

## بررسی چالش‌های توسعه پایدار شهر قزوین از منظر عدالت فضائی

محمود داوران<sup>۱\*</sup>، دکتر اصغر نظریان<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

<sup>۲</sup> استاد گروه جغرافیا دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

### چکیده

یکی از ایده‌های اصلی توسعه پایدار، استقرار عدالت فضائی به منظور تامین رفاه، آزادی و امنیت برای همه شهروندان است. این مقاله برای بررسی چالش‌های توسعه پایدار شهر قزوین از منظر عدالت فضائی از تکنیک‌های تاپسیس، AHP و تاکسونومی عددی بهره می‌گیرد و تلاش می‌کند به این سوال پاسخ دهد: آیا توزیع فضائی شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نواحی و مناطق شهر قزوین همگن است؟ این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی انجام گرفته و اطلاعات مورد نیاز از منابع کتابخانه‌ای گردآوری شده است. آنالیز تاکسونومی شش ناحیه شهر قزوین را در رتبه کمتر توسعه یافته ارزیابی می‌کند و ناحیه ۹ با  $F_i = 0/199$  در رتبه نخست،  $3/8$  برابر توسعه یافته تر از ناحیه سه با  $F_i = 0/759$  می‌باشد. در رتبه بندی مناطق شهری نیز منطقه سه با  $F_i = 0/762$  وضعیت مطلوبتری نسبت به مناطق ۱ و ۲ دارد. نتایج فوق چالش‌های توسعه پایدار شهر قزوین را از منظر عدالت فضائی گزارش می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** توسعه پایدار شهری، عدالت فضائی، تاکسونومی عددی، قزوین

### مقدمه

در قرن شهری شده بیست و یکم، شهرها در تولید بیش از ۸۵٪ تولید ناخالص ملی کشورهای با درآمد بالا مشارکت می‌کنند (UN.Habita 1.2006) و در جهان شبکه‌ای، محل اتصال و برهم کنش جریان‌های هستند که فعالیت‌های اقتصاد جهانی را تسهیل می‌سازند (HARRIS 2001; Castells 1996). ولی این موضوع همه واقعیت شهرهای امروزی نیستند در حالیکه شهرها تنها ۲ درصد از سطح زمین را می‌پوشانند، ۷۵ درصد از منابع را مصرف کرده و حدود ۷۵ درصد از مواد زائد جامد را هم تولید می‌کنند (ROY.2009. P. 276). به بیان آلن تورن (۱۹۹۲) شهرهای معاصر آینه جامعه خود، باز نمود عدم توسعه و بهای مدرنیزاسیون هستند، شهرهایی که با ویژگی‌های گسیختگی و دوگانگی، طرد شدگی اجتماعی، جدایی‌گزینی فضایی و افزایش خشونت شهری (صرافی و احمدی،

۱۳۸۳ ص ۱۵) و فقر، بیکاری و آلودگی و تخریب محیط زیست و بی عدالتی مشخص می شوند. به منظور کاهش مشکلات شهری و شکل گیری شهری زیست پذیر و انسانی تر راهبرد توسعه پایدار مد نظر مصلحان اجتماعی و برنامه ریزان شهری قرار گرفته و در کنفرانس (هویتات ۲) در سال ۱۹۹۶ در سراسر جهان گسترش یافت. (زیاری و همکاران، ۱۳۸۸ ص ۴۲۵)، در این گونه توسعه کیفیت زندگی انسان در فضای شهری محور قرار می گیرد، بطوری که تداوم زندگی شهروندان توأم با بالندگی و رفاه اجتماعی باشد و به پایداری محیط شهری آسیب نرسد. در توسعه پایدار شهری بین عقلانیت اقتصادی، عدالت اجتماعی و تعادل اکولوژیک، تعامل سازنده برقرار می شود. به نظر پیتر هال توسعه پایدار شهری شکلی از توسعه امروزی است که می تواند توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل های آینده را تضمین کند، ملکی (۱۳۹۰). توسعه پایدار شهری که در دوران پسا مدرن مطرح گردید دارای جنبه های گوناگونی است یعنی علاوه بر جنبه های زیست محیطی، امور اقتصادی و اجتماعی نیز دارای اهمیت زیادی هستند. سازمان ملل متحد در دهه ۱۹۷۰ به تلفیق مولفه های مذکور پرداخت (حاتمی نژاد، ۱۳۸۰ ص ۷۸) و بر این موارد تاکید نمود: عدم حذف هیچ یک از بخش های جمعیت از پروسه توسعه، مشارکت آحاد مردم، توزیع عادلانه درآمد و ثروت، اولویت در توسعه توانائی انسانی، ایجاد فرصت های شغلی و برآوردن نیازهای کودکان (زاكس، ۱۳۷۷ ص ۲۶). پایداری باید به ایجاد جامعه ای مبتنی بر عدالت و برابری بینجامد، این سؤال را همیشه می توان مطرح کرد که پایداری برای چه کسی؟ باید توجه داشت که شهر پایدار باید برای همه افراد اعم از نژاد، فرهنگ، سن، شغل و درآمد یکسان بوده و تنوع اجتماعی و فرهنگی را ترغیب نماید (بحرینی، ۱۳۷۶ ص ۳۶). عدالت فضایی و عدالت اجتماعی از مفاهیم بنیادین توسعه پایدار شهری است، به عبارت دیگر، کاهش فقر و نابرابری و تکیه بر عدالت اجتماعی و برابری جغرافیایی از اقدامات اساسی توسعه پایدار شهری است. عدالت در فضا را می توان این گونه تعریف کرد که مکان زندگی هر فرد حاصل از تقسیم کار اجتماعی، وی را از استحقاق اجتماعیش محروم نکند. (اطهاری، ۱۳۸۱ ص ۲۸). اسناد و شواهد بسیاری وجود دارد که در بسیاری موارد، نابرابری های فضایی، نابرابری های اجتماعی را تقویت می کند (skop, 2006.p.394). منظور از عدالت فضایی، توزیع عادلانه نیازهای اساسی، امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان مناطق مختلف شهر است. بطوریکه هیچ محله ای از نظر برخورداری از مزیت های فضایی، برتری نداشته و اصل دسترسی برابر رعایت شده باشد. ولی در عمل به دلیل تفاوت های ناشی از زیرساخت های طبیعی و الگوی برنامه ریزی فضایی، شاهد فضاهای نابرابر شهری هستیم (حاتمی نژاد، ۱۳۸۰ ص ۸). عدالت، توأم با برابری در زندگی، تجسم پایداری است. رپتو (۱۹۸۵) ایده اصلی پایداری را شرایطی می داند که تصمیم های خارجی به دورنمای حفظ یا بهبود معیارهای زندگی آیندگان زیان نرساند. عدالت به صورت انسجام اجتماعی، شرایطی متعادل برای مردمی که در حال و آینده زندگی می کنند تعریف می شود. عدالت اجتماعی و برابری زندگی یکی از مهم ترین جنبه های پایداری است (EURONET 1997). جامعه عادلانه با دیدگاهی آینده نگر نمی تواند به فقر مفرط و مستمر بی تفاوت باشد و آن را تحمل کند. در این رابطه می توان نظر رابرت سولو را بیان کرد، که مسئله کاهش نابرابری های موجود برای توسعه پایدار را همان قدر شایان توجه جدی و نگران کننده می داند که شرایط نامطمئن را برای نسل های آتی (UNDP: 1996. p. 26). (جمعه پور، ۱۳۹۲ ص ۱۱۱). باید در نظر داشت که نابرابری های فضایی دست کمی از نابرابری های اقتصادی، اجتماعی یا قومی ندارند و هرچند در ریشه ناشی از

آنها هستند، اما استقلال نسبی داشته و خود مقوم یا باز تولید کننده نابرابری‌ها می‌شوند (اطهاری، ۱۳۸۰ ص ۳۹۶). بر اساس نظریه عدالت جغرافیایی، یکی از اشکال مهم نابرابری در جوامع مختلف وجود نوعی نابرابری فضایی (spatial inequality) است که مفهوم آن بیانگر توزیع نابرابر امکانات زندگی در نواحی مختلف سرزمین (شهر) است (مهدیزاده، ۱۳۸۹ ص ۱۵). بدون عدالت جغرافیایی نمی‌توان به عدالت اقتصادی و اجتماعی دست پیدا کرد و تحقق عدالت به مشارکت و همکاری اجتماعی و سازماندهی محیط زیست (تولید، مکان، فضا و طبیعت) نیاز دارد (هاروی، ۱۹۹۶ ص ۴۳۵). چگونگی توزیع خدمات شهری از مهم‌ترین معیارهای تحلیل وضعیت عدالت شهری و نیز امنیت و آرامش ساکنان آن است (وارثی و همکاران، ۱۳۸۶ ص ۸). با توجه به توزیع قدرت در فرآیندهای توسعه شهری، تنشی بین تلاش‌های انجام شده به منظور دستیابی به توزیع برابانه تر منابع اقتصادی و توزیع برابانه‌تر قدرت تصمیم‌گیری در حوزه برنامه‌ریزی شهری وجود دارد. گرایش عقلانیت ارتباطی در نظریه برنامه‌ریزی، عموماً مشارکت در تصمیم‌گیری را به عنوان پیش‌نیازی برای باز توزیع اقتصادی عادلانه در کانون توجه قرار می‌دهد (برای مثال Healey: 1992a; Forester 1983). در حالیکه نظریه پردازان اقتصاد سیاسی اغلب پیش از اینکه سیاست مردم سالارانه بتواند حقیقتاً مؤثر بیفتد بر نیاز برای سازمان دهی مجدد ساختار اقتصادی تاکید دارند (برای مثال Harvey 1996). (رضوانی و کشمیری، ۱۳۹۲ ص ۲۴۲). در گزارش کمیسیون اروپا روی شهر پایدار با این مضمون تاکید شده است: پایداری محیط نمی‌تواند بدون عدالت اجتماعی و پایداری اقتصادی درک شود. همچنین نیاز به شاخص‌های پایداری را به صورت ابزاری برای کمی کردن عملکرد پایداری شناسایی می‌کند (Mega, 1996. p. 133). (جمالی و همکاران، ۱۳۸۹ ص ۱۳۱). در زمینه سنجش سطح توسعه سکونت گاه‌ها و مناطق شهری، مطالعات گوناگونی انجام شده است، که می‌توان بدین موارد اشاره کرد: رفیعیان و شالی (۱۳۹۱) ناهمگونی فضایی بین مناطق ۲۲گانه کلان شهر تهران را به کمک مدل AHP بررسی نموده‌اند. حکمت نیا و همکاران (۱۳۹۰)، با بکارگیری روش تاکسونومی عددی و مدل ضریب ویژگی، نشان داده‌اند توزیع خدمات شهری در نواحی شهرداری‌کان نامتعادل است و توجه به مناطق فقیر نشین شهر را ضروری دانسته‌اند. زیاری و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از مدل آنالیز تاکسونومی فقدان عدالت فضایی در برخورداری مطلوب از خدمات شهری در شهر بابل و عدم رضایت شهروندان را معلوم کرده‌اند. ملکی و حسین زاده دلیر (۱۳۸۸) با استفاده از روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی نواحی شهری ایلام را از نظر شاخص‌های توسعه پایدار رتبه بندی نموده‌اند. نتایج پژوهش بر ناپایداری تمام نواحی گواهی می‌دهد. حاتمی نژاد و همکاران (۱۳۹۱) جهت مطالعه نابرابری‌های محله ای شهر میاندوآب از روش آنترپوی و Topsis بهره گرفته‌اند و رابطه معناداری را بین توزیع سرانه کاربری‌ها و کیفیت زندگی تشخیص داده‌اند. بررسی و تحلیل نابرابری‌ها در سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر مشهد توسط خاکپور و باوان پوری (۱۳۸۸) با استفاده از مدل موریس، ۱۶/۷ درصد مناطق را خیلی محروم گزارش داده است. کامران و همکاران (۱۳۸۹) فقدان عدالت فضایی و عدم توزیع بهینه خدمات شهری بین مناطق ۲۲گانه شهر تهران را با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی آشکار کرده‌اند. داداش پور و رستمی (۱۳۹۰) در بررسی نحوه توزیع خدمات عمومی در شهر یاسوج از دیدگاه عدالت فضایی از مدل AHP بهره گرفته‌اند، یافته‌ها از بی‌عدالتی در توزیع خدمات در محلات مرکزی، شرقی و غرب شهر حکایت دارد. نسترن و همکاران (۱۳۸۹) اولویت بندی توسعه پایدار مناطق

شهر اصفهان را با لحاظ ۲۱ شاخص و کاربرد تکنیک تاپسیس مطالعه کرده‌اند و منطقه شش این شهر را در پایین‌ترین سطح برخورداری تشخیص داده‌اند. امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف مناطق شهری برای دستیابی به توسعه پایدار شهری نوعی ضرورت جهت ارائه طرح‌ها و برنامه‌ها محسوب می‌شود. به گونه‌ای که استفاده از شاخص‌های اقتصادی- اجتماعی و کالبدی، محیطی می‌تواند معیاری مناسب برای کاهش مشکلات و نارسایی‌های آنها به منظور رسیدن به توسعه پایدار شهری باشد (حکمت‌نیا، ۱۳۸۳). در همین راستا این مقاله با هدف رتبه‌بندی نواحی و مناطق شهر قزوین از نظر شاخص‌های توسعه پایدار، با بهره‌گیری از روش تاکسونومی عددی اصلاح شده و مدل‌های AHP و تاپسیس (TOPSIS) تلاش می‌کند به این پرسش پاسخ دهد: آیا توزیع فضایی پایداری در سطح مناطق شهر قزوین همگن است؟ به تعبیر دیگر آیا نواحی و مناطق شهر قزوین از نظر شاخص‌های توسعه پایدار شهری تفاوت‌های عمده‌ای را نشان می‌دهند؟

## مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی و روش آن توصیفی - تحلیلی است. اطلاعات مورد نیاز در ابعاد نظری و داده‌های آماری از منابع کتابخانه‌ای و اسنادی گردآوری شده است. در ابتدا از ۸ شاخص کالبدی در حوزه‌های محیطی با واحد مترمربع (درصد) با موارد پارک و فضای سبز، تاسیسات و تجهیزات شهری، بهداشتی - درمانی و در حوزه اجتماعی از قبیل درصد کاربری‌های آموزشی، فرهنگی، ورزشی و در زمینه اقتصادی یعنی حمل و نقل و پارکینگ و گردشگری و پذیرایی که از نقشه کد (DWG) شهرداری قزوین استخراج گردیده است برای رتبه‌بندی نواحی ۹ گانه شهر قزوین با رویکرد توسعه پایدار بهره‌گرفته ایم (جدول شماره ۱ و ۲).

جدول ۱ - درصد شاخص‌های کالبدی در نواحی ۹ گانه شهر قزوین (ماخذ: نقشه DWG شهرداری قزوین)

نواحی	بهداشتی و درمانی	تاسیسات و تجهیزات	پارک و فضای سبز	آموزشی	فرهنگی	ورزشی	حمل و نقل و پارکینگ	گردشگری و پذیرایی
۱	۵	۳	۱۱	۴	۹	۲	۳۱	۲۴
۲	۴	۲۷	۷	۵	۱۲	۱۰	۴۰	۰
۳	۱۰	۱۰	۱	۵	۱۲	۶	۱۹	۱
۴	۹	۱	۳	۱۲	۳	۲	۱	۰
۵	۱۳	۲	۱۴	۵	۲۵	۸	۰	۳۲
۶	۲	۴	۸	۸	۱۰	۳	۰	۰
۷	۶	۳۰	۱۰	۵	۴	۷	۱	۵
۸	۲۵	۶	۲۹	۵۲	۱۷	۵۳	۸	۱۱
۹	۲۶	۱۶	۱۸	۵	۹	۱۰	۱	۲۸
مجموع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

استخراج و تدوین: نگارنده

## جدول ۲- شاخص های کالبدی در حوزه های محیطی،

## اجتماعی و اقتصادی توسعه پایدار

کد	شاخص	معرف	واحد
۱	کالبدی - محیطی	پارک و فضای سبز	درصد(متر مربع)
۲		تاسیسات و تجهیزات	درصد(متر مربع)
۳		بهداشتی و درمانی	درصد(متر مربع)
۴	اجتماعی	آموزشی	درصد(متر مربع)
۵		فرهنگی	درصد(متر مربع)
۶		ورزشی	درصد(متر مربع)
۷	اقتصادی	حمل و نقل و پارکینگ	درصد(متر مربع)
۸		گردشگری و پذیرایی	درصد(متر مربع)

## جدول ۳ - شاخص های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی

## توسعه پایدار

کد	شاخص	معرف	واحد
۱	کالبدی و کاربری زمین	سرانه ی آموزشی	متر مربع در نفر
۲		سرانه ی بهداشتی و درمانی	متر مربع در نفر
۳		سرانه ی تاسیسات و تجهیزات	متر مربع در نفر
۴		سرانه ی حمل و نقل و پارکینگ	متر مربع در نفر
۵		سرانه ی فرهنگی	متر مربع در نفر
۶		سرانه ی پارک و فضای سبز	متر مربع در نفر
۷		سرانه ی ورزشی	متر مربع در نفر
۸		سرانه ی گردشگری و پذیرایی	متر مربع در نفر
۹	اجتماعی	بی سوادی زنان	تعداد
۱۰		میزان طلاق	تعداد
۱۱		میزان مهاجرین وارد شده	تعداد
۱۲	اقتصادی	درصد بیکاری زنان	درصد
۱۳		بار تکفل	درصد
۱۴		درصد خانه های زیر ۵۰ متر مربع	درصد

سپس جهت رتبه بندی مناطق ۳ گانه ی شهر قزوین از نظر توسعه پایدار، ۳ دسته شاخص: الف) کالبدی با ۸ معرف به صورت سرانه (متر مربع در نفر)، ب) شاخص های اجتماعی در زمینه های بی سوادی زنان، میزان طلاق، میزان مهاجرین وارد شده و ج) شاخص های اقتصادی در حوزه درصد بیکاری زنان، بار تکفل و درصد خانه های زیر ۵۰ متر مربع که از نقشه کد (DWG) شهرداری قزوین و اطلاعات مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ به دست آمده در نظر گرفته شده است (جدول شماره ۳). در این تحقیق در مرحله ی نخست شاخص های کالبدی (انواع کاربری ها) با ماهیت محیطی، اجتماعی و اقتصادی به کمک ۳ مدل AHP، تاکسونومی عددی اصلاح شده و تاپسیس جهت رتبه بندی نواحی ۹ گانه شهر قزوین از دیدگاه توسعه پایدار مورد استفاده قرار گرفته است. در مرحله دوم مناطق ۳ گانه شهر قزوین با رویکرد توسعه پایدار شهری فقط با کاربست تکنیک تاکسونومی عددی رتبه بندی شده اند، بدین نحو که نخست با به کارگیری شاخص های کالبدی، سپس با لحاظ شاخص های اقتصادی - اجتماعی و در آخرین گام با ترکیب مجموع شاخص های مذکور، درجه پایداری توسعه مناطق ۳ گانه شهر قزوین مشخص گردیده است.

## مدل تاپسیس (TOPSIS)

تاپسیس به عنوان یک روش تصمیم گیری چند شاخصه روشی ساده ولی کارآمد در اولویت بندی محسوب می گردد. این روش در سال ۱۹۹۲ توسط چن و هوانگ با ارجاع به کتاب هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ مطرح شده است.

(حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۰ ص ۳۶۲). یکی از مزایای بارز آن، تصمیم گیری، متمایز ساختن و اهمیت دادن به کلیه شاخص ها بر اساس شاخص های مثبت و منفی می باشد (خلیل کلانتری، ۱۳۹۱ ص ۲۶۵). در این روش علاوه بر در نظر گرفتن فاصله یک گزینه از نقطه ایده آل، فاصله آن از نقطه ایده آل منفی هم در نظر گرفته می شود. بدان معنی که گزینه انتخابی باید دارای کمترین فاصله از راه حل ایده آل بوده و در عین حال دارای دورترین فاصله از راه

حل ایده آل منفی باشد (اصغر پور، ۱۳۹۰ ص ۲۶۰). مراحل اجرایی روش تاپسیس شامل ۶ گام است: ۱ - کمی کردن و بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم گیری ۲ - بدست آوردن ماتریس بی مقیاس موزون ۳ - تعیین راه حل ایده آل مثبت و راه حل ایده آل منفی. ۴ - بدست آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده آل مثبت و ایده آل منفی. ۵ - تعیین نزدیکی نسبی یک گزینه به راه حل ایده آل. ۶ - رتبه بندی گزینه ها. (منصور مومنی و شریف سلیم، ۱۳۹۱ صص ۱۶۰ - ۱۶۱). لازم به ذکر است که در این پژوهش عملیات به کمک نرم افزار mcdm engine انجام یافته است.

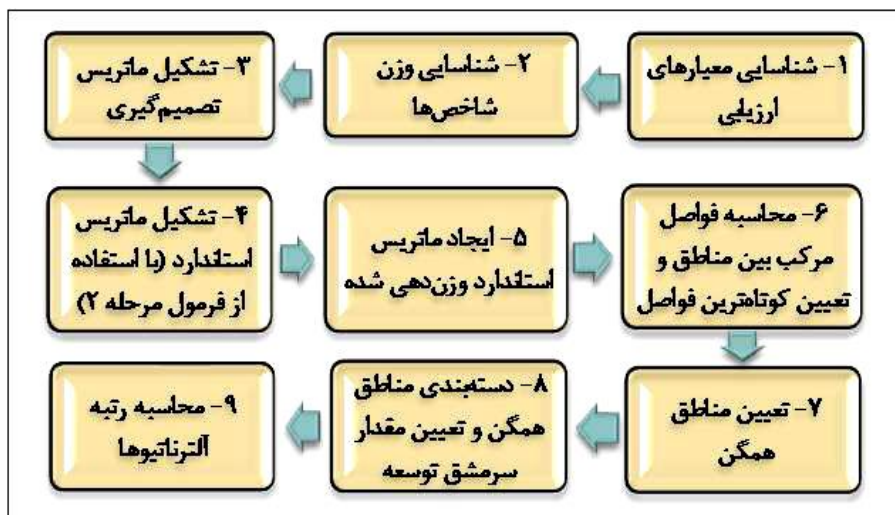
### مدل (AHP) فرایند تحلیل سلسله مراتبی

فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از جامع ترین سیستم های طراحی شده برای تصمیم گیری با معیارهای چند گانه است. زیرا این تکنیک امکان فرموله کردن مسئله را بصورت سلسله مراتبی فراهم می کند (قدسی پور، ۱۳۹۱ ص ۵) در واقع تحلیل مذکور روشی است منعطف، قوی و ساده که برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای متضاد، انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می سازد و تصمیم گیری در یک فضای چند بعدی صورت پذیرد، مورد استفاده قرار می گیرد راهبرد AHP به عنوان یک روش شناسی جامع قادر است تا امکان تصمیم گیری با بهره گیری از داده های تجربی و قضاوت های ذهنی را برای مدیران و محققین فراهم کند. این رهیافت مراحل زیر را مد نظر قرار می دهد ۱ - تدوین یک ساختار و مدل سلسله مراتبی بطوریکه در آن هدف، معیارها، زیر معیارها و گزینه های مورد نظر به دقت تعیین شده باشند. ۲ - مقایسه زوجی گزینه ها و تعیین ارجحیت آنها در رابطه با معیارها ۳ - انجام تحلیل حساسیت (کلانتری، ۱۳۹۱ ص ۲۲۶). در این پژوهش مراحل فوق به کمک نرم افزار expert choice انجام می گیرد این نرم افزار یک روش منحصر بفرد برای استفاده از مقایسه های دو به دو و استخراج ارجحیت ها دارد که می تواند با دقت بسیار بالا نظرات را نسبت به روش های دیگر باز تاب و نتایج دقیق تری را حاصل کند (نیکمردان، ۱۳۹۱ ص ۳).

### تاکسونومی عددی (Numerical Taxonomy)

این تکنیک برای نخستین بار توسط آدانسون در سال ۱۷۶۳ میلادی پیشنهاد گردید اما تنها از اوائل دهه ۱۹۵۰ عده ای از ریاضی دانان لهستانی آنرا بسط دادند. سپس در سال ۱۹۶۸ توسط زینگنانت هلوپیک به عنوان وسیله ای برای طبقه بندی و درجه توسعه یافتگی بین ملل مختلف در یونسکو مطرح گردید (کلانتری، ۱۳۹۱ ص ۷۰). روش تحلیل آنالیز تاکسونومی از تکنیک های چند متغیره آماری و از مدل های جبرانی می باشد (فرجی سبکبار و همکاران، ۱۳۹۱ ص ۱۷) و برای سطح بندی مکان ها و موضوعات مختلف از متغیرهای گوناگون ولی با وزن عددی یکسان بهره می گیرد (millon et al . 1999. P.18). روش تاکسونومی عددی برای تعیین واحد یا موضوعات همگن در یک فضای برداری سه بعدی و بدون استفاده از رگرسیون و آنالیز همبستگی قادر خواهد بود یک مجموعه را به یک زیر مجموعه کم و بیش همگن تقسیم کند (بدری، ۱۳۶۹ ص ۸۰) و معمولاً یکی از مناطق مورد مطالعه را به عنوان منطقه ایده آل انتخاب نموده و مناطق دیگر را نسبت به آن درجه بندی میکند. به این ترتیب تفاوت یا فاصله هر منطقه از منطقه ایده آل معین می شود. در این تحقیق از مدل تاکسونومی اصلاح شده (فرجی سبکبار و، ۱۳۹۱ صص

۱۲۲ - ۱۲۴) به کمک نرم افزار spss و excel برای سنجش درجه توسعه یافتگی نواحی شهر قزوین استفاده شده است. وجه متمایز اصلی این روش ایجاد ماتریس استاندارد وزن دهی شده می‌باشد. به این ترتیب در هر ۳ مدل به کار رفته در این پژوهش از وزن دهی مشابهی برای شاخص‌ها بهره گرفته‌ایم تا امکان مقایسه فراهم شود.



شکل ۱: مراحل اجرای مدل تاکسونومی عددی اصلاح شده (فرجی سبک بار، ۱۳۹۱: ۱۲۵)

#### محدوده مورد مطالعه

استان قزوین با یک درصد از مساحت کشور (۱۵۶۲۴ کیلومترمربع) در شمال غرب فلات داخلی ایران واقع شده است. با توجه به موقعیت نسبی، استان قزوین حلقه ارتباطی فلات مرکزی ایران با استان‌های شمال، شمال غرب و غرب کشور است (فامیلی و همکاران، ۱۳۹۰ ص ۳). شهر قزوین در گرانیگاه این ارتباطات نقش مهمی ایفا می‌کند. شهر تاریخی قزوین به عنوان مرکز استان قزوین با موقعیت ۳۶ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۰ درجه و صفر دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ در دامنه جنوبی سلسله جبال البرز و در لبه شمالی دشت قزوین در ارتفاع ۱۲۷۸ متری از سطح دریا واقع شده است (شکل ۲). اتوبان تهران - زنجان از شمال شهر و راه آهن تهران - زنجان از جنوب شهر می‌گذرد. شهر قزوین با شیب توپوگرافی ۱ تا ۳ درصد در محدوده جنوب اتوبان حدود ۳۸۱۹ هکتار مساحت دارد و هم اکنون دارای ۹ ناحیه و ۳ منطقه شهر داری است (نقشه کد dwg قزوین). کانال اصلی انتقال آب طالقان به قزوین از نیمه شمالی شهر می‌کند و باغات سنتی با ۲۵۰۰ هکتار شهر را احاطه کرده است. علاوه بر موقعیت ارتباطی، حاصلخیزی دشت قزوین و شهر صنعتی البرز نقش مهمی در اقتصاد شهر قزوین دارند. مطابق گزارش مرکز آمار ایران جمعیت شهر قزوین از ۳۵۵۳۳۸ نفر در قالب ۹۵۴۷۰ خانوار در سال ۱۳۸۵ با یک درصد رشد به ۳۸۱۵۹۸ نفر در قالب ۱۱۴۶۶۲ خانوار در سال ۱۳۹۰ رسیده است (مشاور شهر و برنامه، ۱۳۹۰ ص ۴۷).



شکل ۴: شهر قزوین (ماخذ: طرح جامع شارمند ۱۳۸۵)



شکل ۲: موقعیت نسبی استان قزوین



شکل ۳: استان قزوین به تفکیک شهرستان (استانداری قزوین ۱۳۹۰)

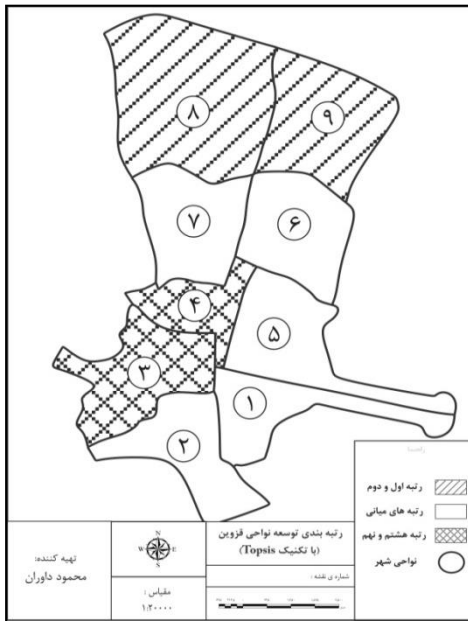
## یافته های پژوهش

با عنایت به هدف پژوهش که سنجش و رتبه بندی سطح توسعه یافتگی نواحی و مناطق شهر قزوین با رویکرد توسعه پایدار است. داده های آماری به کمک مدل ها و تکنیک های مختلف با استفاده از انواع نرم افزارهای مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و یافته های تحقیق را شکل داده اند.

### رتبه بندی نواحی شهر قزوین با کاربست تکنیک تاپسیس و با رویکرد توسعه پایدار

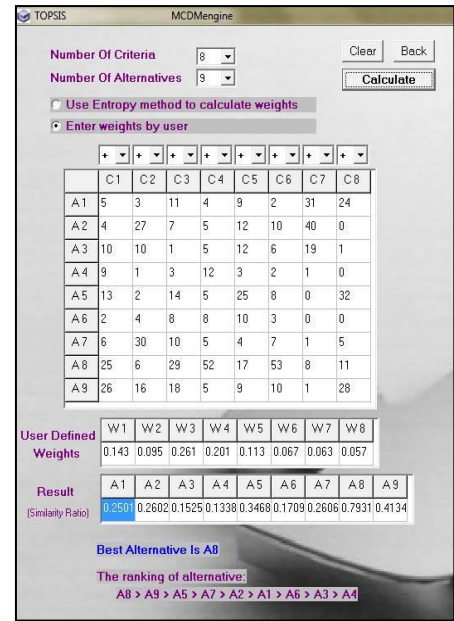
همچنانکه شکل ۵ نشان می دهد در این مرحله جهت تعیین سطح پایداری توسعه نواحی ۹ گانه شهر قزوین با استفاده از تکنیک تاپسیس در محیط نرم افزار MCDM engine ۸ شاخص (criteria) بصورت  $C_1$  تا  $C_8$  و  $C_9$  گزینه (Alternative) به شکل  $A_1$  تا  $A_9$  وارد شده و ماتریس مربوطه بوجود آمده است. با در نظر گرفتن وزنها (Weight) برای هر یک از شاخص ها، درنهایت پس از رتبه بندی گزینه ها، ناحیه ۸ به عنوان بهترین گزینه (Best Alternative) توسعه یافته تر از همه شناخته گردیده است (جدول ۴ و شکل ۶).





جدول ۴: رتبه بندی بر اساس مدل تاپسیس

رتبه نواحی	Topsis
۱	۸
۲	۹
۳	۵
۴	۷
۵	۲
۶	۱
۷	۶
۸	۳
۹	۴

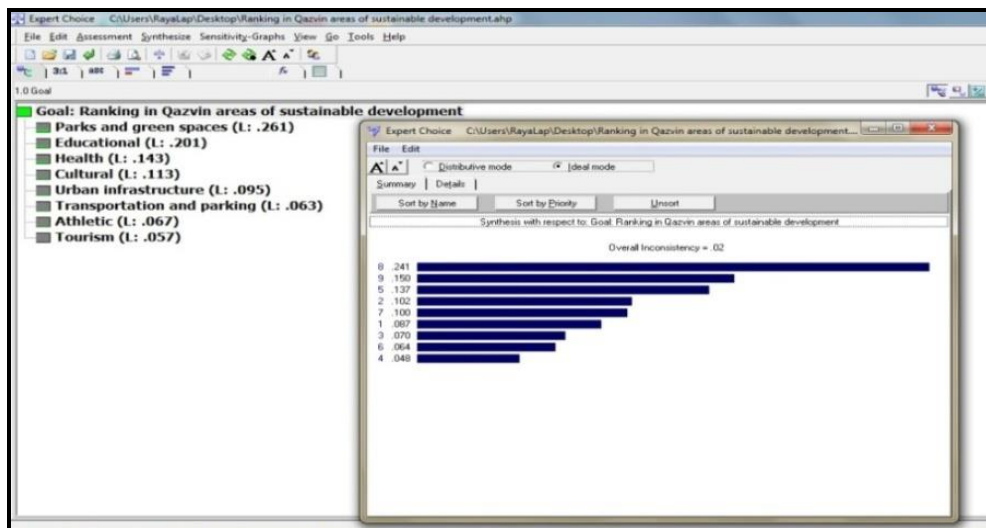


شکل ۶: رتبه بندی توسعه نواحی ن با مدل تاپسیس  
منبع: نگارنده

شکل ۵: تکنیک تاپسیس در محیط MCDM engine

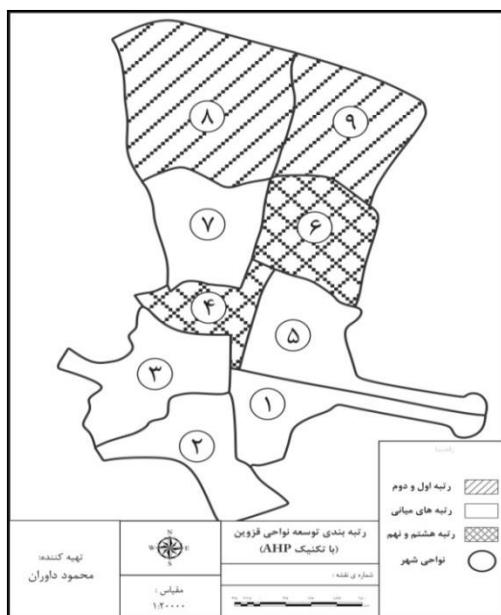
رتبه بندی نواحی شهر قزوین با کاربست مدل AHP و با رویکرد توسعه پایدار

در ادامه پژوهش، رتبه بندی نواحی شهر قزوین به کمک مدل AHP و با استفاده از نرم افزار Expert Choice انجام می گیرد. همانطور که شکل ۷ نشان می دهد مقدار وزن ۸ شاخص مربوطه دقیقاً همان میزانی است که در روش تاکسونومی عددی و تاپسیس منظور شده است و شاخص ناسازگاری Inconsistency برابر با ۰/۰۲ می باشد. چون کم تر از ۰/۱۰ بوده در سطح قابل قبول است. جدول ۵ بخوبی نتایج نهایی محاسبات را با رتبه بندی گزینه ها (نواحی) نمایش می دهد. بدین ترتیب که ناحیه های ۸، ۹، ۵ در رده های اول تا سوم و نواحی ۴ و ۶ در رده های آخر از نظر سطح پایداری توسعه در شهر قزوین قرار گرفته اند (شکل ۸).



شکل ۷: تکنیک AHP در محیط Expert choice

جدول ۵: رتبه بندی نواحی بر اساس مدل AHP



AHP	رتبه نواحی
۸	۱
۹	۲
۵	۳
۲	۴
۷	۵
۱	۶
۳	۷
۶	۸
۴	۹

شکل ۸: رتبه بندی توسعه نواحی قزوین با مدل AHP

منبع: نگارنده

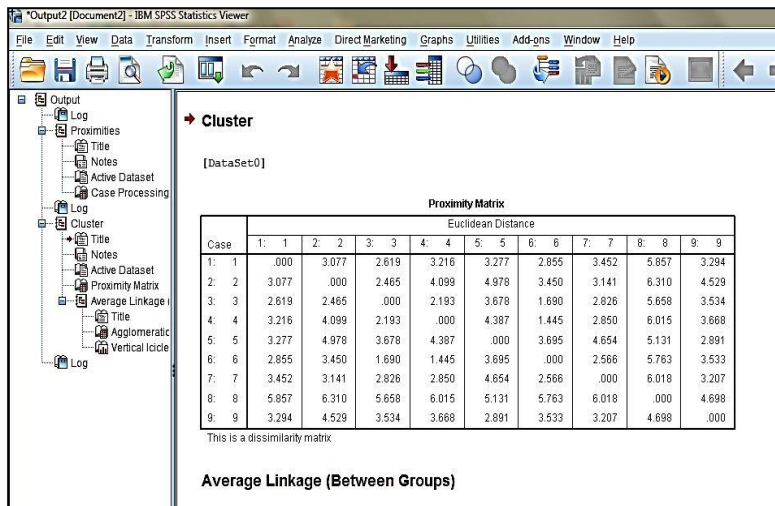
رتبه بندی نواحی شهر قزوین با کاربست تاکسونومی عددی با رویکرد توسعه پایدار براساس منطق مدل تاکسونومی عددی مقدار  $F_i$  همواره بین صفر و یک ( $0 < F_i < 1$ ) در نوسان است و هر چه میزان  $F_i$  به عدد صفر نزدیک تر باشد سطح توسعه بالاتر است. همچنین با استفاده از تکنیکهای آماری می توان نواحی را براساس درجه توسعه به چند گروه دسته بندی نمود (جدول ۷) (فرجی سبکیار و همکاران، ۱۳۹۱ ص ۱۲۵) آنالیز تاکسونومی عددی اصلاح شده در محیطهای اکسل و spss (جدول ۶ و شکل ۹) شش ناحیه شهر قزوین را در رده کمتر توسعه یافته ارزیابی می کند (جدول ۸). فقط ناحیه ۸ که خارج از گروه همگن قرار داشته و ناحیه ۹ در رتبه بسیار توسعه یافته می باشند و ناحیه ۳ به عنوان تنها محدوده توسعه نیافته شناخته شده است (شکل ۱۰)

جدول ۶: ماتریس استاندارد وزن دهی شده در محیط excel

وزن شاخص ها	۰.۱۴۳	۰.۰۹۵	۰.۲۶۱	۰.۲۰۱	۰.۱۱۳	۰.۰۶۷	۰.۰۶۳	۰.۰۵۷
نواحی	بهداشتی و درمانی	تاسیسات و تجهیزات	پارک و فضای سبز	آموزشی	فرهنگی	ورزشی	حمل و نقل و پارکینگ	گردشگری و پذیرایی
۱	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۷	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۴	۰.۰۳
۲	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۵	۰.۰۰
۳	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۰
۴	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
۵	۰.۰۵	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۰۲	۰.۰۷	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۴
۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۵	۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
۷	۰.۰۲	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۱
۸	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۱۸	۰.۱۹	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱
۹	۰.۰۹	۰.۰۳	۰.۱۱	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۳
مقدار ایده آل	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۱۸	۰.۱۹	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴

جدول ۷: شاخص های آماری تعیین سطح توسعه

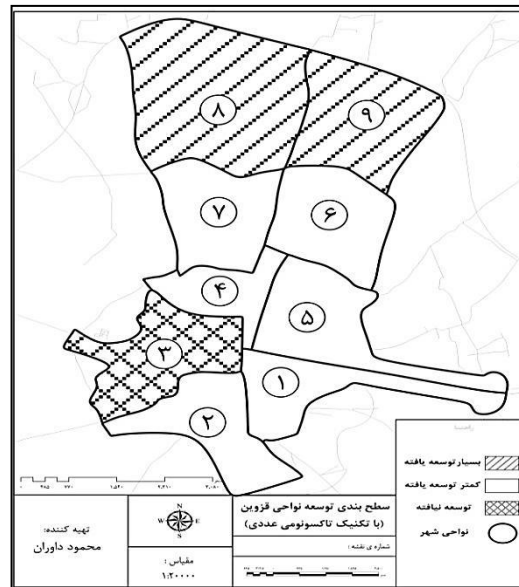
سطح توسعه	DL
بسیار توسعه یافته	$0.25 < Fi < 0$
توسعه یافته	$0.50 < Fi < 0.25$
کمتر توسعه یافته	$0.75 < Fi < 0.51$
توسعه نیافته (عقب مانده)	$0.76 < Fi < 1$



شکل ۹: ماتریس همسایگی در محیط spss

جدول ۸: رتبه بندی نواحی شهر قزوین بر اساس تکنیک تاکسونومی عددی اصلاح شده

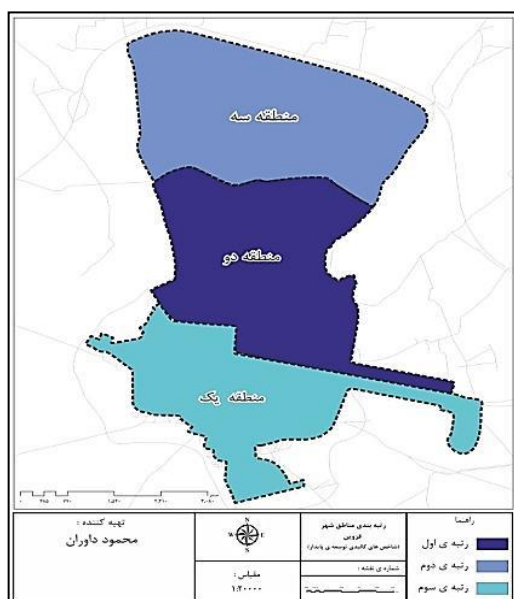
رتبه	نواحی	DL	Fi
۱	۹	۰.۱۹۹	بسیار توسعه یافته
۲	۵	۰.۶۲۵	کمتر توسعه یافته
۳	۱	۰.۶۸۶	کمتر توسعه یافته
۴	۷	۰.۶۸۶	کمتر توسعه یافته
۵	۲	۰.۷۰۳	کمتر توسعه یافته
۶	۶	۰.۷۰۶	کمتر توسعه یافته
۷	۴	۰.۷۳۵	کمتر توسعه یافته
۹	۳	۰.۷۵۹	توسعه نیافته



شکل ۱۰: سطح بندی توسعه نواحی قزوین با مدل تاکسونومی

منبع: نگارنده

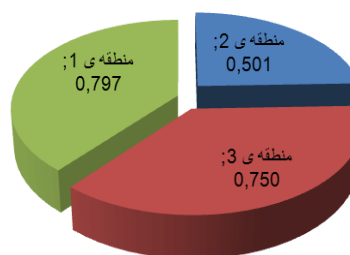
رتبه بندی مناطق شهر قزوین با کاربست تکنیک تاکسونومی عددی و با رویکرد توسعه پایدار به منظور تشخیص سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر قزوین، داده‌های آماری شاخص‌های گوناگون در محیط نرم‌افزار اکسل (EXCEL) جهت آنالیز تاکسونومی عددی در چندین مرحله بکار رفته‌اند. در ابتدا داده‌های شاخص‌های کالبدی مورد استفاده قرار گرفت و نتایج آن جدول ۹ را بوجود آورد. همان طور که ملاحظه می‌شود منطقه ۲ با  $F_i = 0.501$  از نظر پایداری توسعه در سطح بالاتری نسبت به مناطق ۳ و ۱ ظاهر شده است. (شکل ۱۱)



جدول ۹: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس

شاخص های کالبدی توسعه پایدار

رتبه	مناطق	Fi
۱	منطقه ی ۲	۰.۵۰۱
۲	منطقه ی ۳	۰.۷۵۰
۳	منطقه ی ۱	۰.۷۹۷



شکل ۱۱: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های

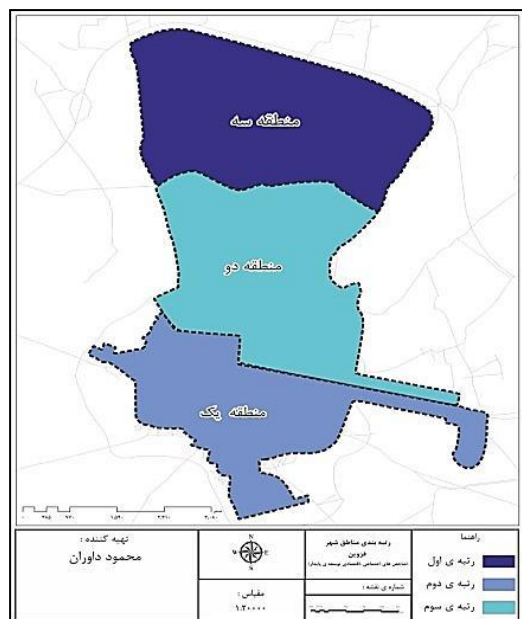
کالبدی توسعه پایدار

" منبع : نگارنده

در ادامه آنالیز اطلاعات آماری ۶ شاخص اجتماعی - اقتصادی با روش تاکسونومی، آشکار نمود (جدول ۱۰) که منطقه ۳ قزوین از نگاه توسعه پایدار شهری در جایگاه بالاتری درمقایسه با مناطق ۱ و ۲ واقع شده است (شکل ۱۳).

شکل ۱۲: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس

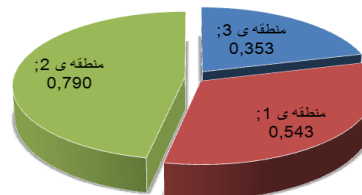
شاخص های کالبدی توسعه ی پایدار "



جدول ۱۰: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های

اجتماعی - اقتصادی توسعه ی پایدار

رتبه	مناطق	Fi
۱	منطقه ی ۳	۰.۳۵۳
۲	منطقه ی ۱	۰.۵۴۳
۳	منطقه ی ۲	۰.۷۹۰



شکل ۱۳: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های

اجتماعی و اقتصادی توسعه ی پایدار

" منبع : نگارنده

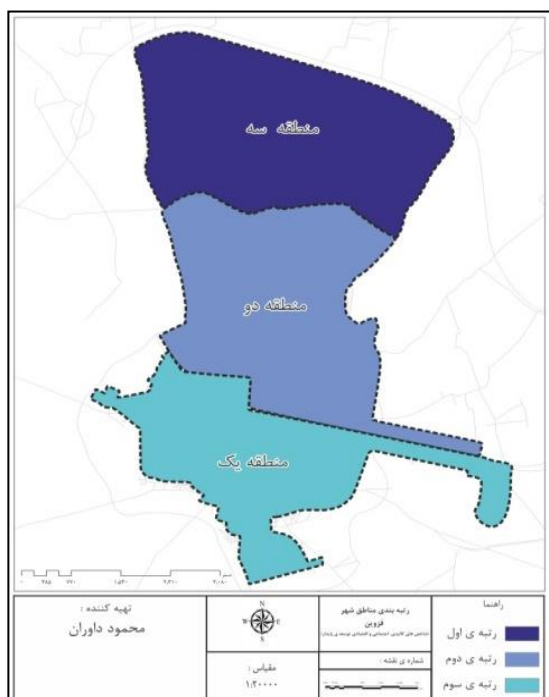
شکل ۱۴: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های

اجتماعی - اقتصادی توسعه پایدار "

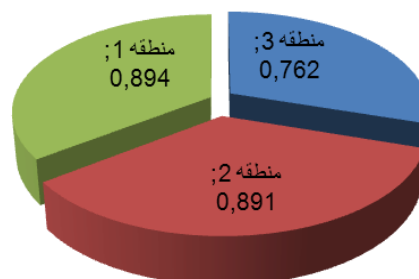
در آخرین گام با لحاظ ۱۴ شاخص کالبدی - محیطی و اجتماعی - اقتصادی (جدول ۳) رتبه بندی نهایی مناطق شهر قزوین در راستای تشخیص عدالت فضایی با نگاه توسعه پایدار از طریق آنالیز تاکسونومی انجام گرفته است. نتایج حاصله در جدول ۱۱ حکایت از موقعیت برتر منطقه ۳ با  $F_i = 0.762$  نسبت به دو منطقه ۲ و ۱ دارد (شکل ۱۵).

جدول ۱۱: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی توسعه ی پایدار

رتبه	مناطق	Fi
۱	منطقه ۳	۰.۷۶۲
۲	منطقه ۲	۰.۸۹۱
۳	منطقه ۱	۰.۸۹۴



شکل ۱۵: رتبه بندی مناطق شهر قزوین با شاخص های کالبدی، اجتماعی - اقتصادی توسعه پایدار



شکل ۱۶: رتبه بندی مناطق شهر قزوین بر اساس شاخص های کالبدی، اجتماعی - اقتصادی توسعه پایدار

## بحث و نتیجه گیری

آموزه های تئوریک بر این موضوع تاکید داشته است که یکی از وجوه توسعه پایدار شهری، استقرار عدالت فضایی به مفهوم توزیع نسبی امکانات و تسهیلات شهری در ابعاد مختلف در نواحی و مناطق شهری است. در همین راستا این پژوهش به کمک انواع شاخص های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی و کاربرد سه مدل تاپسیس (Topsis)، AHP و تاکسونومی عددی اصلاح شده و رایج به منظور سنجش میزان و چگونگی عدالت فضایی اقدام به رتبه بندی سطح توسعه یافتگی نواحی ۹ گانه و مناطق ۳ گانه شهر قزوین نموده است. به نحوه انجام محاسبات هر یک از مدل ها و نتایج اجمالی آنها در صفحات قبل اشارت رفته است. اکنون ضمن بحث و تحلیل دقیق تر به مقایسه نتایج حاصل از بکارگیری سه مدل پژوهش می پردازیم. در کاربرد تکنیک TOPSIS با استفاده از ۸ شاخص (جدول ۲) یعنی درصد هر یک کاربری های پارک و فضای سبز، تاسیسات و تجهیزات، بهداشتی و درمانی، آموزشی، فرهنگی، ورزشی و حمل و نقل و پارکینگ و گردشگری و پذیرایی، و وزن دهی توسط پژوهشگر در محیط نرم افزار MCDM engine مطابق جدول ۴، دو ناحیه ۸ و ۹ در قالب منطقه ۳ شهرداری قزوین در مقام برتری از نظر توسعه

یافتگی ایستاده‌اند. این وضعیت با توسعه کالبدی شهر به سمت شمال تا زیر اتوبان قزوین - زنجان و نوساز بودن نواحی مذکور که محدوده‌های کوثر، جانبازان، دانشگاه بین الملل و پونک را پوشش می‌دهد و پذیرای عمدتاً طبقات بالاتر اجتماعی و نهادهای اداری و فرهنگی هستند، قابل توضیح است. در رتبه‌های ۳ و ۴، نواحی پنج و هفت قرار گرفته‌اند که جزء منطقه ۲ شهرداری قزوین محسوب می‌شوند. منطقه ۲ با داشتن چهار ناحیه وضعیت ناهمگونی دارد. زیرا وجود ناحیه ۵ که شامل محلات توحید، پادگان، فلسطین، خیام، فردوس و بلوار مدرس می‌شود عمدتاً جایگاه طبقات بالای متوسط شهر و همچنین قلب تجاری جدید بشمار می‌رود. از طرف دیگر ناحیه ۴ که در رتبه آخر (نهم) واقع شده نیز در همین منطقه قرار گرفته است. وضعیت این ناحیه با داشتن کمترین فضای سبز، درمانی، آموزشی در محلات قدیمی شیخ آباد، درب کوشک و خیابان‌های سعدی و نواب قابل توضیح است. در مجموع رتبه‌بندی نواحی شهر قزوین به روش تاپسیس نواحی جنوبی شهر یعنی ۱ و ۲ و ۳ را در شرایط مطلوبی از نظر توسعه پایدار شهری ارزیابی نمی‌کند. بدین ترتیب کاربست تکنیک تاپسیس فقدان عدالت فضایی میان نواحی ۹ گانه شهر قزوین را به عنوان یک چالش مهم جهت تحقق توسعه پایدار شهری تلقی می‌کند.

رتبه بندی نواحی قزوین به روش AHP نیز نواحی شمالی شهر (۸ و ۹)، که از شمال به اتوبان قزوین - زنجان و از جنوب به کانال آبرسانی طالقان محدود می‌شود را بطور نسبی در شرایط مطلوب‌تری نشان می‌دهد. چهار ناحیه مستقر در منطقه میانی شهر همچنان وضع متباین و ناهمگونی را از نظر سطح توسعه به نمایش گذاشته است و بطور واضح‌تری عدم تعادل فضایی را در وضعیت کاربریهای مهم آشکار می‌سازد. مطابق نتایج حاصل از بکارگیری روش AHP نواحی ۴ و ۶ و ۷ در منطقه میانی شهر شرایط کم و بیش مشابهی با منطقه جنوبی شهر دارد.

در استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی اصلاح شده با توجه به جدول ۷ که مناطق براساس درجه توسعه، به چهار گروه تقسیم می‌شوند و جدول رتبه‌بندی نواحی شهر قزوین (جدول ۸)، بخوبی آشکار می‌شود که بر اساس شاخص‌های ۸ گانه کالبدی با ماهیت محیطی، اجتماعی و اقتصادی با واحد درصد (مترمربع)، ۹ ناحیه شهر قزوین در سه سطح از نظر پایداری توسعه ظاهر شده‌اند. بطور مشخص ناحیه ۹ و ناحیه ۸ (خارج از گروه همگن مورد مطالعه) در سطح بسیار توسعه یافته و ناحیه ۳ در رتبه نهم در سطح توسعه نیافته قرار گرفته‌اند. در حالیکه ۶ ناحیه در تراز کمتر توسعه یافته ( $0.51 < F_i < 0.75$ ) واقع شده‌اند. البته باید تاکید نمود که در گروه نواحی کمتر توسعه یافته، همه نواحی شرایط یکسانی ندارند به عنوان مثال ناحیه ۵، در رتبه سوم، در حالیکه ناحیه چهار در رتبه هشتم ایستاده‌اند ولی در مجموع مدل تاکسونومی نشان می‌دهد کلیت شهر قزوین مطابق معیار جدول ۷، شهری توسعه یافته نیست، همچنین بین نواحی شهری از نظر سطح توسعه با نگاه پایداری شهری ناهمگونی‌های قابل توجهی به چشم می‌خورد. بطوریکه ناحیه ۹ در شمال شهر حدود ۳/۸ برابر ناحیه ۳ که در رتبه آخر واقع شده و شامل محلات قدیمی (جنوب و غرب بازار تاریخی شهر) با بافت فرسوده و طبقات اجتماعی با درآمد پایین می‌شود، توسعه یافته می‌باشد. بنابراین یک چنین بی عدالتی فضایی، دست یابی به توسعه پایدار شهری را با چالش جدی روبرو ساخته است. در پایان بحث و نتیجه‌گیری به مقایسه نتایج کاربست سه مدل، آنچنانکه در جدول ۱۲ آمده، می‌پردازیم. در نخستین نگاه آشکار می‌شود که هر سه مدل، نواحی ۹، ۸ و ۵ را در رتبه‌های اول تا سوم از نظر پایداری توسعه ارزیابی نموده‌اند. هر سه این نواحی از نظر وجود تسهیلات و خدمات شهری در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارند. همچنین

هر سه این نواحی محل استقرار طبقات بالای متوسط و مرفه شهر هستند و ساختار کالبدی آنها نیز عمدتاً نوساز و جدید می باشد.

جدول ۱۲: مقایسه نتایج کاربست تکنیک های پژوهش در رتبه بندی نواحی شهر قزوین

Taxonomy	Topsis	AHP	رتبه نواحی
۸	۸	۸	۱
۹	۹	۹	۲
۵	۵	۵	۳
۱	۷	۲	۴
۷	۲	۷	۵
۲	۱	۱	۶
۶	۶	۳	۷
۴	۳	۶	۸
۳	۴	۴	۹

همچنین جدول مقایسه ای مذکور، توسعه نیافتگی نواحی سه و چهار را که در جنوب غربی شهر با محلات قدیمی و بافت فرسوده و در محدوده غربی خیابان نادری و خیابان سپه و طرفین بلوار نواب صفوی قرار گرفته است را آشکار می سازد. بدین ترتیب عدم توزیع مناسب و عادلانه امکانات و تسهیلات در سطح نواحی شهر قزوین، با تباین و تضاد هر چه بیشتر بین مناطق شمالی و جنوبی شهر آشکار می شود. این شرایط نقطه مقابل عدالت فضایی و چالش اساسی از نظر تحقق توسعه پایدار شهری محسوب می گردد.

در واپسین گام به منظور دریافت سیمای کلان شهر قزوین از منظر درجه تحقق عدالت فضایی به عنوان یکی از وجوه اساسی توسعه پایدار شهری، سه منطقه شهر قزوین را ابتدا با نظر داشت ۸ شاخص کالبدی - محیطی و در مرحله دوم با لحاظ ۶ شاخص اجتماعی - اقتصادی و در آخرین مرحله با ادغام کلیه شاخص های ۱۴ گانه مذکور، مناطق ۳ گانه شهر قزوین به کمک تکنیک تاکسونومی عددی رتبه بندی شده اند. مقایسه نتایج حاصل از بررسی های مذکور نشان می دهد اگر منطقه ۲ از نظر کالبدی در رتبه نخست قرار دارد (شکل ۱۱ و جدول ۹)، با معیارهای اجتماعی - اقتصادی در جایگاه سوم رتبه بندی شده است (شکل ۱۳ و جدول ۱۰). قابل توجه اینکه با لحاظ شاخص های ترکیبی توسعه (۱۴ شاخص)، منطقه سه با  $F_i = 0/762$  در رتبه اول واقع شده که موید نتایج حاصل از بررسی های مربوط به رتبه بندی نواحی شهر قزوین می باشد. همچنین منطقه دو با  $F_i = 0/891$  و منطقه یک با  $F_i = 0/894$  در رتبه دوم و سوم قرار گرفته اند. همانطور که شکل ۱۵ نمایش می دهد از شمال به جنوب در شهر قزوین سطح پایداری توسعه کاهش می یابد. به عبارت دیگر کاهش شیب توپوگرافی با کاهش درجه توسعه یافتگی هماهنگ است و تلقی رایج تفاوت شمال شهر (منطقه ۳) و جنوب (منطقه ۱) با توجه به شاخص های توسعه پایدار از رهگذر این پژوهش آشکارتر می شود. به عنوان نتیجه گیری نهایی باید اظهار داشت که بررسی های مربوط به رتبه نواحی ۹ گانه با کاربست ۳ مدل AHP، TOPSIS و تاکسونومی عددی اصلاح شده و همچنین رتبه بندی مناطق ۳

گانه شهر قزوین به کمک تکنیک تاکسونومی عددی رایج آشکار ساخت که شهر قزوین در مسیر دست یابی به توسعه پایدار، از منظر عدالت فضایی در سطح نواحی و مناطق شهری با چالش های اساسی روبرو است.

## منابع

- ۱- استانداری قزوین، ۱۳۹۰، سالنامه آماری استان قزوین، ناشر - دفتر آمار و اطلاعات مرکز مهندسی اطلاعات.
- ۲- اصغرپور، محمد جواد، ۱۳۹۰، تصمیم گیری چند معیاره، چاپ نهم، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- اطهاری، کمال، ۱۳۸۱، عدالت در فضا، نشریه هفت شهر، شماره نهم و دهم، ص ۲۸.
- ۴- اطهاری، کمال، ۱۳۸۰، در جست و جوی عدالت اجتماعی، نشریه اقتصاد و تامین اجتماعی، شماره ۹ ص ۳۹۶.
- ۵- بدری، سیدعلی، ۱۳۶۹، مکانیابی مراکز توسعه روستایی نمونه، بخش جعفرآباد قم، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۶- بحرینی، حسین، ۱۳۷۶، شهرسازی و توسعه پایدار، نشریه رهیافت، شماره ۱۷، ص ۲۶.
- ۷- بحرینی، حسین و رضا مکنون، ۱۳۸۰، توسعه شهری پایدار از فکر تا عمل، محیط شناسی شماره ۲۷ ص ۴۶.
- ۸- جمالی، فیروز و همکاران، ۱۳۸۹، نگرشی بر مفهوم نابرابری و مفاهیم مرتبط با آن در مطالعات اجتماعی - اقتصادی، فصلنامه مدرس علوم انسانی - برنامه ریزی و آمایش فضا، شماره ۲، ص ۱۳۱.
- ۹- جمعه پور، محمود، ۱۳۹۲، برنامه ریزی محیطی و پایداری شهری و منطقه ای، چاپ اول، انتشارات سمت.
- ۱۰- حاتمی نژاد، حسین و همکاران، ۱۳۹۱، شهر و عدالت اجتماعی تحلیلی بر نابرابری های محله ای (مطالعه موردی: محله های قدیمی شهر میاندوآب)، فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۸۰ صص ۶۳ - ۴۱، انتشارات موسسه جغرافیا - دانشگاه تهران.
- ۱۱- حاتمی نژاد، حسین، ۱۳۸۰، عدالت اجتماعی اساس توسعه پایدار شهری، فصلنامه مدیریت شهر، شماره ۶، ص ۷۸.
- ۱۲- حکمت نیا، حسن و میر نجف موسوی، ۱۳۹۰، کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای، چاپ دوم انتشارات علم نوین.
- ۱۳- خاکپور، براتعلی و علیرضا باوان پوری، ۱۳۸۸، بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر مشهد، نشریه دانش و توسعه، شماره ۲۷، ص ۱۸۲، دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۱۴- داداش پور، هاشم و فرامرز رستمی، ۱۳۹۰، بررسی نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی (مطالعه موردی شهر یاسوج) نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۶، ص ۱۷۲، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۱۵- رفیعیان، مجتبی و محمد شالی، ۱۳۹۱، تحلیل فضایی سطح توسعه یافتگی تهران به تفکیک مناطق شهر، نشریه مدرس علوم انسانی - برنامه ریزی و آمایش فضا، شماره شانزدهم، ص ۲۵.
- ۱۶- زاکس، اینیاسی، ۱۳۷۳، مترجم، حمید نوحی، بوم شناسی فلسفه توسعه، چاپ اول، موسسه فرهنگی کیان.



۱۷- زیاری، کرامت الله و همکاران ۱۳۹۱، بررسی و سنجش عدالت فضایی و بهره مندی از خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت و قابلیت دسترسی در شهر بابلسر، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۱۹، ص ۲۱۸ - ۲۱۷.

۱۸- زیاری، کرامت الله و همکاران ۱۳۸۸، تکنیک های برنامه ریزی شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه چابهار.

۱۹- سعیدی رضوانی، هادی و همکاران، ۱۳۹۲، در جست و جوی شهر عدالت محور چاپ اول، موسسه نشر شهر، ص ۱۳۱.

۲۰- صرافی، مظفر، ۱۳۸۳، ظرفیت و توسعه، نشریه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران، شماره ۳، ص ۵۱.

۲۱- فامیلی، داریوش و همکاران، ۱۳۹۰، جغرافیای استان قزوین، چاپ یازدهم، شرکت چاپ کتب درسی ایران.

۲۲- فرجی سبکبار، حسن علی و همکاران، ۱۳۹۱، اصلاح مدل تصمیم گیری تاکسونومی عددی، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال سیزدهم، شماره ۲۸، صص ۱۳۵ - ۱۱۳.

۲۳- قدسی پور، حسن، ۱۳۹۱، فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP، چاپ دهم، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲۴- کامران، حسن و همکاران، ۱۳۸۹، سطح بندی خدمات شهری در مناطق کلانشهر تهران، دو فصلنامه جغرافیا و برنامه ریزی منطقه ای، شماره اول، ص ۱۴۷.

۲۵- کلانتری، خلیل، ۱۳۹۱، مدل های کمی در برنامه ریزی ( منطقه ای، شهری و روستایی )، چاپ اول، صبا.

۲۶- مشاور شهر و برنامه، ۱۳۹۰، طرح توسعه ی شهر قزوین، اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین.

۲۷- ملکی، سعید و حسین زاده دلیر، ۱۳۸۸، رتبه بندی نواحی شهری از نظر شاخص های توسعه پایدار با روش های تحلیل عاملی و تاکسونومی شهر ایلام، نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۳، صص ۴۶ - ۴۵.

۲۸- ملکی، سعید، ۱۳۹۰، درآمدی بر توسعه پایدار شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شهید چمران

۲۹- مومنی، منصور و همکاران، ۱۳۹۱، مدل ها و نرم افزارهای تصمیم گیری چند شاخصه، ناشر، مولف.

۳۰- مهدیزاده، جواد ۱۳۸۹، مبانی و مفاهیم شاخص های توسعه پایدار، جستارهای شهرسازی، شماره ۳۰، ص ۱۵.

۳۱- نسترن، مهین و همکاران، ۱۳۸۹، کاربرد تکنیک تاپسیس در تحلیل و اولویت بندی توسعه پایدار مناطق شهری (مطالعه موردی مناطق شهری اصفهان) مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، شماره ۳۸ و شماره ۲، صص ۸۴ - ۸۳

۳۲- نیکمردان، علی، ۱۳۹۱، معرفی نرم افزار Expert choice11، چاپ دوم، انتشارات جهاد دانشگاهی امیرکبیر.

۳۳- وارثی، حمیدرضا، ۱۳۸۷، بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی، مطالعه موردی شهر زاهدان، نشریه جغرافیا و توسعه شماره ۱۱.

34- Castells, M, 1996, The rise of the Network society, oxford : Black well.

35- EURONET : Environment planning and development, The International council for local Environmental Initiatives ( ICLEI ), <http://www.iclei.org>

36- Forester, J, 1989, planning in the face of power, Berkeley university of California press.

37- Harvey, David 1996, Justice, Nature & the Geography of Difference, Blackwell, Oxford.

38- Mega V: "Our city, Our future : Towards sustainable development, in European cities" Environment and Urbanization, vol, 8, No, I, pp : 133 - 154.

39- <http://eau.sagepub.com/cgi/content/abstract/8/1.133.1996>

- 40- Roy, M, 2009, "Planning for sustainable urbanization in fast growing cities :Mitigation and adaptation issues addressed in Dhaka, Bangladesh ", Habitat, International, 33.
- 41- Selman, P, 1995, local sustainability, can the planning system help us get from here to there ?
- 42- Skop E : Introduction – urban space : The shape of inequality : Urban Geography , VOL,27, No, 5, July , August 2006.
- 43- UN- HABITAT, The state of the world, cities , 2004/2005 Earth scan.
- 44- UN-HABITAT, The world Urban Forum, website, 2002.
- 45- UN center for Human settlements ( UNCHS ) ( UN – Habitat ), An urbanizing world : Global Report on Human settlements.

