

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۲/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۵

## پهنه‌بندی عدالت فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در نواحی شهر قزوین با استفاده از GIS و زمین آمار

سعید امان پور

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

علی شجاعیان

عضو هیات علمی گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

نورا عیبات\*، نگار رحیم پور

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

### چکیده:

سطح خیلی کم از برخورداری قرار گرفته‌اند. همچنین مشخص شد که بیشترین مساحت و درصد برخورداری از خدمات در شهر قزوین را سطح متوسط با ۴۴.۷۸ درصد و کمترین مساحت و درصد را سطح زیاد با ۲۵.۰۱ درصد تشکیل داده است. به طور کلی اکثر محدوده شهر را سطوح نسبتاً متوسط و متوسط تشکیل داده است که حدود ۴۴.۷۸ درصد است. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که ساکنان نواحی شهر قزوین به طور برابر به خدمات و امکانات شهری دسترسی ندارند که نشان از توزیع نامتعادل خدمات و امکانات در سطح شهر دارد. این نابرابری منجر به عدم عدالت فضایی در سطوح شهر قزوین شده است.

**کلمات کلیدی:** عدالت فضایی، دسترسی، خدمات شهری، برخورداری، شهر قزوین

وظیفه‌ی اصلی برنامه‌ریزان شهری توزیع بهینه منابع و اجرای عدالت فضایی در سطح شهر می باشد. عدم دسترسی عادلانه و توزیع نامتعادل خدمات شهری موجب بی‌نظمی شهری و نابرابری ساکنان نواحی مختلف شهر، در برخورداری از امکانات شهری می شود. پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی می‌باشد که با هدف ارزیابی عدالت فضایی در برخورداری از خدمات شهری در شهر قزوین به انجام رسیده است. جهت دستیابی به هدف مذکور و تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده، از مدل ANTPROPY برای وزن‌دهی شاخص‌ها و جهت تحلیل داده‌ها از مدل تحلیل رابطه خاکستری (GRA) و تابع زمین آماری IDW در نرم‌افزار ArcGIS استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که ناحیه ۱ شهری در برخورداری از خدمات در رتبه اول قرار دارد و بخش‌های عمده آن در سطح خیلی زیادی از برخورداری می باشد و در آخرین رتبه، ناحیه ۱۴ قرار گرفته است که بخش‌های قابل توجهی از آن در

## بیان مساله:

یکی از مهم‌ترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهرهای کشورهای در حال توسعه در دهه‌های اخیر از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهر بوده که زمینه‌ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (اسماعیل‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۶). تمرکز مراکز خدمات‌رسانی در یک مکان خاص، ضمن ایجاد مناطق دوقطبی و بالا و پایین در شهرها، هجوم جمعیت مصرف‌کننده به این مناطق را در پی دارد، به طوری که از یک سو، فشار زیست محیطی، ترافیکی، آلودگی‌ها اعم از صوتی، هوا و غیره و از سوی دیگر به سبب جذب کاربری‌های مکمل، موازی، تشدید قطبی شدن فضایی در شهرها را به دنبال دارد، به گونه‌ای که شهرها با محیط‌های متراکم، نامطلوب و ناسازگار با توسعه پایدار مواجه خواهند شد (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۲). بنابراین مهم‌ترین مسئولیت برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران شهری در کشور، تلاش برای دستیابی به فرصت‌های برابر در دسترسی گروه‌های مختلف جامعه شهری به خدمات شهری و از بین بردن تضاد در تامین فرصت‌ها و دسترسی‌ها باشد. در راستای رسیدن به چنین هدفی رعایت اصل برابری و دستیابی برابر به فرصت‌های زیست شهری از اولویت‌های اساسی است (کریمی‌بستانی و مولایی هشجین، ۱۳۹۱: ۱۷۲). در کشورهای صنعتی تمام تسهیلات رفاهی اساسی با هزینه‌ای مناسب در دسترس ساکنین شهری است. اما در مقابل اکثریت شهروندان در کشورهای در حال توسعه دسترسی مناسبی به خدمات اساسی ندارند. در بسیاری از نواحی دارای رشد شهرنشینی شتابان در کشورهای جهان سوم، تقاضا برای خدمات عمومی خیلی بیشتر از ظرفیت عمومی و امکانات خصوصی موجود است. براین اساس می‌توان استدلال کرد که در بعضی شهرها وضعیتی بحرانی به سرعت در حال وقوع است که این امر علاوه بر کمبود منابع، نتیجه رشد برنامه ریزی نشده و الگوی نامناسب توزیع خدمات است (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۷۲). متأسفانه تا بحال، توزیع خدمات عمومی شهری، در بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله شهرهای مختلف ایران، بیشتر در قالب طرح‌های کاربری اراضی و معیار

سراجه کاربری مطالعه شده و به قابلیت کارایی و دسترسی ساکنین از خدمات عمومی شهری، کمتر اهمیت داده شده است، درحالی که از عمده‌ترین عناصر ارتقادهنده کیفیت محیط شهری، توسعه شاخص‌های دسترسی است و دسترسی مطلوب، یک عامل ضروری برای توفیق پایداری محیط شهری تلقی می‌شود (زیاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱۹). به منظور رفع این کاستی‌ها و سازماندهی فضایی مناسب امکانات و خدمات، اولین قدم، شناخت نابرابری‌ها و شکاف میان مناطق است. بنابراین سازمان فضایی متعادل در شهرها نوعی از پایداری شهری است که این پایداری زمانی محقق خواهد شد که هماهنگی و سازگاری منطقی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در شهرها به وجود آید. توزیع خدمات در شهرها که نتیجه بارز جدایی‌گزینی اکولوژیکی است بر توزیع فضایی جمعیت در مناطق و نواحی شهری تاثیرگذار بوده است. در نتیجه توزیع مناسب و پهنه امکانات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و بهداشتی در میان مناطق و نواحی، یکی از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از نابرابری‌ها و شکاف توسعه و توزیع فضایی مناسب جمعیت در پهنه سرزمین می‌باشد (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۳). شهر قزوین با جمعیتی معادل ۴۸۳۰۰۰ نفر در سال ۱۳۹۱ و مساحتی برابر با ۱۰۷۶.۱۶۴۳۵۲ مترمربع، مرکز استان قزوین می‌باشد. این شهر به دلیل وجود ناحیه صنعتی و باغات از نظر محیط‌زیست انسانی بسیار قابل توجه می‌باشد. این شهر به دلیل قرار گرفتن در مسیر ارتباطی پایتخت با بخش غربی کشور و همچنین پتانسیل بالای گردشگری و دارا بودن مراکز آموزش عالی و نظامی و مهم‌تر از همه مرکزیت استانی، شهری چند نقشی است و این امر سبب به وجود آمدن سیمای خاص خدماتی در این شهر شده است. آنچه از بررسی اولیه به نظر می‌رسد این است که در شهر قزوین به علت تقسیم بافت شهر به دو بافت قدیم و جدید، با وجود اینکه شهر در برخورداری از بعضی خدمات شهری مانند مراکز آموزش عالی وضعیت قابل قبولی را دارا می‌باشد اما در برخورداری از شماری خدمات شهری با کمبود مواجه می‌باشد و همین خدمات نیز در سطح شهر در این دو بافت به صورت نامتعادل پراکنده شده است.

هدف از انجام این پژوهش رسیدن به پاسخی برای این سوال است که در شهر قزوین عدالت فضایی در سطح برخورداری از خدمات در بین نواحی شهری به چه شکل می‌باشد؟

### سوال‌های تحقیق:

پژوهش حاضر با توجه به اهداف مطرح شده برای آن، در پی یافتن پاسخ برای پرسش‌های زیر می‌باشد:

۱- آیا توزیع خدمات در بین نواحی ۱۹ گانه شهر قزوین به صورت متعادل و برابر می‌باشد؟

۲- برخوردارترین و محروم‌ترین نواحی شهر قزوین از نظر شاخص‌های خدمات شهری کدام نواحی می‌باشند؟

### فرضیه‌های تحقیق:

۱- به نظر می‌رسد توزیع خدمات شهری در شهر قزوین به صورت نامتعادل و نابرابر می‌باشد.

۲- به نظر می‌رسد از نظر شاخص‌های خدمات شهری برخوردارترین ناحیه شهر قزوین ناحیه ۱ و محروم‌ترین ناحیه، ناحیه ۱۴ می‌باشد.

### مبانی نظری:

دسترسی به مفهوم کاهش فاصله‌ی مکانی بین محل زندگی و تمرکز تسهیلات و خدمات و محل کار شهروندان است. یعنی شهروندان در کوتاه‌ترین فاصله‌ی مکانی- زمانی (فضایی) به تسهیلات عمومی دسترسی داشته باشند که این امر به طور طبیعی مسئله‌ی عدالت اجتماعی و فضایی را در سطح شهر و مناطق مختلف آن برقرار می‌سازد (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۷). قابلیت دسترسی به خدمات و تسهیلات شهری یک معیار اساسی برای ارزیابی کیفیت زندگی در مناطق مسکونی محسوب می‌گردد (طالعی و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۴۱). از سوی دیگر دسترسی یکسان به خدمات برای اقشار مختلف جامعه به طور عادلانه و یا توزیع متعادل این خدمات از اصول مهم رفاه اجتماعی است (سرور و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۲). پراکنش نامناسب فضایی زمینه‌ساز بی‌عدالتی اجتماعی است. هزینه‌های دسترسی به خدمات شهری، مکانیابی نامناسب فضایی، هزینه‌های همسایگی با واحدهای آلوده‌کننده و ... باعث نابرابری اجتماعی - اقتصادی و فضایی جمعیت شهری می‌شود (روستایی و

همکاران، ۱۳۹۲: ۸۲). زدودن فقر از جامعه و کاهش نابرابری‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، از اهداف توسعه و عدالت اجتماعی است. طرفداران سیاست‌گذاری منطقه‌ای برای این باورند که با کاستن از شکاف میان مناطق می‌توان از نابرابری میان گروه‌های اجتماعی کاست (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱: ۱۱۱).

تقویت توسعه متوازن اجتماعی - اقتصادی، افزایش کیفیت زندگی شهروندان و شناخت محرومیت‌ها برای توزیع خدمات یکی از اصول مهم توسعه پایدار است (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۶). دیوید اسمیت نیز نخستین جغرافیدانی بود که درباره‌ی کیفیت زندگی، رفاه و عدالت اجتماعی در جغرافیا سخن گفت (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۷-۱۶۸). از

مهمترین عوامل در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از فضاها و توزیع مناسب و به عبارتی کامل‌تر عدالت فضایی است. در این راستا کاربری‌ها و خدمات شهری از جمله عوامل مؤثر و مفیدند که با پاسخگویی به نیاز جمعیتی، افزایش منفعت عمومی و توجه به استحقاق و شایستگی افراد می‌توانند با برقراری عادلانه‌تر، ابعاد عدالت فضایی، عدالت اجتماعی و عدالت اقتصادی را برقرار نمایند (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۹).

دو محور برجسته در عدالت فضایی که بر آنها تاکید می‌شود، چگونگی وضعیت زندگی (هم محیط اجتماعی و هم محیط فیزیکی) و توزیع فرصت‌ها (دسترسی به زیرساخت‌های اجتماعی، فیزیکی و مجازی) است. صرف نظر از جایی که تسهیلات مکان‌یابی می‌شوند، همیشه افرادی هستند که در مقایسه با دیگران به آن‌ها نزدیک‌ترند. بنابراین، برنامه‌ریزی باید در پی حل این مسئله باشند که در الگوی مکان‌یابی خدمات و تسهیلات ایجاد شده و چگونگی توزیع آنها، چه میزان نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی بیشتر محروم شده‌اند (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۵۷). از جمله عواملی که باید در جهت اجرای عدالت اجتماعی و همراه با عدالت فضایی در برنامه‌ریزی شهری رعایت کرد، توزیع مناسب خدمات شهری و استفاده صحیح از فضاها است. در این خصوص کاربری‌ها و خدمات شهری عوامل مؤثری هستند که با ارضای

نیازهای جمعیتی، افزایش منافع عمومی و توجه به استحقاق و لیاقت افراد می‌تواند با برقراری عادلانه‌تر، عدالت اجتماعی و اقتصادی و فضایی را در مناطق شهر برقرار نمایند. لذا عدم توزیع مناسب خدمات شهری نه تنها می‌تواند در برهم زدن جمعیت و عدم توازن آن در شهر بیانجامد بلکه فضاهای شهری را متناقض با عدالت از ابعاد اجتماعی و اقتصادی شکل دهد (وارثی و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۴۴). بنابراین شهر مکانی است که فرصت‌ها را در اختیار ساکنان قرار می‌دهد و معیار عدالت فضایی نیز می‌تواند با تضمین مساوی بودن این فرصت‌ها و توزیع مناسب عملکردها، خدمات و دسترسی مناسب به مراکز خدمات‌دهی و فعالیتی، تبعیض و تفاوت‌گذاری بین ساکنان یک شهر، نقشی تعیین‌کننده داشته باشد (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۷-۷۸). در این ارتباط برخی عدالت فضایی را فقط دسترسی به تسهیلات عمومی تعریف کرده‌اند و معیار سنجش عدالت هم، میزان فاصله از خدمات بوده است. برخی دیگر هم عدالت فضایی را توزیع یکسان خدمات بر اساس نیازها، سلايق، اولویت‌های ساکنان و استانداردهای خدمات‌رسانی تعریف نموده‌اند (اسماعیل‌زاده و دیگران، ۱۳۹۳: ۴۷). به هر حال، عدالت فضایی بر اساس ایده‌ای که از عدالت اجتماعی گرفته شده، به این معناست که باید با ساکنان در هر جایی که زندگی می‌کنند به طور برابر رفتار شود. بنابراین برنامه‌ریزان باید در پی حل این مسئله باشند که در الگوی مکانیابی خدمات و تسهیلات ایجاد شده و چگونگی توزیع آن‌ها، چه میزان نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی بیش‌تر محروم شده‌اند (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۱۷۵). فضایی ارتباط‌دهنده عدالت اجتماعی و فضا است. در نتیجه هم عدالت و هم بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شوند. از اینرو تجزیه و تحلیل برهمکنش بین فضا و اجتماع در فهم بی‌عدالتی‌های اجتماعی و نحوه تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی برای کاهش یا حل آنها ضروری است. این در واقع پیوندگاهی است که مفهوم عدالت اجتماعی توسعه داده شده است. مفهوم عدالت فضایی باعث به وجود آمدن چندین دیدگاه در حوزه علوم اجتماعی شده است. بنابر کاری که

چندین فیلسوف مشهور عدالت انجام داده‌اند، دو دیدگاه متقابل عدالت بحث‌های مربوط به این موضوع را دو قطبی کرده‌اند: ۱- یکی بر روی موضوع توزیع مجدد متمرکز می‌شود و ۲- دیگری روی فرایندهای تصمیم‌گیری متمرکز می‌شود. دیدگاه اول شامل پرسش از موضوعاتی درباره توزیعات فضایی و فضایی اجتماعی و تلاش برای رسیدن به یک توزیع جغرافیایی برابر متناسب با خواسته‌ها و نیازهای جامعه همچون فرصت‌های شغلی، دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی، و غیره است. این در مناطقی که حرکت به سمت عدالت فضایی با مشکلات زیادی از جمله فقر، تبعیض، یا محدودیت‌های سیاسی همراه می‌شود، اهمیت ویژه پیدا می‌کند. در دیدگاه عدالت توزیعی، تاکید بر عادلانه بودن یا نبودن دسترسی به کالاها و خدمات مادی و غیرمادی، یا موقعیت‌های اجتماعی است (تقوایی و دیگران، ۱۳۹۴: ۴۰۱). در یک حالت ایده‌آل، عدالت فقط در جامعه‌ای به دست می‌آید که به توافقی عام درباره چه چیزی منصفانه است رسیده باشد. این حالت در واقعیت دست نیافتنی است، زیرا برابری فرض شده برای یک گروه، نابرابری از نظر دیگر گروه‌هاست. تقسیم‌بندی لوسیو کراپتون و ویک از عدالت فضایی، راهنمای مفیدی در این زمینه است. این نویسندگان چهار طبقه اصلی از عدالت را با توجه به تخصیص منابع شناسایی کرده‌اند که هر یک از آن‌ها می‌تواند با یک یا چند روش عملیاتی شود و روشی مناسب برای توزیع عادلانه باشد. این چهار طبقه عبارتند از: ۱- برابری؛ ۲- جبرانی (مارش و اسپچلین) یا نیاز (لوسی)؛ ۳- تقاضا (سلايق و اولویت‌ها در طبقه بندی لوسی)؛ ۴- سیستم بازار قدرت پرداخت در طبقه‌بندی لوسی (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵۸).

#### پیشینه تحقیق:

از بین پژوهش‌های صورت گرفته در خارج از کشور می‌توان به پژوهشی که Talen و Anselin در سال ۱۹۹۸ با نام، سنجش عدالت فضایی (ارزیابی اقدامات دسترسی به زمین‌های بازی عمومی) اشاره کرد که برای شهرهای امریکا انجام شد. در این پژوهش این نتیجه حاصل شد که برای رسیدن به عدالت

فضایی باید خدمات عمومی براساس شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی توزیع گردند. همچنین در سال ۱۹۹۹ Sarwar Jahan و Toshikatsu Oda در تحقیقی تحت عنوان توزیع تسهیلات عمومی در داکا به این نتیجه رسیدند که خدمات عمومی در این شهر، تنها در بخش خاصی از شهر تمرکز یافته و سایر نواحی دیگر از خدمات مناسبی برخوردار نمی‌باشد. Tsou و همکاران در سال ۲۰۰۵ تحقیقی با عنوان بررسی شاخص یکپارچه دسترسی محور در ارتباط با عدالت فضایی در خدمات عمومی شهری، برای یکی از شهرهای تایوان به نام رن د، انجام داده‌اند، که در نهایت از این تحقیق این نتیجه حاصل شد که خدمات عمومی در این شهر به صورت ناعادلانه توزیع شده‌اند.

از جمله پژوهش‌هایی که با موضوع خدمات شهری در داخل کشور انجام شده‌اند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: حاتمی نژاد و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی به نام تحلیل نابرابری اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری مورد مطالعه: شهر اسفراین با بررسی رابطه بین سطح اقتصادی- اجتماعی شهروندان و میزان برخورداری از خدمات شهری در شهر، به این نتیجه دست یافته‌اند که طبقات اقتصادی- اجتماعی برتر از خدمات مطلوب‌تری برخوردارند و الگوی توزیع خدمات به نفع گروه‌های مرفه جامعه می‌باشد. حکمت‌نیا و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان تحلیل توزیع فضایی خدمات عمومی شهری با استفاده از روش استانداردسازی داده‌ها، تاکسونومی عددی و مدل ضریب ویژگی (مطالعه موردی: شهر اردکان)، چگونگی توزیع خدمات و امکانات را در شهر اردکان مورد بررسی قرار داده‌اند و در نهایت به این نتیجه رسیده‌اند که توزیع فضایی خدمات شهری در شهر اردکان، نامتعادل می‌باشد و اینکه قیمت زمین نیز همبستگی معناداری با این شاخص‌های پژوهش دارد. روستایی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش ارزیابی عدالت فضایی در پراکنش خدمات شهری مطالعه موردی کلان شهر تبریز، به این نتیجه دست یافته‌اند که سطح عدالت فضایی مناسبی در توزیع خدمات در شهر تبریز وجود ندارد و مدیریت شهری در این شهر نیازمند توجه به مناطق محروم، در دستیابی

به خدماتی می‌باشند که از آنها برخوردار نیستند. مرصوصی و خزایی (۱۳۹۳) تحقیقی تحت عنوان توزیع فضایی خدمات شهری و نقش آن در توسعه پایدار شهر مطالعه موردی مادر شهر تهران، ارائه کرده‌اند که نتایج آن علاوه بر تاکید بر توزیع نامتعادل خدمات شهری در مناطق تهران، این امر را بیان می‌دارد که صرف وجود خدمات در یک شهر، حتی اگر برابر یا بیشتر از سرانه استاندارد باشد، بدون توجه به الگوی پراکندگی فضایی مناسب، نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای همه ساکنان باشد. ساسان پور و همکاران (۱۳۹۴) پژوهشی با عنوان تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (مطالعه موردی: نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج) ارائه داده‌اند، نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که برخورداری نواحی از خدمات متعادل نبوده و اینکه میان نیازهای جمعیتی در شهر سنندج و توزیع فضایی خدمات تطابق وجود ندارد.

#### مواد و روش تحقیق:

این پژوهش از نظر هدف پژوهشی کاربردی است. همچنین از لحاظ ماهیت توصیفی- تحلیلی و موردی است و اطلاعات مورد نیاز برای انجام این پژوهش به صورت کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است. جهت دستیابی به هدف موردنظر و تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده، از مدل ANTROPY برای وزن دهی شاخص‌ها و جهت تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی نواحی شهر قزوین از روش تحلیل رابطه خاکستری (GRA)، استفاده شد. از آن جا که مرزبندی قراردادی مناطق شهری نمی‌تواند مبنایی برای تفکیک رتبه‌های حاصله باشد و به منظور تحلیل فضایی در گستره محدوده مورد مطالعه از تابع زمین آمار IDW جهت درون‌یابی و پهنه‌بندی شاخص‌های مورد اشاره استفاده شده است. در نهایت با استفاده از این تابع و رتبه‌های استخراجی در مرحله قبل میزان برخورداری نواحی شهر قزوین از کاربری‌های خدمات شهری مشخص گردیده و به تهیه نقشه مربوطه در محیط GIS مبادرت شده است. نمودار (۱) فرایند پژوهش را نشان می‌دهد. این پژوهش برای رسیدن به اهداف مورد نظر شاخص‌های جدول (۱) را مورد بررسی قرار داده است:

جغرافیایی این شهر ۴۹ درجه و ۵۷ دقیقه و ۲۲ ثانیه الی ۵۰ درجه و ۰۱ دقیقه و ۳۸ ثانیه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۱۴ دقیقه و ۲۰ ثانیه تا ۳۶ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی می‌باشد (عادلی و امین‌زاده، ۱۳۹۲: ۶۶). شهر قزوین بزرگترین نقطه شهری استان قزوین است (هدایتی و عباسی، ۱۳۸۸: ۱۸۴). شهر قزوین با مساحتی حدود ۱۶۴۳۵۲.۱۰۷۶ مترمربع، در دامنه جنوبی سلسله جبال البر قرار دارد که از شمال به استان گیلان و تهران و از جنوب به شهرستان بویین زهرا و تاکستان محدود می‌شود. جمعیت این شهر براساس سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۱، ۴۸۳ هزار اعلام گردیده است و دارای ۳ منطقه شهری (نصیری، ۱۳۹۴: ۱۶۵) و ۱۹ ناحیه می‌باشد.



شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش در جدول زیر آمده‌اند:

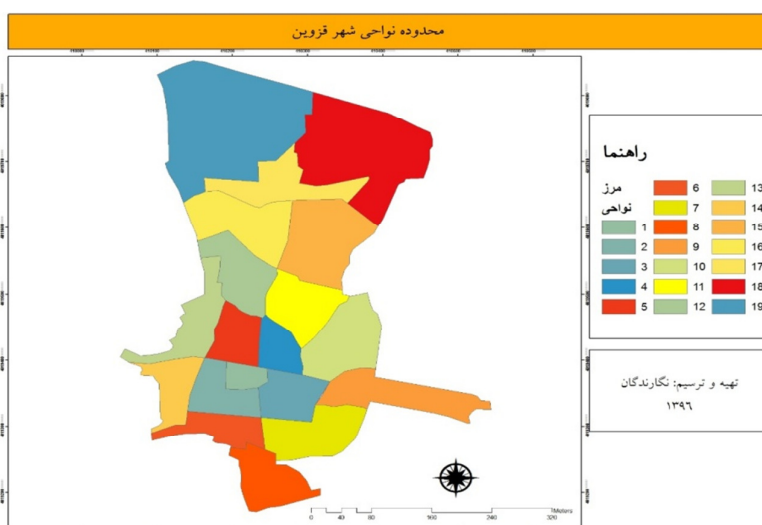
### محدوده مورد مطالعه:

شهر قزوین مرکز استان قزوین از لحاظ وسعت و جمعیت بزرگ‌ترین شهرستان در استان قزوین می‌باشد. مختصات

جدول (۱): شاخص‌های پژوهش

شاخص	منبع
مهد کودک	(داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (وارثی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (کریمیان بستانی و مولایی هاشجین، ۱۳۹۱)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (نیکپور و همکاران، ۱۳۹۴)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (کریمیان بستانی و مولایی هاشجین، ۱۳۹۱)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (نیکپور و همکاران، ۱۳۹۴)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۴)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۱)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (لاوی و ممدوحی، ۱۳۹۱)، (شاعلی، ۱۳۷۹)، (شریف زادگان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (انجم شعاع و همکاران، ۱۳۹۲)، (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)،
دبستان	
راهنمایی و دبیرستان	
فرهنگسرا	
سینما-تئاتر	
کتابخانه عمومی	
پارک و فضای سبز	
شهرسازی	
زمین بازی کودکان	
باشگاه ورزشی	
مکان تفریحی	
مراکز اورژانس	

درمانگاه و مراکز بهداشت	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (سرور و همکاران، ۱۳۹۲)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (لاوی و ممدوحی، ۱۳۹۱)، (شاعلی، ۱۳۷۹)، (شریف زادگان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رجعتی و همکاران، ۱۳۹۰)، (انجم شعاع و همکاران، ۱۳۹۲)، (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)،
بیمارستان	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (لاوی و ممدوحی، ۱۳۹۱)، (شاعلی، ۱۳۷۹)، (شریف زادگان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (انجم شعاع و همکاران، ۱۳۹۲)، (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (نیکپور و همکاران، ۱۳۹۴)، (اسکندری نوده و خوشدلان، ۱۳۹۱)،
ازمایشگاه و رادیولوژی	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (لاوی و ممدوحی، ۱۳۹۱)، (شاعلی، ۱۳۷۹)، (شریف زادگان و همکاران، ۱۳۸۹)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (انجم شعاع و همکاران، ۱۳۹۲)، (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)،
مرکز خرید روزانه	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)،
مرکز خرید پوشاک	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)،
بازار میوه و تره بار	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (ذاکریان و همکاران، ۱۳۸۹)،
مرکز خرید لوازم بانک	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)،
دفتر پست	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (تیربند و اذانی، ۱۳۹۱)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۹۳)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)،
مخابرات و تلفن شهر	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۳)، (کریمی و همکاران، ۱۳۸۸)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۹۳)،
سرای سالمندان	منبع: نگارندگان
پایانه پارکینگ	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)،
وسيله نقلیه عمومی	(حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)،
پمپ بنزین	(امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)
آتش نشانی و امداد	(مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳)، (امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)، (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰)، (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)، (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲)، (رستمی و شاعلی، ۱۳۸۸)، (شجاعیان و مرادی، ۱۳۹۴)، (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴)، (نیکپور و همکاران، ۱۳۹۴)،



نقشه (۱): محدوده مورد مطالعه

## تجزیه و تحلیل داده‌ها:

برای تجزیه و تحلیل داده‌های موجود، ابتدا با استفاده از مدل Entropy شاخص‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. مدل آنتروپی شانون که برگرفته شده از تئوری اطلاعات می‌باشد اولین بار توسط کلود ال وود شانون ارائه شد (صادقی روش، ۱۳۹۳: ۵۵۹). وقتی که داده‌های یک ماتریس تصمیم‌گیری، به طور کامل مشخص شده باشد، می‌توان روش آنتروپی را برای ارزیابی وزن‌ها به کار برد. ایده‌ی این روش این است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است (مومنی، ۱۳۹۳: ۱۲). مدل entropy دارای چهارگام می‌باشد که به شرح زیر می‌باشد:

گام ۱: محاسبه  $P_{ij}$

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}}$$

گام ۲: محاسبه مقدار  $E_j$

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}]$$

گام ۳: محاسبه مقدار عدم اطمینان  $D_j$

$$d_j = 1 - E_j$$

گام ۴: محاسبه اوزان  $w_j$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

در تحقیق حاضر تمامی گام‌های یاد شده در نرم افزار excel، برای شاخص‌های پژوهش اعمال شده و نتایج نهایی و وزن‌های به دست آمده برای شاخص‌های تحقیق به شرح جدول زیر می‌باشند.

جدول (۲): وزن شاخص‌های پژوهش

بیمارستان	درمانگاه	مراکز اورژانس	مکان تفرییحی	پارکگاه	زمین بازی	شهرسازی	پارک	کتابخانه	سینما	فرهنگسرا	راهپیمایی و دیرستان	دبستان	مهد کودک
۰.۰۰۳۵۷	۰.۰۰۳۵۸	۰.۰۰۳۶۳	۰.۰۰۳۵۱	۰.۰۰۳۵۷	۰.۰۰۳۴۴	۰.۰۰۳۳۸	۰.۰۰۳۵۶	۰.۰۰۳۵۷	۰.۰۰۳۳۹	۰.۰۰۳۵۱	۰.۰۰۳۶۲	۰.۰۰۳۶۰	۰.۰۰۳۶۳

آتش نشانی	پمپ بنزین	وسيله نقلیه عمومی	پارکینگ	پایانه	سرای سالمندان	مخابرات	دفتر پست	بانک	مرکز خرید لوازم	بازار میوه	مرکز خرید پوشاک	مرکز خرید روزانه	آزمایشگاه
۰.۰۰۳۵۷	۰.۰۰۳۶۷	۰.۰۰۳۷۱	۰.۰۰۳۵۲	۰.۰۰۳۵۲	۰.۰۰۳۴۵	۰.۰۰۳۶۱	۰.۰۰۳۶۰	۰.۰۰۳۶۷	۰.۰۰۳۵۳	۰.۰۰۳۳۶	۰.۰۰۳۵۹	۰.۰۰۳۶۶	۰.۰۰۳۶۱

پردازش دقیق داده‌های نامشخص و مسائل مبهم است (رضوی و دیگران، ۱۳۹۳: ۳۲۲).



نمودار (۲): فرایند تحلیل رابطه ای خاکستری

تحلیل رابطه خاکستری رانخستین بار، دنگ مطرح کرد. این تئوری برای حل مسائل مبهم و مسائلی که داده‌های گسسته و اطلاعات ناقص دارند به کار می‌رود (شجاعیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۳۵). از مفهوم فضای رابطه خاکستری می‌توان برای بدست آوردن همبستگی بین عوامل اصلی و مرجع با عوامل دیگر مورد مقایسه در یک سیستم استفاده کرد (میرغفوری و دیگران، ۱۳۹۱: ۹۲). از جمله مزایای روش مذکور نسبت به روش‌های آماری سنتی می‌توان به این نکته اشاره نمود که روش تحلیل رابطه خاکستری با تعداد داده‌های کمتر می‌تواند به تحلیل عوامل بیشتری بپردازد. مزیت اصلی این روش



گام اول: ایجاد رابطه خاکستری

برای معیارهایی که نسبت به یک مقدار ایده آل ارزیابی

می‌شوند، فرمول زیر کاربرد دارد:

$$x_{ij} = 1 - \frac{|Y_{ij} - Y_j^*|}{\max\{\max_i(Y_{ij}) - Y_j^*, Y_j^* - \min_i(Y_{ij})\}}$$

در این مرحله باتوجه به این که تمام ۲۸ شاخص پژوهش از

جنس شاخص‌های مثبت می‌باشند از رابطه‌ی اول برای تمام

شاخص‌ها استفاده شد که نتیجه آن در جدول زیر نمایش داده

شده است:

برای معیارهایی که هرچه بزرگتر باشند، بهتر است، فرمول زیر

کاربرد دارد:

$$x_{ij} = \frac{Y_{ij} - \min_i(Y_{ij})}{\max_i(Y_{ij}) - \min_i(Y_{ij})}$$

برای معیارهایی که هرچه کوچکتر باشند، بهتر است، فرمول

زیر کاربرد دارد:

$$x_{ij} = \frac{\max_i(Y_{ij}) - Y_{ij}}{\max_i(Y_{ij}) - \min_i(Y_{ij})}$$

جدول (۳): ایجاد رابطه خاکستری

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C...
A1	0.247	0.360	0.333	1.000	0.227	0.424	0.867	0.704	0.269	0.703	...
A2	0.779	0.593	0.296	0.412	0.312	0.615	0.090	0.048	0.156	0.420	...
A3	0.091	0.488	0.469	0.553	1.000	0.231	0.922	0.345	0.156	0.460	...
A4	0.416	0.581	0.667	0.095	0.382	0.014	0.956	1.000	0.044	0.730	...
A5	0.390	0.581	0.543	0.436	0.484	1.000	0.711	0.189	0.142	0.622	...
A6	0.584	0.023	0.099	0.765	0.139	0.398	0.367	0.158	0.212	0.825	...
A7	0.779	0.640	0.160	0.553	0.019	0.278	0.822	0.126	0.170	0.258	...
A8	0.233	0.826	0.370	0.012	0.071	0.747	0.689	0.000	0.058	0.069	...
A9	0.117	0.035	0.444	0.401	0.742	0.495	0.011	0.766	0.508	0.016	...
A10	0.559	0.488	0.654	0.307	0.000	0.892	0.935	0.518	0.200	0.610	...
A11	0.351	0.523	0.309	0.130	0.277	0.579	0.091	0.626	0.986	0.717	...
A12	0.623	0.709	0.432	0.177	0.071	0.892	1.000	0.080	0.325	0.568	...
A13	1.000	0.000	0.000	0.142	0.019	0.735	0.634	0.048	0.044	0.123	...
A14	0.090	0.848	0.653	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.01	0.028	...
A15	0.676	0.884	0.037	0.201	0.174	0.736	0.801	0.672	0.944	0.000	...
A16	0.663	0.977	1.000	0.354	0.053	0.039	0.513	0.080	0.241	0.502	...
A17	0.000	0.721	0.395	0.000	0.000	0.844	0.390	0.000	-0.01	0.393	...
A18	0.649	0.198	0.210	0.177	0.105	0.892	0.845	0.080	0.269	0.474	...
A19	0.845	1.000	0.802	0.590	0.124	0.303	0.179	0.000	-0.01	1.000	...

گام دوم: تعریف سری‌های مرجع

یک سری است که کلیه‌ی ارزش‌های عملکردی آن برابر ۱

می‌باشند و به شیوه ذیل تعریف می‌گردد:

$$X_o - (X_{o1}, X_{o2}, \dots, X_{oj}, \dots, X_{on}) = (1, 1, \dots, 1, \dots, 1)$$

که نتایج محاسبه شده این مرحله در جدول زیر نمایش داده

شده است:

در این مرحله کلیه مقادیر گزینه‌ها در بازه [0,1] قرار

می‌گیرند. در حالتی که مقدار یک شاخص از گزینه‌ای، برابر ۱

یا در مقایسه با سایر گزینه‌ها به ۱ نزدیکتر باشد، به این معنی

است که عملکرد گزینه در این شاخص در بهترین حالت قرار

دارد و از مطلوبیت بیشتری برخوردار است. سری هدف مرجع

جدول (۴): دنباله مرجع

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C...
A1	0.753	0.640	0.667	0.000	0.773	0.576	0.133	0.296	0.731	0.297	...
A2	0.221	0.407	0.704	0.588	0.688	0.385	0.910	0.952	0.844	0.580	...
A3	0.909	0.512	0.531	0.447	0.000	0.769	0.078	0.655	0.844	0.540	...
A4	0.584	0.419	0.333	0.905	0.618	0.986	0.044	0.000	0.956	0.270	...
A5	0.610	0.419	0.457	0.564	0.516	0.000	0.289	0.811	0.858	0.378	...
A6	0.416	0.977	0.901	0.235	0.861	0.602	0.633	0.842	0.788	0.175	...
A7	0.221	0.360	0.840	0.447	0.981	0.722	0.178	0.874	0.830	0.742	...
A8	0.767	0.174	0.630	0.988	0.929	0.253	0.311	1.000	0.942	0.931	...
A9	0.883	0.965	0.556	0.599	0.258	0.505	0.989	0.234	0.492	0.984	...
A10	0.441	0.512	0.346	0.693	1.000	0.108	0.065	0.482	0.800	0.390	...
A11	0.649	0.477	0.691	0.870	0.723	0.421	0.909	0.374	0.014	0.283	...
A12	0.377	0.291	0.568	0.823	0.929	0.108	0.000	0.920	0.675	0.432	...
A13	0.000	1.000	1.000	0.858	0.981	0.265	0.366	0.952	0.956	0.877	...
A14	0.910	0.152	0.347	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.014	0.972	...
A15	0.324	0.116	0.963	0.799	0.826	0.264	0.199	0.328	0.056	1.000	...
A16	0.337	0.023	0.000	0.646	0.947	0.961	0.487	0.920	0.759	0.498	...
A17	1.000	0.279	0.605	1.000	1.000	0.156	0.610	1.000	1.014	0.607	...
A18	0.351	0.802	0.790	0.823	0.895	0.108	0.155	0.920	0.731	0.526	...
A19	0.155	0.000	0.198	0.410	0.876	0.697	0.821	1.000	1.014	0.000	...

گام سوم: محاسبه ضریب رابطه خاکستری

نتایج حاصل از محاسبات این مرحله در جدول زیر آورده شده است:

جدول (۵): ضریب رابطه خاکستری

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C...
A1	0.399	0.439	0.429	1.000	0.393	0.465	0.790	0.628	0.421	0.627	...
A2	0.693	0.551	0.415	0.460	0.421	0.565	0.355	0.344	0.386	0.463	...
A3	0.355	0.494	0.485	0.528	1.000	0.394	0.866	0.433	0.386	0.481	...
A4	0.461	0.544	0.600	0.356	0.447	0.337	0.918	1.000	0.356	0.649	...
A5	0.450	0.544	0.523	0.470	0.492	1.000	0.634	0.381	0.382	0.570	...
A6	0.546	0.339	0.357	0.680	0.367	0.454	0.441	0.372	0.403	0.740	...
A7	0.693	0.581	0.373	0.528	0.338	0.409	0.738	0.364	0.390	0.402	...
A8	0.395	0.741	0.443	0.336	0.350	0.664	0.617	0.333	0.360	0.349	...
A9	0.362	0.341	0.474	0.455	0.659	0.497	0.336	0.681	0.521	0.337	...
A10	0.531	0.494	0.591	0.419	0.333	0.822	0.884	0.509	0.399	0.562	...
A11	0.435	0.512	0.420	0.365	0.409	0.543	0.355	0.572	1.000	0.638	...
A12	0.570	0.632	0.468	0.378	0.350	0.822	1.000	0.352	0.441	0.537	...
A13	1.000	0.333	0.333	0.368	0.338	0.654	0.577	0.344	0.356	0.363	...
A14	0.355	0.766	0.590	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.343	0.340	...
A15	0.607	0.811	0.342	0.385	0.377	0.655	0.716	0.604	0.925	0.333	...
A16	0.598	0.956	1.000	0.436	0.346	0.342	0.506	0.352	0.411	0.501	...
A17	0.333	0.642	0.453	0.333	0.333	0.762	0.450	0.333	0.343	0.452	...
A18	0.587	0.384	0.388	0.378	0.358	0.822	0.763	0.352	0.421	0.487	...
A19	0.764	1.000	0.717	0.549	0.363	0.418	0.378	0.333	0.343	1.000	...

$$Y(x_o, x_i) = \sum_j^n w_j y(x_{oj}, x_{ij})$$

در این رابطه منظور از W همان اوزانی است که به روش‌های مختلف به دست آمده است. در حالی که یک سری مقایسه‌ای در یک گزینه شباهت زیادی به سری مرجع داشته باشد، به عنوان بهترین گزینه انتخاب می‌شود. جدول زیر نشان دهنده نتایج این مرحله می‌باشد:

$$Y(x_{oj}, x_{ij}) = \frac{\Delta_{min} - r\Delta_{max}}{\Delta_{ij} - r\Delta_{max}}$$

در این رابطه r عبارت از ضریب تشخیص می‌باشد و مقداری بین ۰ و ۱ می‌باشد و معمولاً ۰.۵ در نظر گرفته می‌شود زیرا متعادل بوده و از ثبات خوبی برخوردار است. گام چهارم: محاسبه درجه رابطه خاکستری این مرحله در حقیقت محاسبه رتبه رابطه خاکستری هر گزینه است که از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

جدول (۶): درجه رابطه خاکستری

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C...	SUM
A1	0.014	0.016	0.016	0.035	0.013	0.017	0.028	0.021	0.014	0.022	...	0.658
A2	0.025	0.020	0.015	0.016	0.014	0.020	0.013	0.012	0.013	0.017	...	0.483
A3	0.013	0.018	0.018	0.019	0.034	0.014	0.031	0.015	0.013	0.017	...	0.549
A4	0.017	0.020	0.022	0.013	0.015	0.012	0.033	0.034	0.012	0.023	...	0.598
A5	0.016	0.020	0.019	0.017	0.017	0.036	0.023	0.013	0.013	0.020	...	0.533
A6	0.020	0.012	0.013	0.024	0.012	0.016	0.016	0.013	0.014	0.026	...	0.529
A7	0.025	0.021	0.014	0.019	0.011	0.015	0.026	0.012	0.013	0.014	...	0.523
A8	0.014	0.027	0.016	0.012	0.012	0.024	0.022	0.011	0.012	0.012	...	0.503
A9	0.013	0.012	0.017	0.016	0.022	0.018	0.012	0.023	0.018	0.012	...	0.515
A10	0.019	0.018	0.021	0.015	0.011	0.029	0.032	0.017	0.014	0.020	...	0.578
A11	0.016	0.018	0.015	0.013	0.014	0.019	0.013	0.019	0.034	0.023	...	0.531
A12	0.021	0.023	0.017	0.013	0.012	0.029	0.036	0.012	0.015	0.019	...	0.490
A13	0.036	0.012	0.012	0.013	0.011	0.023	0.021	0.012	0.012	0.013	...	0.462
A14	0.013	0.028	0.021	0.012	0.011	0.012	0.012	0.011	0.012	0.012	...	0.418
A15	0.022	0.029	0.012	0.014	0.013	0.023	0.026	0.020	0.032	0.012	...	0.564
A16	0.022	0.034	0.036	0.015	0.012	0.012	0.018	0.012	0.014	0.018	...	0.569
A17	0.012	0.023	0.016	0.012	0.011	0.027	0.016	0.011	0.012	0.016	...	0.486
A18	0.021	0.014	0.014	0.013	0.012	0.029	0.027	0.012	0.014	0.017	...	0.505
A19	0.028	0.036	0.026	0.019	0.012	0.015	0.014	0.011	0.012	0.036	...	0.639

با توجه به نتایج حاصل در جدول بالا رتبه خاکستری هر یک از گزینه‌ها مشخص شده که به اختصار در جدول زیر آورده شده است:

جدول (۷): رتبه خاکستری

A19	A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	رتبه خاکستری
۲	۱۳	۱۶	۵	۶	۱۹	۱۸	۱۵	۹	۴	۱۲	۱۴	۱۱	۱۰	۸	۳	۷	۱۷	۱	

پس از این ناحیه، ناحیه ۱۹ در رتبه دوم قرار گرفته است. این ناحیه نیز در اکثر شاخص‌ها در وضعیت مناسبی قرار گرفته است. رتبه سوم مربوط به ناحیه ۴ می‌باشد که در مقایسه با نواحی بعدی دسترسی مناسب‌تری به خدمات شهری دارد. این ناحیه در اغلب شاخص‌ها وضعیت مناسبی دارد برای مثال از

آنچه از جدول بالا استنتاج می‌گردد این است که ناحیه یک شهر قزوین از نظر دسترسی به خدمات مذکور در پژوهش، دارای بالاترین رتبه و بهترین شرایط می‌باشد. این ناحیه در مقایسه با سایر نواحی در اکثر خدمات دارای رتبه‌ی بالایی بوده و ساکنان آن دسترسی بیشتری به این خدمات را دارند.

می‌باشد. آخرین رتبه‌ها نیز به ترتیب مربوط به نواحی ۱۷، ۲، ۱۳ و ۱۴ می‌باشد. در حقیقت این نواحی دارای کمبود و ضعف در برخورداری از خدمات‌رسانی شهری می‌باشند. برای مثال ناحیه ۱۳ در دسترسی به مراکز درمانی و آموزشی وضعیت نابه‌سامانی قرار گرفته است. ضعیف‌ترین خدمات-رسانی در زمینه بازار میوه و تره‌بار مربوط به ناحیه ۱۷ می‌باشد، این ناحیه از نظر دسترسی به مراکز آموزشی و فرهنگی - اجتماعی نیز، در سطح پایینی قرار گرفته است. ناحیه ۱۴ در خدمات آموزشی، فضای سبز، تلفن شهری، مراکز فرهنگی - اجتماعی و آزمایشگاه دارای ضعف شدیدی می‌باشد در حقیقت این ناحیه دارای پایین‌ترین سطح در دسترسی به خدمات شهری می‌باشد. هم چنین ناحیه ۲ در دسترسی به خدمات فضای سبز و درمانی و آموزشی دارای دچار کمبود می‌باشد. با این وجود منطقه ۲ از نظر دسترسی به مراکز مذهبی دارای شرایط مناسبی می‌باشد.

برای شناخت بهتر مناطق از لحاظ سطح برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری، با استفاده از شاخص‌های مورد بررسی و نتایجی که از روش تحلیل رابطه خاکستری بدست آمد، به منظور تحلیل فضایی در گستره محدوده مورد مطالعه از تابع زمین آمار IDW جهت درون‌یابی و پهنه‌بندی شاخص‌های مورد بحث استفاده شده است.

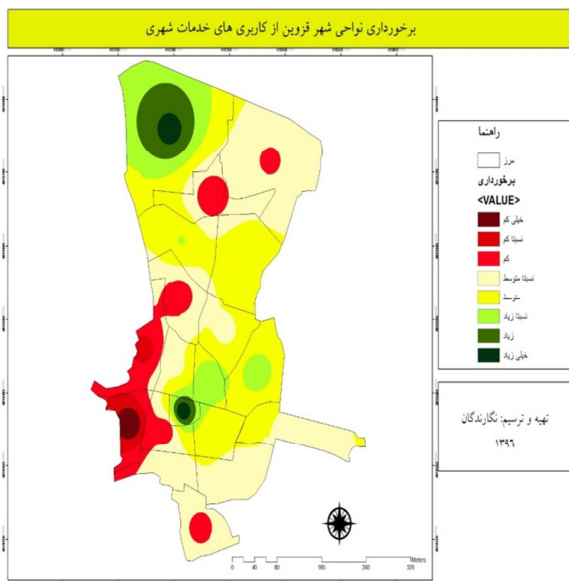
### روش میان‌یابی معکوس فاصله (IDW)<sup>۱</sup>

IDW که مخفف عبارت Inverse Distance Weighted می‌باشد مبنی روش میان‌یابی است که بر اصل فاصله معکوس استوار است. در این روش فرض بر این است که نقاط نمونه‌ای از مکان تاثیر می‌پذیرند. در واقع نقاط نمونه‌ای اثر وزنی دارند. به بیان دیگر پیکسل‌های نزدیک به نقاط نمونه اثر بیشتری نسبت به پیکسل‌های دورتر از این نقاط می‌گیرند. پس این روش در شرایطی مناسب است که با افزایش فاصله از نقاط نمونه، وزن سلول‌ها کاهش یابد. در این روش فاصله هر نقطه یا پیکسل با پیکسل مجاور سنجیده شده و سپس بر حسب مقدار

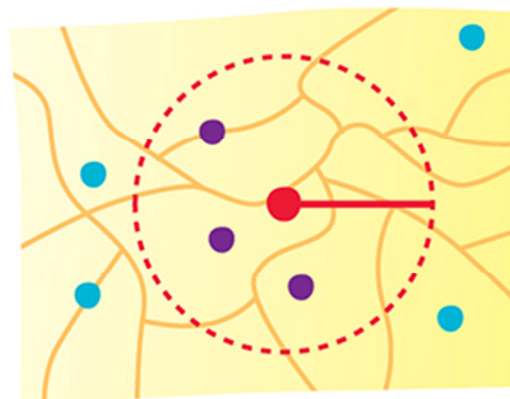
نظر دسترسی به مراکز آموزشی بهترین وضعیت را نسبت به سایر نواحی شهر دارا می‌باشد همچنین در دسترسی به مراکز درمانی و مذهبی یکی از بهترین نواحی شهر به شمار می‌رود. اما از نظر دسترسی به شهرسازی دارای کمبود می‌باشد. ناحیه ۱۰ نیز در رتبه چهارم قرار دارد. این ناحیه در اکثر خدمات از جمله دسترسی به مراکز درمانی در وضعیت مناسبی قرار گرفته است. رتبه‌های پنجم تا دهم را به ترتیب نواحی ۱۶، ۱۵، ۵، ۳، ۱۱ و ۶ به خود اختصاص داده‌اند. وضعیت توزیع خدمات در این نواحی به این صورت می‌باشد که از نظر دسترسی به خدمات آموزشی نواحی ۱۱ و ۱۵ نسبت به سایر نواحی دارای شرایط مطلوب‌تری بوده و در وضعیت مناسب‌تری قرار گرفته است. ناحیه ۱۱ و ناحیه ۱۵ از نظر دسترسی به مراکز درمانی وضعیت مناسبی برخوردار می‌باشد اما ناحیه ۱۱ در دسترسی به مراکز فرهنگی - اجتماعی با مشکل مواجه می‌باشد. ناحیه ۳ و ۵ و ۶ از نظر دسترسی به بیمارستان‌ها و مراکز درمانگاهی دارای سطح بسیار پایینی می‌باشند همچنین این سه ناحیه به دلیل قرار گرفتن در مرکز شهر و بافت قدیم آن از نظر دسترسی به مراکز مذهبی دارای وضعیت مناسبی می‌باشند. نواحی ۳ و ۵ علاوه بر این از نظر دسترسی به خدمات فرهنگی - اجتماعی دارای شرایط بسیار مساعدی نسبت به اغلب نواحی شهر می‌باشند. ناحیه ۱۶ نیز در دسترسی به خدمات آموزشی، فرهنگی، فضای سبز، بهداشتی و درمانی دارای کمبود می‌باشد. نواحی ۷، ۹، ۱۸، ۸ و ۱۲ در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند که این نواحی دارای شرایط متوسط در دسترسی به خدمات می‌باشند. همچنین ناحیه ۱۲ از نظر دسترسی به خدمات فضای سبز دارای ضعف بسیاری می‌باشد. کمبود مراکز درمانی نیز در نواحی ۷ و ۹ بسیار مشهود می‌باشد. ناحیه ۷ در دسترسی به خدمات آموزشی، ورزشی و خدمات اجتماعی، رفاهی دارای ضعف می‌باشد. همچنین ضعف خدمات در حوزه پست مخابرات در ناحیه ۱۸ مشاهده می‌شود، علاوه بر این، این ناحیه از نظر تعداد مراکز آموزشی نیز دارای ضعف می‌باشد. ناحیه ۸ از نظر دسترسی به مراکز ورزشی و تفریحی دارای کمبود

<sup>۱</sup> inverse distance weighted

فاصله به آن سلول، ارزش یا ضریب وزن داده می‌شود و در نهایت ارزش سلول مرکزی ماتریس با جمع ارزش‌های نقاط همسایه و میانگین وزنی آن‌ها بدست می‌آید (انصافی مقدم و رفیعی امام، ۱۳۸۸: ۲۸۳). روش IDW بر اساس قانون اول جغرافیا که مبین شباهت بیشتر در پدیده‌های نزدیک به هم است، می‌باشد (هوشنگی و همکاران، ۱۳۹۳: ۶).



نقشه (۲): نقشه برخورداری نواحی شهر قزوین از کاربری‌های خدمات شهری



شکل (۳): ارزش گذاری نقاط یا پیکسل‌های موجود در روش (IDW)

الگوریتم این روش بصورت رابطه زیر است:

$$x = \sum_{i=1}^n (Z_i/D_i) / \sum_{i=1}^n (1/D_i) \quad (1)$$

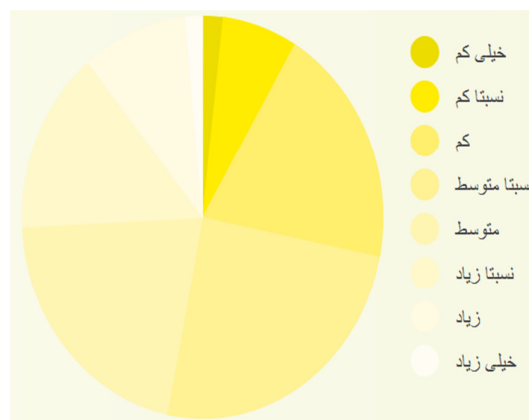
$x$ : ارزش برآورد شده از روش درون یابی

$Z_i$ : ارزش نقاط موجود (نقاط یا پیکسل‌های همسایه)

جدول (۸): درصد و مساحت میزان برخورداری نواحی شهر قزوین از کاربری‌های خدمات شهری

میزان برخورداری	خیلی کم	نسبتاً کم	کم	نسبتاً متوسط	متوسط	نسبتاً زیاد	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل
مساحت	۲۹۶۷.۹۱	۱۰۶۶۶.۰۱	۳۱۳۸۱.۲۴	۳۹۹۳۶.۱۴	۳۳۶۸۷.۰۰	۲۳۵۴۱.۴۳	۱۵۰۶۵.۷۴	۷۱۱۷.۱۹	۱۶۴۳۶۲.۷۰
درصد	۱.۸۰	۶.۴۸	۱۹.۰۹	۲۴.۲۹	۲۰.۴۹	۱۴.۳۲	۹.۱۶	۱.۵۳	۱۰۰

جدول (۸) و شکل (۳) مساحت و درصد پهنی شهر را از میزان برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بالاترین مساحت و درصد را سطح متوسط با مساحت ۷۳۶۲۳.۱۴ مترمربع و ۴۴.۷۸ درصد و پایین‌ترین مساحت و درصد را از کل محدوده‌ی مورد مطالعه سطح زیاد با مساحت ۴۵۷۲۴.۳۶ مترمربع و ۲۵.۰۱ درصد دربر گرفته است. به طور کلی اکثر محدوده شهر را سطوح نسبتاً متوسط و متوسط تشکیل داده است که حدود ۴۴.۷۸ درصد و مساحت ۷۳۶۲۳.۱۴ متر مربع



شکل (۳): نمودار درصد میزان برخورداری نواحی شهر قزوین از کاربری‌های خدمات شهری

دیگر آن را سطح متوسط و نسبتاً متوسط تشکیل داده‌اند. ناحیه ۶ در رتبه‌ی بعد قرار دارد که بخش بزرگی از آن را سطح نسبتاً متوسط و محدوده‌های دیگر آن را سطح کم تشکیل می‌دهند. ناحیه ۷ در رتبه‌ی بعد قرار دارد. این ناحیه به طور کامل در سطح نسبتاً متوسطی در برخورداری از خدمات قرار دارد. پس از آن ناحیه ۹ قرار دارد که اغلب قسمت‌های آن را سطح نسبتاً متوسط و بخش‌هایی از آن، سطح کم و تنها بخش‌های کمی از آن را سطح متوسط تشکیل داده است. ناحیه ۱۸ که بخش‌های عمده‌ای از آن در سطح نسبتاً متوسط قرار گرفته‌اند و بخش‌های دیگر آن را سطح کم تشکیل داده است در رتبه بعدی قرار دارد. ناحیه‌ی ۸ نیز که در مرتبه بعد قرار دارد به طور کامل در سطح کمی از برخورداری از خدمات قرار رفته است. رتبه بعد نیز مربوط به ناحیه ۱۲ می‌باشد که در سطح کم و نسبتاً کم قرار گرفته است و بخش‌هایی از آن را سطح متوسط تشکیل داده است. ناحیه ۱۷ در مرتبه بعد، دارای طیف متنوعی در برخورداری از خدمات می‌باشد که از آن جمله سطح کم، نسبتاً کم و متوسط می‌باشند و بخش‌های اندکی از آن نیز در سطح متوسط قرار گرفته‌اند. ناحیه ۲ دارای سه سطح برخورداری می‌باشد که سطح نسبتاً کم، کم و متوسط می‌باشند و پس از آن ناحیه ۱۳ قرار دارد که بخش‌هایی از آن را سطح برخورداری نسبتاً کم و کم تشکیل داده‌اند و بخش‌های اندکی از آن نیز در سطح برخورداری بسیار کم قرار گرفته‌اند. آخرین رتبه را ناحیه ۱۴ به خود اختصاص داده است که بخش‌های قابل توجهی از آن در برخورداری از خدمات در سطح خیلی کم قرار گرفته‌اند و محدوده‌های دیگر آن نیز دارای سطح نسبتاً کمی از برخورداری می‌باشند.

### آزمون فرضیه‌های تحقیق:

با توجه به آنچه عنوان شد، فرضیه اول تحقیق، مبنی بر این که توزیع خدمات در شهر قزوین به صورت نامتعادل و نابرابر می‌باشد به طور کامل مورد تایید قرار می‌گیرد زیرا در فرآیند مدل مشخص شد که در بسیاری از خدمات شهری توزیع خدمات به صورت متعادل صورت نگرفته است و برخی از

است. در رتبه‌ی بعد سطح کم، نسبتاً کم و خیلی کم با مساحت ۴۵۰۱۵.۱۶ متر مربع و ۲۷.۳۷ درصد قرار دارد. در آخر سطوح خیلی زیاد، زیاد و نسبتاً زیاد با مساحت ۴۵۷۲۴.۳۶ متر مربع و ۲۵.۰۱ درصد قرار دارد. با توجه به نقشه برخورداری نواحی شهر قزوین از کاربری‌های خدمات شهری نیز مشخص شد که وضعیت هر ناحیه‌ی شهری در برخورداری از خدمات به چه صورت می‌باشد که در ذیل به شرح آن پرداخته می‌شود: ناحیه ۱ شهری در برخورداری از خدمات در سطح خیلی زیاد می‌باشد و پس از آن ناحیه ۱۹ شهری نیز در سطح خیلی زیاد از برخورداری خدمات قرار گرفته است و بخش‌هایی از آن را نیز برخورداری با سطح زیاد و نسبتاً زیاد تشکیل داده‌اند. این نتیجه با نتایج حاصل از مدل تحلیل خاکستری که مورد استفاده قرار گرفته است، مطابقت کامل دارد. در رده‌ی بعدی ناحیه ۴ قرار گرفته است که بخش بزرگی از آن در سطح برخورداری زیاد و سایر قسمت‌های دیگر آن در سطح نسبتاً زیاد قرار گرفته است. پس از آن ناحیه ۱۰، در رتبه‌ی بعدی قرار گرفته است که این ناحیه در سطح نسبتاً زیادی از برخورداری از خدمات قرار گرفته است و تنها بخش کوچکی از مرکز این ناحیه در برخورداری از خدمات در سطح زیادی قرار دارند. ناحیه ۱۵ در مرتبه‌ی بعد می‌باشد. در این ناحیه بخش بزرگی دارای سطح نسبتاً زیادی می‌باشند و سایر نواحی دیگر در سطح متوسط قرار دارند. رتبه بعدی را ناحیه ۱۶ کسب نموده است که بخش‌های قابل توجهی از مرکز آن را سطح نسبتاً زیاد، بخش‌های پیرامونی مرکز ناحیه دارای سطح متوسط و قسمت‌های کوچکی از این ناحیه دارای سطح نسبتاً متوسطی از خدمات می‌باشند. ناحیه ۳ در سطح متوسط و نسبتاً متوسطی از برخورداری از خدمات قرار گرفته است در مرتبه بعد قرار دارد و ناحیه ۵ که در سطح متوسط و نسبتاً متوسطی از برخورداری خدمات قرار گرفته است و بخش‌هایی از آن در سطح کمی از خدمات برخورداری در رتبه بعد قرار گرفته است. ناحیه‌ی بعدی در برخورداری از خدمات ناحیه ۱۱ می‌باشد که بخش‌هایی از آن را سطح برخورداری زیاد و سایر قسمت‌های

نواحی شهر در برخی از خدمات برخوردار و نواحی دیگر، غیر برخوردار و محروم می‌باشند و نتایج پژوهش بر این امر یعنی عدم توزیع متعادل خدمات تاکید دارند. فرضیه دوم نیز که برخوردارترین ناحیه شهری قزوین از خدمات را ناحیه ۱ و غیر برخوردارترین ناحیه را، ناحیه ۱۴ معرفی کرده بود کاملاً صحیح بوده چرا که نتایج حاصل از مدل این دو ناحیه را به ترتیب به عنوان برخوردارترین و غیر برخوردارترین نواحی معرفی می‌نماید. به طوری که نتایج مدل نشان داد که ناحیه ۱ در مقایسه با دیگر نواحی شهر در اغلب خدمات شهری دارای رتبه‌ی بالایی است و ساکنان آن دسترسی بیشتری به این خدمات شهری دارند در حالی که ناحیه ۱۴ از بسیاری از خدمات شهری محروم می‌باشد که از آن جمله خدمات آموزشی، فضای سبز، تلفن شهری، مراکز فرهنگی - اجتماعی و آزمایشگاه دارای ضعف شدیدی می‌باشد در حقیقت این ناحیه دارای پایین‌ترین سطح در دسترسی به خدمات شهری می‌باشد. با توجه به آن چه بیان شد، مشخص می‌گردد که شهر قزوین از نظر دسترسی به خدمات شهری عدم توازن می‌باشد و نواحی ۱۹ گانه این شهر، شکاف عمیقی را در حوزه خدمات دارا می‌باشند به گونه‌ای که فاصله‌ی بسیار زیادی بین نواحی برخوردار و غیر برخوردار از خدمات، وجود دارد.

### نتیجه گیری:

توزیع فضایی فعالیت‌ها در سطح شهر باید به گونه‌ای باشد که اکثر مردم جامعه دسترسی متناسب به فعالیت‌ها و خدمات در سطح شهر را داشته باشند اما همانطور که در اکثر شهرها دیده می‌شود خدمات شهری در برخی نواحی تمرکز یافته و اکثر نواحی محروم از خدمات می‌باشند و دسترسی متناسب به خدمات و امکانات به صورت مساوی بین مردم جامعه توزیع نشده است که این امر شکاف بین نواحی شهر را در برخوردار از خدمات عمومی به وجود می‌آورد و سبب بروز نابرابری بین مردم جامعه می‌شود که وظیفه‌ی برنامه‌ریزان شهری در برطرف کردن این معضل شهری توزیع متناسب خدمات در شهر و برقراری اصل عدالت فضایی در برخوردار از خدمات شهری

می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی عدالت فضایی در برخوردار از خدمات شهری در شهر قزوین انجام شد. جهت دستیابی به این هدف از بیست و هشت شاخص منتخب شهری مهدکودک، دبستان، راهنمایی و دبیرستان، فرهنگسرا، سینما - تئاتر، کتابخانه عمومی، پارک و فضای سبز، شهرسازی، زمین بازی کودکان، باشگاه ورزشی، مکان تفریحی، مراکز اورژانس، درمانگاه و مراکز بهداشت، بیمارستان، آزمایشگاه و رادیولوژی، مراکز خرید روزانه، مرکز خرید پوشاک، بازار میوه و تره بار، مرکز خرید لوازم، بانک، دفاتر پست، مخابرات و تلفن شهر، سرای سالمندان، پایانه، پارکینگ، وسیله نقلیه عمومی، پمپ بنزین، آتش نشانی و امداد استفاده شد. به منظور به کارگیری شاخص‌های مذکور و جهت دستیابی به هدف موردنظر و تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده، از روش تحلیل رابطه خاکستری و تابع زمین آمار IDW در نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است. نتایج حاصل از مدل تحلیل رابطه خاکستری و تابع زمین آمار IDW نشان داد که ناحیه ۱ شهری در برخوردار از خدمات در رتبه اول در بین سایر نواحی و در سطح خیلی زیادی از برخوردار می‌باشد و در آخرین رتبه ناحیه ۱۴ قرار گرفته است که بخش‌های قابل توجهی از آن در برخوردار از خدمات در سطح خیلی کم قرار گرفته‌اند و محدوده‌های دیگر آن نیز دارای سطح نسبتاً کمی از برخوردار می‌باشند. همچنین مشخص شد که بیشترین مساحت و درصد برخوردار از خدمات در شهر قزوین را سطح متوسط با مساحت ۷۳۶۲۳.۱۴ مترمربع و ۴۴.۷۸ درصد و کم‌ترین مساحت و درصد را سطح زیاد با مساحت ۴۵۷۲۴.۳۶ مترمربع و ۲۵.۰۱ درصد تشکیل داده است. به طور کلی اکثر محدوده شهر را سطوح نسبتاً متوسط و متوسط تشکیل داده است که حدود ۴۴.۷۸ درصد و مساحت ۷۳۶۲۳.۱۴ متر مربع است. نتایج نهایی حاصل از پژوهش و آزمون فرضیه‌ها نشان داد که ساکنان نواحی شهر قزوین به طور برابر به خدمات و امکانات شهر دسترسی ندارند که نشان از توزیع نامتعادل خدمات و امکانات در سطح شهر می‌دهد. این نابرابری در برخوردار از خدمات در برخی

کاربری‌های خدمات شهری مورد مطالعه: شهر اسفراین، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۵، صص ۷۱-۸۵

۹. حاتمی‌نژاد، حسین؛ مهدیان بهنمیری، معصومه؛ مهدی، علی (۱۳۹۱) بررسی و تحلیل عدالت فضایی برخورداری از خدمات

بهداشتی درمانی با استفاده از -مدل‌های Morris، Topsis و Taxonomy، مطالعه موردی: شهرستان‌های استان مازندران، مجله

آمایش جغرافیایی فضا، سال دوم، شماره مسلسل پنجم، صص ۷۵-۹۷

۱۰. حسینی، احمد؛ احدنژادروشتی، محسن؛ مدیری، مهدی؛ کاملی فر، محمدجواد (۱۳۹۲) ارزیابی کیفیت نواحی شهری با توجه به

توزیع خدمات شهری در بحران‌های انسان ساخت با رویکرد پدافند غیرعامل (نمونه موردی: نواحی شهر تهران)، برنامه‌ریزی فضایی

(جغرافیا)، سال سوم، شماره دوم، (پیاپی ۹)، صص ۷۹-۱۰۰

۱۱. حکمت‌نیا، حسن؛ گیوه‌چی، سعید؛ حیدری نوشهر، نیر؛ حیدری نوشهر، مه‌ری (۱۳۹۰) تحلیل توزیع فضایی خدمات عمومی شهری با استفاده از روش استانداردسازی داده‌ها، تاکسونومی عددی و

مدل ضریب ویژگی (مطالعه موردی: شهر اردکان)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۷، صص ۱۶۵-۱۷۹

۱۲. خلیلی، مرتضی؛ مرادی، غلامرضا؛ رحیمی، علیرضا (۱۳۹۱) ارزیابی وضع موجود و طرح پیشنهادی بافت تاریخی یزد از نظر

دسترسی به خدمات اورژانس با استفاده از تحلیل شبکه، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال چهارم، شماره سیزدهم،

صص ۶۳-۸۰

۱۳. داداش پور، هاشم و رستمی، فرامرز (۱۳۹۰) سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت،

قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج، مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال سوم، شماره دهم، صص ۱-۲۲

۱۴. ذاکریان، ملیحه؛ موسوی، میرنجف؛ باقری کشکولی، علی (۱۳۸۹) تحلیلی بر پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در محلات شهری میبد از منظر توسعه پایدار، پژوهش و برنامه ریزی شهری،

شماره دو، صص ۶۱-۸۴

۱۵. رجعتی، فاطمه؛ کمالی، محمد؛ پرویزی، سرور (۱۳۹۰) تبیین تجربه‌ی دسترسی به خدمات بهداشتی: یک مطالعه کیفی، مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران، دوره ۷، شماره ۲، صص ۱۷-۲۴

از پهنه‌ها و برخورداری و تمرکز بیشتر در پهنه‌های دیگر منجر به عدم عدالت فضایی در سطوح شهر قزوین و در پراکنش فضایی فعالیت‌ها شده است.

## منابع:

۱. اسکندری نوده، محمد و خوشدلان، مژگان (۱۳۹۱) تحلیل فضایی پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات در شهر بندرانزلی براساس

مدل تاپسیس، جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۳، صص ۲۵-۴۴

۲. اسماعیل‌زاده، حسن؛ کفاش، اعظم؛ حیدری، سمیرا؛ روی دل، جابر (۱۳۹۳) تحلیل عدالت فضایی برخورداری از خدمات حمل و

نقل و ارتباطات در جغرافیای استانهای مرزی (مطالعه موردی: شهرستانهای استان خراسان شمالی)، فصلنامه جغرافیایی سرزمین،

سال یازدهم، شماره ۴۴، صص ۴۵-۶۰

۳. امان پور، سعید؛ رزمگیر، فاطمه؛ دامن باغ، صفیه؛ حسینی سیاه گلی، مهناز (۱۳۹۳) تحلیل تطبیقی توزیع خدمات شهری در شهر

اهواز با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی FAHP، فصل نامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، سال ششم، شماره ۲۰،

صص ۱۳۷-۱۵۹

۴. انجم شعاع، مینا؛ سیدین، حسام؛ موسوی، میثم؛ عباسی، محمود (۱۳۹۲) تحلیل نابرابری توزیع خدمات بهداشتی و درمانی در

شهرستان‌های استان یزد، فصلنامه اخلاق زیستی، سال سوم، شماره

نهم، صص ۵۹-۸۴

۵. انصافی‌مقدم، طاهره، رفیعی امام، عمار (۱۳۸۸)، پهنه‌بندی خشکسالی‌های اقلیمی با استفاده از روش میانبایی معکوس فاصله

(IDW) (مطالعه موردی: حوضه دریاچه نمک)، فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۶، شماره ۲، صص ۲۷۴-۲۹۲

۶. تقوایی، علی اکبر؛ بمانیان، محمدرضا؛ پور جعفر، محمد رضا؛ بهرام پور، مهدی (۱۳۹۴)، میزان سنجی عدالت فضایی در چارچوب نظریه

شهر عدالت محور؛ مورد پژوهی: مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۸، صص ۳۹۱-۴۲۳

۷. تیربند، مجید و اذانی، مه‌ری (۱۳۹۱) توزیع امکانات و خدمات شهری براساس عدالت اجتماعی (مورد شهر یاسوج)، جامعه شناسی کاربردی، سال بیست و سوم، شماره پیاپی (۴۶)، شماره دوم،

صص ۱۰۹-۱۳۸

۸. حاتمی نژاد، حسین؛ فرهودی، رحمت الله؛ محمدپور جابری، مرتضی (۱۳۸۷) تحلیل نابرابری اجتماعی در برخورداری از



۱۶. رضوی، سیدحسین؛ هاشمی، شیده سادات؛ عموزاده مهدیرچی، حنان (۱۳۹۳) تصمیم‌گیری چندشاخصه در شرایط اطمینان و عدم اطمینان، چاپ اول، انتشارات ترمه، ۳۸۲ص
۱۷. رهنما، محمدرحیم و ذبیحی، جواد (۱۳۹۰) تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، صص ۵-۲۶
۱۸. زیاری، کرامت‌الله؛ مهدیان بهنمیری، معصومه؛ مهدی، علی (۱۳۹۲) بررسی و سنجش عدالت فضایی بهره‌مندی از خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت و قابلیت دسترسی در شهر بابلسر، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی سال سیزدهم، شماره ۲۸، صص ۲۱۷-۲۴۱
۱۹. ساسان پور، فرزانه؛ مصطفوی صاحب، سوران؛ احمدی، مظهر (۱۳۹۴) تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (مطالعه موردی: نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج)، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ششم، شماره بیست و سوم، صص ۹۵-۱۱۴
۲۰. سرور، رحیم؛ موسوی، میرنجف؛ یزدانی چهاربرج، رسول (۱۳۹۲) تحلیل توزیع فضایی و مکان‌گزینی خدمات درمانی با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی (مطالعه موردی: شهر میاندوآب)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۲۲، صص ۸۱-۱۰۰
۲۱. شاعلی، جعفر (۱۳۷۹) توزیع فضایی مراکز خدمات درمانی و بهداشتی در مناطق شهری تهران، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۳۸، صص ۱۹-۳۱
۲۲. شجاعیان، علی؛ مدیری، مهدی؛ امیدی پور، مرتضی (۱۳۹۴) کاربرد مدل‌ها در علوم جغرافیایی، تهران، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
۲۳. شریف‌زادگان، محمدحسین؛ ممدوحی، امیررضا؛ لاوی، مریم (۱۳۸۹) نابرابری فضایی در دسترسی به خدمات درمان عمومی برای توسعه سلامت شهری از طریق مدل در p-median در شهر اصفهان، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال دهم، شماره ۳۷، صص ۲۶۵-۲۸۵
۲۴. صادقی روش، محمد حسن (۱۳۹۳) پهنه‌بندی پتانسیل خطر بیابان‌زایی با استفاده از رویکرد madm و مدل آنتروپی شانون، مطالعه موردی: منطقه خضرآباد یزد، نشریه پژوهش‌های خاک (علوم آب و خاک)، جلد ۲۸، شماره ۳، صص ۵۵۷-۵۷۲
۲۵. طالعی، محمد؛ سعدی مسگری، محمد؛ شریفی، علی (۱۳۸۸) توسعه یک الگوریتم مکانی ریزدانه جهت ارزیابی میزان دسترسی به خدمات شهری، نشریه دانشکده فنی، دوره ۴۳، شماره ۴، صص ۴۴۱-۴۵۴
۲۶. عادل، زینب؛ امین‌زاده گوهر ریزی (۱۳۹۲) تدوین مدل سنجش میزان آسیب‌پذیری بافت‌های شهری در برابر حملات هوایی (نمونه موردی: شهر قزوین)، دانش انتظامی قزوین، سال دوم، شماره ۴، صص ۵۳-۷۹
۲۷. عباسی، محمدرضا (۱۳۸۸) بررسی توزیع فضایی خدمات شهری در مناطق شهر شیراز (نمونه مراکز آموزشی شهر شیراز)، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی گروه جغرافیا، سال اول، پیش شماره دو، صص ۴۵-۵۴
۲۸. کریمی، ایرج؛ سالاریان، آریتا؛ عنبری، زهره (۱۳۸۸) مطالعه تطبیقی برخورداری عادلانه از خدمات بهداشتی و درمانی در چند کشور توسعه یافته و آرایه الگوی مناسب برای ایران، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، سال ۱۲، شماره ۴ (پیاپی ۴۹)، صص ۹۲-۱۰۴
۲۹. کیانی، اکبر و کاظمی، علی اکبر (۱۳۹۴) تحلیل توزیع خدمات عمومی شهر شیراز با مدل‌های خودهمبستگی فضایی در نرم افزار ArcGIS و Geoda، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ششم، شماره بیست و دوم، صص ۱-۱۴
۳۰. محمدی، جمال؛ شاه‌یوندی، احمد؛ سلطانی، مرضیه (۱۳۹۰) تحلیلی بر توزیع فضایی خدمات فرهنگی و تعیین سطوح برخورداری استانهای ایران، فصلنامه علمی-پژوهشی انجمن جغرافیدانان ایران، سال نهم، شماره ۲۹، صص ۱۴۹-۱۶۳
۳۱. مشکینی، ابوالفضل؛ لطفی، صدیقه؛ احمدی کردآسیابی، فرزانه (۱۳۹۳) ارزیابی عملکرد مدیریت شهری در عدالت فضایی میان نواحی شهری (مطالعه موردی: شهر قائمشهر)، برنامه ریزی و آمایش فضا، شماره ۲، صص ۱۵۳-۱۷۴
۳۲. مومنی، منصور (۱۳۹۳)، مباحث نوین تحقیق در عملیات، ناشر: مولف، چاپ ششم، ۳۵۲ص
۳۳. میرغفوری، حبیب‌الله؛ شفیع رود پستی، میثم؛ ملک‌شاهی، فاطمه (۱۳۹۱) رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت خدمات شهری در پروژه‌های توسعه خدمات جدید، فصلنامه مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، سال ۲۲، شماره ۶۸، صص ۸۵-۱۰۸

۳۴. نصیری هنده خاله، اسماعیل (۱۳۹۴) تحلیل عوامل موثر بر مشارکت شهروندان در فرآیند استراتژی توسعه شهری (بررسی تطبیقی مناطق سه گانه شهر قزوین)، جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای، شماره ۱۶، صص ۱۶۱-۱۸۰
۳۵. نیکپور، عامر؛ ملکشاهی، غلامرضا؛ رزقی رمی، فاطمه (۱۳۹۴) ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تاکید بر عدالت در توزیع خدمات (مورد مطالعه: شهر بابل)، نشریه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ششم، شماره بیست و دوم، صص ۱۲۵-۱۳۸
۳۶. وارثی، حمیدرضا؛ زنگی آبادی، علی؛ یغفوری، حسین (۱۳۸۷) بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی مورد؛ زاهدان، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، صص ۱۳۹-۱۵۶
۳۷. هدایتی، اکبر؛ عباسی، الهام (۱۳۸۸) مدیریت علمی کانون‌های جرم‌خیز با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS مورد مطالعه: انواع جرایم سرقت در شهر قزوین، فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، سال چهارم، شماره دوم، صص ۱۷۷-۱۹۸
۳۸. هوشنگی، نوید؛ آل شیخ، علی اصغر؛ هلالی، حسین (۱۳۹۳) بررسی منطقه‌ای پتانسیل تابش خورشیدی با ارزیابی و بهینه‌سازی روش‌های درونیابی در سطح کشور ایران، فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای، سال چهارم، شماره ۱۶، صص ۱-۱۶
39. Sarwar,jahan, tashikatsu oda,(1999), Distribution of Public Facilities in Dhaka, Bangladesh ,A Spatial Analysis
40. Talen,e, anselin,l,(1998), Assessing spatial equity: an evaluation of measures of accessibility to public playgrounds, Environment and Planning A, vol 30, p 595-613
41. Tsou,ko-wan,yu-ting hung,yao-lin chzng,(2005),an accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities,cities,vol22,no 6, p 4