

این شهر بزرگترین و پرجمعیت‌ترین شهر شمال ایران در سه استان حاشیه‌ای دریای خزر و بزرگترین سکونتگاه سواحل جنوبی دریای خزر محسوب می‌شود. همچنین این شهر سومین شهر گردشگرپذیر ایران است (Hamidi et al, 2021). شهر رشت به‌عنوان مرکز استان گیلان، از شمال به دریای خزر و مرداب انزلی، از غرب به رودخانه پسیخان، صومعه سرا و فومن از جنوب به شهر سنگر و رودبار و از شرق به کوچ اصفهان و آستانه اشرفیه محدود است (Hosseini Divshali et al, 2018). شرایط مساعد محیطی و طبیعی، شرایط اقلیمی، نزدیکی به منابع آب و خاک مناسب، موجب پتانسیل بالای این منطقه جهت رشد شهری شده است (Shokrgozar et al, 2013).

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و با توجه به موضوع و ماهیت تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی-تحلیلی قرار می‌گیرد. در این راستا پس از مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای مبانی نظری تدوین یافته سپس به منظور شناخت شاخص‌های توسعه میان‌افزا از آمار سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ بهره برده شد. به گونه‌ای که از بین مجموع شاخص‌های مؤثر در توسعه میان‌افزا ۳ شاخص (کالبدی، پراکنش جمعیتی و دسترسی) پراهمیت و اساسی که

بیشترین تأثیر را در توسعه میان‌افزا دارند منتخب گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های مربوطه ابتدا ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون به دست آمده و در ادامه جهت اولویت‌بندی مناطق شهررشت به لحاظ توسعه میان‌افزا، از مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه پرومته در نرم‌افزار Excel بهره گرفته شد. شاخص‌های به کاررفته در پژوهش در جدول (۱) قابل ملاحظه می‌باشد.

جدول (۱). شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

شاخص	معیار
کالبدی	دانه‌بندی قطعات، تعداد طبقات، مصالح به کار رفته، قدمت بنا، اسکلت بندی، کیفیت ابنیه، اراضی بایر، اراضی مخروبه
پراکنش جمعیتی	تراکم جمعیت
دسترسی	شبکه معابر، تاسیسات و تجهیزات شهری، کاربری فرهنگی، ورزشی، بهداشتی - درمانی

مطالعات نگارندگان براساس: سرشماری، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵

مدل PROMETHEE

مدل تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) ابزاری قدرتمند است که به طور گسترده‌ای برای ارزیابی و رتبه‌بندی مشکلات شامل معیارهای متعدد و بیشتر متضاد به کار گرفته شده است. در میان روش‌های متعدد MCDM، پرومته به طور جالب توجهی برای برنامه‌های رتبه‌بندی مناسب است؛ زیرا این مدل یکپارچگی و انعطاف‌پذیری را برای کاربر به ارمغان می‌آورد و در مفهوم و کاربرد در مقایسه با دیگر روش‌ها برای تحلیل بسیار است (Goumas & Lygerou, 2000: 609). در واقع پرومته روش ساختار یافته رتبه‌بندی ترجیحی برای غنی‌سازی ارزیابی بر اساس مقایسه هر یک از گزینه‌ها با یکدیگر با توجه به انحرافات است که جایگزین‌ها بر اساس هر معیار نشان می‌دهند. با توجه به ساختار این مدل، این روش اجازه می‌دهد به طور مستقیم ارزیابی بدون نیاز به نرمال‌سازی روی متغیرهایی انجام شود که در ماتریس تصمیم‌گیری قرار دارند. این روش را در دهه ۱۹۸۵ میلادی، برانس و وینک برای انجام رتبه‌بندی ارائه کردند (Caterino et al, 2008:15). از جمله مزایای مهم روش پرومته، سادگی وضوح و پایایی نتایج و امکان تحلیل حساسیت به صورت ساده و سریع است. در نهایت

رتبه‌بندی از بزرگترین تا کوچکترین عدد انجام می‌شود (Gilliams et al., 2005: 149; Wu et al., 2017: 529).

یافته‌های پژوهش

با رتبه‌بندی می‌توان به وضعیت گزینه‌ها مورد نظر پی برد بدین معنی که با مقایسه تطبیقی می‌توان متوجه شد که کدام یک از مناطق از وضعیت مناسبی جهت توسعه میان‌افزا برخوردارند و کدام یک مستعد توسعه میان‌افزا نیستند تا تدابیر لازم در این مورد اتخاذ شود. بر این مبنا جهت رسیدن به پرسش اصلی پژوهش حاضر از مدل پرومته استفاده شده است. در ادامه مراحل و خروجی محاسباتی این مدل تشریح می‌گردد: لازم به ذکر است محاسبات مدل مزبور در محیط Excel انجام شده است.

تشکیل ماتریس تصمیم و تعیین وزن شاخص‌ها: در این مدل نیز همانند سایر مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره ماتریس تصمیم یک ماتریس عددی است که در آن مقادیر کیفی به مقادیر کمی تبدیل شده‌اند. در این قسمت ضمن تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری وزن شاخص‌ها را هم محاسبه می‌نماییم. در این پژوهش با جهت محاسبه وزن شاخص‌ها از مدل آنتروپی شانون استفاده شده است. (جدول ۲)

جدول (۲): ماتریس تصمیم

گزینه‌ها	کالبدی	پراکنش جمعیتی	دسترسی
منطقه ۱	۲/۵۸۷	۲/۳۵۰	۲/۱۸۰
منطقه ۲	۳/۵۱۰	۳/۲۸۰	۳/۰۱۲
منطقه ۳	۳/۵۱۲	۳/۱۲۰	۳/۱۴۰
منطقه ۴	۳/۴۱۲	۳/۱۸۰	۳/۱۵۰
منطقه ۵	۲/۵۷۰	۲/۶۱۰	۲/۲۸۰
مجموع	۱۵/۵۹۱	۱۴/۵۴۰	۱۳/۷۶۲
وزن شاخص‌ها	۰/۴۶۰	۰/۲۱۰	۰/۳۳۰

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

جدول (۲) نشان می‌دهد که هر کدام از شاخص‌ها وزن‌های متفاوتی دارند. به گونه‌ای که شاخص کالبدی با وزن ۰/۴۶۰ و شاخص سطح اجتماعی با وزن ۰/۲۱۰ بیشترین وزن و اهمیت را کسب کرده‌اند.

نرمال سازی (بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم): برای موزون کردن ماتریس تصمیم گیری، با استفاده از رابطه زیر مقادیر هر گزینه در وزن آنها ضرب شده و بر مجموع مقادیر تقسیم می شود. (جدول ۳)

$$dij = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} x_{ij}$$

جدول (۳): ماتریس نرمالیز شده

گزینه ها	کالبدی	پراکنش جمعیت	دسترسی
منطقه ۱	۰/۱۶۶	۰/۱۶۲	۰/۱۵۸
منطقه ۲	۰/۲۲۵	۰/۲۲۶	۰/۲۱۹
منطقه ۳	۰/۲۲۵	۰/۲۱۵	۰/۲۲۸
منطقه ۴	۰/۲۱۹	۰/۲۱۹	۰/۲۲۹
منطقه ۵	۰/۱۵	۰/۱۸۰	۰/۱۶۶

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

محاسبه فاصله هر گزینه از سایر گزینه ها: در این مرحله محاسبه فاصله منطقه یک از منطقه یک، منطقه یک از منطقه دو و... (جدول ۴)

جدول (۴): محاسبه فاصله هر گزینه از سایر گزینه ها

گزینه اصلی	سایر گزینه ها	کالبدی	پراکنش جمعیتی	دسترسی
منطقه ۱	منطقه ۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۱	منطقه ۲	-۰/۹۲۳	-۰/۹۳۰	-۰/۸۳۲
منطقه ۱	منطقه ۳	-۰/۹۲۵	-۰/۷۷۰	-۰/۹۶۰
منطقه ۱	منطقه ۴	۰/۸۲۵	-۰/۸۳۰	-۰/۹۷۰
منطقه ۱	منطقه ۵	۰/۰۱۷	-۰/۲۶۰	-۰/۱۰۰
منطقه ۲	منطقه ۱	۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	۰/۰۶۰
منطقه ۲	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۲	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	-۰/۰۰۹
منطقه ۲	منطقه ۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	-۰/۰۱۰
منطقه ۲	منطقه ۵	۰/۰۶۰	۰/۰۶۴	۰/۰۵۳
منطقه ۳	منطقه ۱	۰/۰۵۹	۰/۰۵۳	۰/۰۷۰
منطقه ۳	منطقه ۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۱۱	۰/۰۰۹

منطقه ۳	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۳	منطقه ۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱
منطقه ۳	منطقه ۵	۰/۰۶۰	۰/۰۳۵	۰/۰۶۲
منطقه ۴	منطقه ۱	۰/۰۵۳	۰/۰۵۷	۰/۰۷۰
منطقه ۴	منطقه ۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۵۷	۰/۰۱۰
منطقه ۴	منطقه ۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱
منطقه ۴	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۴	منطقه ۵	۰/۰۵۴	۰/۰۳۹	۰/۰۶۳
منطقه ۵	منطقه ۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱۸	۰/۰۰۷
منطقه ۵	منطقه ۲	۰/۰۶۰	۰/۰۶۴	۰/۰۵۳
منطقه ۵	منطقه ۳	۰/۰۶۰	۰/۰۳۵	۰/۰۶۲
منطقه ۵	منطقه ۴	۰/۰۵۴	۰/۰۳۹	۰/۰۶۳
منطقه ۵	منطقه ۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

صفر نمودن فاصله‌های منفی گزینه‌ها: با توجه به اینکه فاصله برخی از گزینه‌ها منفی می‌باشد لذا تمامی فاصله‌های منفی صفر در نظر گرفته می‌شود. جدول (۵)

جدول (۵): صفر نمودن فاصله‌های منفی گزینه‌ها

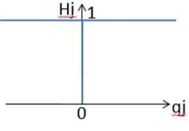
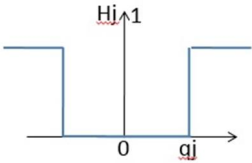
دسترسی	پراکنش جمعیتی	کالبدی	سایر گزینه‌ها	گزینه اصلی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۱	منطقه ۱
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۲	منطقه ۱
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۳	منطقه ۱
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۲۵	منطقه ۴	منطقه ۱
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۷	منطقه ۵	منطقه ۱
۰/۰۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۵۹	منطقه ۱	منطقه ۲
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۲	منطقه ۲
۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	منطقه ۳	منطقه ۲
۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	منطقه ۴	منطقه ۲
۰/۰۵۳	۰/۰۶۴	۰/۰۶۰	منطقه ۵	منطقه ۲
۰/۰۷۰	۰/۰۵۳	۰/۰۵۹	منطقه ۱	منطقه ۳
۰/۰۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۲	منطقه ۳
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	منطقه ۳	منطقه ۳

منطقه ۳	منطقه ۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۳	منطقه ۵	۰/۰۶۰	۰/۰۳۵	۰/۰۶۲
منطقه ۴	منطقه ۱	۰/۰۵۳	۰/۰۵۷	۰/۰۷۰
منطقه ۴	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰
منطقه ۴	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱
منطقه ۴	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۴	منطقه ۵	۰/۰۵۴	۰/۰۳۹	۰/۰۶۳
منطقه ۵	منطقه ۱	۰/۰۰۰	۰/۰۱۸	۰/۰۰۷
منطقه ۵	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۳	۰/۰۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۴	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

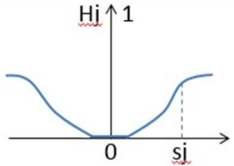
منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲)

تعیین نوع تابع ارجحیت جهت مقایسه گزینه‌ها: در این خصوص انواع توابع ارجحیت در جدول (۶) ارائه شده است. لازم به ذکر است متناسب با مسأله پژوهش حاضر از تابع ارجحیت خطی استفاده شده است.

جدول (۶): انواع توابع ارجحیت در مدل پرومته

نام توابع	پارامتر	رابطه	شکل	توضیحات
عادی (Usual criterion)	بدون پارامتر	$P(d) = \begin{cases} 0 & d=0 \\ 1 & d>0 \end{cases}$		در تابع عادی اگر امتیازات دو گزینه برابر (صفر) باشد نسبت به هم هیچ ارجحیتی ندارند.
U شکل (Quasi) (criterion)	Q	$P(d) = \begin{cases} 0 & d<q \\ 1 & d>q \end{cases}$		در تابع U شکل تا زمانی که امتیازات دو گزینه کمتر از q باشد، هیچ تفاوتی وجود نخواهد داشت و در واقع گزینه‌ها نسبت به هم فاقد ارجحیت هستند. اما چنانچه فاصله گزینه‌ها از آن مقدار بیشتر شد در این حالت یکی

نسبت به دیگری ارجحیت دارد.				
در تابع ارجحیت V شکل، امتیازات در بازه صفر تا P در حال نوسان است. بدین معنی اگر تفاوت بیشتر از P باشد، گزینه اولویت کامل دارد.		$P(d) = \begin{cases} d/p & d < p \\ 1 & d > p \end{cases}$	P	تابع ارجحیت V شکل (V-shape criterion)
در تابع ارجحیت سطحی اگر تفاوت امتیازات بین گزینه‌ها کمتر از q باشد، هیچ گونه تفاوتی بین آنها وجود ندارد. اما اگر تفاوت بین q و p باشد، یک برتری نسبی وجود دارد. چنانچه تفاوت بیش از P باشد، اولویت کامل وجود دارد.		$P(d) = \begin{cases} 0 & d < q \\ 1/2 & q < d < p \\ 1 & d > p \end{cases}$	P, q	تابع ارجحیت سطحی (level criterion)
در تابع ارجحیت خطی چنانچه تفاوت امتیازات دو گزینه کمتر از q باشد، هیچ تفاوتی وجود ندارد. با تغییر امتیازات در بازه q و p میزان اولویت به گونه‌ای خطی تغییر می‌کند. در صورتی که تفاوت بیش از p باشد اولویت کامل وجود دارد.		$P(d) = \begin{cases} 0 & d < q \\ d - q / p - q & q < d < p \\ 1 & d > p \end{cases}$	P, q	تابع ارجحیت خطی (Linear criterion)

تابع ارجحیت S شکل S-Shape) (criterion	δ	$P(d) = 1 - e^{-(d^2/2\sigma^2)}$		با میزان تفاوت میان امتیازات گزینه‌ها، میزان اولویت افزایش می‌یابد.
---	----------	-----------------------------------	---	---

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲)

در این مرحله ضمن تعیین نوع تابع ارجحیت، تابع ارجحیت تجمعی نیز محاسبه می‌گردد. با ترکیب ارجحیت‌های مربوطه به گزینه‌ها تابعی به نام ارجحیت تجمعی را به دست می‌آید. در این خصوص تابع π را تابع ارجحیت تجمعی می‌نامند. ارجحیت تجمعی گزینه K به گزینه I به فرم زیر تعریف می‌شود:

$$\pi(a, b) = \sum_{j=1}^k w_j p_j(a, b), \sum_{j=1}^k w_j = 1$$

لازم به ذکر است برای P مقدار $0/2$ و برای q مقدار $0/5$ در نظر گرفته گرفته‌ایم. خروجی محاسباتی این مرحله به شرح جدول (۷) می‌باشد.

جدول (۷): تعیین نوع تابع ارجحیت

گزینه اصلی	سایر گزینه‌ها	کالبدی	پراکنش جمعیتی	دسترسی	تابع ارجحیت تجمعی
منطقه ۱	منطقه ۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-
منطقه ۱	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۱	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۱	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۱	منطقه ۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۲	منطقه ۱	۰/۴۰۰	۰/۶۵۰	۰/۶۵۰	۰/۵۳۵
منطقه ۲	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۲	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۲	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۲	منطقه ۵	۰/۴۵۰	۰/۰۴۶	۰/۱۰۰	۰/۲۴۹
منطقه ۳	منطقه ۱	۰/۱۰۰	۰/۳۰۰	۰/۹۵۰	۰/۴۲۲
منطقه ۳	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۳	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

منطقه ۳	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۳	منطقه ۵	۰/۱۵۰	۰/۰۰۰	۰/۶۰۰	۰/۲۶۷
منطقه ۴	منطقه ۱	۰/۴۰۰	۰/۱۰۰	۰/۹۵۰	۰/۵۱۸
منطقه ۴	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۴	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۴	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۴	منطقه ۵	۰/۴۵۰	۰/۰۰۰	۰/۵۵۰	۰/۳۸۸
منطقه ۵	منطقه ۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
منطقه ۵	منطقه ۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲)

محاسبه جریان‌های مثبت و منفی: اگر تعداد گزینه‌ها (که با n نشان داده می‌شود) بیشتر از دو تا باشد، رتبه‌بندی پایانی به وسیله مجموع مقادیر مقایسات زوجی به دست می‌آید. جریان برتری مثبت: جریانی است که از گزینه (a) به سایر گزینه‌ها برقرار شده و به فرم زیر تعریف می‌شود. این جریان بیانگر آن است که گزینه a چقدر بر گزینه‌های دیگر اولویت دارد. در این خصوص بزرگ‌ترین $Q^+(a)$ به معنای برترین گزینه است.

$$Q^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in a} \pi(a, x)$$

جریان رتبه‌بندی منفی: گزینه‌ای است که از سایر گزینه‌ها به گزینه a برقرار شده و به فرم زیر تعریف می‌گردد. این جریان نشان می‌دهد که گزینه‌های دیگر تا چه میزان اولویت دارند. کوچک‌ترین a چه میزان بر گزینه $\Phi(a^-)$ نشان دهنده بهترین گزینه است.

$$Q^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in a} \pi(x, a)$$

خروجی محاسباتی این مرحله به شرح جدول (۸) می‌باشد.

جدول (۸): جریان برتری مثبت، منفی و خالص

گزینه‌ها	برتری مثبت	برتری منفی	برتری خالص	رتبه بندی
منطقه ۱	۰/۰۰۰	۰/۴۹۲	-۰/۴۹۲	رتبه پنجم
منطقه ۲	۰/۰۸۳	۰/۱۷۸	-۰/۰۹۵	رتبه سوم
منطقه ۳	۰/۳۰۲	۰/۰۰۰	۰/۳۰۲	رتبه اول
منطقه ۴	۰/۲۳۰	۰/۰۰۰	۰/۲۳۰	رتبه دوم
منطقه ۵	۰/۰۰۰	۰/۳۰۲	-۰/۳۰۲	رتبه چهارم

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲)

جدول (۸) نتایج حاصل از تحلیل مقایسه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخصهای توسعه میان‌افزا نشان می‌دهد مناطق ۳، ۴، ۲، ۵ و ۱ با امتیازات ۰/۳۰۲، ۰/۲۳، ۰/۰۹۵، ۰/۳۰۱ و -۰/۴۹۲ به ترتیب در رتبه‌های اول و آخر قرار گرفتند. منطقه سه شهر رشت با کسب بالاترین برتری خالص در مقایسه با سایر مناطق پتانسیل بیشتری برای توسعه میان‌افزا می‌باشد. با توجه به اینکه این منطقه جزء مناطق حاشیه نشین شهری می‌باشد. لذا از بین شاخص‌های مورد مطالعه این منطقه به لحاظ شاخص کالبدی بیشتر مستعد توسعه میان‌افزا می‌باشد. در مقابل منطقه یک و پنج شهر رشت به دلیل نوساز و تازه ساخت بودن بناها دارای پتانسیل کمتری برای توسعه میان‌افزا می‌باشد.

نتیجه‌گیری

در پی رشد پراکنده شهری، گسترش فیزیکی سریع و بی‌برنامه شهرها و استفاده بی‌رویه از وسایل نقلیه موتوری، این مکانها را با چالشهای زیست محیطی فراوانی مواجه کرده است که حاصل آن افزایش آلودگیهای محیطی و از بین رفتن زمینهای کشاورزی و افزایش هزینه زیرساختهای شهری بوده است. توسعه درون‌زا، قابلیت‌های درونی شهر سنجش شده و اقدام به ساخت و ساز در زمینهای بایر و یا نوسازی و توسعه مجدد بافت‌های فرسوده و قطعات بلااستفاده می‌گردد. در این راستا در پژوهش حاضر به مطالعه تطبیقی مناطق شهر رشت بر مبنای شاخص‌های توسعه میان‌افزا پرداخته شده است. نتایج حاصل از به کارگیری مدل پرومته نشان داد مناطق ۳، ۴، ۲، ۵ و ۱ با امتیازات ۰/۳۰۲، ۰/۲۳، ۰/۰۹۵، ۰/۳۰۱ و -۰/۴۹۲ به ترتیب در رتبه‌های اول و آخر قرار گرفتند. تراکم بالای جمعیتی متعلق به قسمتی از منطقه ۲ می‌باشد، تراکم بالای مناطق (۴، ۳، ۲) که محلات منطق ۳ حاشیه نشین و غیررسمی می‌باشد، بیشتر ناشی از مهاجرت نسبتاً زیاد روستاییان و شهرهای استانی دیگر خصوصاً آذربایجان شرقی (هشت‌رود) و اردبیل (خلخال) در طی سالهای اخیر به این نقطه از شهر است. مناطق (۳، ۱)

دارای تراکم جمعیتی متوسط می‌باشد و در نهایت منطقه ۵ شهر رشت کمترین تراکم را به خود اختصاص داده است. نتایج این تحقیق با تحقیق اسدی (۱۳۹۳)، اویی ولی (۲۰۱۳) و اهوینمی و همکاران (۲۰۱۸) همسو است که در مورد تأثیر توسعه میان‌افزا در مسکن شهری، پژوهش‌هایی انجام داده‌اند که اویی و لی به تأثیر مثبت این نوع توسعه بر قیمت مسکن اذعان کرده و اهوینی و همکاران هم بیان کرده‌اند که تأثیر منفی در روند قیمت مسکن شهری نداشته است. بنابراین می‌توان بیان کرد با اعمال توسعه میان‌افزا می‌توان از پراکنده روی شهری و اتلاف زمین‌های بارزش شهری جلوگیری نمود و با استفاده از آن در برنامه‌ریزی‌های آتی شهری بتوان از نتایج آن در هرچه بهتر کردن روند برنامه‌ریزی شهری استفاده کرد و گامی مؤثر در این زمینه برداشت.

منابع و مآخذ:

- ۱- آروین، م، پوراحمد، ا، زنگنه شهرکی، س. (۱۳۹۶). ارزیابی زمین‌های بایر به منظور توسعه میان‌افزا. نمونه موردی: شهر اهواز، مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۲۶(۷): ۱۶۳-۱۸۲.
- ۲- اسدی، ا، پورمحمدی، م. ر. (۱۳۹۹). توسعه میان‌افزا و تأثیر آن بر مؤلفه‌های مختلف در بافت فرسوده شهر زنجان، جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۷۲(۲۴): ۳۵-۵۹.
- ۳- اسمعیل‌پور، ن، اسمعیل‌پور، ف، رسولی، ز. (۱۴۰۰). بررسی آسیب‌های توسعه میان‌افزا در بافت‌های میانی شهرها با کاربست مدل معادلات ساختاری (نمونه موردی: محله کوچه مشکی در شهر زنجان)، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۱۱ (۴)، ۸۷-۱۲۶.
- ۴- اطهاری، ک، احسانی، ک. ۱۳۷۹. کلانشهرها و عدالت اجتماعی در شهر. دانش جغرافیا، ۲: ۴۸-۵۱.
- ۵- پریزادی، ط، میرزاده، ح، اصغری، ر، کریمی، ع. ۱۴۰۰. بررسی الگوی توسعه فیزیکی شهر با رویکرد توسعه میان‌افزا مطالعه موردی: شهر میاندوآب، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴(۵۴): ۱۳۲۱-۱۳۰۳.
- ۶- رهنما، م، خاکپور، ب، رضوی، م. (۱۳۹۴). شناسایی و خوشه‌بندی اراضی قهوه‌ای شهر مشهد به منظور ارائه الگوهای سرمایه‌گذاری. جغرافیا و برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، ۲۴، ۲۲-۱.
- ۷- صارمی، ح. (۱۳۹۲). بررسی توسعه از درون شهر بروجرد، فصلنامه مدیریت شهری، ۱۱ (۳۲): ۲۹۹-۳۱۰.
- ۸- محمودزاده، ح، معصومی، ع، هریسچیان، م. (۱۳۹۸). سنجش ظرفیت‌های توسعه میان‌افزا با استفاده از تحلیل چند متغیره فازی (مطالعه موردی: شهر ارومیه)، فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۴۱(۱۱): شماره ۱، ۲۲-۲۱.
- ۹- نسترن، م، قدسی، ن. (۱۳۹۴). شناسایی پهنه‌های مستعد توسعه میان‌افزا در نواحی ناکارآمد مراکز شهرها (نمونه موردی: منطقه یک اصفهان). پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری، ۶(۲۰)، ۵۱-۶۸.
- ۱۰- نوریان، ف، عبدالله پور، س، قاضی، ر. (۱۳۹۶). اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی نواحی شهری (مطالعه موردی: منطقه ۶ شهر مشهد). فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات شهری، ۷(۲۸)، ۶۵-۷۸.
- 11- Goumas, M., Lygerou, V. 2000. An extension of the PROMETHEE method for decision making in fuzzy environment: Ranking of alternative energy exploitation projects, European Journal of Operational Research, Vol 123, Pp 606-613

- 12- Gilliams, S., Raymaekers, D., Muys, B. 2005. Comparing multiple criteria decision methods to extend a geographical information system on afforestation, *Computers & Electronics in Agriculture*, Vol 49, Pp 142–158
- 13- Gasemi Shaktei, S. and G. Haghighat Naieni. 2013. Provide a General Framework for Infill Development, *Architecture Culture and Management*, Tehran University of Art, Tehran, Iran.
- 14- Hosseini Divshali, Seyedeh Fargol, Karimi Azeri. A. 2018. The Assessment of Cited Components in The Crime Prevention) Case Study On the Rasht' S Residential Complexes (Abrisham, Pardisan, And Kaktoos), 16(3), 459-476.
- 15- Hamidi, A., Salaripour, A., Hesam, M. 2021. Evaluation of urban management policies in utilizing creative city brand, case study: Rasht city, Iran. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(2), 439-461
- 16- Hingorani A., Guerrero J., Glover A & Ringewald, C. 2019. Creating and Equitable Infill Development Framework for Kern County: Analysis and community recommendations to support the 2019. General Plan Update Policy Brief.
- 17- Khalili, A. 2016. Optimal Model Presentation for Urban Smart Growth with Emphasis on Infill Development (Case Study: Urmia City), Master Thesis, Supervisor: Asghar Abedini, Urbanize Group, Faculty of Architecture, Urbanize and Art, University of Urmia.
- 18- Kim, J. and K. Larsen. 2017. CAN NEW URBANISM INFILL DEVELOPMENT CONTRIBUTE TO SOCIAL SUSTAINABILITY? THE CASE OF ORLANDO, FOLORIDA. *Urban Studies*, 54(16), pp: 3843-3862.
- 19- Mirmogtadai, M. Rafeian, M. and E. Sangi .2019. REFLECTION ON THE CONCEPT OF INTERMODAL DEVELOPMENT AND ITS NECESSITY IN URBAN NEIGHBORHOODS, *Municipalities Magazine*, 10(98), pp: 44-51.
- 20- McConnell, V., & Wiley, K. 2010. Infill development: Perspectives and evidence from economics and planning. *Journal of Resources for the Future*, 10(13), 1-34.
- 21- Peter, N. Fateye, T. Okagbua, H., Abayomi, G. 2020. "Infill Development and Its Attendant Consequences on Neighbourhood Property Value: Evidence from Gwarinpa, Abuja, Nigeria. ", *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD)*, 10(3), 2203–2218.

-
- 22- Rafeian, M. Barati, N. and M. Marzieh Ara. 2010. CAPACITY DEVELOPMENT ASSESSMENT OF BROWNFIELD AREAS IN CBD OF QAZVIN (ON THE BASIS OF INFILL DEVELOPMENT APPROACH). Journal of Architecture and Urbanize, 3(5), pp: 45-62.