

سال ششم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۷  
تاریخ دریافت: ۱۴ / ۰۸ / ۱۳۹۶ تاریخ تأیید نهایی: ۲۸ / ۰۲ / ۱۳۹۷  
صص: ۲۱۴-۱۸۷

## پایش فضای شهری با رویکرد عدالت فضایی (پژوهش موردی: مناطق ۱۳ گانه کلانشهر مشهد)

براتعلی خاکپور، دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
یاسین صیادسالار، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
ابراهیم معمری<sup>۱</sup>، دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران  
احمد سعیدی عبدالآبادی، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

### چکیده

شهر همواره با چالش‌های بسیاری از جمله نابرابری و بی‌عدالتی روبرو است که برای رفع این چالش‌ها، مفاهیمی چون عدالت فضایی با هدف کاهش نابرابری‌ها وارد مباحث برنامه‌ریزی شهری شد. بر مبنای این رویکرد، عدالت بعد فضایی - جغرافیایی دارد، بنابراین می‌توان از یک نگرش فضایی به منظور تشخیص بی‌عدالتی در شهر استفاده کرد. پژوهش حاضر به مطالعه پراکنش امکانات و خدمات شهری در سطح مناطق کلانشهر مشهد می‌پردازد. این مطالعه برحسب روش، توصیفی-کاربردی است. برای انجام پژوهش، کاربری‌های خدماتی ۱۳ گانه شهر مشهد انتخاب گردیده، سپس با استفاده از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و صفحه گستر (EXCEL) مرتب و دسته‌بندی شده‌اند؛ شاخص‌های مورد مطالعه با استفاده از روش «آنتروپی شانون» وزن‌دهی شده‌اند و با بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (WASPAS, WSA, SAW) رتبه‌بندی شده‌اند؛ سپس برای ادغام تکنیک‌ها از یک مدل تلفیقی (KANDREST) بهره گرفته شده است. با توجه به خروجی مدل‌ها و تکنیک‌های مناطق در رتبه‌های مختلف قرار گرفته‌اند. در نهایت با توجه به تکنیک ادغام کاندراست مشخص شد که مناطق هفت با امتیاز (۱۲)، نه با امتیاز (۱۰) و منطقه ده با امتیاز (۸) در پایدارترین شرایط و مناطق ۱۳، ۱۱، ۲ در وضعیت متوسط و مناطق ۸، ۶، ۴، ۵، ۱، ۲، ۳ در ناپایدارترین شرایط از لحاظ شاخص‌های خدمات شهری قرار گرفته‌اند. نکته‌ی قابل توجه اینکه در تمامی مدل‌های به کار گرفته شده منطقه ۷ در بهترین و بالاترین رتبه و منطقه ۵ در بدترین و پایین‌ترین رتبه قرار گرفته‌اند. این شرایط که نابرابری فضایی فاحشی را در مناطق کلانشهر مشهد نشان می‌دهد مستلزم نگاه ویژه مدیران و مسئولین شهری جهت فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات در مناطق ناپایدار است.

**کلمات کلیدی:** عدالت فضایی، نابرابری، MCDM، خدمات شهری، کلانشهر مشهد

## مقدمه

عدالت اجتماعی از جذاب‌ترین شعارهای مکاتب بشری در طول تاریخ بوده است و در دهه‌های گذشته یکی از مهم‌ترین موضوع‌هایی است که دانشمندان علوم اجتماعی به آن توجه دارند. این امر برآمده از رویکرد واقع‌بینانه‌ای تمامی رشته‌های علوم انسانی به فرآیند نابرابری در جهان است (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۲). عدالت، اساسی‌ترین مفهوم در حقوق انسانی است. عدالت یکی از عالی‌ترین مفاهیم زندگی بشری است، به طوری که می‌توان گفت عدالت، فضیلت اولیه و اساسی و تا حدی که، انسان‌ها ممکن است در مورد آزادی، رفاه و حتی برابری شک نمایند، لکن نمی‌توانند به عدالت یا مضموم بودن بی‌عدالتی به مفهوم عام آن اعتراف نمایند (شریف‌زادگان، ۱۳۸۵: ۱۰). وجود نابرابری در توزیع خدمات و امکانات در محله‌های مختلف یک شهر پدیده‌ای جدید در هیچ یک از شهرهای نیست. این نابرابری و عدم تعادل در شهرها یک امری طبیعی است و از بین بردن آن اگر اغراق نباشد، غیرممکن است؛ ولی می‌توان آن را به حداقل ممکن رساند (میرنجف موسوی، ۱۳۹۰: ۱۷۸). امروزه مشکلات ناشی از توزیع نامناسب خدمات شهری از قبیل تراکم، آلودگی، جابه‌جایی جمعیت و غیره باعث شده است که توزیع خدمات شهری یکی از مسائل پیش روی اغلب کشورهای توسعه یافته باشد از مهم‌ترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه کالبدی شهری‌های کشور در دهه‌های اخیر از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهر بوده که زمینه ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از خدمات شده است (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۰). اگر بخواهیم در این راستا به خدمات‌دهی بپردازیم با قبول این پیش‌فرض که، امکانات باید برای همه و ورای الگوهای خاص‌گرایی نظیر خصیصه‌های قومیتی، جنسیتی، نژادی و محله‌ای و ... به طور برابر توزیع شود (گروسی و شمس‌الدین مطلق، ۱۳۹۲: ۴۲). به رغم اینکه وجود نابرابری در استاندارد زیست در بین ساکنین یک شهر پدیده‌ی جدیدی در هیچ یک از شهرهای جهان سوم نیست اما در کشورهای کمتر توسعه یافته به دلیل فاحش بودن تفاوت‌های اجتماعی - اقتصادی و

پیدایش سکونتگاه‌های زیر استاندارد و گسترش خوش‌نشینی، تفاوت شهرها تشدید شده است (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۸). بررسی‌ها نشان می‌دهد که میزان خدمات ارائه شده به شهروندان در قالب کالاها و خدمات عمومی شهری، کمتر از میزان مطلوب و سطح کارایی آن است. برخی از دلایل آن را می‌توان در موارد زیر نام برد:

- ۱- ناتوانایی سیستم اداری شهری در اخذ مالیات یا عوارض به گونه‌ای که بتوان منابع بیشتری را به ارائه خدمات عمومی تخصیص داد؛
- ۲- نبود قوانین مناسب برای وضع مالیات یا عوارض به اندازه‌ای که ارائه خدمات عمومی را در حداقل قابل قبول و مطلوب اماکن پذیر سازد؛
- ۳- فقدان یا ناقص بودن قوانین لازم برای استقراض به گونه‌ای که شهرداری‌ها بتوانند منابع مالی لازم به اندازه کافی را برای ارائه خدمات عمومی تجهیز نمایند؛
- ۴- عدم تخصیص منابع مالی به اندازه کافی توسط دولت به شهرداری‌ها؛
- ۵- نبود ظرفیت‌های لازم برای تولید و ارائه کالاها و خدمات عمومی از نظر فنی و تکنیکی؛

۶- کارار نبودن تولید کالاها و خدمات (شرزه‌ای و ماجد، ۱۳۹۰: ۳۰۰).

سازمان فضایی متعادل در شهرها، نوعی پایداری شهری شمرده می‌شود و هنگامی محقق خواهد شد که سازگاری منطقی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در شهرها به وجود آید؛ در نتیجه، توزیع مناسب و بهینه مناسب و بهینه امکانات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی در میان مناطق، یکی از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از نابرابری‌ها و شکاف توسعه و توزیع فضایی مناسب جمعیت در پهنه سرزمین است از سویی، مسئله مهم در برقراری توسعه پایداری شهری، توجه به شاخص اقتصادی، محیطی و سلامت اجتماعی شهرها در بستر برنامه‌ریزی است (اسماعیل‌زاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۴۲). امروزه اغلب مردم این احساس عمومی را دارند که مناطق شهری نامطلوب و نامناسب برای زندگی و فعالیت می‌باشد؛ چرا که افزایش جمعیت و رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های گذشته آثار سویی را به دنبال داشته است؛ از جمله می‌توان

به توسعه کالبدی ناموزون شهرها، ایجاد محلات حاشیه‌ای، فقر و افت استانداردهای زندگی، کمبود مراکز خدماتی و نهایتاً نابرابری در برخورداری از امکانات اشاره نمود. بی تردید عمده‌ترین اثر رشد شتابان شهرنشینی و رشد بی‌رویه فضاهای شهری، به هم خوردن توزیع خدماتی و نارسایی در سیستم خدماتی است، که بدون استثنا در تمامی شهرهای بزرگ ایران ظاهر شده است (صالحی و رضاعلی، ۱۳۸۳: ۱۲۴).

مساله‌ی تحقیق مهم‌ترین و مشکل‌ترین مرحله، در تحقیق است (دلاور، ۱۳۸۸: ۱۳۵). رعایت عدالت و توزیع عادلانه منابع یک از اصول اسلام بوده است (تیربند و اذانی، ۱۳۸۹: ۱۱۱). از زمان شکل‌گیری تمدن‌ها، شهرها دارای چالش‌های فراوانی بوده‌اند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به واقعیاتی چون نابرابری اجتماعی، قطبی شدن، فقر و نمود کالبدی این معضلات چون دسترسی نابرابر به سرمایه‌های شهر اشاره نمود. تاریخچه توجه به عدالت در مباحث شهری را به سه دوره‌ی کلی تقسیم می‌کنند: ۱- دوره‌ی ابتدایی که از سال‌ها پیش از افلاطون تا دوران معاصر را شامل می‌شود. در این دوران، عدالت همواره موضوعی اساسی و مطرح در بین دانشمندان علوم سیاسی بوده است اما متخصصان علوم شهری از ورود مستقیم به مبحث عدالت خودداری می‌کردند؛ ۲- دوره‌ی میانی از سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ به وقوع پیوست؛ متخصصان و متفکرانی که از دیدگاه انتقادی نسبت به مبحث عدالت ورود پیدا نکردند اما مباحث اخلاقی را در کارهای خود لحاظ کردند؛ ۳- نهایتاً در طول دوره‌ی سوم و از دهه ۱۹۹۰ به بعد، محققان شهری آشکارا شروع به توجه و آدرس‌دهی به موضوع عدالت پرداختند (داداش‌پور و الوندی‌پور، ۱۳۹۵: ۷۰-۶۹). شهر پایدار، شهری است که از نظر رشد و توسعه اقتصادی، درآمدزایی، اشتغال بتواند نیازهای شهروندان را برآورده سازد و از لحاظ زیست محیطی به وضعیت بهداشتی و سلامت شهرنشینان توجه نموده و مسائل و مشکلاتی از نظر آلودگی هوا، آب و فضاهای سبز و تفریحی و گذران اوقات فراغت و غیره نداشته باشد (ملکی، ۱۳۸۲: ۳۴). جغرافیای شهری در این وضعیت ابعاد و قلمروهای تازه‌ای می‌یابد و با بررسی مسائل مهم شهرهای جهان سوم، عدالت

اجتماعی، کیفیت دسترسی مردم شهرها به نیازهای اساسی، حوزه‌های اجتماعی و غیره، ضمن ارزیابی و تحلیل فضایی و اکولوژیکی از مشخصه‌های پایداری در مناطق و حوزه‌های شهری، سعی دارد کمک کند تا محیط‌زیست شهری مناسبی برای ساکنان شهرها فراهم شود (موسی کاظمی محمدی، ۱۳۸۰: ۹۶). از نقطه نظر جغرافیایی عدالت اجتماعی شهر مترادف با توزیع فضایی عادلانه امکانات و منابع بین مناطق مختلف شهری و دستیابی برابر شهروندان به آنها است زیرا عدم توزیع عادلانه آنها به بحران‌های اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی خواهد انجامید (شریفی، ۱۳۸۵: ۶). لذا عمل آگاهانه مدیریت شهری در توزیع فضایی منافع اجتماعی برای کاهش نابرابری‌های فضایی و ارتقاء کیفیت محیط کالبدی و از طریق آن ارتقاء کیفیت زندگی و رسیدن به پایداری شهری مستلزم درک تحلیلی از وضع موجود می‌باشد (لینچ، ۱۳۸۱: ۲۸)، که در آن برای رفع نابرابری‌ها به دنبال تخصیص منابع با مطلوب‌ترین ترکیب ممکن می‌باشند (هاروی، ۱۳۷۶: ۴۳). شناخت وضعیت برخورداری مناطق در شاخص‌ها و معیارهای مختلف برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در راستای تحقق عدالت فضایی و اجتماعی صورت می‌گیرد (کلانتری، ۱۳۸۰: ۱۲۲). زمینه‌سازی برای رشد و توزیع متناسب امکانات و تسهیلات به منظور دستیابی به عدالت اجتماعی، از جمله مباحث مطرح در توسعه منطقه‌ای است (سعیدی و همکاران، ۱۳۸۷: ۳۴). شهر مشهد دارای ۱۳ منطقه می‌باشد. در این تحقیق ما به دنبال این هستیم که خدمات شهری به چه صورت در مناطق شهر پراکنده شده‌اند؟! با توجه به جمعیت آیا خدمات و امکانات شهری در سطح هر منطقه به طور یکسان پراکنده شده‌اند یا خیر؟! و یا کدام منطقه در زمینه خدمات‌دهی به شهروندان در بالاترین رتبه و کدام مناطق در پایین‌ترین رتبه قرار گرفته‌اند؟!

در زمینه عدالت فضایی در توزیع خدمات در سطح بین‌المللی و داخلی پژوهش‌هایی صورت گرفته است که در زیر به نمونه‌هایی از آن پرداخته می‌شود: تسو<sup>۱</sup> و همکاران

<sup>۱</sup> Tsou

(۲۰۰۵) در یکی از محلات شهر تایوان به نام رندل با کمک جی‌ای‌اس به بررسی توزیع خدمات عمومی پرداخته و به ناعدلانه بودن توزیع خدمات در این محله دست‌یافته‌اند. کیوشک<sup>۱</sup> و سینگهیان<sup>۲</sup> در مطالعات در خود در زمینه‌ی کل حوزه‌ی خدمات شهری پارک، در شهر سئول به این نتیجه رسیده‌اند پارک‌های شهری در سئول نسبت به جمعیت، استفاده از زمین و تراکم توسعه توزیع نامساعدی را داشته‌اند. ژرمن<sup>۳</sup> و سیلند<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) در پژوهش خود در سوئیس به این نتیجه رسیده‌اند، رسیدن که مردم تمایل بیشتری به برخورداری از فضای پارک و جنگل برای ملاقات یکدیگر دارند.

میرکتولی و معمری (۱۳۹۶) با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره کوپراس به پراکنش فضایی-مکانی شاخص‌های توسعه خدمات شهری در سطح سکونتگاه‌های کالبدی شهری استان گلستان پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زیرساخت‌ها و خدمات شهری در نقاط شهری استان گلستان به صورت عادلانه توزیع نشده‌اند به نحوی که شهر گرگان با ضریب (۱۰۰) برخوردارترین شهر استان و شهر کوچک سنگدوین با ضریب اولویت (۲۳/۰۷۴) محروم‌ترین نقطه شهری در استان گلستان است. امان‌پور و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان تحلیلی بر توزیع خدمات شهری در کلان‌شهر اهواز از منظر عدالت فضایی به این نتیجه رسیده‌اند که ارتباط ضعیفی بین پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات وجود دارد. اردکانی و هوشیاری (۱۳۹۵) در مقاله‌ی خود تحت عنوان سطح بندی شهرستان‌های استان فارس از نظر شاخص‌های بهداشتی و خدمات شهری با استفاده از روش اسکالوگرام به این مهم دست یافته‌اند شهر شیراز علی‌رغم مرکزیت سیاسی و اقتصادی به دلیل جمعیت زیاد در سطح کمتر توسعه یافته از نظر اسکالوگرام شناخته شد. ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج به این نتیجه دست یافته‌اند بین توزیع و

---

<sup>۲</sup> Kyushik

<sup>۳</sup> Seunghyun

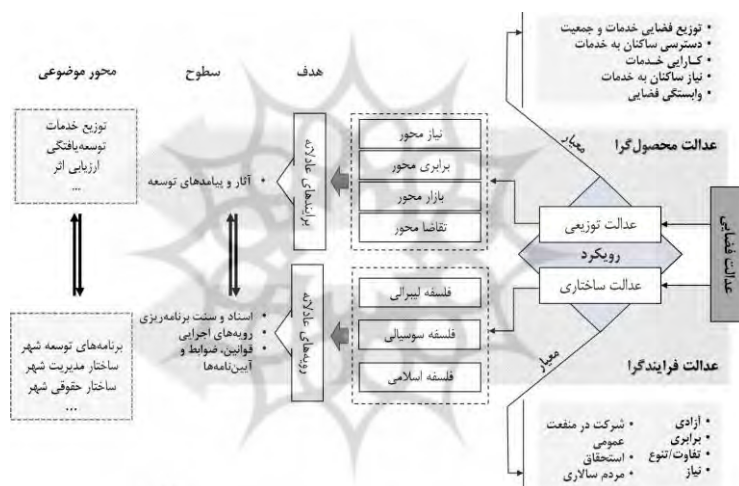
<sup>۴</sup> Germann

<sup>۵</sup> Seeland

میزان برخورداری نواحی از کاربری خدماتی، ارتباط منطقی و متعادل وجود ندارد و یا به عبارتی عدم تطابق توزیع فضایی خدمات را با نیازهای جمعیتی در سطح محدوده مورد مطالعه تایید می‌کند. وارثی و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعات خود بروی خدمات شهری یاسوج به نتیجه دست یافته‌اند که به تناسب شدت‌گیری توسعه‌ی کالبدی و افزایش جمعیت از نظر ارائه خدمات شهری دچار نارسایی است. حیدری (۱۳۹۵) در مطالعه‌ی خود تحت عنوان تحلیل توزیع فضایی کاربری‌های خدمات عمومی شهری در نواحی شهر بوشهر به نتیجه رسیده‌اند خدمات عمومی به طور عادلانه در بین نواحی شهر بوشهر توزیع نشده‌اند و در بین ۶ ناحیه، ناحیه ۲ با کمترین جمعیت ساکن نسبت به سایر نواحی، از بیشترین خدمات شهری برخوردار می‌باشد و مهم‌ترین دلیل تمرکز خدمات در ناحیه ۲ را می‌توان منطبق بودن از بخشی از این ناحیه یا بخش مرکزی تجاری شهر دانست. احدنژاد و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری با رویکرد توسعه پایدار و عدالت اجتماعی با استفاده از مدل‌های VIKOR و TOPSIS، در شهر زنجان، به بررسی نحوه توزیع جمعیت و خدمات در نواحی شهر زنجان پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که توزیع جمعیت در نواحی شهری زنجان متناسب می‌باشد اما توزیع خدمات شهری در نواحی شهری بر اساس پراکنش جمعیت صورت نگرفته است. درویش و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود در شهر زاهدان در زمینه خدمات شهری به این نتیجه رسیده‌اند که میزان برخورداری نواحی شهر زاهدان از امکانات و خدمات با توجه به مدل تاپسیس حاکی از آن است که در بین مناطق شهری از نظر میزان دستیابی به امکانات و خدمات شهری تفاوت زیادی وجود دارد؛ به طوری که بیشترین میزان برخورداری برای منطقه‌ی ۵ و کمترین میزان برخورداری برای مناطق ۲ و ۴ می‌باشد.

عدالت اجتماعی از اواخر دهه ۱۹۶۰ به بعد، وارد ادبیات جغرافیایی شد و جغرافیای رادیکال و لیبرال را بیش از سایر مکاتب تحت تاثیر قرار داد. از دهه ۱۹۷۰ رویکرد مارکسیستی به تحلیل مسایل شهری در کشورهای پیشرفته غربی به یک جریان نیرومند

تبدیل گردید. در انگلستان و ایالات متحده، جغرافیدانانی مثل دیوید هاروی و هانری لقبور به تکمیل نظریه‌های جامعه‌شناختی در زمینه مسایل و موضوعات شهری پرداختند (هال، ۱۹۹۶: ۲۳). از مهم‌ترین عوامل در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از فضاها و توزیع مناسب و به عبارتی کامل‌تر عدالت فضایی است. اساس نظریه عدالت اجتماعی بر این است، که نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی جامعه، براساس سازمان فضایی آن تاثیر دارد (حیبی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۴). در شکل شماره ۱ چارچوب عدالت فضایی نشان داده شده است.



شکل ۱- چارچوب نظری عدالت فضایی (منبع: داداش‌پور و الوندی‌پور، ۱۳۹۵: ۷۷)

برای دستیابی به مفهوم عدالت در فضا، ابتدا باید به تعریف عدالت بپردازیم: آزادی اجتماعی بر حقوق فرد در اجتماع دلالت دارد، اما ((عدالت)) به میزان دستیابی انسان‌ها بر آنچه ((استحقاق)) آنهاست اطلاق می‌شود. عدالت در فضا را می‌توان از این قرار تعریف کرد که مکان زندگی هر فرد - حاصل از تقسیم کار اجتماعی - وی را استحقاق اجتماعی محروم نکند و نابرابری‌های فضایی، تنها هنگامی موجه باشد که بهبود حیات همگانی را در پی داشته باشد (اطهاری، ۱۳۸۱: ۲۸). در این راستا کاربری‌ها و خدمات



شهری از جمله عوامل موثر و مفیدند که پاسخگوی به نیاز جمعیتی می‌باشد و تخصیص منطقه‌ای منابع را به گونه‌ای هدایت کند که افراد با کمترین شکاف و اعتراض نسبت به استحقاق حقوق خود مواجه باشند؛ و در یک کلام عدالت اجتماعی یعنی: توزیع عادلانه از طرق عادلانه (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۳۹). از منظر شهرسازی، عدالت در برگزیده‌ی مفاهیمی چون توزیع متناسب عملکردها و خدمات، دسترسی مناسب به مراکز خدمات‌دهی و فعالیتی، بدون تبعیض و تفاوت بین ساکنان یک شهر یا یک منطقه شهری می‌باشد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۴). اصطلاح خدمات شهری اموری مانند: آبرسانی، بهداشت، نظافت، خیابان، مدیریت مواد زائد شهری، جاده‌ها، روشنایی خیابان‌ها و همچنین تعمیر، نگهداری و جایگزینی این امور را شامل می‌شود (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳: ۳). عدالت اجتماعی، مفهومی مدرن است (محمد حمیدی، ۱۳۹۵: ۱۲۸). آنچه مسلم است، این که پایداری شهری گونه‌ای از توسعه پایدار است که محیط‌ها و فضاها را در برمی‌گیرد (موسوی، ۱۳۹۰: ۱۷۹).

### داده‌ها و روش‌ها

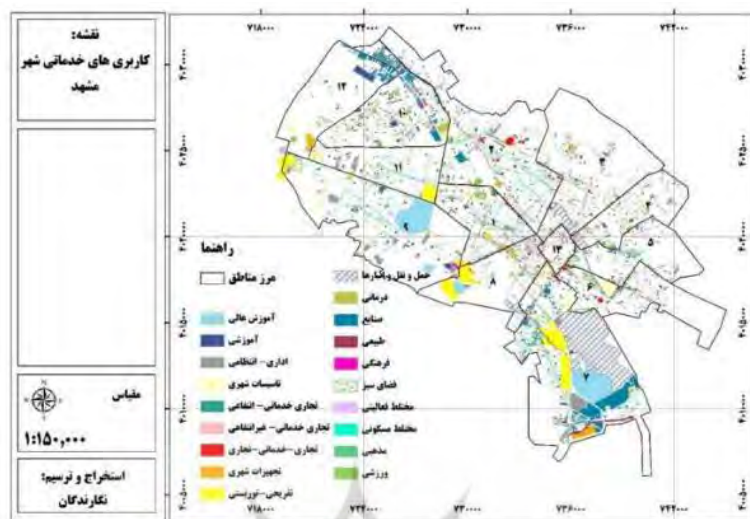
یکی از مهمترین اهداف برنامه‌ریزی، آینده‌نگری است (بزی و معماری، ۱۳۹۶: ۱۰۲). برای رسیدن به این مرحله باید از روش‌ها و تکنیک‌های مختلف یاری جست. یکی از مهمترین راهبردهای موجود در این زمینه تکنیک‌های کمی و ریاضی است (محمدی، ۱۳۸۱: ۴۳). کاربرد مدل و بهره‌گیری از روش‌های کمی برای تحلیل و ارزیابی گامی سودمند برای تسهیل فرایند برنامه‌ریزی و کمک به تصمیم‌گیری می‌باشد (پيله‌ور، ۱۳۹۵: ۸۲). پژوهش حاضر بر حسب روش، توصیفی و از لحاظ هدف، کاربردی است. شاخص‌ها، نشانگرهایی هستند که فرایند جمع‌آوری، طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل اطلاعات و نتیجه‌گیری را منطقی و به طور کلی جهت فعالیت‌ها را مشخص و از لحاظ مفهومی چهارچوب مناسبی را برای هدف‌گذاری، تدوین و برنامه‌ریزی و ارزشیابی فعالیت‌ها به دست می‌دهند (شاهی‌وند و تقوایی، ۱۳۸۹: ۴۱). اطلاعات مورد نیاز

هرکدام از شاخص‌ها نیز از طریق اطلاعات کتابخانه‌ای و مراجعه به ادارات مربوطه اخذ شده است. برای انجام پژوهش، کاربری‌های خدماتی ۱۳ گانه شهر مشهد انتخاب گردیده، سپس با استفاده از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و EXCEL مرتب و دسته‌بندی شده‌اند؛ شاخص‌های مورد مطالعه با استفاده از روش «آنتروپی شانون» وزن‌دهی شده‌اند و با بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (WASPAS, WSA, SAW, KANDREST) رتبه‌بندی شده‌اند. شاخص‌های پژوهش مورد نظر شامل موارد زیر می‌باشد (جدول ۱ و شکل ۲):

جدول ۱- کاربری خدماتی شهر مشهد

کاربری خدمات شهر مشهد	
درمانی	اداری - انتظامی
صنایع	آموزش عالی
طبیعی	آموزشی
فرهنگی	تاسیسات شهری
فضای سبز	تجاری - خدماتی - تجاری
مختلط فعالیتی	تجاری خدماتی - انتفاعی
مختلط مسکونی	تجاری خدماتی - غیرانتفاعی
مذهبی	تجاری - خدماتی -
ورزشی	تجهزات شهری
حمل و نقل انبارها	تفریحی - توریستی

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.



شکل ۲- نقشه کاربری شهر مشهد

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

آنتروپی یک مفهوم عمده در علوم فیزیکی و اجتماعی است که نشان‌دهنده میزان عدم اطمینان موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی یک پیام است. این روش براساس پراکندگی مقادیر شاخص‌ها، اوزان مربوط به هر شاخص را حساب می‌کند. آنتروپی قابلیت دارد در صورتی که تصمیم‌گیرندگان ارزیابی اولیه‌ای از اهمیت شاخص‌ها داشته باشند، وزن شاخص‌ها را محاسبه نماید (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۲: ۳۵۵).

برای تصمیمات پیچیده، زمانی که گزینه‌های مختلف براساس تعداد زیادی معیار مورد بررسی قرار می‌گیرند سیستم‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) به‌گونه‌ای موفقیت‌آمیز می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند. انتخاب روش‌های MCDM بر اساس پارامترهای مختلف در تحقیقات مختلفی مورد بحث قرار گرفته است (جناروویکوس، ۲۰۱۱: ۱۰۹۵). یکی از پارامترهایی که می‌تواند در انتخاب روش تصمیم‌گیری چندمعیاره مورد توجه قرار گیرد میزان دقت این مدل‌ها می‌باشد. همچنین محققان پیشنهاد می‌کنند. ترکیب دو مدل می‌تواند میزان دقت آن را بالا ببرد. میزان دقت

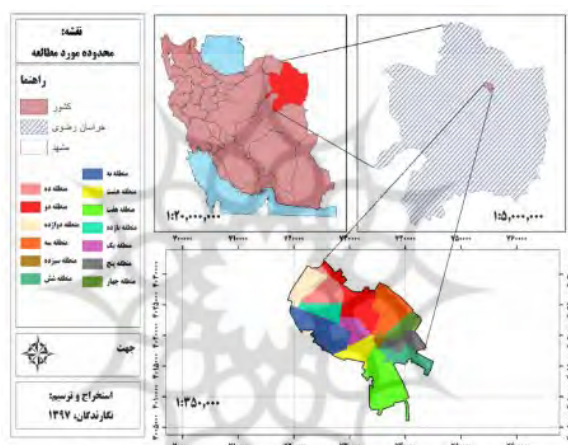
نتایج مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه WSM (مدل جمع وزنی) و مدل WPS (مدل تولید وزنی) نسبتاً به‌خوبی شناخته شده است. یکی از این مدل‌های ترکیبی مدل ارزیابی تولید وزنی تجمعی (WASPAS) می‌باشد.

روش مجموع وزنی یکی از ساده‌ترین مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه برای رتبه‌بندی گزینه‌ها در فرایند تصمیم‌گیری است. در این روش مناسب است که از شاخص‌های استاندارد استفاده شود. این روش جزء مدل‌های جبرانی محسوب می‌شود که مبادله در بین شاخص‌های آن مجاز است. این روش اجازه می‌دهد تا یک گزینه اگر در یک معیار رتبه بسیار بالایی داشته باشد اما در معیارهایی دیگر رتبه پایین‌تر یا متوسطی داشته باشد به واسطه مبادله‌ای که میان شاخص‌ها اتفاق می‌افتد، آن گزینه باز هم رتبه بالایی را به دست آورد (سلسکا، ۱۱۵: ۲۰۱۰). این روش رتبه‌بندی کاملی از گزینه‌ها براساس ارزش معیارها تهیه می‌کند (دینکر، ۲۰۱۱: ۵۶۸). فرآیند اجرای این تکنیک گام‌های زیر را شامل می‌شود (دوروسکی، ۲۰۰۶: ۱۶).

روش مجموع ساده وزنی که همچنین به مدل ترکیب خطی وزنی یا روش نمره‌دهی معروف است یکی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که کاربرد زیادی دارد. این روش بر پایه میانگین وزن داده شده استوار است. به این معنی که ترتیب نسبی اندازه نمرات استاندارد شده برابر باقی می‌ماند. این روش از قدیمی‌ترین روش‌های به کار برده شده در MCDM است. روش مذکور به مقیاس‌های مشابه و یا اندازه‌گیری‌های «بی‌مقیاس شده» نیاز دارد که بتوان آنها را با یکدیگر مقایسه کرد.

مشهد مقدس دومین کلانشهر مذهبی جهان اسلام می‌باشد که به واسطه وجود متبرک بارگاه ثامن‌الحجج علی‌ابن‌موسی‌الرضا به عنوان پایگاه معارف اسلامی و دینی، میعادگاه و خواستگاه حضور میلیون‌ها زائر از سراسر ایران و جهان است. شهر مشهد یکی از شهرهای خراسان رضوی و در مرکز این استان می‌باشد و به طور میانگین در ارتفاع ۹۷۰ متری از سطح دریا واقع شده است و تابستان‌های گرم و خشک، زمستان‌های سرد و مرطوب و یا درکل می‌توان گفت آب و هوای متغیر اما معتدل، متمایل به سرد و

خشک را دارا می‌باشد (شمس و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۵). شهر مشهد در سال ۱۳۹۵ دارای جمعیت ۳,۰۵۷,۶۷۶ نفر می‌باشد. با توجه سالنامه آماری ارائه شده در سال ۱۳۹۵ مساحت شهر مشهد ۱۰۸,۷۶۷ هکتار، دارای ۱۳ منطقه، ۴۰ ناحیه و ۱۵۸ محله می‌باشد (سالنامه آماری ۱۳۹۵ شهر مشهد). شهر مشهد در طول‌های ۵۹ درجه ۲۶ دقیقه تا ۵۹ درجه ۴۳ دقیقه و در عرض‌های ۳۶ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۴ دقیقه واقع شده است (شکل ۳).



شکل ۳- محدوده مورد مطالعه

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

## نتایج و بحث

ابتدا براساس معیارها و شاخص‌های مورد نظر، داده‌ها گردآوری و براساس مناطق ۱۳ گانه شهر مشهد به عنوان گزینه‌ها و ۲۱ عدد معیار (کاربری خدماتی شهر مشهد) ارزیابی ماتریس وضع موجود تنظیم گردیده. پس از تشکیل ماتریس وضع موجود با استاندارد سازی و اعمال وزن‌های حاصل، از روش آنتروپی شانون برای بی‌مقیاس‌سازی خطی استفاده گردید (پور تاهری و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۱۲۴). در ادامه با محاسبه مقدار لاندا و براساس تابع مقدار Q رتبه نهایی هر گزینه تعیین گردید. به بیان دیگر هر اندازه مقدار Q

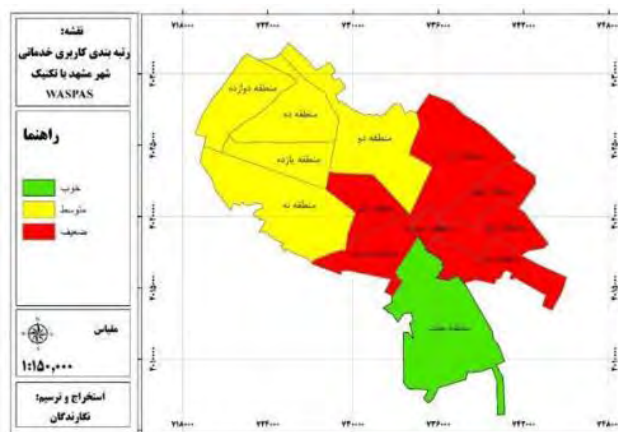
یک گزینه بالاتر (نزدیک به یک) باشد نشان‌دهنده وضعیت مناسب‌تر آن گزینه است (جدول ۲). بر اساس مقدار Q محاسبه برای هر راه حل سطوح عملکردی گزینه‌ها نشان داده شده است.

جدول ۲- رتبه‌بندی نهایی کاربری خدماتی مناطق شهر مشهد با مدل WASPAS

مناطق	رتبه	وضعیت
منطقه ۷	۱	مطلوب
منطقه ۹	۲	متوسط
منطقه ۱۲	۳	متوسط
منطقه ۱۱	۴	متوسط
منطقه ۱۰	۵	متوسط
منطقه ۲	۶	متوسط
منطقه ۶	۷	نامطلوب
ناامن	۸	نامطلوب
منطقه ۳	۹	نامطلوب
منطقه ۱	۱۰	نامطلوب
منطقه ۸	۱۱	نامطلوب
منطقه ۴	۱۲	نامطلوب
منطقه ۵	۱۳	نامطلوب

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

در توزیع مدل و تکنیک waspas ذکر شده است مقدار Q هر چقدر به یک نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده‌ی برخورداری آن منطقه از خدمات و امکانات می‌باشد. منطقه ۷ با بالاترین ضریب (۰/۵۲) در بهترین و مطلوب‌ترین شرایط، و منطقه ۵ با ضریب (۰/۰۲) در پایین‌ترین و بدترین شرایط قرار گرفته‌اند و مناطق ۹، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۲ در وضعیت متعادل و متوسط قرار می‌باشند و مناطق ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۱۳ در پایین‌ترین شرایط می‌باشند (شکل ۴):



شکل ۴- رتبه بندی کاربری خدماتی شهر مشهد با تکنیک WASPAS

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

اجرای مدل W.S.A شامل سه گام اصلی به شرح ذیل است:

گام اول- تهیه ماتریس داده خام وضعیت موجود

گام دوم- استانداردسازی داده‌ها

گام سوم- محاسبه رتبه یا سودمندی هر گزینه

برای محاسبه رتبه هر گزینه بایستی مقدار نرمالیزه شده هر معیار در وزن همان معیار

ضرب شود و در نهایت همه آنها با هم جمع گردند (جدول ۳):

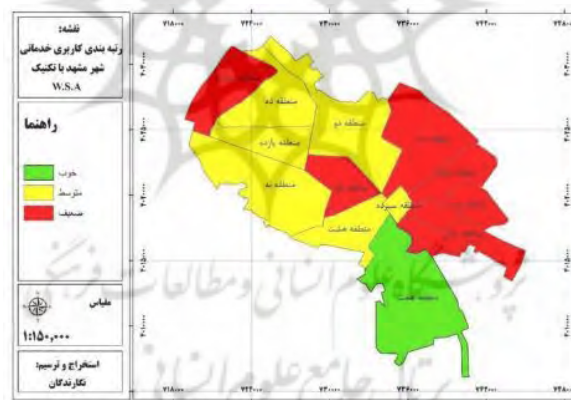
جدول ۳- رتبه بندی نهایی کاربری خدماتی مناطق شهر مشهد با مدل W.S.A

مناطق	رتبه	وضعیت	W.S.A
منطقه ۷	۱	مطلوب	۰/۵۹۸۹۱۶
منطقه ۹	۲	متوسط	۰/۲۵۵۴۴۳
منطقه ۱۰	۳	متوسط	۰/۱۹۴۲۵۷
منطقه ۲	۴	متوسط	۰/۱۸۹۳۶
منطقه ۸	۵	متوسط	۰/۱۶۷۵۸۸
ثامن	۶	متوسط	۰/۱۵۹۶۳

منطقه ۱۱	۷	متوسط	۰/۱۳۱۸۶۹
منطقه ۱۲	۸	نامطلوب	۰/۱۱۷۶۸۶
منطقه ۱	۹	نامطلوب	۰/۱۱۴۸۱۶
منطقه ۳	۱۰	نامطلوب	۰/۰۹۱۵۶۸
منطقه ۶	۱۱	نامطلوب	۰/۰۷۵۰۶۷
منطقه ۴	۱۲	نامطلوب	۰/۰۳۵۴۸۳
منطقه ۵	۱۳	نامطلوب	۰/۷۹۷/۰۲۸۹

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

با توجه نتایج به دست آمده از تکنیک W.S.A، تنها منطقه ۷ با ضریب (۰/۵۹) در بهترین شرایط ممکن است؛ مناطق ۹، ۱۰، ۲، ۸، ۱۳، ۱۱ در وضعیت متوسط قرار و مابقی مناطق (۸، ۱۲، ۱، ۳، ۴، ۵، ۱۳) در وضعیت نامساعد و ضعیف قرار گرفته‌اند (شکل ۴): همانند تکنیک waspas منطقه ۷ با ضریب (۰/۵۹) در بهترین شرایط و منطقه ۵ با ضریب (۰/۰۲۸) در بدترین شرایط می‌باشند.



شکل ۵- رتبه بندی کاربری خدماتی شهر مشهد با تکنیک W.S.A

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

یکی از روش‌های سطح بندی نواحی استفاده از تکنیک saw است. این تکنیک از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای اولین بار در سال‌های جنگ جهانی با هدف بهینه‌سازی عملیاتی مورد استفاده قرار گرفت. از آن زمان تاکنون این روش در



علوم مختلف به‌ویژه علوم اجتماعی، به‌طور گسترده‌ای به دلیل سادگی و ضریب خطای کم مورد استفاده قرار می‌گیرد (بزی و معماری، ۱۳۹۵: ۱۰۹). برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری.

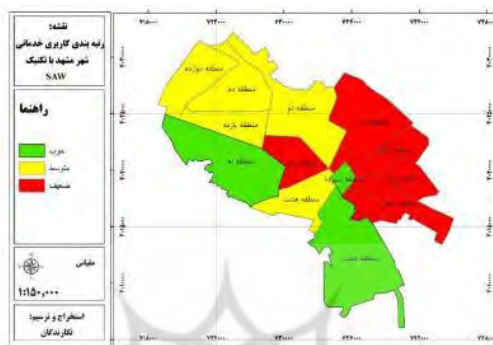
مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ در تکنیک saw برای اینکه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، واحدی مشابه داشته باشند به‌طوری‌که به راحتی بتوان آن‌ها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی خطی استفاده می‌شود. مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها؛ تعیین وزن‌های شاخص با آنتروپی شانون انجام شده است. در ادامه ماتریس بی‌مقیاس ضرب در وزن شاخص‌ها می‌شود (جدول ۴):

جدول ۴- رتبه‌بندی نهایی کاربری خدماتی مناطق شهر مشهد با مدل SAW: نگارندگان،

۱۳۹۷.

مناطق	رتبه	وضعیت	ساو
منطقه ۷	۱	مطلوب	۰/۳۳۹۸۹۸
ثامن	۲	مطلوب	۰/۱۴۱۱۵۳
منطقه ۹	۳	مطلوب	۰/۰۸۶۳۷۱
منطقه ۱۰	۴	متوسط	۰/۰۷۳۴۱
منطقه ۲	۵	متوسط	۰/۰۶۲۰۹۵
منطقه ۱۱	۶	متوسط	۰/۰۶۱۱۷۲
منطقه ۸	۷	متوسط	۰/۰۵۸۸۱۲
منطقه ۱۲	۸	متوسط	۰/۰۵۸۳۳۳
منطقه ۳	۹	نامطلوب	۰/۰۴۰۳۹۸
منطقه ۱	۱۰	نامطلوب	۰/۰۳۲۷۷۶
منطقه ۶	۱۱	نامطلوب	۰/۰۲۵۰۰۶
منطقه ۴	۱۲	نامطلوب	۰/۰۱۰۲۵
منطقه ۵	۱۳	نامطلوب	۰/۰۰۹۹۵۵

جدول بالا نشان‌دهنده‌ی این موضوع است که مناطق ۷، ۱۳، ۹ در بهترین شرایط می‌باشند. مناطق ۱۰، ۲، ۱۱، ۸، ۱۲ در وضعیت متوسط؛ مابقی مناطق در بدترین شرایط ممکن می‌باشند. در ۳ مدل به کار گرفته شده در رتبه‌بندی کاربری خدماتی شهر مشهد، منطقه ۷ در بهترین شرایط ممکن و منطقه ۵ در بدترین شرایط می‌باشند (شکل ۶):



شکل ۶- رتبه‌بندی کاربری خدماتی شهر مشهد با تکنیک WASPAS

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

ممکن است با توجه به تکنیک‌های مختلفی که در بالا ذکر شد، مناطق شهر مشهد سطح‌های متفاوتی را به دست آورده باشند. در این صورت برای رفع تفاوت‌ها و تعارض‌های به دست آمده و برای اجماع در رتبه‌بندی‌های گوناگون می‌توان از روش کاندراست استفاده کرد. این مدل یک روش تلفیقی است که در آن اگر دو گزینه A و B را در نظر بگیرید اگر یک گزینه در مقابل گزینه دیگر پیروز شود در آن صورت می‌نویسیم  $sB < A, s <$  در اینجا ضد متقارن رابطه اولیتهی تلفیقی کاندراست است، در روش کاندراست اگر دو گزینه  $A_i$  و  $A_k$  آراء مساوی کسب کنند خواهیم داشت  $A_k = A_i$  نام دیگر روش کاندراست روش حداکثر رای ساده است (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۵). برای رسیدن به یک نتیجه واحد از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره WASPAS، SAW، WSA از مدل تلفیقی کاندراست استفاده شد. برای انجام مدل کاندراست یک ماتریس تشکیل می‌شود که در آن ماتریس، مناطق شهر مشهد در سطرها و ستون‌ها وارد می‌شود. پس از آن باید به صورت زوجی این مناطق با هم مقایسه

شوند. این مقایسات بر اساس تعداد بردها و باختهایی که آن نواحی در مدل‌های مختلف به دست آورده‌اند می‌باشد. در این جا نمره‌دهی بر اساس قانون برده، مساوی و باخت می‌باشد (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۷) (جداول ۵ و ۶) (شکل ۷):

جدول ۵- نتایج حاصل از مدل kandrest

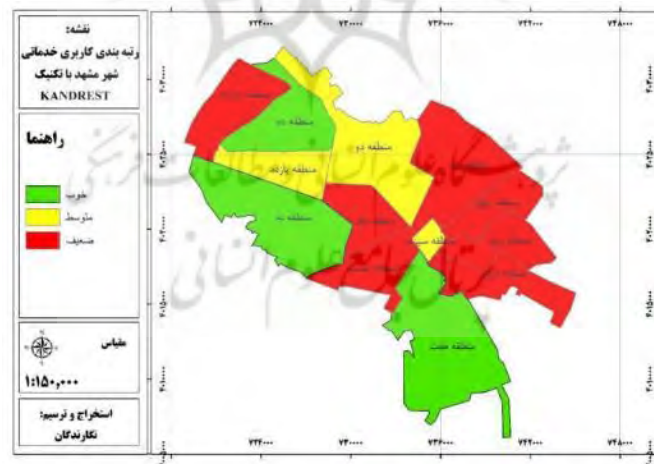
انتخاب روش کندرست	منفی	مثبت	ثامن	منطقه ۱۲	منطقه ۱۱	منطقه ۱۰	منطقه ۹	منطقه ۸	منطقه ۷	منطقه ۶	منطقه ۵	منطقه ۴	منطقه ۳	منطقه ۲	منطقه ۱
۵-	۴	۲	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۳	۴	۸	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۳-	۸	۴	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
-	۱۱	۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
-۸	۱۰	۲	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
-۸	۱۰	۲	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۱۲	۰	۱۲	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۵	۶	۶	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۸	۲	۱۰	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۶	۳	۹	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۲	۵	۷	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
-۲	۷	۵	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	-۱
۱۰	۱	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

جدول ۶- رتبه‌بندی نهایی مدل kandrest

مناطق	کاندرست
منطقه ۷	۱۲
ثامن	۱۰
منطقه ۹	۸
منطقه ۱۰	۶
منطقه ۲	۴
منطقه ۱۱	۲
منطقه ۸	۰
منطقه ۱۲	-۲
منطقه ۳	-۴
منطقه ۱	-۶
منطقه ۵	-۸
منطقه ۶	-۸
منطقه ۴	-۱۰

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.



شکل ۷- رتبه‌بندی کاربری خدماتی شهر مشهد با تکنیک KANDREST

استخراج و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۷.

### نتیجه‌گیری

یکی از بحث‌های مهم توسعه پایدار توجه به مسئله‌ی عدالت اجتماعی می‌باشد. توزیع تسهیلات و خدمات و کیفیت آنها به طور تفکیک ناپذیری با رفاه اجتماعی پیوند داشته است. الگوی توزیع مراکز خدمات شهری از جمله عواملی است که باعث ارزش متفاوت زمین شهری شده و به جدایی‌گزینی گروه‌های انسانی دامن‌میزند. قطبی شدن ساختار فضایی شهر بر اثر سیاست غلط مدیریت شهری در امتیاز دادن به یک محیط و یا ناتوانایی در جذب امکانات و خدمات باعث افزایش کیفیات نامطلوب فضایی شهر شده. در برنامه‌ریزی شهری آنچه که می‌تواند به تحقق‌پذیری بیشتر عدالت شهری کمک نماید، توجه به عدالت فضایی و برنامه‌ریزی‌هایی است که تمرکز جمعیتی و خدماتی را عادلانه در مناطق مختلف توزیع نمایند. در این مقاله کاربری‌های خدماتی شهر مشهد در سطح مناطق مورد بررسی قرار گرفته‌اند که مشخص شود کدام مناطق در زمینه خدمات شهری وضعیت مطلوب‌تری نسبت به دیگر مناطق می‌باشند. در این راستا از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره همچون: waspas, w.s.a, saw بهره‌گرفته شده است؛ سپس از مدل تلفیقی kandrest بهره‌گرفته شده است. نتایج مدل waspas، نشان می‌دهد که فقط منطقه ۷ در بهترین شرایط؛ مناطق ۹، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۲ در وضعیت متعادل و متوسط قراراند و مابقی مناطق در بدترین شرایط می‌باشند. نتایج مدل w.s.a، این موضوع را نشان می‌دهد که منطقه ۷ در بهترین شرایط و مناطق ۹، ۱۰، ۲، ۸، ۱۳، ۱۱ در وضعیت متوسط قرار و مابقی مناطق در وضعیت نامساعد و ضعیف قرار گرفته‌اند؛ همچنین در مدل saw، مناطق ۷، ۱۳، ۹ در بهترین شرایط می‌باشند؛ مناطق ۱۰، ۲، ۱۱، ۸، ۱۲ در وضعیت متوسط و مابقی مناطق در بدترین شرایط ممکن می‌باشند. در آخرین مدل که برای به دست آمدن نتیجه‌ی نهایی است و یا برای تلفیق ۳ مدل از تکنیک کاندراست بهره‌گرفته شده است؛ و این شرایط را نشان می‌دهد که مناطق ۷، ۹، ۱۰ در بهترین شرایط و مناطق ۱۳، ۱۱، ۲ در وضعیت مساعد و مابقی در بدترین شرایط می‌باشند. اما نکته‌ای که قابل توجه می‌باشد منطقه ۷ در هر ۳ مدل در

بهترین شرایط و منطقه ۵ در تمامی مدل‌ها در بدترین شرایط می‌باشند. یافته‌های این پژوهش نتایج مطالعات امانپور و همکاران (۱۳۹۰) با عنوان تحلیلی بر توزیع خدمات شهری در کلان‌شهر اهواز از منظر عدالت فضایی، مبنی بر تفاوت بین مناطق شهری در برخورداری از شاخص‌های توسعه خدمات و امکانات شهری را تأیید می‌کند. همچنین نشان می‌دهد که بیشتر مناطق از نظر برخورداری از شاخص‌های زیرساخت‌ها و خدمات در وضعیت نامطلوبی قرار دارند. از این رو یافته‌های این پژوهش مبنی بر تفاوت بین مناطق شهری در برخورداری از زیرساخت‌های توسعه، با توجه به اسناد و پژوهش‌های مشابه نیز تأیید می‌شود. همچنین یافته‌های مطالعات ساسانپور و همکاران (۱۳۹۴) مبنی بر توزیع شاخص‌های خدمات شهری در نواحی سنندج، وارثی و همکاران (۱۳۹۰) مبنی بر سنجش توسعه زیرساخت‌های خدمات شهری در یاسوج، حیدری و (۱۳۹۵) تحلیل توزیع فضایی کاربری‌های خدمات عمومی شهری در نواحی شهر بوشهر، معماری و میرکتولی (۱۳۹۶)، ادرکانی و هوشیار (۱۳۹۵)، احدنژاد و همکاران (۱۳۹۲)، درویش و همکاران (۱۳۹۴)، خدمات عمومی شهر به طور عادلانه در بین نواحی شهرها توزیع نشده‌اند را تأیید می‌کنند.

### منابع

- احدنژاد، محسن؛ زلفی، علی؛ نوروزی، محمدجواد (۱۳۹۲)، ارزیابی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری با رویکرد توسعه پایدار و عدالت اجتماعی با استفاده از مدل‌های VIKOR و TOPSIS، مطالعه موردی شهر زنجان، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال پنجم، شماره دوم، بهار ۱۳۹۲، صص: ۱۸۳-۱۶۹.
- اسماعیل‌زاده، حسن؛ کرباسی، پوران؛ روی‌دل، جابر؛ افضل‌ی؛ افضل‌ی، زهرا (۱۳۹۵)، تحلیل فضایی پراکنش جمعیت و خدمات شهری از منظر عدالت اجتماعی با استفاده از روش ترکیبی (مطالعه موردی: شهر بناب)، پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، دوره‌ی چهارم، شماره ۲، صص: ۲۶۰-۲۴۱.

اطهاری، کمال (۱۳۸۱)، عدالت در فضا، فصلنامه هفت شهر، سال سوم، شماره ۹ و ۱۰، صص: ۲۵-۳۲.

امان پور، سعید؛ رزمگیر، فاطمه؛ دامن باغ، صفیه؛ حسینی سیاه گل، مهناز (۱۳۹۳)، تحلیل تطبیقی توزیع خدمات شهری در شهر اهواز با استفاده از تحلیل، FAHP سلسله مراتبی، دوره ۶، شماره ۲۰، صص: ۱۵۹-۱۳۷.

میرکتولی، جعفر؛ معماری، ابراهیم؛ (۱۳۹۶)، پراکنش فضایی شاخص‌های توسعه خدمات شهری با استفاده از تکنیک تشخیص نسبی مرکب در کالبدشناسی سکونتگاه‌های شهری استان گلستان. نشریه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، سال دوم، شماره ۲ (سری جدید)، پیاپی ۶، صص ۲۶-۱۱.

امان پور، سعید؛ علیزاده، هادی؛ دامن صباغ، صفیه (۱۳۹۲)، ارزیابی میزان توسعه یافتگی شهرستان‌های کرمانشاه از لحاظ برخورداری از شاخص‌های خدمات شهری، دوره‌ی ششم، شماره بیست و سه، صص: ۱۲۶-۱۰۵.

امان پور، سعید؛ ملکی، سعید؛ حسینی، نبی‌الله (۱۳۹۵)، تحلیلی بر توزیع خدمات شهری در کلان‌شهر اهواز از منظر عدالت فضایی، دو فصلنامه پژوهش بوم‌شناسی شهری، سال هفتم، شماره ۲، صص: ۹۹-۱۱۲.

بزی، خدارحم، معماری، ابراهیم (۱۳۹۵)، تبیین و تحلیل نابرابری‌های خدمات توسعه سلامت و بهداشت با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (نمونه موردی: استان گلستان)، جغرافیا و توسعه، شماره ۴۹، صص ۹۷-۱۱۶.

پورطاهری، مهدی؛ فتاحی، احدالله؛ نعمتی، رضا؛ ادینه‌وند، اسماعیل (۱۳۹۴)، تبیین مزیت‌های استفاده از مدل ترکیبی تصمیم‌گیری WASPAS در مکانیابی روستاهای هدف گردشگری، (مطالعه موردی روستاهای گردشگری استان لرستان)، مجله برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره‌ی بیستم، شماره ۲، صص: ۱۴۰-۱۱۵.

پيله‌ور، علی‌اصغر (۱۳۹۵)، ارزیابی تعیین رویکرد سیاسی در نابرابری شهری- ناحیه‌ای مطالعه موردی: خراسان شمالی، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ششم، شماره بیست و دوم، صص ۷۷-۹۰.

تیربند، مجید؛ اذانی، مه‌ری (۱۳۸۹)، توزیع امکانات و خدمات شهری بر اساس عدالت اجتماعی (مطالعه موردی: شهر یاسوج)، فصلنامه جامعه‌شناسی کاربردی، سال بیست و سوم، پیاپی ۴۶، شماره ۲، ۱۳۸ - ۱۰۹.

حاتمی‌نژاد، حسین؛ زارعی، مه‌لا؛ حاجیلو، مهدی؛ تابعی، نادر؛ ولی‌زاده، زینب (۱۳۹۳)، سطح‌بندی مناطق شهر مشهد براساس برخورداری از خدمات شهری با استفاده از تکنیک ویکور، فصلنامه علمی - پژوهشی فضای جغرافیایی، سال هفدهم، شماره ۵۷، صص: ۱۷ - ۱.

حاتمی‌نژاد، حسین؛ منوچهری میاندوآب، ایوب؛ بهارلو، ایمان؛ ابراهیم‌پور، احد؛ حاتمی‌نژاد، حجت (۱۳۹۰)، شهر و عدالت اجتماعی: تحلیلی برنابرابری‌های محله‌ای (مطالعه موردی: محله‌های قدیمی شهر میاندوآب)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۸۰، صص: ۷۳ - ۴۱.

حبیبی، کیومرث؛ علیزاده، هوشمند؛ مرادی‌مسیحی، وارز؛ ولدبیگی، سوان؛ وفایی، ساسان (۱۳۹۰)، بررسی و تحلیل وضعیت عدالت اجتماعی در ساختار فضایی شهر سنندج، فصلنامه آرمان شهر، شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۳۹۰، صص: ۱۱۲ - ۱۰۳.

حکمت‌نیا، حسن، موسوی، میرنجف (۱۳۹۲)، کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات قومس، تهران.

حیدری، جهان‌گیر (۱۳۹۵)، تحلیل فضایی کاربری‌های خدمات عمومی شهری در نواحی شهر بوشهر، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال چهاردهم، شماره ۲، صص: ۱۵۳ - ۱۲۹.

دادش‌پور، هاشم؛ الوندی، نینا (۱۳۹۵)، عدالت فضایی در مقیاس شهری در ایران؛ فرامطالعه چهارچوب نظری مقاله‌های علمی موجود، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره بیست و یکم، شماره ۳، صص: ۸۰ - ۶۸.

درویش، بهروز؛ سرور، رحیم؛ شیبانی‌مقدم، فرشته (۱۳۹۴)، تحلیل ساختاری و سنجش‌الگوی فضایی و سطح‌بندی ساخت و سازهای مناطق شهری براساس میزان بهره‌مندی از خدمات شهری (محدوده مورد مطالعه: مناطق ۵ گانه شهر زاهدان)، فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، سال سوم، شماره ۱۲، صص: ۱۱۸ - ۹۹.

دلاور، علی (۱۳۸۸)، روش تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی، تهران، نشر ویرایش.



- ساسان‌پور، فرزانه؛ مصطفوی، سوران؛ احمدی، مظفر (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 ۲۳، صص: ۹۵-۱۱۴.
- سعیدی، عباس، فاطمه تقی‌زاده (۱۳۸۷)، پیوندهای روستائی-شهری و توسعه منطقه‌ای"، مجله جغرافیا، دوره جدید، شماره ۶ و ۷، پائیز و زمستان .
- شاهیوند، احمد، تقوایی، مسعود (۱۳۸۹)، پراکنش خدمات بهداشتی و درمانی در شهرستان‌های ایران، رفاه اجتماعی، سال دهم، شماره ۳۹، صص ۵۴-۳۳.
- شرزهای، غلامعلی؛ ماجد، وحید (۱۳۹۰)، تامین مالی پایدار شهری - چگونگی تامین مالی به منظور توسعه پایدار شهری، دوفصلنامه مدیریت شهری، ویژه نامه تابستان و بهار، صص: ۲۹۹-۳۱۶.
- شریف‌زادگان، محمدحسین (۱۳۸۵)، راهبردهای توسعه‌ی اقتصادی و عدالت اجتماعی، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۴، صص: ۹-۲۹.
- شریفی، عبدالنبی (۱۳۸۵)، «عدالت اجتماعی و شهر: تحلیلی بر نابرابری‌های منطقه‌ای در شهر اهواز»، پایان نامه دوره دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران.
- شمس، مجید؛ صفاری، راد علی؛ قاسمی، احمد (۱۳۹۳)، ارزیابی شرایط اقلیم گردشگری شهر مشهد با استفاده از شاخص‌های کمی آسایش حرارتی، فصلنامه جغرافیای فضای گردشگری، دوره سوم، شماره ۱۰، صص: ۱۰۴ - ۹۱.
- شهرداری شهر مشهد (۱۳۹۶)، مدیریت آمار، تحلیل و ارزیابی عملکرد. [https://amar.mashhad.ir/portal\\_content/16925](https://amar.mashhad.ir/portal_content/16925)
- صالحی، رحمان؛ رضاعلی، منصور (۱۳۸۳)، ساماندهی فضایی مکان آموزشی (مقطع متوسطه) شهر زنجان به کمک GIS، پژوهش‌های جغرافیایی، دوره‌ی سی و هفتم، شماره ۵۲، صص: ۱۳۵ - ۱۲۳.
- کلانتری، خلیل. "برنامه ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها : (انتشارات خوشبین، انوار دانش، ۱۳۸۰.

گروسی، سعید؛ شمس‌الدین مطلق، سعید (۱۳۹۲)، ادراک عدالت اجتماعی بر حسب میزان دسترسی شهروندان به خدمات شهری (مطالعه موردی: شهر کرمان)، فصلنامه مطالعات جامعه‌شناختی شهری، سال سوم، شماره ۹، صص: ۶۶ - ۴۱.

لینچ، کوئین، (۳۸۱)، «تئوری شکل خوب شهر»، ترجمه سید حسین بحرینی، دانشگاه تهران. محمدی حمیدی، سمیه؛ احدی نژاد روشتی، محسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۹۵)، بررسی و تحلیل فضایی توزیع و دسترسی به خدمات عمومی شهری (مطالعه موردی: خدمات آموزشی مقطع راهنمایی شهر میاندوآب)، فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه گلستان، شماره ششم، شماره مسلسل ۲۱، صص: ۱۴۰ - ۱۲۵.

محمدی، جمال (۱۳۸۱)، تحلیلی بر مفاهیم کمی و نقش آن در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، مجله فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، سال دوم، صص ۶۱-۴۲.

محمدی، کاظمی؛ موسوی، سید مهدی (۱۳۸۰)، توسعه شهری: مفاهیم و دیدگاه‌ها، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۱۶، شماره ۳، صص: ۱۱۳ - ۹۴.

ملکی، سعید، شهر پایدار و توسعه پایدار شهری، مسکن و انقلاب، شماره ۱۰۲: تابستان ۱۳۸۲. موسوی، میرنجف (۱۳۹۰)، شکل پایدار شهر و عدالت اجتماعی (مطالعه موردی: شهر میاندوآب)، پژوهش جغرافیایی انسانی، شماره ۸۰، صص: ۱۹۲-۱۷۷.

موسوی، میرنجف (۱۳۹۰)، شکل پایدار شهر و عدالت اجتماعی (مطالعه موردی: شهر میاندوآب). پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، تابستان ۱۳۹۱، شماره ۸۰، صص: ۱۹۲-۱۷۷.

نامدار اردکانی، محمد جعفر؛ هوشیاری، ابراهیم (۱۳۹۵)، سطح بندی شهرستان‌های استان فارس از نظر شاخص‌های بهداشتی و خدمات شهری با استفاده از روش اسکالوگرام، مجله علوم پزشکی زانکو، دانشکده علوم پزشکی کردستان، صص: ۵۴ - ۴۵.

نامدار اردکانی، محمد جعفر؛ هوشیاری، ابراهیم (۱۳۹۵)، سطح بندی شهرستان‌های استان فارس از نظر شاخص‌های بهداشتی و خدمات شهری با استفاده از روش اسکالوگرام، مجله علوم پزشکی زانکو، بهار ۱۳۹۵، صص: ۵۴-۴۵.

نظم‌فر، حسین؛ عشقی چهاربرج، علی؛ قاسمی، مهدی (۱۳۹۳)، تحلیل وضعیت عدالت اجتماعی در ساختار فضایی درون شهری (مطالعه موردی: شهر مراغه)، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال سوم، شماره ۱۱، صص: ۹۱-۱۱۲.

وارثی، حمیدرضا؛ بیک محمدی، حسن؛ اکبری، محمود (۱۳۹۰)، تحلیل فضایی و برنامه‌ریزی نارسائی‌های مراکز خدمات شهری یاسوج، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال بیست و پنجم، شماره ۱۰۰، صص: ۷۱-۸۸.

هاروی، دیوید، (۱۳۷۶)، «عدالت اجتماعی و شهر»، جلد یکم، ترجمه فرخ حسامیان و دیگران، چاپ اول، تهران، شرکت پردازش برنامه‌ریزی شهری.

- Bridgman, P. W. (1922). *Dimensional Analysis*. New Haven: Yale University Press.
- Dinçer, S. E. (2011). Multi-criteria analysis of economic activity for European Union Member States and candidate countries: TOPSIS and WSA applications. *European Journal of Social Sciences*, 21(4), 563-572.
- Dvorský, J., Krejčí, P., & Moldřík, P. (2006). Software MCA 8 for Computation of MCA methods. *Proceedings of ELNET 2006, Ostrava*
- Fishburn, P.C. (1967). Additive Utilities with Incomplete Product Set: Applications to Priorities and Assignments. *Operations Research Society of America* (ORSA), Baltimore, MD, U.S.A.
- Germann-Chiari, C., & Seeland, K. (2004). Are urban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? Results of a geographical information system (GIS) approach for urban forestry research. *Forest Policy and Economics*, 6(1), 3-13.
- Ginevičius, R. (2011). A new determining method for the criteria weights in multicriteria evaluation. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 10(6), 1067-1095.
- Hall, p. (1996). *cities of tomorrow*, Oxford press.
- Miller, D. W., & Starr, M. K. (1969). *Executive Decisions and Operations Research*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Oh, K., & Jeong, S. (2007). Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and urban planning*, 82(1-2), 25-32.
- Šaparauskas, J., Kazimieras Zavadskas, E., & Turskis, Z. (2011). Selection of facade's alternatives of commercial and public buildings based on multiple criteria. *International Journal of Strategic Property Management*, 15(2), 189-203.
- Sielska, A. (2010). Multicriteria rankings of open-end investment funds and their stability. *Operations research and decisions*, 1(20), 112-129.
- Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-Criteria Decision Making: A Comparative Study*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-6607-7.
- Tsou, K. W., Hung, Y. T., & Chang, Y. L. (2005). An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities. *Cities*, 22(6), 424-435.

- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. *Elektronika ir elektrotechnika*, 122(6), 3-6. doi: 10.5755/j01. eee.122.6.1810

