

## سنجش و تحلیل عدالت فضایی کاربری‌های خدمات شهری (مطالعه موردی: محلات منطقه دو شهر اردبیل)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۱۱/۰۹ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۷/۰۲/۱۶

چنور محمدی\* (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران)

سعیدی محمدی (استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، ایران)

الهام داوری (دانشجوی دکتری، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران)

### چکیده

عدالت فضایی شهر عمدتاً بر وجه توزیعی عدالت با توجه به ناهمسانی‌های ناحیه‌ای، حفظ تعادل مناسبات انسان و محیط، برخورداری همسان شهروندان از فرصت‌ها و کاهش آثار زیان‌بار ناشی از عدم توزیع عادلانه و فرصت‌ها و امکانات در گستره‌ی سرزمین ملی با محوریت مقوله تنوع فضایی تأکید دارد. هدف اصلی این پژوهش بررسی و ارزیابی کاربری‌های خدمات شهری در محلات منطقه دو اردبیل می‌باشد. پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد روش جمع‌آوری اطلاعات اسنادی و کتابخانه‌ای می‌باشد که از ده شاخص خدمات شهری برای نیل به هدف استفاده شده است در این پژوهش از مدل آنتروپی شانون برای وزن‌دهی و اهمیت شاخص‌ها و از مدل‌های ویکور و تاپسیس برای رتبه‌بندی و میزان برخورداری محلات استفاده شده است با توجه به اینکه نتایج حاصل از این دو مدل (ویکور و تاپسیس) در مواردی با هم تفاوت داشت در نتیجه برای رسیدن به نتیجه‌ی واحد در رتبه‌بندی و میزان برخورداری محلات از تکنیک تلفیقی کپلند استفاده شده که نتایج بیانگر آن است در محلات یازده‌گانه توزیع کاربری‌های خدمات شهری نامتعادل است به طوری که محله‌های هشت، چهار و نه به ترتیب در رتبه‌های اول، دوم و سوم در سطح برخوردار، محله‌های یک و یازده در رتبه‌های چهارم و پنجم در سطح نسبتاً برخوردار، محله‌های پنج و سه در رتبه ششم در سطح نیمه برخوردار و محله‌های هفت و دو در رتبه‌های هفتم و هشتم در سطح نیمه برخوردار و نهایتاً محله‌های شش و ده در رتبه آخر در سطح محروم قرار دارند. همچنین نتایج بر اساس مدل رتبه-اندازه نشان داد که از نظر جمعیت و خدمات بین محلات شهری منطقه دو، تعادل فضایی وجود ندارد بر این اساس محله یک و سه دارای وضعیت مناسب و منطقه چهار و ده در وضعیت نامناسب قرار دارند.

**واژه‌های کلیدی:** کاربری‌ها، خدمات شهری، شهر اردبیل، عدالت فضایی

\* نویسنده رابط: Chonur.mohamadi@gmail.com

## مقدمه

تمدن امروزی دنیا، تمدن شهری است. شهرها، مراکز تجمع صنایع و رهبران علم و سیاست و فکر و عقیده مردم هستند. مسائل ازدیاد جمعیت شهرها، تغییرات علمی و اقتصادی و اجتماعی و فشار شدید مردم برای دریافت انواع متعدد خدمات عمومی بزرگترین مشکلات دنیای امروز را به وجود آورده است (منفردیانی سروستانی، ۱۳۸۶: ۲۸). آرزوی دیرینه بشر دستیابی به آن گونه شیوه زیست بوده است که زندگی او را با بهروزی و کامیابی قرین سازد. عدالت، آن بخش از چنین اندیشه‌ای است که آدمی در طول تاریخ راه‌های تحقق آن را بررسی کرده است (Tosun, 2001:499). شهرهای امروزی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، با توجه به رشد جمعیت و شهرنشینی مستمر، بیش از هر دوره دیگری نیازمند توجه به برقراری عدالت فضایی در برخورداری مطلوب از خدمات مختلف شهری می‌باشند (عباسی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۶). وجود نابرابری و عدم تعادل فضایی در ساکنان نواحی مختلف یک شهر، به هیچ وجه پدیده‌ای جدید در هیچ یک از شهرها جهان نیست، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل فاحش بودن تفاوت‌های اجتماعی - اقتصادی و نابرابری و عدم تعادل در خدمات شهری، تفاوت فضایی شهرها تشدید شده است (عبدی دانشپور، ۱۳۷۸: ۳۷). وجود این نابرابری‌ها سبب گردیده که شکاف توسعه بین نواحی توسعه‌یافته و محروم روز به روز بیش‌تر شده و عدالت اقتصادی و اجتماعی مفهوم خود را از دست بدهد، محرومیت نواحی محروم تداوم یابد و نواحی مرکزی امکانات را در خود متمرکز کنند (صدر موسوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲۴). در کشورهای صنعتی تمام تسهیلات رفاهی اساسی با هزینه‌های متناسب در دسترس ساکنین شهری است اما در مقابل اکثر شهروندان در کشورهای در حال توسعه دسترسی مناسبی به خدمات اساسی ندارند (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۷۲). الگوی توزیع مراکز خدمات شهری از جمله عواملی است که باعث ارزش متفاوت زمین شهری شده و به جدایی‌گزینی‌های گروه‌های انسانی دامن می‌زند؛ بنابراین نقش برنامه‌ریزان شهری در ایجاد و تقویت جدایی‌گزینی‌های اجتماعی و تفاوت در سطح زندگی شهروندان امری بدیهی و غیرقابل انکار است (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۷۱). از مهمترین عوامل در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از فضاها و توزیع فضاها و توزیع مناسب به عبارت 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 می‌تواند با برقراری عادلانه‌تر، ابعاد فضا، عدالت اجتماعی و عدالت اقتصادی

را برقرار نماید (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۸). عدالت فضایی شهر عمدتاً بر وجه توزیعی عدالت با توجه به ناهمسانی‌های ناحیه‌ای، حفظ تعادل مناسبات انسان و محیط، برخورداری همسان شهروندان از فرصت‌ها و کاهش آثار زیانبار ناشی از عدم توزیع عادلانه و فرصت‌ها و امکانات در گستره‌ی سرزمین ملی با محوریت مقوله تنوع فضایی تأکید دارد (اطهاری، ۱۳۸۱: ۲۶). ارائه خدمات شهری یک موضوع اصلی در برنامه‌ریزی توسعه می‌باشد و چگونه ارائه این خدمات به منظور تضمین بهره‌برداری مؤثر و مفید شهروندان خود موضوع مهم دیگری است (Erkip, 1997: 353). شهر اردبیل به عنوان مرکز استان و پرجمعیت‌ترین شهر استان اردبیل، در دهه‌های اخیر رشد شتابان و لجام گسیخته‌ای داشته و به علت عوامل افزایشنده جمعیت (داشتن رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت‌پذیری، گسترش خدمات، عنوان مرکز استان، تغییرات اجتماعی، اقتصادی و در ابعاد مختلف زیست محیطی، اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و فیزی - کالبدی دستخوش تحولات زیادی بوده است. به طوری که جمعیت آن از ۶۵۷۶۲ نفر در سال ۱۳۳۵ به نفر ۵۲۹۳۷۴ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است (www.amar.org). یعنی در این فاصله زمانی جمعیت شهر اردبیل حدود ۸ برابر شده است که نشان از رشد سریع جمعیت شهرنشینی است. شهر-داری اردبیل با توجه به وسعت و جمعیت شهر برای بهبود ارائه خدمات شهری، شهر اردبیل را به چهار منطقه تقسیم نموده است منطقه دو که از نظر توپوگرافی، نسبت به سایر مناطق شهر در ارتفاع بالاتر قرار گرفته است (خدایی، ۱۳۹۲: ۷۴) دارای ۱۱۲۰۹۰ نفر جمعیت و ۱۱ محله می‌باشد در این منطقه از شهر، پراکندگی خدمات به صورت متعادل و هماهنگ نبوده، لذا با توجه به جمعیت بالای این منطقه از شهر و روند افزایش جمعیت در سال‌های اخیر به نظر می‌رسد که توزیع فضایی خدمات شهری به شکل مطلوب و مناسب توزیع نشده و این مساله عدالت فضایی شهر را در ابعاد مختلف با مشکل مواجه خواهد ساخت و در نهایت منجر به ناپایداری شهری می‌شود. در این راستا پژوهش حاضر بعد از تحلیل فضایی اختلاف بین محلات منطقه دو شهر اردبیل، به دنبال پاسخگویی به این سؤال اساسی است که: نحوه توزیع کاربری خدمات شهری منطقه دو شهر اردبیل به چه صورت است و آیا در این زمینه عدالت فضایی وجود دارد؟

### پیشینه پژوهش

در این زمینه مطالعاتی صورت گرفته که به چند نمونه از آن‌ها اشاره می‌شود:

موحد و همکاران (۱۳۹۳) به تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات در سطح محلات منطقه شش تهران پرداختند نتایج نشان می‌دهد خدمات شهری به طور عادلانه در سطح محلات منطقه ۶ توزیع نشده است.

ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴) به تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج پرداختند نتایج نشان می‌دهد بین توزیع و میزان برخورداری نواحی از کاربری خدماتی، ارتباط منطقی و متعادل وجود ندارد و نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری ۲۲ گانه سنندج در سطح بالایی وجود دارد.

پریزادی و همکاران (۱۳۹۵) به تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی در شهر مریوان پرداختند نتایج حاکی از آن است که خدمات شهری به طور عادلانه در سطح شهر مریوان توزیع نشده است؛ به طوری که محله ۱۱ در بهترین وضعیت و محله ۷ در پایین‌ترین وضعیت قرار دارند.

امانیپور و همکاران (۱۳۹۶) بررسی و تحلیل پراکنش خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی در کلانشهر اهواز با استفاده از تکنیک ادغام پرداختند تجزیه و تحلیل شاخص‌ها بیانگر آن است که مناطق ۳ و ۴ تقریباً در همه مدل‌های مورد استفاده، برخورداری از مناطق ۶ و ۷ پایین‌ترین برخورداری را از خدمات شهری دارند. همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که شاخص‌های مذهبی، ورزشی و آموزشی در سطح مناطق نسبت به دیگر شاخص‌ها از تعادل بیشتری برخوردار هستند.

اصغری زمانی و همکاران (۱۳۹۷) به سنجش مناطق شهری بر اساس توزیع کاربری‌ها و خدمات شهری و اثرات آن در توزیع فضایی جمعیت در مناطق شهر مرند پرداختند که نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد توزیع خدمات و کاربری‌ها در مناطق شهر مرند به صورت متعادل توزیع نشده است و با مقایسه این نتایج با نتایج مدل اسپیرمن مشخص می‌شود ارتباطی بین پراکنش جمعیت و توزیع سرانه‌ها در مناطق شهر مرند وجود ندارد.

اسمعیل‌پور و شکیبامنش (۱۳۹۸) به تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در شهر یزد پرداختند یافته‌ها بیان‌کننده توزیع ناعادلانه تعدادی از تسهیلات و خدمات شهری در بین نواحی مختلف شهر یزد است.

جرفی (۱۳۹۹) به برنامه‌ریزی راهبردی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی در کلانشهر اهواز پرداختند. یافته‌ها بر اساس مدل تاپسیس نشان می‌دهد که مناطق

چهار، سه و یک بیشترین خدمات را به خود اختصاص داده‌اند و در وضعیت بهتری نسبت به سایر مناطق گرفته‌اند. از سوی دیگر نتایج حاصل از مدل ترکیبی نشان می‌دهد که راهبرد SO با امتیاز نهایی ۰/۲۶۵ بیشترین تأثیر را در میان عوامل قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها داشته و راهبرد غالب در منطقه مورد مطالعه از نوع تهاجمی می‌باشد و نمودار تحلیل حساسیت نشان می‌دهد استراتژی راهبردی SO بیشترین حساسیت و استراتژی راهبردی WO کمترین حساسیت را دارد.

در مجموع اگر چه در رابطه با موضوع مورد مطالعه، پژوهش‌های فراونی توسط محققین داخلی و خارجی انجام گرفته اما در پژوهش حاضر باتوجه به اینکه از شاخص‌هایی در همه ابعاد محیطی، اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و کالبدی- فضایی استفاده و مورد سنجش و تحلیل قرار گرفته و از طرف دیگر از مهم‌ترین مدل‌های چند معیاره (آنتروپی شانون، تاپسیس، ویکور و مدل تلفیقی کپلند) جهت سنجش توزیع فضایی استفاده شده، متمایز از سایر تحقیقات مشابه می‌باشد به عبارتی دیگر از جمله تفاوت‌های این پژوهش با سایر پژوهش‌ها استفاده از شاخص‌های ترکیبی و استفاده از سه مدل کارآمد و یک مدل تلفیقی است.

### مبانی نظری پژوهش

مفهوم عدالت از منظرهای مختلف قابل تأمل است و مفاهیمی چون عدالت اجتماعی، عدالت فضایی، عدالت جغرافیای و عدالت محیطی نیز متأثر از چند بعدی بودن این مفهوم است، اما مطلب حایز اهمیت این است که اساس هر گونه تغییر در سازمان فضایی در روابط اقتصادی و اجتماعی و توزیع درآمد در جامعه اثر مستقیم می‌گذارد و مسلماً استفاده از مکانیزم‌ها و برنامه‌ریزی‌های مختلف می‌تواند تأثیرات ضد و نقیضی در برقراری و یا عدم برقراری عدالت ایفا کنند (مرصوصی، ۱۳۸۳: ۹۱). دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری، جهت تخصیص عادلانه هزینه‌های اجتماعی و برابری استفاده از ظرفیت‌های محلی، یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزان شهری است. کسانی که باید تحلیل کنند، چه کسی، چه چیزی را، کجا و چگونه به دست آورد، یا باید به دست آورد (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۱۷۲)؛ بنابراین، در راستای رسیدن به یک عدالت فضایی در توزیع خدمات در سازمان فضایی شهرها بایستی یک تجدید نظر در برنامه‌ریزی فضایی صورت گیرد (سرور و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۰۸). برنامه‌ریزی فضایی روندی است برای بهره‌ورسازی و آرایش منطقی، حفظ تعادل و هماهنگی بین جمعیت و تأسیسات اجتماعی

و اقتصادی ایجاد شده در فضای ملی و منطقه‌ای و جلوگیری از بروز عدم تعادل و بازتاب‌های تخریبی و منفی در فضای سرزمین. در اصل برنامه‌ریزی فضایی تخصیص بهینه فضا به فعالیت‌های مختلف، بر اساس قابلیت‌های مناطق و در دوره زمانی معین است بدون برنامه‌ریزی فضایی ابزار حرکت و هدایت به سوی توسعه موزون و تعادل‌های منطقه‌ای وجود ندارد. هدف از برنامه‌ریزی فضایی شناخت منابع زمین و چگونگی بهره‌برداری از این منابع، همراه با پیش بینی وضعیت آینده و استقرار مطلوب انسان و عملکرد وی در طبیعت، به منظور تأمین رشد معقول، متعادل و مطلوب اقتصادی در پهنه سرزمین است (زیاری، ۱۳۸۶: ۳۴-۳۵). در این رابطه قابل ذکر است که مهم‌ترین معیار برای تحلیل وضعیت عدالت فضایی شهر، چگونگی توزیع خدمات عمومی شهری می‌باشد. حرکت و رسیدن به پایداری شهرها، زمانی محقق خواهد شد که تخصیص و توزیع خدمات و امکانات میان واحدهای فضایی و اجتماعی شهرها مطابق با نیازهای جمعیتی و مساوات و برابری جغرافیایی صورت بگیرد. در همین راستا، ارزیابی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در فضاهای شهری می‌تواند در سنجش میزان عدالت اجتماعی و تأمین نیازهای اساسی شهروندان در چارچوب طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی، اجتماعی و اقتصادی مفید واقع شود (سرور و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۰۸). عدالت فضایی نقطه تلاقی فضا و عدالت اجتماعی است؛ در نتیجه هم عدالت و هم بی عدالتی در فضا نمایان می‌شود. از این رو تجزیه و تحلیل بر هم کنش بین فضا و اجتماع در فهم بی‌عدالتی‌های اجتماعی و چگونگی تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی برای کاهش یا حل آن‌ها ضروری است (Dixon & ramutsindela, 2006:129). در عدالت اجتماعی و شهر بیشتر بر سه مورد توزیع متوازن امکانات و خدمات شهری، رعایت حداقل‌ها در خدمات و امکانات شهری و ارزش افزوده زمین در شهر تأکید می‌گردد (تیربند و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۱۰). دو محور برجسته در عدالت فضایی که بر آن‌ها تأکید می‌شود، چگونگی وضعیت زندگی (هم محیط اجتماعی و هم محیط فیزیکی) و توزیع فرصت‌ها (دسترسی به زیر ساخت‌های اجتماعی، فیزیکی و مجازی) است (Martinez, 2009:390). هدف از عدالت فضایی، توزیع عادلانه نیازهای اساسی، امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان محلات و مناطق مختلف شهر است؛ به طوری که هیچ محله یا منطقه‌ای نسبت به منطقه یا محله دیگر از نظر برخورداری برتری فضایی نداشته باشد و اصل دسترسی برابر رعایت شده باشد؛ به علاوه از لحاظ سرانه برخورداری با توجه به میزان جمعیت در هر منطقه از شهر اختلاف زیادی وجود نداشته باشد (Harvey, 1996:106). خدمات عمومی به طور کلی به عنوان فعالیت

اقتصادی که منفعت عمومی دارند و در ابتکار عمل نهادهای عمومی هستند تعریف می‌شود. بنیاد نهادن و راه انداختن آن‌ها زیر نظر نهادهای عمومی است، اگرچه حمایت و نگهداری از خدمات عمومی برای سرمایه‌گذاری به بخش خصوصی هم واگذار می‌شود، دریافت خدمات عمومی در مقیاس وسیع صورت می‌گیرد و بر زندگی روزانه افراد تأثیر مستقیم دارد (Cho, 2003: 39). مانند خدمات آموزشی، فضای سبز، خدمات ورزشی، درمانی، فرهنگی و مذهبی. این خدمات همگی دارای عملکردهای فضایی هستند. مکانیابی مراکز این خدمات، شعاع دسترسی، شبکه دسترسی، پیوند فضایی با دیگر خدمات و مقیاس نهادهای حمایت‌کننده و... از خصوصیات فضایی آن‌ها محسوب می‌شود (Savas, 1978: 800).

### محدوده‌ی مورد مطالعه

شهر اردبیل مرکز استان اردبیل می‌باشد؛ در موقعیت ریاضی ۳۸ درجه و ۱۵ دقیقه عرض جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه طول جغرافیایی واقع شده است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۴۵ متر در میان کوه‌های تالش و سبلان قرار دارد. دارای زمستان سرد و تابستان‌های معتدل است. جمعیت شهر اردبیل مطابق سرشماری ۱۳۸۵،۴۱۸۲۶۲ نفر بوده، در حالی که در سال ۱۳۹۵ جمعیت آن به ۵۲۹۳۷۴ نفر افزایش یافته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵) جدول (۱). شهرداری اردبیل نیز با توجه به وسعت و جمعیت شهر برای بهبود ارائه خدمات شهری، شهر اردبیل را به ۴ منطقه تقسیم نموده است (خدایی، ۱۳۹۲: ۷۴) که منطقه دو با مساحتی حدود ۱۶۸۹ هکتار در قسمت جنوبی شهر واقع شده است. شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه (منطقه ۲ شهر اردبیل) را نشان می‌دهد. منطقه دو شامل ۳ ناحیه و ۱۱ محله می‌باشد. در جدول (۲) مساحت و جمعیت هر یک از این محلات نشان داده شده است.

جدول (۱): جمعیت شهر اردبیل در دوره‌های مختلف سرشماری و نرخ رشد آن

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰	۱۳۹۵
جمعیت	۶۵۷۶۲	۸۳۵۹۶	۱۴۷۸۶۵	۲۸۱۹۷۳	۳۴۰۳۸۶	۴۱۸۲۶۲	۴۸۵۱۵۳	۵۲۹۳۷۴
نرخ رشد	-	۲/۴	۵/۷	۶/۴	۱/۹	۲/۰۸	۳/۰۱	۲/۵

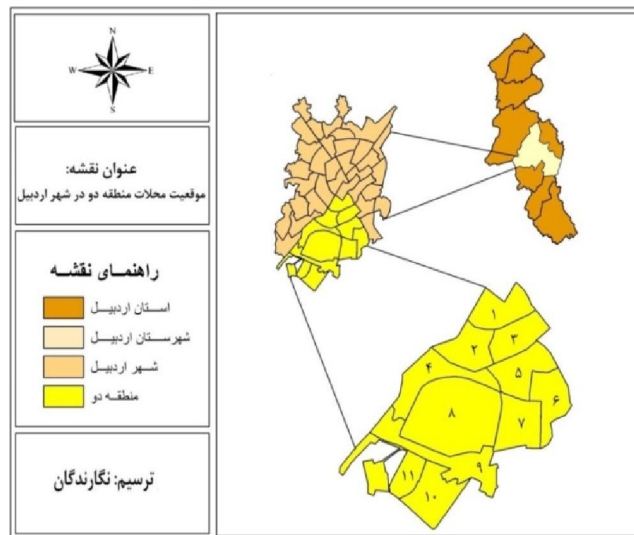
مأخذ: مرکز آمار ایران. محاسبات نگارندگان بر مبنای سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان

سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۵

جدول (۲): مشخصات جمعیتی و مساحت محلات یازده گانه‌ی منطقه دو شهر اردبیل

محللات منطقه دو	مساحت محللات (هکتار)	جمعیت (نفر) ۱۳۹۵
محلله ۱	۱۱۴	۱۰۸۲۰
محلله ۲	۱۱۴	۱۰۶۴۰
محلله ۳	۱۰۷	۱۰۸۰۰
محلله ۴	۱۴۷	۱۰۵۸۰
محلله ۵	۱۲۹	۱۰۸۷۰
محلله ۶	۱۱۵	۱۰۶۹۰
محلله ۷	۱۳۳	۱۰۶۰۰
محلله ۸	۳۷۹	۱۰۶۵۰
محلله ۹	۱۷۸	۱۰۷۲۰
محلله ۱۰	۱۳۹	۱۰۷۷۰
محلله ۱۱	۱۳۴	۱۰۷۵۰
جمع	۱۶۸۹	۱۱۲۰۹۰

مأخذ: استانداری اردبیل



نقشه (۱): نقشه محدوده‌ی مورد مطالعه

ترسیم: نگارندگان



## روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد جامعه‌ی آماری آن محلات یازده‌گانه منطقه دو شهر اردبیل می‌باشد روش جمع‌آوری اطلاعات اسنادی و کتابخانه‌ای (طرح جامع) می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از روش آنتروپی شانون کاربری‌های (ورزشی، فضای سبز، فرهنگی، صنعتی، درمانی، آموزشی، جهانگردی-پذیرایی، تجاری، تأسیسات و تجهیزات و اداری) وزن‌دهی شده‌اند و با مدل ویکور و تاپسیس وضعیت برخورداری از خدمات شهری در هر یک از محلات بررسی شده است با توجه به اینکه نتایج حاصل از مدل‌ها در بعضی موارد با هم همخوانی نداشت از تکنیکی تحت عنوان کپلند استفاده شده است که نتایج حاصل از مدل‌ها را با هم ادغام و نتیجه واحدی ارائه می‌دهد و در نهایت برای سنجش تناسب بین جمعیت و خدمات از مدل رتبه - اندازه استفاده شده است. همچنین از نرم‌افزارهای Excel و GIS برای تجزیه و تحلیل و ترسیم نقشه‌ها و نحوه‌ی توزیع فضایی خدمات استفاده شده است.

## شرح مدل‌های پژوهش

### آنتروپی شانون

روش آنتروپی که یکی از روش‌های معمول برای تعیین وزن یا میزان اهمیت شاخص‌هاست. در سال ۱۹۷۵ توسط شانون و ویور<sup>۱</sup> ارائه شده است. در یک ماتریس تصمیم‌گیری با  $m$  گزینه و  $n$  معیار مراحل این روش به شرح زیر است: (عطایی، ۱۳۸۹: ۵۶-۵۵).

۱- تعیین  $p_{ij}$

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$$

۲- تعیین آنتروپی هر شاخص ( $E_j$ )

$$E_j = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij})$$

۳- تعیین عدم اطمینان یا درجه انحراف هر شاخص ( $d_i$ )

$$d_i = 1 - E_j$$

۴- تعیین وزن هر شاخص ( $w_j$ )

<sup>۱</sup>- Shannon and Weaver

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

## ۱ VIKOR

اپرویکوویک و تزنک<sup>۲</sup> در سال ۱۹۸۸ روش VIKOR را ارائه داده‌اند. این روش که مبتنی بر برنامه‌ریزی توافقی مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره است، اگر در یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره  $m$  معیار و  $n$  گزینه وجود داشته باشد، به منظور انتخاب بهترین گزینه از این روش استفاده می‌شود. مراحل روش به شرح ذیل می‌باشد (عطایی، ۱۳۸۹):

(۸۸).

۱. تشکیل ماتریس تصمیم

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

۲. بی‌مقیاس کردن ماتریس

$$f_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

۳. تعیین بردار وزن

$$w = [w_1, w_2, \dots, w_n]$$

۴. تعیین بهترین و بدترین مقدار ( $f_j^*$ ) برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب زیر:

$$f_j^- = \min_i f_{ij}$$

$$f_j^* = \max_i f_{ij}$$

بدترین ( $f_j^-$ ) مقدار برای معیارهای مثبت و منفی نیز به ترتیب از روابط زیر:

$$f_j^- = \min_i f_{ij}$$

$$f_j^+ = \max_i f_{ij}$$

۵. محاسبه مقدار سودمندی یا حداکثر مطلوبیت (S) و مقدار تأسف (R) می‌باشد

<sup>1</sup> - Vlse Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-}$$

$$R_i = \text{Max} \left\{ w_j \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right\}$$

که  $w_j$  مقدار وزن مواد برای معیار  $j$  می‌باشد. در روش برنامه‌ریزی توافقی اگر پارامتر  $P$  مساوی یک باشد، مقدار  $S_i$  به دست می‌آید:

$$L(A_i) = \sum_{j=1}^n w_j \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} = S_i$$

در روش برنامه‌ریزی توافقی اگر پارامتر  $P$  مساوی باشد، مقدار  $R_i$  به دست می‌آید

$$L_{\infty}(A_i) = \text{Max} \left[ w_j \left( \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right) \right] = R_i$$

۶. محاسبه شاخص VIKOR (مقدار  $Q$ ) می‌باشد:

$$Q_i = v \left[ \frac{S_i - S^-}{S^* - S^-} \right] + (1 - v) \left[ \frac{R_i - R^-}{R^* - R^-} \right]$$

$$S^- = \text{Min} S_i \quad R^- = \text{Min} R_i \quad S^* = \text{Max} S_i \quad R^* = \text{Max} R_i$$

در فرمول فوق در این روابط:  $\frac{S^* - S^-}{S_i - S^-}$  بیان‌کننده نرخ فاصله از حل ایده‌آل

می‌باشد. با توجه به میزان توافق گروه،  $v$  بیان‌کننده نرخ فاصله از حد ضد ایده‌آل و پارامتر  $\frac{R^* - R^-}{R_i - R^-}$  تصمیم‌گیرنده انتخاب می‌شود. در صورت توافق بالا، مقدار آن بیش از  $0/5$ ، در صورت توافق با اکثریت آرا مقدار آن مساوی  $0/5$  و در صورت توافق پایین، مقدار آن کمتر از  $0/5$  خواهد بود مقدار  $Q$  تابعی از  $S_i$  و  $R_i$  بوده که خود این مقادیر به ترتیب مقادیر فاصله از حل ایده‌آل به ازای  $P=1$  و  $P=\infty$  در برنامه‌ریزی توافقی می‌باشد. در این مطالعه این مقدار  $0/5$  در نظر گرفته شد (عطایی، ۱۳۸۹: ۹۱).

۷. مرتب کردن گزینه‌ها بر اساس مقادیر  $S$ ،  $R$  و  $Q$  است. در این مرحله با توجه به مقادیر  $S$ ،  $R$  و  $Q$  گزینه‌ها در سه گروه از کوچک‌تر به بزرگ‌تر مرتب می‌شود در نهایت گزینه‌ای به عنوان گزینه برتر انتخاب می‌شود که در هر سه گروه به عنوان گزینه برتر شناخته شود (همان: ۹۱).

## تاپسیس

مراحل انجام این مدل به ترتیب زیر است:

۱. تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری موجود به ماتریس «فاقد مقیاس»:

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}$$

۲. ایجاد ماتریس «فاقد مقیاس موزون»:

$$V = N_D \times W_{n \times n} = \begin{vmatrix} V_{11, \dots} & V_{1j, \dots} & V_{1n} \\ V_{m1, \dots} & V_{nj, \dots} & V_{nm} \end{vmatrix} \quad W = \{w_1, w_2, \dots\}$$

$$\approx (\text{DM از } DM)$$

۳. مشخص کردن راه‌حل ایده‌آل و راه‌حل ایده‌آل منفی:

$$\begin{aligned} \text{گزینه ایده‌آل} &= A^+ \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} \\ &= \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_j^+, \dots, V_n^+\} \\ \text{گزینه ایده‌آل منفی} &= \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} \\ &= \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^-\} \end{aligned}$$

۴. محاسبه اندازه جدایی (فاصله):

$$\begin{aligned} d_{i+} &= \left| \text{فاصله گزینه } i \text{ ام از ایده‌آل} \right| = \left\{ \sum_{i=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{0.5}; i = \\ &1, 2, \dots, m \\ d_{i-} &= \left| \text{فاصله گزینه } i \text{ ام از ایده‌آل منفی} \right| = \left\{ \sum_{i=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{0.5}; i = \\ &1, 2, \dots, m \end{aligned}$$

۵. محاسبه نزدیکی نسبی  $A_i$  به راه‌حل ایده‌آل این نزدیکی بدین صورت تعریف

می‌شود:

$$c1_{i+} = \frac{d_{i-}}{d_{i+} + d_{i-}}; 0 \leq c1_{i+} \leq 1; i = 1, 2, \dots, m$$

ملاحظه می‌شود که چنانچه  $A_i = A^+$  شود، آنگاه  $d_i = 0$  است و خواهیم داشت:

$c1_{i+} = 1$  و در صورتی که  $A_1 = A^-$ ، آنگاه  $d_i = 0$  و  $c1_{i+} = 0$  خواهد شد. بنابراین هر اندازه گزینه  $A_i$  راه‌حل ایده‌آل ( $A^+$ ) نزدیک‌تر باشد، ارزش  $c1_{i+}$  به واحد نزدیک‌تر خواهد بود.

۶. رتبه‌بندی گزینه‌ها (زیاری و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۵).

## کپلند<sup>۱</sup>

تکنیک کپلند، تعداد بردها و تعداد باخت‌ها را برای هر معیار مشخص می‌کند. بدین صورت که چنانچه در مقایسه زوجی، یک معیار بر معیار دیگر با اکثریت آرا ارجح شناخته شد آن را با  $M$  (برد) نشان می‌دهند و اگر در این مقایسه، رأی اکثریت وجود نداشت و یا آرا با هم مساوی بود، با  $X$  (باخت) کدگذاری می‌شوند. در این روش،  $M$  به منزله‌ی ارجحیت سطر بر ستون و  $X$  به منزله‌ی ارجحیت ستون بر سطر است. در ادامه با جمع کردن هر سطر، تعداد بردها ( $\Sigma C$ ) و نیز هر ستون تعداد باخت‌ها ( $\Sigma R$ ) برای هر معیار مشخص می‌گردد (لطفی و شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۴). در نهایت گزینه‌ها بر اساس تفاضل مقادیر تعداد بردها ( $\Sigma C$ ) و تعداد باخت‌ها ( $\Sigma R$ ) اولویت‌بندی می‌شوند.

## تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش برای وزن‌دهی به ۱۰ کاربری (ورزشی، فضای سبز، فرهنگی، صنعتی، درمانی، آموزشی، جهانگردی- پذیرایی، تجاری، تأسیسات و تجهیزات شهری و اداری) از روش آنتروپی شانون که یکی از روش‌های وزن‌دهی است، استفاده شده است که این روش وزن و اهمیت هر یک از کاربری‌ها را محاسبه می‌کند نتایج حاصل از وزن‌دهی بیانگر آن است کاربری فضای سبز با ۰/۱۵۳ درصد، تأسیسات و تجهیزات شهری با ۰/۱۵۱ درصد، اداری با ۰/۱۴۳ درصد، ورزشی با ۰/۱۲۰ درصد، صنعتی با ۰/۱۰۸ درصد، آموزشی با ۰/۰۸۶ درصد، فرهنگی با ۰/۰۷۴ درصد، تجاری با ۰/۰۷۳ درصد، درمانی با ۰/۰۵۸ درصد و نهایتاً جهانگردی- پذیرایی با ۰/۰۳۵ درصد به ترتیب بیشترین تا کمترین اهمیت را دارا می‌باشند جدول (۳).

جدول (۳): وزن نهایی حاصل از آنتروپی شانون

کاربری	وزن	کاربری	وزن
ورزشی	۰/۱۲۰	آموزشی	۰/۰۸۶
فضای سبز	۰/۱۵۳	جهانگردی- پذیرایی	۰/۰۳۵
فرهنگی	۰/۰۷۴	تجاری	۰/۰۷۳
صنعتی	۰/۱۰۸	تأسیسات و تجهیزات شهری	۰/۱۵۱
درمانی	۰/۰۵۸	اداری	۰/۱۴۳

منبع: محاسبات نگارندگان

<sup>۱</sup>- Copeland

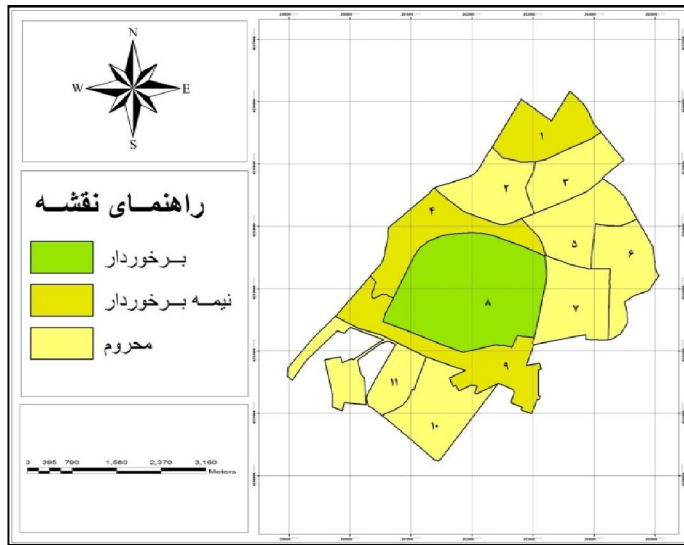
**ویکور**

براساس مدل ویکور محلات در چهار سطح ۰-۰/۲۵ برخوردار، ۰/۲۵-۰/۵۰ نسبتاً برخوردار، ۰/۵۰ تا ۰/۷۵ نیمه برخوردار و ۰/۷۵-۱ محروم دسته‌بندی شده‌اند که هر چه عدد به دست آمده کمتر باشد نشان از برخورداری آن محله می‌باشد، با توجه به این مدل نتایج توزیع فضایی خدمات شهری در محلات یازده‌گانه منطقه دو شهر اردبیل حاکی از آن است خدمات شهری به صورت عادلانه توزیع نشده به طوری که محله هشت با امتیاز (۰) در رتبه اول و برخوردار و محله چهار با امتیاز (۰/۵۱۶۲) در رتبه دوم و نیمه برخوردار می‌باشند و محله شش با امتیاز (۱) و محله ده با امتیاز (۱) در رتبه ده و کمترین میزان برخورداری را دارا می‌باشند جدول (۴) و شکل (۲).

جدول (۴): رتبه‌بندی نهایی و سطح برخورداری محلات بر اساس تکنیک ویکور

محلات	S	R	Q	رتبه	سطح برخورداری
۸	۰/۵۱۳۴	۰/۱۰۸۱	۰/۰۰۰	۱	برخوردار
۴	۰/۵۸۱۳	۰/۱۴۸۲	۰/۵۱۶۲	۲	نیمه برخوردار
۹	۰/۰۷۱۵۴	۰/۱۴۲۹	۰/۰۵۹۵۴	۳	نیمه برخوردار
۱	۰/۷۸۰۸	۰/۱۴۶۹	۰/۰۷۰۶۰	۴	نیمه برخوردار
۳	۰/۸۹۴۴	۰/۱۴۳۴	۰/۷۸۳۹	۵	محروم
۱۱	۰/۷۸۹۸	۰/۱۵۳۰	۰/۷۸۴۰	۶	محروم
۵	۰/۸۶۹۳	۰/۱۴۹۶	۰/۸۲۸۱	۷	محروم
۲	۰/۸۶۹۹	۰/۱۵۰۱	۰/۸۳۳۲	۸	محروم
۷	۰/۹۱۳۶	۰/۱۵۲۸	۰/۹۰۹۲	۹	محروم
۶	۱/۰۰۰	۰/۱۵۳۰	۱/۰۰۰	۱۰	محروم
۱۰	۱/۰۰۰	۰/۱۵۳۰	۱/۰۰۰	۱۰	محروم

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل (۲): سطح برخورداري محلات منطقه دو بر اساس مدل ویکور  
منبع: نگارندگان

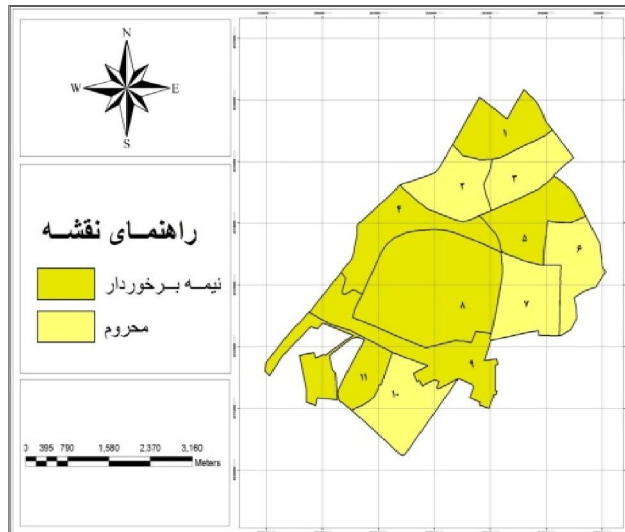
### تاپسیس

براساس مدل تاپسیس محلات در چهار سطح ۰/۷۵ - ۱ برخوردار، ۰/۵۰ تا ۰/۷۵ نسبتاً برخوردار، ۰/۲۵ - ۰/۵۰ نیمه برخوردار و ۰ - ۰/۲۵ محروم دسته‌بندی شده‌اند که هرچه عدد به دست آمده بیشتر باشد نشان از برخورداري آن محله می‌باشد در این مدل میزان توزیع فضایی خدمات شهری در محلات یازده‌گانه منطقه دو شهر اردبیل که برای ارزیابی توزیع فضایی خدمات شهری ۱۰ شاخص خدماتی برای ۱۱ محله به کار گرفته شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از مدل، محله هشت با امتیاز (۰/۴۸۶۳) و محله چهار با امتیاز (۰/۴۶۰۳) به ترتیب در رتبه‌های اول و دوم و نیمه برخوردار قرار گرفته‌اند و محله شش با امتیاز (۰) و محله ده با امتیاز (۰) در رتبه ده و محروم قرار دارند با توجه به جدول (۵) و شکل (۳) تفاوت بارزی در سطح توزیع خدمات دیده می‌شود.

جدول (۵): رتبه‌بندی نهایی و سطح برخورداری محلات بر اساس تکنیک تاپسیس

سطح برخورداری	رتبه	شباهت	فاصله از حد ایده‌آل	فاصله از حد ایده‌آل	محلات
نیمه برخوردار	۱	۰/۴۸۶۳	۰/۱۶۹۰	۰/۱۶۰۰	۸
نیمه برخوردار	۲	۰/۴۶۰۳	۰/۱۹۹۱	۰/۱۶۹۸	۴
نیمه برخوردار	۳	۰/۳۵۱۱	۰/۲۱۹۶	۰/۱۱۸۸	۹
نیمه برخوردار	۴	۰/۳۲۲۷	۰/۲۴۲۱	۰/۱۱۸۰	۱۱
نیمه برخوردار	۵	۰/۳۱۲۶	۰/۲۲۱۰	۰/۱۰۰۵	۱
نیمه برخوردار	۶	۰/۲۸۹۶	۰/۰۲۵۱۰	۰/۱۰۲۳	۵
محروم	۷	۰/۲۴۳۰	۰/۲۶۱۱	۰/۰۸۳۸	۷
محروم	۸	۰/۱۸۹۸	۰/۳۴۹۰	۰/۰۵۸۳	۲
محروم	۹	۰/۱۴۹۴	۰/۲۴۳۰	۰/۰۴۲۷	۳
محروم	۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۷۴۳	۰/۰۰۰	۶
محروم	۱۰	۰/۰۰۰	۰/۲۷۴۳	۰/۰۰۰	۱۰

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل (۳): سطح برخورداری محلات بر اساس مدل تاپسیس

منبع: نویسندگان



**کپلند**

با توجه به اینکه نتایج حاصل از مدل‌های تاپسیس و ویکور در بعضی جاها متفاوت است مثلاً رتبه محله سه در مدل ویکور سه و در مدل تاپسیس نه می‌باشد در نتیجه برای رسیدن اجماع در نتایج حاصل از مدل‌های ویکور و تاپسیس از تکنیکی تحت عنوان کپلند استفاده شده است که در ادامه به بررسی آن می‌پردازیم جدول (۶).

جدول (۶): نتایج مقایسه زوجی محلات و تعداد بردها و باخت‌های هر عامل در تکنیک کپلند

محلات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	ΣC
۱	-	M	X	X	M	M	M	X	X	M	X	۵
۲	X	-	X	X	X	M	X	X	X	M	X	۲
۳	X	X	-	X	X	M	X	X	X	M	X	۲
۴	M	M	M	-	M	M	M	X	M	M	M	۹
۵	X	M	X	X	-	M	X	X	X	M	X	۳
۶	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	۰
۷	X	X	X	X	X	M	-	X	X	M	X	۲
۸	M	M	M	M	M	M	M	-	M	M	M	۱۰
۹	M	M	M	X	M	M	M	X	-	M	M	۸
۱۰	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	۰
۱۱	X	M	X	X	X	M	M	X	X	M	-	۴
ΣR	۳	۷	۳	۱	۴	۹	۵	۰	۲	۹	۳	-

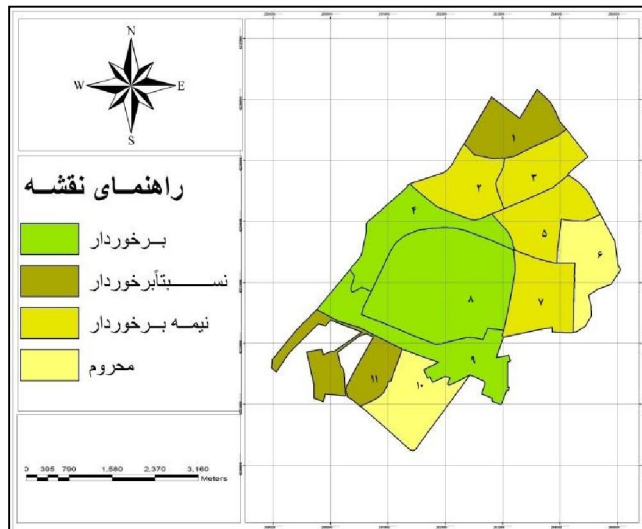
منبع: محاسبات نگارندگان

بر اساس تکنیک تلفیقی کپلند محلات در چهار سطح ۵ تا ۱۰ برخوردار، ۱ تا ۵ نسبتاً برخوردار، ۱- تا ۵- نیمه برخوردار و ۵- تا ۱۰- محروم دسته‌بندی شده‌اند هرچه عدد بدست آمده بیشتر باشد نشان از بر خورداری آن محله می‌باشد که محله‌های هشت با امتیاز (۱۰)، چهار با امتیاز (۸) و نه با امتیاز (۶) به ترتیب در رتبه‌های اول، دوم و سوم و برخوردار، محله‌های یک با امتیاز (۲) و یازده با امتیاز (۱) در رتبه‌های چهارم و پنجم و نسبتاً برخوردار، محله‌های پنج با امتیاز (۱-) و سه با امتیاز (۱-) در رتبه ششم و نیمه برخوردار، محله‌های هفت با امتیاز (۳-) و دو با امتیاز (۵-) در رتبه‌های هفت و هشت و نیمه برخوردار و نهایتاً محله‌های شش و ده با امتیاز (۹-) در رتبه آخر و محروم قرار دارند جدول (۷) و شکل (۴).

جدول (۷): رتبه‌بندی نهایی و سطح برخورداری محلات بر اساس تکنیک کپلند

سطح برخورداری	رتبه	$\Sigma C - \Sigma R$	$\Sigma R$	$\Sigma C$	محلات
برخوردار	۱	۱۰	۰	۱۰	۸
برخوردار	۲	۸	۱	۹	۴
برخوردار	۳	۶	۲	۸	۹
نسبتاً برخوردار	۴	۲	۳	۵	۱
نسبتاً برخوردار	۵	۱	۳	۴	۱۱
نیمه برخوردار	۶	-۱	۴	۳	۵
نیمه برخوردار	۶	-۱	۳	۲	۳
نیمه برخوردار	۷	-۳	۵	۲	۷
نیمه برخوردار	۸	-۵	۷	۲	۲
محروم	۹	-۹	۹	۰	۶
محروم	۹	-۹	۹	۰	۱۰

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل (۴): سطح برخورداری محلات منطقه دو بر اساس مدل کپلند

منبع: نویسندگان

جدول (۷): تفاوت بین سطح برخورداری و جمعیت محلات

محلته منطقه دو	جمعیت (نفر)	رتبه جمعیت	سطح برخورداری
محلته ۱	۱۰۸۲۰	۲	نسبتاً برخوردار
محلته ۲	۱۰۶۴۰	۹	نیمه برخوردار
محلته ۳	۱۰۸۰۰	۳	نیمه برخوردار
محلته ۴	۱۰۵۸۰	۱۱	برخوردار
محلته ۵	۱۰۸۷۰	۱	نیمه برخوردار
محلته ۶	۱۰۶۹۰	۷	محروم
محلته ۷	۱۰۶۰۰	۱۰	نیمه برخوردار
محلته ۸	۱۰۶۵۰	۸	برخوردار
محلته ۹	۱۰۷۲۰	۶	برخوردار
محلته ۱۰	۱۰۷۷۰	۴	محروم
محلته ۱۱	۱۰۷۵۰	۵	نسبتاً برخوردار

منبع: محاسبات نگارندگان

اما در نهایت نتایج حاصل از مدل‌ها در توزیع خدمات عمومی با جمعیت سال ۱۳۹۵ محلات منطقه دو شهر اردبیل بر اساس مدل رتبه-اندازه نشان می‌دهد که محلات هشت، چهار و نه که در سطح برخوردار قرار گرفته‌اند از نظر جمعیتی در رتبه‌های ۸، ۱۱ و ۶ واقع شده‌اند که از نظر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای با تعادل فضایی و آمایش سرزمینی همخوانی ندارد. زیرا این محلات دارای جمعیت کم بوده اما نسبت به سایر محلات از خدمات بیشتری برخوردار هستند، همچنین محلات یک و یازده که در زمره محلات نسبتاً برخوردار هستند به ترتیب در رتبه‌های جمعیتی دو و پنج قرار گرفته‌اند و محلات شش و ده که در طبقه محلات محروم قرار گرفته‌اند به ترتیب در رتبه‌های هفت و چهار جمعیتی قرار گرفته‌اند. بنابراین نتایج بر اساس مدل رتبه اندازه نشان می‌دهد که بر اساس جمعیت و توزیع خدمات تنها محله یک و سه در وضعیت مناسب قرار دارند و در بقیه محلات تعادل فضایی خدمات شهری در بین محلات در سطح ضعیفی قرار دارد در این میان بیشترین اختلاف مربوط به محله چهار و ده است، محله چهار با وجود اینکه به نسبت سایر محلات جمعیت کمتری دارد؛ اما از بیشترین نوع خدمات شهری برخوردار است و منطقه ده علی‌رغم اینکه از نظر جمعیتی در رتبه چهارم قرار دارد، اما از نظر خدمات در طبقه محروم قرار گرفته است. بنابراین این محلات بایستی در کانون توجه

برنامه‌ریزی قرار گیرند و در جهت کاهش اختلاف بین رتبه جمعیت و رتبه خدمات این محلات گام‌های مثبتی برداشته شود، در غیر اینصورت تمرکز امکانات در یک محله از شهر باعث هجوم جمعیت به آن منطقه از شهر شده و در نتیجه موجب ایجاد مشکلات زیست‌محیطی، ترافیک، آلودگی و... خواهد شد.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

وجود نابرابری و عدم تعادل فضایی در ساکنان نواحی مختلف یک شهر، به هیچ وجه پدیده‌ای جدید در هیچ یک از شهرها جهان نیست، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل فاحش بودن تفاوت‌های اجتماعی-اقتصادی و نابرابری و عدم تعادل در خدمات شهری، تفاوت فضایی شهرها تشدید شده است. ارائه خدمات شهری یک موضوع اصلی در برنامه‌ریزی توسعه می‌باشد و چگونه ارائه این خدمات به منظور تضمین بهره‌برداری مؤثر و مفید شهروندان خود موضوع مهم دیگری است. مسئله اصلی این پژوهش نحوه توزیع کاربری‌های خدمات شهری در منطقه دو اردبیل می‌باشد. با استفاده از مدل، آنتروپی شانون کاربری‌ها وزن‌دهی شدند و با مدل‌های ویکور، تاپسیس مورد تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی و میزان برخورداری محلات یازده‌گانه به دست آمد. نهایتاً برای دستیابی به نتیجه یکسان از مدل تلفیقی کپلند استفاده شد (چون نتایج حاصل از مدل‌های ویکور و تاپسیس در بعضی جاها با هم همخوانی نداشت). از طریق مدل کپلند رتبه و سطح برخورداری واحدی از مدل‌های ویکور و تاپسیس بدست آمد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد در رتبه‌بندی نواحی از لحاظ برخورداری از خدمات شهری با توجه به مدل ویکور محله هشت در رتبه اول و برخوردار، محله‌های چهار، نه و یک به ترتیب در رتبه‌های دو تا چهار و نیمه‌برخوردار، محله‌های سه، یازده، پنج، دو و هفت در رتبه‌های پنج تا نه و محروم و دو محله شش و ده در رتبه آخر و محروم قرار دارند. با توجه به نتایج مدل ویکور بیشتر محلات محروم می‌باشند. در مدل تاپسیس محله‌های هشت، چهار، نه یازده، یک و پنج به ترتیب در رتبه‌های یک تا شش و نیمه برخوردار، محله‌های هفت، دو، سه در رتبه‌های هفت تا نه و محروم و دو محله‌ی، شش و ده در رتبه ده و محروم می‌باشند. همان‌طور که مشاهده شد با توجه به نتایج مدل تاپسیس در منطقه دو شهر اردبیل محله‌ی برخوردار و یا نسبتاً برخوردار وجود ندارد. با توجه به نتایج مدل کپلند محله‌های هشت، چهار و نه به ترتیب در رتبه‌های اول، دوم و سوم و برخوردار، محله‌های یک و یازده در رتبه‌های چهارم و پنجم و نسبتاً برخوردار، محله‌های پنج و سه در رتبه ششم و نیمه برخوردار، محله‌های

هفت و دو در رتبه‌های هفت و هشت و نیمه برخوردار و نهایتاً محله‌های شش و در رتبه آخر و محروم قرار دارند. این نتایج نشان از تفاوت بین محلات از لحاظ برخورداری از خدمات شهری می‌باشد. همچنین نتایج بر اساس مدل رتبه اندازه نشان داد که تعادل فضایی بین جمعیت و خدمات در شهر اردبیل در سطح ضعیفی قرار دارد در این میان بیشتری اختلاف مربوط به منطقه چهار و ده می‌باشد. بنابراین ضروری است که این دو محله مورد توجه مدیران شهری قرار گیرد و در جهت تعادل فضایی و کاهش اختلاف بین جمعیت و خدمات محلات شهری اقدامات اساسی انجام دهند تا شهروندان با صرف هزینه کمتر به خدمات مورد نیاز دسترسی داشته باشند و در نتیجه عدالت فضایی و توزیع فضایی و مطلوب خدمات در تمامی سطح شهر در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری تحقق یابد. در نهایت با توجه به نتایج پژوهش و به منظور رفع نابرابری‌های موجود بین محلات شهری پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- اولویت توسعه مناطق محلات منطقه دو شهر اردبیل به ترتیب برای محلات محروم، نیمه برخوردار و...
- توزیع و تخصیص بودجه برای خدمات شهری بر اساس نیازمندی حال و آینده ساکنان
- توزیع فضایی مناسب و جانمایی صحیح مراکز خدماتی
- در نظر گرفتن شعاع دسترسی مناسب برای خدمات
- توجه به مؤلفه‌ی جمعیت در توزیع خدمات

**منابع و مآخذ:**

۱. اطهری، ک. ۱۳۸۱. عدالت در فضا. نشریه شهرسازی و معماری هفت شهر، ۱( ۹ و ۱۰): ۲۵-۳۶.
۲. امانپور، س.، ملکی، س.، حسینی شه پریان، ن. ۱۳۹۶. بررسی و تحلیل پراکنش خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی در کلانشهر اهواز با استفاده از تکنیک ادغام). فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۷ (۲۵): ۶۸-۵۵.
۳. اسمعیل‌پور، ن.، شکیبامنش، م. ۱۳۹۸. تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری؛ نمونه موردی: شهر یزد. فصلنامه علمی برنامه‌ریزی فضایی، ۹(۳): ۷۱-۸۸.
۴. اصغری زمانی، ا.، علیزاده زنوزی، ش.، قربانی، ش. ۱۳۹۷. سنجش مناطق شهری بر اساس توزیع کاربری‌ها و خدمات شهری و اثرات آن در توزیع فضایی جمعیت (مطالعه موردی: مناطق شهر مرنده). فصلنامه آمایش محیط، ۱۱ (۴۳): ۲۰-۱.
۵. پریزادی، ط.، حسینی، ف.، بهبودی مقدم، ح. ۱۳۹۵. تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی، مطالعه موردی: شهر مریوان. مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۶(۲۱): ۹۱-۱۰۲.
۶. تیربند، م.، آذانی، م. ۱۳۹۱. توزیع امکانات و خدمات اجتماعی بر اساس عدالت اجتماعی (شهر یاسوج)، جامعه‌شناسی کاربری، ۲۳(۲): ۱۳۸-۱۰۹.
۷. جرفی، م.، مدیری، م.، مهدوی حاجیلوئی، م. ۱۳۹۹. برنامه‌ریزی راهبردی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی (مطالعه موردی: کلانشهر اهواز). فصلنامه آمایش محیط، ۱۳(۵۰): ۱۷۰-۱۵۱.
۸. حاتمی‌نژاد، ح.، فرهودی، ر.، محمدپور جابری، م. ۱۳۸۷. تحلیل نابرابری در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (شهر اسفراین). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۰(۶۵): ۷۱-۸۵.
۹. خدایی، س. ۱۳۹۲. سرمایه‌های اجتماعی و حکمرانی مطلوب شهری نمونه موردی: منطقه دو شهر اردبیل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی. ۱۴۰.
۱۰. داداش‌پور، ه.، رستمی، ف. ۱۳۹۰. بررسی و تحلیل نحوه‌ی توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی (مورد، شهر یاسوج). مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۹(۱): ۱۹۸-۱۷۱.

۱۱. زیاری، ک. ۱۳۸۶. اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای. چاپ پنجم، یزد. انتشارات دانشگاه یزد.
۱۲. زیاری، ک.، زنجیرچی، س. م.، سرخ کمال، ک. ۱۳۸۹. بررسی و رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های خراسان رضوی با استفاده از تکنیک تاپسیس. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲(۷۲): ۱۷-۳۰.
۱۳. ساسان‌پور، ف.، مصطفوی صاحب، س.، احمدی، م. ۱۳۹۴. تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (مطالعه موردی: نواحی ۲۲ گانه شهر سنجند). نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۶(۲۳): ۱۴-۹۵.
۱۴. سرور، ه.، لاله‌پور، م.، سرباز گلی، س. ۱۳۹۵. ارزیابی و تحلیل فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری تبریز. جغرافیا (فصلنامه علمی- پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران)، ۱۴(۵۱): ۳۲۴-۳۰۵.
۱۵. صدر موسوی، م.، عابدینی، ا.، خضرنژاد، پ. ۱۳۹۶. تحلیل فضایی و رتبه‌بندی شهرهای استان آذربایجان غربی بر اساس شاخص‌های فقر شهری. فصل‌نامه آمایش محیط، ۱۰(۳۷): ۱۴۸-۱۲۳.
۱۶. عبدی دانشپور، ز. ۱۳۸۷. تحلیل عدم تعادل فضایی در شهرها، مورد تهران. مجله صفا، ۹(۲۹): ۵۷-۳۴.
۱۷. عباسی، ح.، مریانجی، ز.، امیدی نژاد، ا. ر. ۱۳۹۵. افتراق جغرافیایی- فضایی در محلات شهر خرم‌آباد. فصل‌نامه آمایش محیط، ۹(۳۴): ۸۶-۶۵.
۱۸. عطایی، م. ۱۳۸۹. تصمیم‌گیری چند معیاره. شاهرود. دانشگاه صنعتی شاهرود. چاپ اول.
۱۹. لطفی، ص.، شعبانی، م. ۱۳۹۱. ارائه مدلی تلفیقی جهت رتبه‌بندی توسعه منطقه‌ای مطالعه موردی: بخش بهداشت و درمان استان مازندران. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۳(۲۸): ۳۰-۷.
۲۰. مرکز آمار ایران. سرشماری عمومی نفوس مسکن سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰ - (www.amar.org.ir).
۲۱. مرصوصی، ن. ۱۳۸۳. تحلیل فضایی عدالت اجتماعی در شهر تهران. ماهنامه پژوهشی آموزشی شهرداری‌ها، ۶(۶۵): ۱۰۵-۹۰.

۲۲. محمدی حمیدی، س.، احدنژاد روشتی، م.، موسوی، م. ۱۳۹۵. بررسی و تحلیل فضایی توزیع و دسترسی به خدمات عمومی شهری مورد مطالعه: خدمات آموزشی مقطع راهنمایی شهر میاندوآب. مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۶(۲۱): صص ۱۴۰ - ۱۲۵.
۲۳. منفردیانی سروستانی، م. ۱۳۸۶. رتبه‌بندی مناطق مختلف شهر شیراز از لحاظ درجه توسعه‌یافتگی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد رشته توسعه و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان. دانشکده علوم اداری و اقتصاد، اصفهان.
۲۴. موحد، ع.، تولایی، س.، کمانرودی کجوری، م.، تابعی، ن. ۱۳۹۳. تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات در سطح محلات منطقه شش تهران. آمایش سرزمین ۶(۱): ۸۲-۵۹.
25. Cho, C. M. 2003. Study on effects of resident-perceived neighborhood boundaries on public services: Accessibility & its relation to utilization: Using Geographic Information System focusing on the case of public parks in Austin.
26. Dixon J. and ramutsindela, M. 2006. Urban resettlement and environmental justice in capetown, cities, 23(2): 129-139.
27. Erkip, F. 1997. The distribution of urban services: The case of park and recreational services in ankara, Cities, vol 14, Issue 6.
28. Harvey, D. 1996. Justice, Nature and Geography of Difference, Black well publishers Ins, first published. 2142, U.S.A, OX IJF, UK chapter 13, xxiv-xxv, p106.
29. Martinez, J. 2009. The use of GIS and indicators to monitor intra-urban inequalities a case Rosario. argentina, habitat international, vol. 33, no. 1. Pp. 387.
30. Savas, E. S. 1978. On equity in providing public services. Management Science, 24(8): 800-808. Tosun, C. 2001. Challenges of sustainable tourism development in the developing world: the case of Turkey. Tourism management, 22(3): 289-303.