

## مقایسه تطبیقی توسعه‌یافتگی مناطق شهری رشت با استفاده از روش‌های ارزیابی چند شاخصه

علیرضا دانش نظافت - دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران  
نصراله مولایی هاشجین<sup>۱</sup> - استاد گروه جغرافیا، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران  
اکبر معتمدی مهر - استادیار گروه جغرافیا، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۶/۳۱

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۳/۲۵

### چکیده

کامبود منابع و امکانات در مناطق شهری سنجش کارایی مناطق را ضروری می‌سازد. بنابراین منابع باید به گونه‌ای تخصیص داده شود که بتوان بیشترین خدمات را از طریق منابع موجود عرضه کرد. برای شناخت توسعه یافتگی یا عدم توسعه یافتگی مناطق به بررسی الگوی نابرابری‌ها و تفاوت‌های میان آن‌ها و بررسی میزان برتری یک مکان نسبت به ساختار مکان‌های مشابه در سطح شهر مورد نیاز است. شناخت تفاوت‌های موجود بین مناطق مختلف در سطح شهر از نظر میزان برخورداری آن‌ها از شاخص‌های گوناگون، به منظور آگاهی از سطوح توسعه و یا محرومیت، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و تنظیم برنامه‌های متناسب با شرایط و امکانات هر منطقه، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. در این پژوهش به رتبه‌بندی و تعیین درجه توسعه یافتگی مناطق شهری رشت بر اساس ۳۶ شاخص در پنج گروه آموزشی، بهداشتی درمانی، فرهنگی اجتماعی، اقتصادی تجاری و تأسیسات شهری پرداخته شده است. برای رسیدن به اهداف مطالعه از مدل‌های تاکسونومی عددی، مورس و تاپسیس استفاده شده است. با به کارگیری این مدل‌ها و آنالیز هر یک از آن‌ها مناطق پنج گانه شهر رشت رتبه‌بندی و سطوح توسعه یافتگی هر یک به تفکیک مشخص گردیده است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که امکانات و خدمات بیشتر در مرکز شهر تمرکز یافته‌اند. از این رو نابرابری در مناطق پنج گانه با اختلاف زیاد مشاهده می‌گردد. به طوری که در تحلیل هر سه مدل مناطق یک و دو از وضعیت مطلوب تری برخوردارند ولی منطقه پنج جزء محرومترین مناطق می‌باشد. در حقیقت با افزایش فاصله از مرکز شهر از شدت برخورداری از امکانات و خدمات کاسته می‌شود. این امر حاصل نتایج سیاست‌های رشد قطبی است که در نتیجه آن تمام امکانات و قدرت در یک یا چند منطقه تمرکز می‌یابد و سایر مناطق به صورت حاشیه‌ای عمل می‌کنند. به دلیل نوع ماهیت و تفاوت شیوه ارزش‌دهی به شاخص‌ها، درجه توسعه یافتگی مناطق مورد مطالعه در هر مدل متفاوت از دیگری است. از این به منظور رسیدن به نتیجه واحد در سنجش توسعه یافتگی مناطق، درصد تغییرات، شدت تغییرات و ضریب اختلاف محاسبه و نتایج حاصل به تفکیک شاخص‌ها استخراج گردیده است.

واژه‌گان کلیدی: مناطق شهری، توسعه یافتگی، مدل تاکسونومی عددی، مدل مورس، مدل تاپسیس، کلانشهر رشت.

## مقدمه

بررسی نابرابری و وجوه آن در محدوده‌های جغرافیایی مختلف در سال‌های اخیر مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاستمداران قرار گرفته است. وجود نابرابری و ابعاد مختلف آن، از نشانه‌های مهم توسعه نیافتگی است زیرا در حقیقت کشورهایایی که امروزه به عنوان کشورهای توسعه یافته شناخته می‌شوند ضمن این که از شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی بالایی برخوردار هستند، توزیع درآمدها و امکانات نیز در آن جوامع نسبتاً عادلانه است. اما در کشورهای توسعه نیافته هم مقادیر این شاخص‌ها پایین است و هم توزیع آن بسیار ناعادلانه است. از این رو امروزه از دیدگاه عدالت اجتماعی، توسعه دیگر به معنای رشد تلقی نمی‌گردد بلکه به معنای وجود امکانات و توزیع عادلانه مطرح می‌گردد. برنامه‌ریزان و کارشناسان، ضرورت توسعه متعادل را به دلایل مختلفی مطرح می‌کنند. اول، تأمین عدالت اجتماعی به منظور برخورداری عادلانه و مناسب مناطق مختلف از امکانات، دوم ملاحظات سیاسی به عنوان عاملی برای کاهش ناآرامی‌های سیاسی و سوم ملاحظات اقتصادی و اجتماعی که باعث جلوگیری از مهاجرت و تمرکز می‌شود.

از این رو انتظام، انسجام و تعادل بین مجموعه عناصر تشکیل دهنده جامعه شهری و یا به عبارتی ایجاد توازن و هماهنگی در عموم ساختارها و سامانه‌های شهری، از مصادیق بارز توسعه یافتگی و از جمله، ساز و کارهای اصلی پیشرفت و شکوفایی زیستگاه‌های انسانی بشمار می‌رود. با این وصف می‌توان گفت شهری که سلسله روابط و مناسبات اجتماعی آن فاقد تناسب و تعادل نسبی باشد و بطور نابرابر و ناهمگون رشد کند، خصیصه‌های یک شهر سالم را ندارد و ناگزیر در گذرگاه تاریخی به سراشیبی زوال می‌افتد. به منظور حفظ تناسب، تعادل و توازن در شهر لازم است کوشش‌ها و مطالعات اساسی و مفیدی به منظور آشنایی با شهر و شناخت نارسائی‌ها و کمبودها در نقاط مختلف شهری صورت گیرد و تلاش‌های مصرانه و جدی در جهت رفع نارسائی‌ها و محرومیت‌زدایی انجام شود چرا که یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی اجتماعی باید در جهت محرومیت‌زدایی و قطع دور تسلسل فقر باشد. واضح است اگر در بعضی مناطق شهری ارائه خدمات متنوع شهری به نحوی بهتر نسبت به سایر مناطق صورت گیرد، سیل جمعیت به سوی چنین مناطقی روانه خواهد شد و بدنبال آن شاهد مسائلی جنبی همچون ایجاد بار ترافیکی، آلودگی زیست محیطی و سلب آرامش ساکنین در آن مناطق خواهیم بود. در نتیجه لازم است که مطالعات عمیقی در باب چگونگی توزیع خدمات شهری در مناطق مختلف شهر به منظور شناخت کاستی‌ها صورت گیرد. به موازات توسعه و افزایش جمعیت شهرهای بزرگ، ظهور مسایل گوناگون و پیچیده اجتماعی - اقتصادی در داخل شهرها و ورود شهرهای بزرگ جهان سوم به سیستم اقتصادی جهان، برنامه‌ریزی شهری به ابعاد تازه‌ای دست یافته و باعث تحلیل دقیق شرایط سیاسی و اجتماعی در قلمرو جغرافیای شهری شده است. برای شناخت توسعه یافتگی یا عدم توسعه یافتگی مناطق، به بررسی الگوی نابرابری‌های ناحیه‌ای، تفاوت‌های میان نواحی و بررسی میزان برتری یک مکان نسبت به ساختار مکان‌ها ی مشابه در سطح شهر نیاز است.

بر این اساس ساروارجان<sup>۱</sup> و توشکاتسوادا<sup>۲</sup> در مقاله‌ای با عنوان توزیع تسهیلات عمومی در داکا (پایتخت بنگلادش)، بر روی تعیین تمرکز فضایی و مقایسه توزیع فضایی تسهیلات عمومی در مناطق مختلف داکا متمرکز شده‌اند. یافته‌های مطالعه حاکی از این است که بعضی مناطق خاص در سطح شهر توسعه یافته‌تر است. در دهه‌های اخیر، بنگلادش و به تبع آن داکا رشد سریع جمعیت را تجربه کرده است. عواملی همچون رشد سریع جمعیت، فرصت‌های محدود شغلی، کمبود امکانات آسایش اجتماعی و کاهش بازده در کشاورزی باعث هجوم جمعیت به سمت قسمت‌های شهری شده است. مسلماً چنین افزایشی در رشد جمعیت شهرها، تقاضا برای انواع امکانات و خدمات شهری را افزایش می‌دهد. در این مقاله تجزیه و تحلیل‌ها بر روی امکانات بهداشتی و آموزش و بازاریابی متمرکز شده است. اطلاعات در مورد توزیع

1. Sorrow, jone

2. Tokshikatsow, oda

خدمات و تسهیلات عمومی همچون مدارس و بازار و کلینک‌ها و پارک‌ها و زمین‌های بازی در ۱۱ منطقه شهری داکا گردآوری شده است. این اطلاعات نشان دهنده توزیع نامتناسب خدمات عمومی نسبت به جمعیت شهری است. با توجه به اهمیت آوردن جمعیت در تحلیل‌ها ارزیابی امکانات عمومی در بخش‌های مختلف شهری با فرض احتساب جمعیت در نتیجه و تحلیل‌ها مفید است بدین منظور از ضریب مکانی در این مقاله استفاده شده است. مزیت این روش در عدم نیاز به گردآوری اطلاعات فراوان است. با محاسبه این ضریب از سطح تمرکز امکانات در بخش‌های مختلف شهری آگاه می‌شویم (منفردیان سروستانی، ۱۳۸۶: ۴۱).

در ایران نیز در سال ۱۳۶۹ وزارت مسکن و شهرسازی به اندازه‌گیری شاخص‌های برخورداری و نابرابری در شهرهای ایران پرداخته است. علاوه بر این مطالعات دیگری صورت پذیرفته است. بهروان در طرحی با عنوان آمایش فرهنگی و عدالت شهری در مناطق ۱۲ گانه شهرداری مشهد، به چگونگی توزیع عادلانه پارامترهای فرهنگی در سطح مناطق شهر مشهد براساس ملاک‌های توزیع عادلانه از جمله استحقاق، نفع عمومی و نیاز پرداخته است. او از روش ترکیبی اسنادی و تحلیل ثانویه داده‌های پیمایشی استفاده نموده و به این نتیجه رسیده که توزیع امکانات فرهنگی در مناطق نسبت به حد متوسط شهر نا برابر بوده و ناهمگونی زیادی از لحاظ سهم آن‌ها در وضع موجود وجود دارد. ظهراپی و مختاری ملک آبادی در مقاله‌ای با عنوان تحلیل شاخص‌های توسعه یافتگی مناطق ۱۱ گانه شهر اصفهان، وضعیت توسعه یافتگی مناطق ۱۱ گانه شهر اصفهان و درجه بندی آن‌ها از نظر شهری را استفاده از ۱۰ شاخص توسعه در قالب شاخص‌های اقتصادی زیربنایی، فرهنگی، اجتماعی و آموزشی، بهداشتی و درمانی، با استفاده از روش رتبه بندی اسپیرمن را محاسبه کرده و در نتیجه و الویت‌های مناطق را برای خدمات رسانی مشخص کرده‌اند. شاه نوشی و همکاران در طرحی به نام تعیین سطح توسعه یافتگی نواحی شهر مشهد، به رتبه بندی نواحی مختلف شهر مشهد بر اساس ۴۰ شاخص در گروه‌های مختلف اجتماعی - آموزشی رفاه خانوار، رفاه اجتماعی، زیرساختی با روش تاکسونومی عددی و مؤلفه اصلی پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که هیچ یک از نواحی از سطح توسعه یافتگی مطلوبی برخوردار نیستند و در بین خود نواحی در شرایط موجود بعضی از نواحی فاصله زیادی با بقیه نواحی دارند که ایجاد دوگانگی منطقه‌ای بین نواحی را سبب شده است.

میر نجف موسوی در پایان نامه کارشناسی ارشد خود در دانشگاه یزد در سال ۱۳۸۲ با عنوان سنجش درجه توسعه یافتگی نواحی ایران با استفاده از شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی و... پرداخته است (خاکپور و باوان پوری، ۱۳۸۸: ۱۸۹). نلسون آرتور و همکارانش (۱۳۹۴) عوامل اجتماعی، اقتصادی و تاریخی و نقش دولت‌ها را در توسعه ناحیه‌ای شهرهای آتلانتا و پورتلند در دوره سی ساله ارزیابی کرده‌اند (زیاری و همکاران، ۱۳۸۹: ۴). رضازاده در سال ۱۳۷۳ درجه توسعه نیافتگی شهرستان‌های استان خراسان را مورد مطالعه قرار داد. نتایج حاصله حاکی از این بود که علی‌رغم کاهش شدت توسعه نیافتگی در شهرستان‌های استان در طی دهه‌های گذشته شدت نابرابری‌های توسعه بین نواحی استان بالا بوده و افزایش فاصله شهرستان‌ها از مراکز استان علت اصلی این نابرابری‌ها بوده است (زیاری و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۵). بدری و همکارانش در سال ۱۳۸۵ به تحلیل سطح توسعه یافتگی نواحی روستاهای شهرستان کامیاران پرداختند نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که ضریب توسعه یافتگی بین شهرستان‌های کامیاران متفاوت بوده و اختلافات و نابرابری زیادی دارند از هفت دهستان این شهرستان یک دهستان توسعه یافته، پنج دهستان در حال توسعه و یک دهستان توسعه نیافته است (خادمی، خادم الحسینی و محمدی فرد، ۱۳۸۹: ۳). نقدی در سال ۱۳۸۲ در کتاب خود با عنوان درآمدی بر جامعه شناسی شهر: انسان و شهر با استفاده از شاخص‌های توسعه عمومی و از طریق تحلیل عاملی، ۲۴ استان کشور را از نظر شاخص‌های توسعه فرهنگی، اقتصادی و شهری در سال ۱۳۷۵ رتبه‌بندی کرده و به مطالعه و مقایسه درجه توسعه یافتگی استان‌ها پرداخته است (امینی نژاد بیک محمدی و حسینی ابری، ۱۳۸۷: ۱۵۲). نسترن و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان کاربرد تکنیک تاپسیس در تحلیل و اولویت بندی توسعه پایدار مناطق شهری (مطالعه موردی:

مناطق شهری اصفهان) با استفاده از ۲۱ شاخص به سطح بندی نواحی شهر اصفهان از نظر میزان پایداری پرداخته‌اند و نواحی را به سه سطح برخوردار، نیمه برخوردار و محروم دسته بندی کرده‌اند (تقوایی و کیومرثی، ۱۳۹۰: ۲۷).

خاکپور (۱۳۸۵) در مطالعه خود برای دهستان‌های شهرستان شیروان با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی تعداد ۳۸ شاخص را مورد ارزیابی قرار داده که نهایتاً دو دهستان توسعه یافته، یک دهستان با حد متوسط و پنج دهستان توسعه نیافته را تشخیص داده است (زنگی آبادی، علی‌زاده، احمدیان، ۱۳۹۰: ۶). محمدی فرد در سال ۱۳۸۸ در مقاله‌ای با عنوان بررسی توسعه یافتگی در استان سیستان و بلوچستان شهرهای این استان را از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه مورد ارزیابی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که تنها شهرهای زاهدان و زابل در سطح نسبتاً توسعه یافته قرار دارد و بقیه شهرستان‌های استان در حد بسیار پایین از توسعه یافتگی قرار دارند (مومنی و صابر، ۱۳۹۰: ۱۸۷).

رضوانی در سال ۱۳۸۵ در پژوهشی با عنوان تحلیل سطوح برخورداری نواحی روستایی استان زنجان با بهره‌گیری از شاخص ناموزون موريس استفاده از ۲۷ شاخص در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی به تحلیل در این زمینه پرداخته است. نتیجه این مطالعه نشان دهنده تفاوت زیاد سطوح برخورداری دهستان هاست؛ و همچنین، امکانات محیطی و نزدیکی به مراکز شهری، کانون‌ها و محورهای توسعه، محدوده‌های صنعتی و شبکه‌های زیربنایی عمده، در سطوح برخورداری نواحی روستایی استان نقشی مؤثر داشته است (برقی، قنبری، حجاریان، ۱۳۹۰: ۱۱۶). حکمت‌نیا و موسوی در پژوهشی با عنوان بررسی و تحلیل روند تغییرات سطوح توسعه و نابرابری‌های ناحیه‌ای در استان یزد طی سال‌های (۱۳۵۵-۱۳۷۵) به این نتیجه رسیدند که میزان نابرابری در این مدت در شاخص‌های مورد بحث به جز شاخص‌های جمعیتی کاهش یافته است (بیات، ۱۳۸۸: ۱۱۶). ابراهیم‌زاده، اسکندری ثانی و اسمعیل نژاد در سال ۱۳۸۹ مقاله‌ای تحت عنوان کاربرد تحلیل عاملی در تبیین الگوی فضایی توسعه و توسعه نیافتگی شهری - منطقه‌ای در ایران انجام داده‌اند و در آن به بررسی تطبیقی سطوح توسعه یافتگی کلیه شهرستان‌های ایران طی سال‌های ۷۵ و ۸۵ پرداخته‌اند (موحد، فیروزی و روزبه، ۱۳۹۰: ۴۵).

توسعه در لغت به معنای رشد تدریجی در جهت پیشرفته شدن و قدرتمند شدن است توسعه مفهومی کیفی است که در برابر رشد قرار می‌گیرد و می‌توان آن را معادل افزایش کیفیت زندگی دانست. توسعه شهری عبارتست از بسیج بالقوه اجتماعی، اقتصادی و کالبدی برای بالا بردن "کیفیت محیط زیست شهری" و برقراری توازن در کمیت و کیفیت زندگی شهرنشینی است. در این نوع گسترش آموزش، خدمات، بهداشت و در مجموع فرهنگ بشری به همراه کیفیت سکونت افزایش می‌یابد. توسعه شهری زمانی می‌تواند در جهت پایداری قرار گیرد که بتواند راهکارهایی مشخص را برای تأمین مطلوب نیازهای خدماتی ساکنان ارائه نماید، که به علت نگرش بخشی، ضعف ساختاری مدیریت شهری و فقدان مشارکت مردمی سازمان‌های خدمات رسان شهری، نتوانستند به صورت کارا به توزیع فضایی عادلانه خدمات بپردازند (خاکپور و باوان پوری، ۱۳۸۸: ۱۸۶) اما منظور از توسعه پایدار شهری فرآیندی است که هدف آن ایجاد شهر پایدار مطابق نیازهای شهروندان و از لحاظ عملکردی، مکانی مناسب برای زندگی نسل‌های حال و آینده است. توسعه پایدار شهری مستلزم موفقیت در تحقق اهداف کیفی شهری و مشروط بر فراهم نمودن شرایط برابری نسل حاضر و آتی است (دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، ۱۳۸۷: ۲۹۴). توسعه شهری به عنوان مفهوم فضایی، که تغییرات در کاربری زمین و سطوح تراکم، برای رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن، حمل و نقل، اوقات فراغت و غذا را در بر می‌گیرد زمانی دارای توسعه پایدار خواهد بود که در طول زمان، از نظر زیست محیطی، قابل سکونت و زندگی، از نظر اقتصادی بادوام و از نظر اجتماعی همبسته و پایدار باشد و شهروندان بتوانند درآمدی عادلانه، مسکنی مناسب و زندگی سالم و راحتی داشته باشند. در اصل توسعه پایدار روندی است که بهبود شرایط اقتصادی، اجتماعی فرهنگی و فناوری به سوی عدالت اجتماعی باشد و در جهت آلودگی اکوسیستم و تخریب منابع طبیعی نباشد (نسترن، ابوالحسنی و ایزدی، ۱۳۸۹: ۸۴).

در زمینه مباحث توسعه تاکنون نظریه‌های مختلفی مطرح شده است. در اینجا به ذکر برخی از مهم‌ترین آن‌ها که با هدف توجه به نابرابری‌های ناحیه‌ای و منطقه‌ای در مسیر رشد و توسعه‌یافتگی مطرح گشته‌اند پرداخته شده است. هیرشمن و میردال جزء اولین کسانی بودند که مفاهیم فضایی توسعه را شناختند و از این طریق برای ایجاد پیوند میان مدل‌های رشد اقتصادی و نظریه توسعه منطقه‌ای اقدام کردند (زیاری، ۱۳۸۸: ۱۱۶). والتر کریستالر جغرافیدان مشهور آلمانی (۱۸۹۳-۱۹۶۹) در زمینه ساختار سکونتگاهی روستایی آلمان سنگ بنای نظریه مکان مرکزی را گذاشت. بر اساس نظریه او مکان‌های مرکزی از لحاظ اهمیت متفاوتند. مراکز بالادست وسیع و کالا و خدمات بیشتری و مراکز فرودست محدود و خدمات و کالاهای کمتری فراهم می‌کنند. نواحی مکمل (پسکرانه و حوزه نفوذ) مناطقی هستند که به وسیله یک مکان مرکزی مورد استفاده قرار می‌گیرد (حسینی، ۱۳۸۹: ۸۹). دیوید هاروی در کتاب عدالت اجتماعی و شهر، با بررسی مفهوم عدالت اجتماعی آن را از دید جغرافیایی مورد کنکاش قرار می‌دهد و معتقد است که توزیع عادلانه در مقیاس سرزمینی و منطقه‌ای لزوماً مترادف با توزیع عادلانه در سطوح دیگر یا توزیع عادلانه در سطح مناطق، توزیع عادلانه بین افراد را نیز به دنبال خواهد داشت (منفردیان سروستانی، ۱۳۸۶: ۳۳).

در سال ۱۹۶۶ ریچارد مورفی محقق آمریکایی جهت توسعه سطوح توسعه یافتگی نقاط شهری این کشور از طریق تعیین حوزه نفوذ شهرها شاخص‌هایی چون خدمات، مهاجرت‌های روزانه، تاسیسات و تجهیزات شهری، توزیع روزنامه‌ها.. را به کارگرفت و شهرهای این کشور را به چند طبقه متفاوت از توسعه طبق بندی نمود. فکر آمایش سرزمین و تعادل بخشی به جمعیت و خدمات بعد از جنگ جهانی دوم در فرانسه این کشور را وادار کرد تا با مطالعه استخوان بندی سطوح متروپول‌های بزرگ و منطقه‌ای از طریق شاخص‌های مختلفی چون جاذبه و حوزه نفوذ شهرها مراکز بهداشتی و درمانی تاسیسات و تجهیزات شهری، مراکز فرهنگی - هنری، مراکز آموزش عالی و... شهرهای این کشور را از لحاظ سطوح توسعه سطح بندی نماید (ایزدی، ۱۳۷۳: ۶۹).

## روش پژوهش

این تحقیق از نوع کاربردی و با رویکرد مدل سازی ریاضی است. در این نوع تحقیقات، مدل ریاضی براساس تعریف متغیرهای تحقیق و نوع ارتباط بین آن‌ها طراحی می‌شود و سپس با جانمایی داده‌های واقعی در آن نتایج لازم به دست می‌آید. مدل ریاضی مورد استفاده در این تحقیق مدل تاکسونومی عددی و مدل توسعه یافتگی موریس و مدل تاپسیس با رویکرد خروجی محور است. شاخص‌های تحقیق با عنوان ورودی‌ها و خروجی‌ها با مطالعه گسترده پیشینه تحقیقی به صورت کمی و با مراجعه پایگاه‌های اطلاعاتی و دستگاه‌های متولی استخراج شده است. به منظور تبیین چارچوب مفهومی موضوع از روش اسنادی و سپس به منظور تکمیل مطالعات اسنادی از مدل‌های ریاضی مورد اشاره استفاده گردیده است و با بهره گیری از این مدل‌ها مناطق شهری رشت از حیث توسعه یافتگی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

## - تکنیک‌های تحقیق

### ۱. روش تاکسونومی عددی<sup>۱</sup>

این روش برای اولین بار توسط آندرسون<sup>۲</sup> در سال ۱۷۶۳ پیشنهاد شد و در سال ۱۹۶۸ میلادی توسط پرفسور هلوینگ<sup>۳</sup> عضو مدرسه عالی اقتصاد به عنوان وسیله‌ای برای طبقه بندی و درجه توسعه یافتگی بین ملل مختلف در یونسکو مطرح

1. Taxonomy Technic

2. M. Anderson

3. Hellwing

شد. این روش، روشی کارآمد به منظور درجه بندی، طبقه بندی و مقایسه کشورها یا نواحی مختلف با توجه به درجه توسعه یافتگی و مدرن بودن آن‌ها می‌باشد. همچنین این روش قادر است یک مجموعه را به زیر مجموعه‌های کم و بیش همگنی تقسیم کرده و مقیاس قابل قبولی برای بررسی و سنجش میزان توسعه یافتگی نواحی در اختیار برنامه‌ریزان قرار دهد. با توجه به اینکه مهمترین قدم در برنامه‌ریزی ناحیه‌ای کاهش عدم تعادل‌ها می‌باشد، با تعیین درجات توسعه یافتگی هر یک از مکان‌ها از طریق روش مورد بحث تشخیص و نوع آن توسعه امکان پذیر می‌باشد (آسایش و استعلاجی، ۱۳۷۴: ۱۵۴). مراحل مختلف این روش را می‌توان بدین شرح طبقه بندی نمود: مرحله اول تشکیل ماتریس داده‌ها (X)، مرحله دوم تشکیل ماتریس استاندارد، مرحله سوم محاسبه فواصل مرکب، مرحله چهارم تعیین کوتاهترین فاصله مرحله پنجم رسم نمودار، مرحله ششم پیدا کردن نواحی همگن، مرحله هفتم محاسبه سرمشق توسعه، مرحله هشتم محاسبه درجه توسعه یافتگی.

## ۲. روش موریس<sup>۱</sup>

از جمله مدل‌های که در تعیین نواحی همگن و درجه بندی سکونتگاه‌ها براساس خدمات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد شاخص توسعه یافتگی موریس است. این شاخص با استفاده از اطلاعات در دسترس برای هر واحد سکونتگاهی جایگاه توسعه یافتگی هر یک از واحدها را میان سایرین بر حسب هر یک از شاخص‌های انتخابی با بهره‌گیری از شاخص ناموزون موریس و در نهایت میانگین مجموعه شاخص‌ها را با استفاده از روش تحلیل، شاخص توسعه، به گونه‌ای ساده، لیکن در خور توجه و قابل تعیین و سپس به رتبه بندی سکونتگاه‌ها می‌پردازد. روش موریس جزو روش‌هایی است که برنامه عمران سازمان ملل آنرا برای درجه بندی نواحی از لحاظ توسعه یافتگی (کالبدی- انسانی) به کار برده که هم جدیدترین الگوی رسمی به کار گرفته در سطح جهانی بوده و هم اینکه قابلیت گسترش و جایگزینی آن‌ها در فضاهای مورد برنامه‌ریزی با مقیاس‌های مختلف و متنوع وجود دارد (صابری، ۱۳۸۴: ۹). مراحل مختلف این روش بدین شرح می‌باشد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس داده‌ها؛

مرحله دوم: استاندارد سازی؛

مرحله سوم: رتبه گذاری؛

مرحله چهارم: محاسبه ضریب نهایی توسعه؛

مرحله پنجم رسم نمودار؛

مرحله ششم طبقه‌بندی سکونتگاه‌ها؛

مرحله هفتم محاسبه درجه توسعه یافتگی.

## ۳. روش تاپسیس<sup>۲</sup>

این مدل توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. تاپسیس بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایده‌آل مثبت و کمترین فاصله را با راه حل ایده‌آل منفی داشته باشد. در این روش نیز  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص ارزیابی قرار می‌شود. منطق اصولی این مدل راه حل ایده‌آل (مثبت) و راه  $n$  به وسیله حل ایده‌آل منفی را تعریف می‌کند. راه حل ایده‌آل (مثبت) راه حلی است که معیار سود را افزایش و معیار هزینه را کاهش می‌دهد. گزینه بهینه گزینه‌ای است که کمترین فاصله از راه حل ایده‌آل و در عین حال دورترین فاصله از راه حل منفی

1. Morris Technic

2. TOPSIS

دارد. به عبارتی در رتبه بندی گزینه‌ها به روش تاپسیس گزینه‌هایی که بیشترین تشابه را با راه حل ایده‌آل داشته باشند رتبه بالاتری کسب می‌کنند (مومنی، جعفرنژاد، صادقی، ۱۳۹۰: ۱۳۲). این روش دارای ۶ گام است:

گام صفر: به دست آوردن ماتریس تصمیم؛  
 گام اول: نرمالایز کردن ماتریس تصمیم؛  
 گام دوم: وزن دهی به ماتریس نرمالایز شده؛  
 گام سوم: تعیین راه حل ایده‌آل و راه حل ایده‌آل منفی؛  
 گام چهارم: به دست آوردن اندازه فاصله‌ها؛  
 گام پنجم: محاسبه نزدیکی نسبی به راه حل ایده‌آل؛  
 گام ششم: رتبه بندی گزینه‌ها.

#### ۴. روش آنتروپی شانون<sup>۱</sup>

در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره و به خصوص مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه، داشتن و دانستن اوزان نسبی شاخص‌های موجود، گام مؤثری در فرآیند حل مسئله بوده و مورد نیاز است. در این پژوهش، از روش آنتروپی شانون به عنوان یکی از معروف‌ترین روش‌های محاسبه اوزان شاخص‌ها استفاده شده است. آنتروپی، یک مفهوم بسیار با اهمیت در علوم اجتماعی، فیزیک و تئوری اطلاعات است. وقتی داده‌های یک ماتریس تصمیم‌گیری به طور کامل مشخص شده باشد، می‌توان از روش آنتروپی برای ارزیابی وزن‌ها استفاده کرد. ایده این روش این است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها اهمیت بیشتری دارد. مراحل این روش به شرح زیر است:

۱. تشکیل ماتریس داده‌ها؛ این مرحله همانند اولین مرحله روش تاکسونومی عددی است.
۲. بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از نرم ساعتی: پس از تهیه ماتریس داده‌های اولیه، با توجه به اینکه شاخص‌های مختلف ممکن است مقیاس‌های متفاوتی داشته باشند، باید شاخص‌های مورد استفاده از مقیاس آزاد شوند و تجانس نداشتن شاخص‌ها از بین برود. بی‌مقیاس‌سازی، با توجه به رابطه زیر به دست می‌آید:

$$; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad ; \quad \forall ij \quad p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}$$

۳. محاسبه آنتروپی شاخص .. ام ..... با استفاده از رابطه زیر:

$$; \quad \forall j \quad E_j = -K \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}]$$

به طوری که  $k = \frac{1}{LNm}$ ، تعداد مناطق شهر رشت  $m$

در این مرحله، شاخص‌هایی که دارای وزن بیشتر هستند، نسبت به دیگر شاخص‌ها اهمیت بیشتری دارند و تأثیر آن‌ها در میزان توسعه‌یافتگی مناطق نسبت به دیگر شاخص‌ها بیشتر است (www.aqlibrary.ir).

## ۵. روش ضریب اختلاف<sup>۱</sup>

برای سنجش اینکه تا چه حد مقدار یک شاخص به طور نامتعادل در بین مناطق توزیع شده است از روش ضریب اختلاف (CV) که گاهی آن را عامل ویلیامسون نیز می‌نامند استفاده می‌شود. ضریب اختلاف با استفاده از فرمول ذیل محاسبه می‌شود:

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}_i)^2}{N}}}{\frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}}$$

در این معادله:

$X_i$  = عبارتست از مقدار یک شاخص در یک منطقه خاص،  $X$  = میانگین شاخص  $i$ ،  $N$  = تعداد مناطق

این روش برای بررسی روند نابرابری‌های موجود در شاخص‌های توسعه در بین نواحی در سطح وسیع مورد استفاده قرار گرفته است، که مقدار بالای (CV) نشان دهنده ی نابرابری بیشتر در توزیع شاخص فوق می‌باشد (کلانتری، ۱۳۹۰: ۱۴۰).

## – شاخص‌های تحقیق

برای این پژوهش ۳۶ شاخص مهم شهری در ۵ گروه جهت سنجش سطوح توسعه یافتگی مناطق شهری رشت انتخاب و مورد استفاده قرار گرفته است:

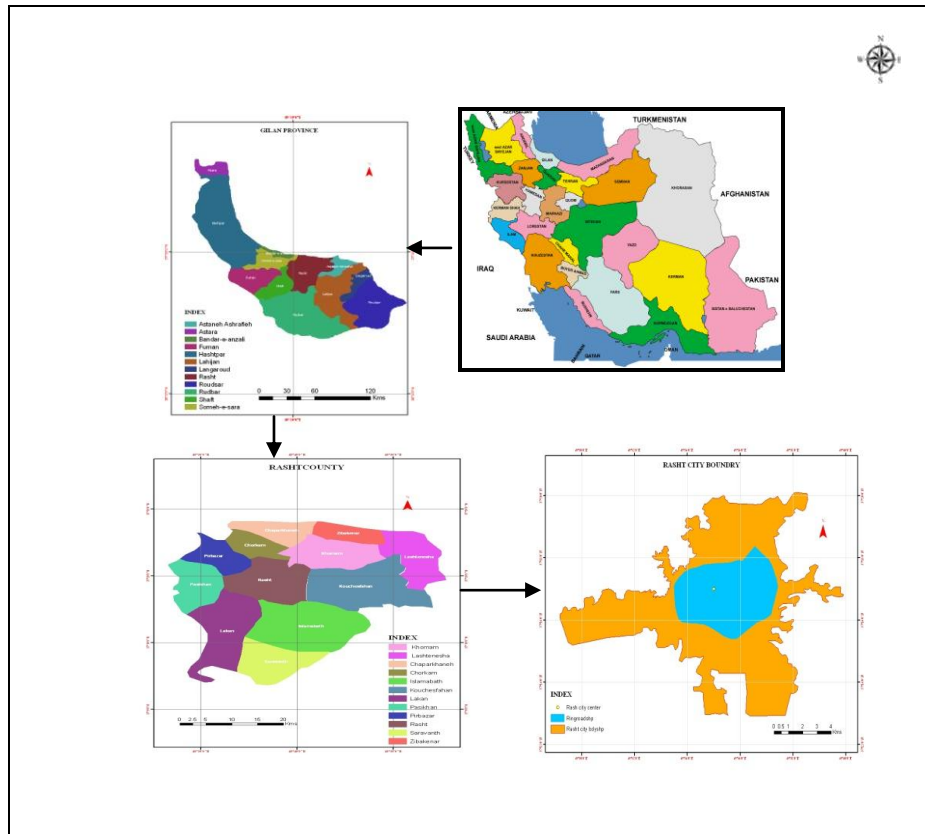
جدول ۱. شاخص‌های مورد مطالعه در سنجش توسعه یافتگی مناطق شهری رشت

ردیف	معیارها	تعداد	شاخص‌ها
۱	آموزشی	۶	مهد کودک‌ها، مدارس ابتدایی، مدارس راهنمایی، مدارس متوسطه، مدارس فنی و حرفه‌ای و دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی.
۲	بهداشتی درمانی	۱۰	بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها، کلینک‌ها، داروخانه‌ها، مراکز اورژانس، مراکز رادیولوژی (خارج از بیمارستان و درمانگاه)، آزمایشگاه‌ها (خارج از بیمارستان و درمانگاه)، مراکز بهداشتی درمانی، پزشکان متخصص، دندانپزشکان.
۳	فرهنگی اجتماعی	۷	هتل‌ها و مهمانپذیرها، مساجد و اماکن مذهبی، دفاتر خدمات مسافرتی، مساجد و اماکن مذهبی، کتابفروشی‌ها، کلانتری‌ها، کتابخانه‌ها، سینماها، چاپخانه‌ها.
۴	اقتصادی تجاری	۸	شعبات بانک‌های دولتی، دفاتر خدمات مسافرتی، نمایندگی‌های بیمه، دفاتر اسناد رسمی، تعداد رستوران‌ها، تاکسی تلفنی‌ها، تالارهای پذیرایی، موسسات حمل بار.
۵	تاسیسات شهری	۷	ایستگاه‌های آتش نشانی، میدان میوه و تره بار، ترمینال‌های مسافربری باشگاه‌های ورزشی، جایگاه‌های سوخت، ادارات دولتی، تعداد خودروهای حمل زباله به عنوان شاخص‌های تاسیسات شهری.

## محدوده مورد مطالعه

شهر رشت در ۴۹ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد و مساحت آن حدود ۱۳۶ کیلومتر مربع برآورد شده است. شهر رشت مرکز شهرستان و استان گیلان است که خود در بخش مرکزی شهرستان واقع شده است و از شمال به دهستان‌های حومه و پسیخان، از شرق به دهستان‌های سنگر و اسلام آباد و سراوان از غرب به شهرستان شفت و از جنوب به شهرستان رودبار محدود می‌شود.





شکل ۱. موقعیت شهر رشت در تقسیمات کشوری

## یافته‌ها و بحث

### توسعه یافتگی مناطق شهری رشت براساس مدل‌های مورد مطالعه

جهت سنجش میزان توسعه یافتگی مناطق پنج گانه شاخص‌های مورد مطالعه با استفاده از مدل‌های تاکسونومی موریس و تاپسیس مورد بررسی قرار گرفته که نتایج حاصل به شرح جدول (۲) ارائه می‌گردد در این ارتباط هر یک از شاخص‌ها تلفیق و میانگین به دست آمده به عنوان درجه توسعه یافتگی در مقیاس شهری ملاک عمل قرار گرفته است.

جدول ۲. رتبه بندی شاخص‌ها در مدل‌های مورد مطالعه

مدل‌ها	شاخص‌ها		آموزشی		بهداشتی درمانی		فرهنگی اجتماعی		اقتصادی تجاری		تأسیسات شهری		تلفیق شاخص‌ها	
	مناطق	رتبه	رتبه	درجه	رتبه	درجه	رتبه	درجه	رتبه	درجه	رتبه	درجه	رتبه	درجه
تاکسونومی	منطقه ۱	۱	۱	۰/۱۷۲	۲	۰/۳۵۳	۲	۰/۵۲۲	۲	۰/۵۱۸	۱	۰/۴۹۱	۲	۰/۴۱۱
	منطقه ۲	۲	۲	۰/۳۵۳	۱	۰/۲۸۱	۱	۰/۱۴۸	۱	۰/۵۶۷	۲	۰/۵۱۳	۱	۰/۳۷۲
	منطقه ۳	۳	۴	۰/۵۳۹	۴	۰/۷۷۲	۴	۰/۶۵۰	۴	۰/۷۵۳	۴	۰/۵۳۳	۴	۰/۶۴۹
	منطقه ۴	۴	۳	۰/۴۲۹	۳	۰/۶۶۹	۳	۰/۶۰۸	۳	۰/۶۷۶	۳	۰/۴۴۸	۳	۰/۵۶۶
	منطقه ۵	۵	۵	۰/۹۴۰	۵	۰/۷۸۶	۵	۰/۸۲۷	۵	۰/۹۵۲	۵	۰/۹۹۶	۵	۰/۹۰۰۲
	x			۰/۴۸۷		۰/۵۷۲		۰/۵۵۱		۰/۶۹۳		۰/۵۹۶		۰/۵۴۴
	sd			۰/۲۵۶		۰/۲۱۳		۰/۲۲۵		۰/۱۵۳		۰/۲۰۲		۰/۱۳۷
	cv			۰/۵۲۶		۰/۳۷۳		۰/۴۰۸		۰/۲۲۱		۰/۳۳۹		۰/۲۵۳
	منطقه ۱	۱	۱	۸۷/۴۶۸	۱	۵۵/۰۳	۲	۴۶/۷۲۱	۲	۵۸/۱۳۵	۲	۶۹/۴۴۳	۲	۶۳/۳۵۹
	منطقه ۲	۲	۲	۷۰/۹۱۳	۲	۶۶/۶۶۶	۱	۹۲/۸۵۷	۱	۶۵/۰۰	۱	۸۰/۲۰۸	۱	۷۵/۱۲۹
منطقه ۳	۳	۴	۵۰/۳۰۲	۴	۱۰/۷۰۹	۴	۲۶/۳۴۸	۴	۴۵/۸۰۹	۴	۶۲/۱۱۷	۴	۳۹/۰۵۷	
منطقه ۴	۴	۳	۶۵/۸۸۸	۳	۲۰/۶۹۸	۳	۳۱/۴۲۸	۳	۳۱/۴۵۹	۳	۶۶/۶۶۶	۳	۴۳/۲۲۸	
منطقه ۵	۵	۵	۰/۰۰۰	۵	۰/۲۴۸	۵	۰/۰۰	۵	۲۷/۷۷۷	۵	۵/۳۸۰	۵	۶/۶۸۱	
x			۵۴/۹۱۴		۵۰/۰۷۰		۳۹/۴۷۱		۴۵/۶۳۶		۵۶/۷۶۳		۴۵/۴۹۰	
sd			۲۹/۹۰۹		۳۷/۳۲۹		۳۰/۶۵۱		۱۴/۴۹۹		۲۶/۳۷۲		۲۳/۴۵۳	
cv			۰/۵۴۵		۰/۷۴۵		۰/۷۷۶		۰/۳۱۸		۰/۴۶۵		۰/۵۱۵	
تاپسیس	منطقه ۱	۱	۱	۰/۸۹۶	۱	۰/۸۱۸	۱	۰/۰۸۸	۴	۰/۹۰۷	۱	۰/۷۳۴	۱	۰/۶۸۷
	منطقه ۲	۲	۲	۰/۸۷۰	۲	۰/۶۰۴	۲	۰/۶۴۸	۱	۰/۱۰۵	۴	۰/۶۲۶	۲	۰/۵۷۱
	منطقه ۳	۳	۴	۰/۵۴۶	۴	۰/۰۰۸	۴	۰/۴۳۳	۲	۰/۱۰۷	۵	۰/۴۶۱	۳	۰/۳۱۱
	منطقه ۴	۴	۳	۰/۵۷۷	۳	۰/۰۱۵	۳	۰/۰۸۷	۵	۰/۱۹۳	۳	۰/۴۲۷	۴	۰/۲۶۰
	منطقه ۵	۵	۵	۰/۰۴۷	۵	۰/۰۰۵	۵	۰/۲۶۸	۳	۰/۴۳۴	۲	۰/۰۰۴	۵	۰/۱۵۲
	x			۰/۶۳۹		۰/۲۹		۰/۴۶۳		۰/۳۴۹		۰/۴۴۸		۰/۳۹۴
	sd			۰/۳۰۲		۰/۳۵۰		۰/۲۷۹		۰/۳۰۴		۰/۲۴۷		۰/۲۰۲
	cv			۰/۴۷۳		۱/۲۰۸		۰/۶۰۲		۰/۸۷۰		۰/۵۵۲		۰/۵۱۳

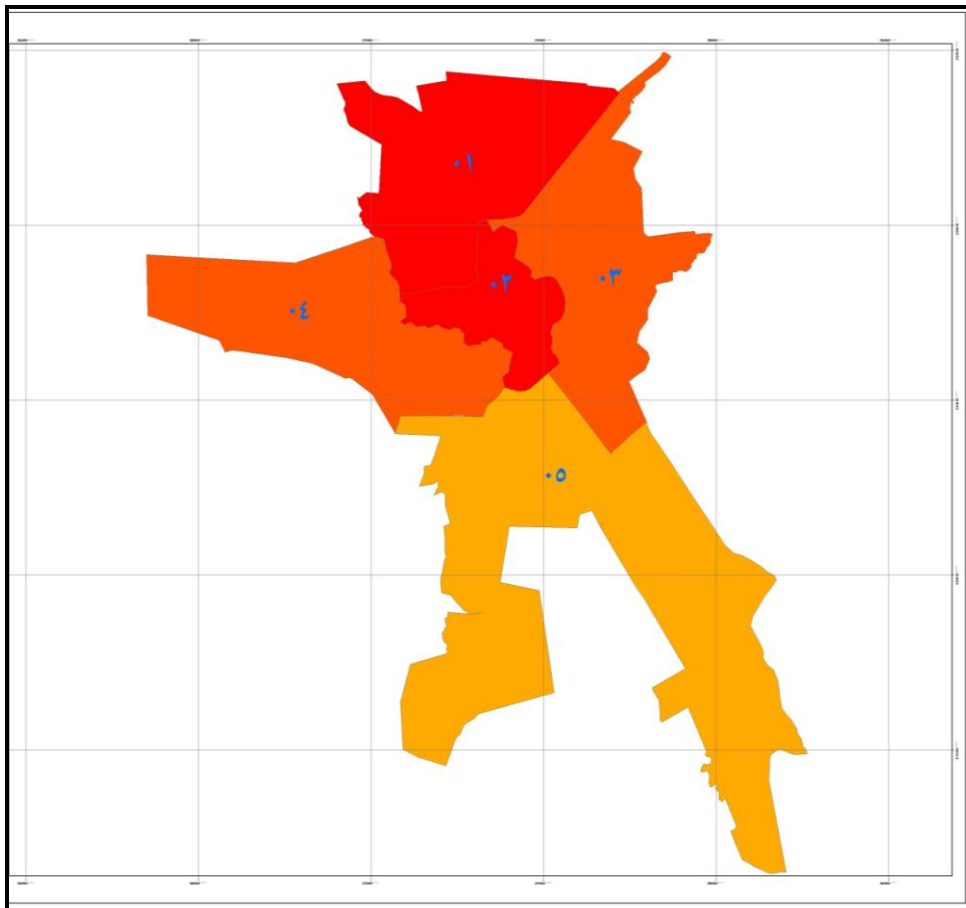
## رتبه‌بندی مناطق شهری رشت

حاصل از تلفیق شاخص‌های آموزشی، بهداشتی درمانی، فرهنگی اجتماعی، اقتصادی تجاری و تأسیسات شهری در مدل تاکسونومی عددی براساس جدول (۲) نشان دهنده آن است که منطقه یک در رتبه دوم و منطقه دو در رتبه اول و منطقه سه در رتبه چهارم و منطقه چهار در رتبه سوم و منطقه پنج در رتبه پنجم توسعه یافتگی قرار دارند. همچنین منطقه یک با درجه توسعه یافتگی ۰/۳۷۲ توسعه یافته‌ترین و منطقه پنج با درجه توسعه یافتگی ۰/۷۳۴ محروم‌ترین منطقه شهر از نظر توسعه یافتگی می‌باشند. بنابراین نتایج حاصل از تلفیق شاخص‌ها در مدل مورپس بیانگر میزان توسعه در هر منطقه با توجه به کل شاخص‌های محاسبه شده می‌باشد. در مدل مورپس منطقه یک در رتبه دوم و منطقه دو در رتبه اول و منطقه سه در رتبه چهارم و منطقه چهار در رتبه سوم و منطقه پنج در رتبه پنجم از توسعه یافتگی قرار دارند. در همین راستا منطقه دو با درجه توسعه یافتگی ۷۵/۱۲۸ توسعه یافته‌ترین و منطقه پنج با ۶/۶۸۱ محروم‌ترین منطقه از نظر توسعه یافتگی می‌باشند. بنابراین نتایج حاصل از تلفیق شاخص‌ها در مدل تاپسیس بیانگر میزان توسعه در هر منطقه

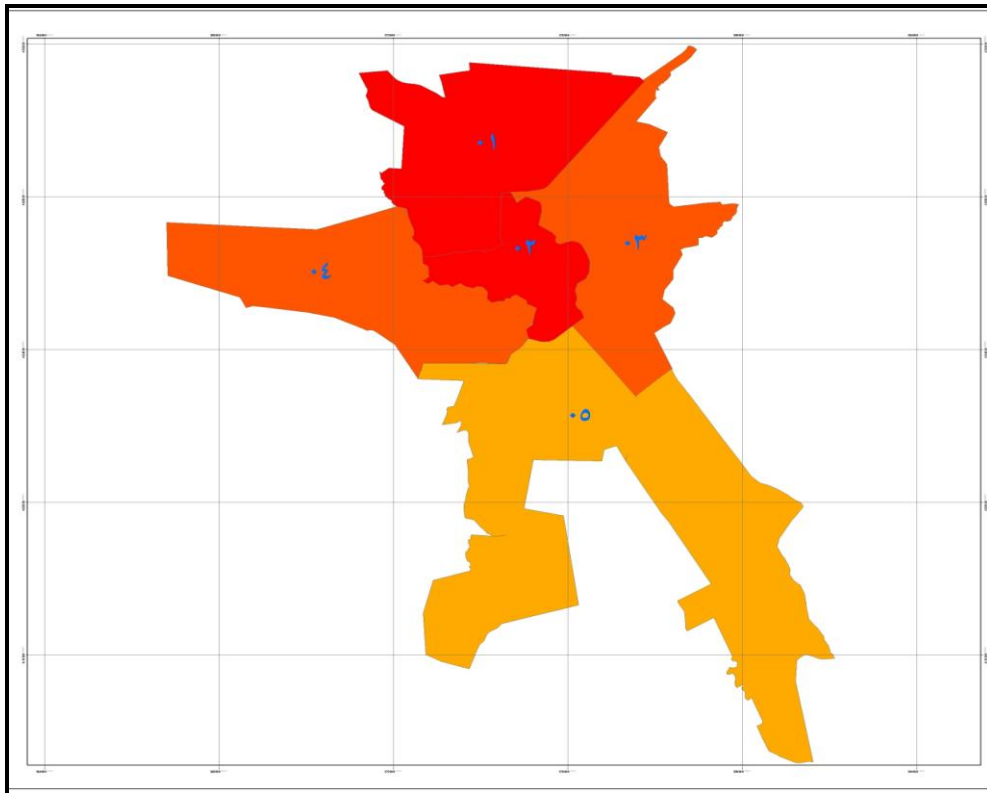
با توجه به کل شاخص‌های محاسبه شده می‌باشد. در مدل تاپسیس منطقه یک در رتبه اول و منطقه دو در رتبه دوم و منطقه سه در رتبه سوم و منطقه چهار در رتبه چهارم و منطقه پنج در رتبه پنجم از توسعه یافتگی قرار دارند. در همین راستا منطقه یک با درجه توسعه یافتگی  $0/686$  توسعه‌یافته‌ترین منطقه و منطقه پنج با درجه توسعه یافتگی  $0/143$  محرومترین منطقه از نظر توسعه یافتگی می‌باشند.

### سطح‌بندی مناطق شهری رشت

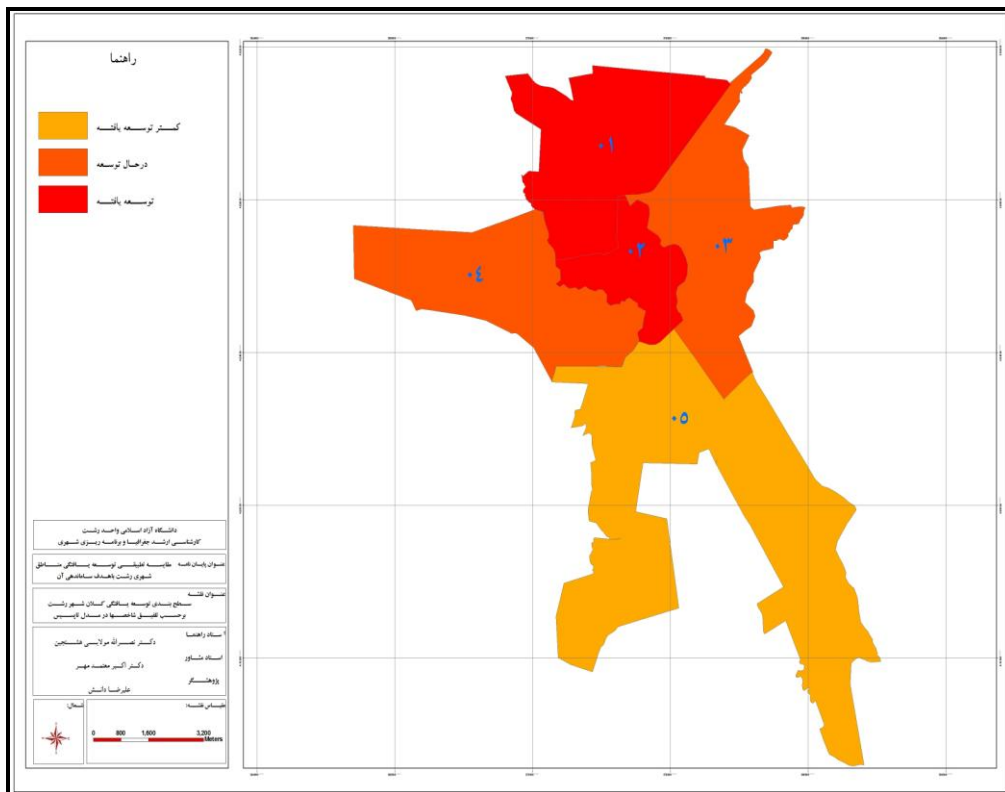
بنابراین براساس ضرایب توسعه یافتگی در مدل موریس سطح‌بندی مناطق پنج گانه از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های شهری با استفاده از GIS سطح بندی انجام گردیده است که وضعیت مناطق پنج گانه شهر رشت از لحاظ توسعه یافتگی پس از تلفیق شاخص‌های مورد مطالعه در مدل مذکور به شرح جدول (۲) مشخص می‌گردد. بر این اساس در مدل تاکسونومی منطقه یک و دو توسعه یافته و منطقه سه و چهار در حال توسعه و منطقه پنج کمتر توسعه یافته می‌باشد و در مدل موریس منطقه یک و دو توسعه یافته و منطقه سه و چهار در حال توسعه و منطقه پنج کمتر توسعه یافته می‌باشد و در مدل تاپسیس منطقه یک و دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه و چهار در حال توسعه و منطقه پنج کمتر توسعه یافته می‌باشد. سطوح توسعه یافتگی در مدل تاپسیس در شکل‌های زیر نشان داده شده است.



شکل ۲. سطح بندی مناطق شهر رشت براساس مدل تاکسونومی



شکل ۳. سطح بندی مناطق شهر رشت براساس مدل موریس



شکل ۴. سطح بندی مناطق شهر رشت براساس مدل تاپسکوت

جدول ۳. توسعه یافتگی مناطق شهری رشت بر مبنای مدل‌های مورد مطالعه

نام مناطق	تاکسونومی	موریس	تاپسیس
منطقه ۱	توسعه یافته	توسعه یافته	توسعه یافته
منطقه ۲	توسعه یافته	توسعه یافته	توسعه یافته
منطقه ۳	در حال توسعه	در حال توسعه	در حال توسعه
منطقه ۴	در حال توسعه	در حال توسعه	در حال توسعه
منطقه ۵	توسعه نیافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته

### مقایسه تطبیقی مدل‌ها

با توجه به اینکه مدل‌های مورد مطالعه دارای نتایج یکسان نمی‌باشند. لذا از روش‌های مختلف از جمله "درصد تغییرات" و "شدت تغییرات" و "ضریب اختلاف" جهت رسیدن به نتیجه واحد استفاده و سطوح توسعه یافتگی مناطق شهری مشخص گردیده است.

همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود منطقه یک در مدل تاکسونومی و موریس دارای رتبه دو و در مدل تاپسیس دارای رتبه یک است. منطقه دو در مدل تاکسونومی و موریس دارای رتبه یک و در هر سه مدل تاپسیس دارای رتبه دوم است. منطقه سه و چهار در مدل تاکسونومی و موریس رتبه چهار و در مدل تاپسیس منطقه سه رتبه سه و منطقه چهار رتبه سه منطقه پنج دارای وضعیتی یکسان در هر سه مدل دارای رتبه پنجم است. با توجه حاصل از تلفیق ضرایب توسعه یافتگی در مدل‌های تاکسونومی موریس و تاپسیس نشان می‌دهد که منطقه یک و دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه و چهار در حال توسعه و منطقه پنج کمتر توسعه یافته می‌باشد. از این جهت با توجه به شکل (۵) به منظور مقایسه نتایج مدل‌ها "درصد تغییرات" و "شدت تغییرات" و "ضریب اختلاف" محاسبه گردیده است.

جدول ۵. جایگاه مناطق شهری رشت از لحاظ ضریب توسعه یافتگی در هر مدل‌ها

نام منطقه	رتبه	مدل‌های مورد مطالعه			رتبه	نام منطقه
		تاپسیس	موریس	تاکسونومی		
منطقه ۱	۱		۱	منطقه ۱		
منطقه ۲	۲		۲	منطقه ۲		
منطقه ۳	۳		۳	منطقه ۴		
منطقه ۴	۴		۴	منطقه ۳		
منطقه ۵	۵		۵	منطقه ۵		

### درصد تغییرات نتایج

درصد تغییرات هر یک از مدل‌ها در مقایسه با یکدیگر با توجه به جدول (۵) محاسبه گردیده است. همان‌طور که میانگین این میزان در جدول (۴) نشان می‌دهد در بین سه مدل مورد استفاده مدل تاکسونومی عددی با کمترین درصد تغییرات به میزان ۲۶/۶۷ در رتبه اول و مدل‌های تاکسونومی عددی و تاپسیس با درصد تغییرات ۴۰ در رتبه بعدی قرار دارند.

جدول ۴. درصد تغییرات روش‌ها نسبت به یکدیگر در مناطق شهری رشت

نام روش	تاکسونومی	موریس	تاپسیس	میانگین درصد تغییرات
تاکسونومی	۰	۴۰	۴۰	۲۶/۶۷
موریس	۴۰	۰	۸۰	۴۰
تاپسیس	۴۰	۸۰	۰	۴۰

## - شدت تغییرات رتبه

براساس جدول (۵) مجموع شدت تغییرات در مدل تاکسونومی عددی به میزان ۳/۱۲ دارای کمترین شدت تغییرات و مدل تاپسیس به میزان ۳/۱۴ در رتبه‌ی بعدی و پس از آن مدل موریس با ۳/۳۲ در رتبه آخر قرار می‌گیرد.

جدول ۵. شدت تغییرات مدل‌ها در مقایسه با یکدیگر بر مبنای رتبه‌ی توسعه یافتگی

نام روش	تاکسونومی	موریس	تاپسیس	جمع
تاکسونومی	۱	۱/۱	۱/۰۲	۳/۱۲
موریس	۱/۱	۱	۱/۲۱	۳/۳۲
تاپسیس	۱/۰۲	۱/۱۲	۱	۳/۱۴

## - ضریب اختلاف

همان طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود ضریب اختلاف شاخص‌های زیربنایی با ضریب اختلاف متغیرهای این شاخص از داده‌های اولیه برابر نیست و همان طور که قبلاً نیز توضیح داده شد علت وجود تفاوت در ضرایب اختلاف مدل‌ها استفاده از روش استاندارد کردن داده‌ها و روش تعیین وزن می‌باشد که ویژگی‌های شاخص‌ها را از بین می‌برد. این معایرت در مقایسه سه روش با مقادیر اصلی نمایان است.

جدول ۶. ضریب اختلاف داده‌های اولیه و ضریب اختلاف هر یک از مدل‌ها

روش‌ها	مقادیر اصلی	تاکسونومی	موریس	تاپسیس
ضریب اختلاف	۰/۹۸۹	۰/۳۲۷	۰/۵۱۵	۰/۵۰۶

## - اعتبار سنجی مدل‌ها

با توجه ضریب توسعه یافتگی که از طریق تلفیق شاخص‌ها برای کل شهر رشت حاصل گردیده از بین سه مدل مورد مطالعه، مدل تاکسونومی با کمترین درصد تغییرات نتایج به میزان ۲۶/۶۷ و کمترین شدت تغییرات رتبه به مقدار ۳/۱۲ بوده است. همچنین نتایج حاصل از محاسبات ضریب اختلاف مدل تاکسونومی نیز با مقدار ۰/۳۲۷ دارای کمترین تغییرات را نشان می‌دهد. بنابراین نتایج حاصل از مدل تاکسونومی دارای اعتبار بیشتری است و از بین سه مدل مورد مطالعه آنالیزهای آن می‌تواند قابل قبول تر واقع گردد. براساس این مدل منطقه یک و دو توسعه یافته و منطقه سه و چهار در حال توسعه و منطقه پنج کمتر توسعه یافته می‌باشد.

## نتیجه گیری

سنجش توسعه یافتگی مناطق شهری از حیث شاخص‌های مختلف از اهمیت زیادی برخوردار است. بررسی توسعه یافتگی این امکان را فراهم می‌کند تا میزان برخورداری از امکانات را در مناطق مختلف شهری شناسایی کنیم و به رفع محرومیت‌ها بپردازیم. بنابراین تعیین مناطق برخوردار و محروم، تدوین سیاست‌های آتی در برنامه‌ریزی شهری دستیابی به یک توازن منطقی، تغییر امکانات و محدودیت‌های هر منطقه تنها برخی از اهمیت‌ها در مطالعه توسعه یافتگی هستند. وجود تفاوت‌های منطقه‌ای معمولاً مشکل ساز و آثار و تبعات ناخوشایندی به همراه دارد که این امر ضرورت توجه به این تحقیق را می‌رساند. تعیین وضعیت نابرابری و تغییرات صورت گرفته، پیشنهاد انواع خدمات برای مناطق شهری براساس الگوی به دست آمده در سطح مناطق از اهداف کاربردی این تحقیق هستند. در این پژوهش به بررسی و مقایسه تطبیقی شهر رشت با استفاده از مدل‌های تاکسونومی، موریس و تاپسیس به سنجش توسعه یافتگی و رتبه‌بندی مناطق شهری رشت پرداخته شده است. نتایج حاصل از آنالیز مدل‌ها به شرح زیر می‌باشد:

- از نظر شاخص‌های آموزشی منطقه یک در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه دو در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس توسعه یافته می‌باشد. منطقه سه و چهار در هر سه مدل در حال توسعه و منطقه پنج نیز در هر سه مدل کمتر توسعه یافته می‌باشند.

- از نظر شاخص‌های بهداشتی درمانی منطقه یک و دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه در مدل‌های تاکسونومی و تاپسیس کمتر توسعه یافته و در مدل موریس در حال توسعه باشد. منطقه چهار در هر سه مدل در حال توسعه و منطقه پنج نیز در هر سه مدل کمتر توسعه یافته می‌باشد.

- از نظر شاخص‌های فرهنگی اجتماعی منطقه یک در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس کمتر توسعه یافته و منطقه دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه در هر سه مدل در حال توسعه و منطقه چهار در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس کمتر توسعه یافته می‌باشد. منطقه پنج در مدل‌های تاکسونومی و موریس کمتر توسعه یافته و در مدل تاپسیس در حال توسعه می‌باشد.

- از نظر شاخص‌های اقتصادی تجاری منطقه یک در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس کمتر توسعه یافته و منطقه دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه در هر سه مدل در حال توسعه و منطقه چهار در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس کمتر توسعه یافته می‌باشد. منطقه پنج در مدل‌های تاکسونومی و موریس کمتر توسعه یافته و در مدل تاپسیس در حال توسعه می‌باشد.

- از نظر شاخص‌های تأسیسات شهری منطقه یک در مدل‌های تاکسونومی و موریس در حال توسعه و در مدل تاپسیس کمتر توسعه یافته و منطقه دو در هر سه مدل توسعه یافته و منطقه سه و چهار در هر سه مدل در حال توسعه و منطقه پنج در مدل‌های تاکسونومی و موریس کمتر توسعه یافته و در مدل تاپسیس در حال توسعه می‌باشد.

در پایان باید تأکید نمود که روش‌های کمی می‌توانند صرفاً برای تسهیل فرآیند برنامه‌ریزی و کمک به تصمیم‌گیری و به عنوان نقاط قابل اتکایی برای برنامه‌ریزان در شناخت اولیه‌ی مسایل مطرح باشند. در عین حال انجام مطالعات میدانی برای درک واقعیت‌های جغرافیای رفتاری اجتماعات انسانی امری ضروری و الزام‌آوری است.

## منابع

۱. امینی نژاد، بیک محمدی و حسینی ابری، ۱۳۸۷ تحلیل درجه توسعه‌یافتگی دهستان‌های حوزه تأسیسات پارس جنوبی در استان بوشهر، فصلنامه روستا و توسعه، شماره ۳
۲. ایزدی، کاظم، ۱۳۷۳، طرح کالبدی ملی، مطالعه شبکه شهرهای مهم کشور، بررسی پایه، مرکز تحقیقات معماری و شهرسازی ایران
۳. بیات، مقصود، ۱۳۸۸، سنجش توسعه یافتگی روستاهای بخش کوار شهرستان شیراز با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، شماره ۱
۴. برقی، حمید، قنبری، یوسف و حجاریان، احمد، ۱۳۹۰، تحلیل درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان در شاخص‌های عمده بخش کشاورزی، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره چهارم
۵. تقوایی، مسعود و حسین، کیومرثی، ۱۳۹۰، سطح بندی محلات شهری براساس میزان بهره‌مندی از امکانات و خدمات شهری با بهره‌گیری از تکنیک TOPSIS، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره پنجم
۶. خاکپور، براتعلی و باوان پوری، علیرضا، ۱۳۸۸، مقاله بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر مشهد، مجله دانش و توسعه، شماره ۲۷
۷. حسینی، سیدعلی، ۱۳۸۹، اصول و مبانی برنامه‌ریزی شهری و روستایی، انتشارات دریای دانش
۸. دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، ۱۳۸۷، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور
۹. زیاری، کرامت الله و سرخ کمالی، کبری و زنجیرچی، سید محمود، ۱۳۸۹، مقاله ارزیابی کلاسیک کارایی استانهای کشور از لحاظ توسعه یافتگی با استفاده از روش DEA، مجله پژوهش‌های جغرافیایی
۱۰. زیاری، کرامت الله، سعیدی رضوانی، دکتر نوید و بقال صالح پور، لیلا، ۱۳۸۹، مقاله سنجش درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی بیه روش HDI، مجله فراسوی مدیریت
۱۱. زیاری، کرامت الله، ۱۳۸۸، اصول و روشهای برنامه‌ریزی منطقه‌ای، انتشارات دانشگاه تهران
۱۲. صابری، حسین، ۱۳۸۴، مقاله تعیین درجه توسعه یافتگی روستاهای شهرستان مشکین شهر به منظور دستیابی به راهبردهای توسعه با استفاده از روش مورس
۱۳. مومنی، منصور و جعفرنژاد، احمد و صادقی، شکوفه، ۱۳۹۰، جایابی بهینه مراکز توزیع در فرآیند بازاریابی با استفاده از روشهای ریاضی، فصلنامه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
۱۴. منفردیان سروستانی، محسن، ۱۳۸۶، رتبه بندی مناطق مختلف شهری شهر شیراز از لحاظ درجه توسعه یافتگی پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان
۱۵. موحد، علی و فیروزی، محمد علی و روزبه، حبیبه، ۱۳۹۰، تحلیل درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان خوزستان با استفاده از روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره پنجم
۱۶. نسترن، مهین، ابوالحسنی، فرحناز، ایزدی، ملیحه، ۱۳۸۹، کاربرد تکنیک تاپسیس در تحلیل اولویت بندی توسعه پایدار مناطق شهری (مطالعه موردی: مناطق شهری اصفهان)، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی شماره ۲