

تحلیل فضایی جمعیت و خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی (مطالعه موردی: شهر خرم آباد)

علی شماعی^{۱*}، سمیه تیموری^۲، حسین بهرامی اصل^۳

^۱ دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

^۲ دانشجوی مقطع دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی

^۳ دانشجوی مقطع دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی

چکیده

هدف این پژوهش "تحلیل فضایی جمعیت و توزیع خدمات شهری در نواحی شهر خرم آباد" است. براین اساس این پژوهش به چگونگی توزیع خدمات شهری متناسب با نیازهای جمعیت در ۲۳ ناحیه شهری خرم آباد با رویکرد عدالت فضایی می‌پردازد. شاخص‌های مورد مطالعه ۱۰ شاخص از گروه خدمات آموزشی، فرهنگی، رفاهی، فراغتی، پذیرایی- اقامتی و مالی تجاری می‌باشد. روش پژوهش، توصیفی- تحلیلی و با بهره‌گیری از مدل AHP، vikor، نرم افزار GIS و مبتنی بر داده‌های اسنادی و میدانی است. نتایج حاصله گویای این واقعیت است که ارتباط اندکی بین پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری در نواحی ۲۳ گانه شهری در خرم آباد وجود دارد. که این مقدار نشان دهنده ارتباطی ضعیف بین پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری است. با توجه به بررسی‌های موجود ناحیه ۱ با مقدار Q (۰/۰۵۵) رتبه اول، ناحیه ۱۰ با مقدار Q (۰/۳۳) رتبه دوم، ناحیه ۲۳ با مقدار Q (۰/۱۴۸) رتبه سوم را به دست آورده است. بر اساس نتایج به دست آمده از ۱۰ شاخص خدمات شهری ۲ ناحیه متعادل، ۵ ناحیه نیمه متعادل و باقی نواحی نامتعادل می‌باشد. برای بررسی پراکندگی جمعیت و خدمات شهری ضریب همبستگی اسپیرمن را محاسبه کردیم که ضریب به دست آمده (۰/۰۶۲) می‌باشد که نشان می‌دهد که توزیع خدمات شهری با تراکم جمعیت ناموزون می‌باشد. همچنین به منظور ارزیابی میزان عدالت اجتماعی از سه معیار عدالت دیوید هاروی (نیاز، شرکت درمنفعت عمومی، استحقاق) اقدام به تکمیل پرسش‌نامه‌هایی در سطح شهر کردیم که نتایج به دست آمده نشان داد که معیارهای مدنظر در سطح شهر در جهت رسیدن به عدالت اجتماعی و فضایی رعایت نشده است.

کلید واژه‌ها: تحلیل فضایی، جمعیت، خدمات شهری، عدالت فضایی، شهر خرم آباد

مقدمه

امروزه گسترش روزافزون جامعه شهری ناشی از جابجایی و مهاجرت جمعیت در سطح مناطق و نواحی از یک طرف و ساخت و سازهای بدون برنامه ریزی و رشد و توسعه بدون نظارت شهرها فضاهای شهری ناموزون و ناپایداری بوجود آورده است و تغییرات نامتجانس بسیاری را به ساخت فضایی آنها تحمیل کرده است (Marcotullio, 2001, 577). روند شهری شدن جهان در کشورهای در حال توسعه، با عدم تعادل های خدماتی و پراکنش جمعیت و رشد بی قواره شهری مواجه بوده است؛ به طوری که ناپایداری حاصل از این رشد ناموزون، به شکل عدم تعادل های فضایی - اجتماعی با نمودهای فقر شهری، اسکان غیررسمی، ضعف مدیریت محلی و آلودگی های زیستی نمایان شده است. پیشی گرفتن رشد شتابان جمعیت شهری از امکانات و خدمات شهری مطلوب همراه با نبود برنامه ریزی صحیح، همواره موجب ناهمگونی و عدم تعادل توزیع امکانات و خدمات در سطح شهر می شود (ضرابی، موسوی، ۱۳۹۲: ۲۸). یکی از ابعاد توسعه پایدار که شعار اصلی هزاره سوم است، رضایتمندی شهروندان از وضع خدمات شهرها و توجه به خواسته ها و نیازهای آنان است که می تواند مدیران شهری را در دست یابی به پایداری بیشتر شهرها یاری رساند. وجود نابرابری فضایی در استقرار خدمات شهری و برخورداری ساکنان نواحی مختلف شهر پدیده جدیدی نیست، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل ضعف توسعه اجتماعی - فرهنگی و مدیریتی نابرابری توزیع خدمات شهری شدیدتر است (عبدی دانشپور، ۱۳۷۸).

خدمات شهری در معنای عام خود می تواند بسیاری از فعالیت های خدماتی مورد نیاز برای اداره امور شهری و کاهش بی عدالتی های اجتماعی و اقتصادی را جبران نمایند. اما لازم به ذکر است که شناخت و طبقه بندی فعالیت ها در مورد خدمات شهری، وابستگی شدیدی به نحوه ی مدیریت شهری دارد. براساس تعاریف مرکز آمار ایران انواع خدمات شهری به شرح زیر تقسیم بندی شده است:

- خدمات اجتماعی (شامل خدمات درمانی، بهداشتی، آموزشی، انتظامی و غیره).
- خدمات رفاهی و فراغتی (شامل خدمات هنری، تفریحی، ورزشی و غیره).
- خدمات پذیرایی و اقامتی (شامل هتل داری، رستوران و غیره).
- خدمات اطلاع رسانی (شامل خدمات رایانه ای، چاپی، دیداری و شنیداری و غیره).
- خدمات مالی و تجاری (شامل بانکداری، بیمه، عمده فروشی، خرده فروشی و غیره).
- خدمات حمل و نقل شهری (شامل سرویس های حمل و نقل، پارکینگ، پمپ بنزین و غیره).
- خدمات فنی و تعمیراتی (شامل انواع تعمیرات خودرو، لوازم خانگی و ساختمانی و غیره) (آشنایی با حوزه فعالیت خدمات شهری، ۱۳۸۵: ۳).

شهر خرم آباد مرکز استان لرستان می باشد شهر خرم آباد براساس آمار سال ۱۳۹۰، دارای ۳ منطقه و ۲۳ ناحیه شهری است که حدود ۶۲۳۳ هکتار مساحت و ۳۴۸۲۱۶ نفر جمعیت دارد. این شهر نیز مانند بیشتر شهرهای کشور بعد از وقوع جنگ تحمیلی دارای افزایش جمعیت بوده که علت اصلی آن مهاجرین استان خوزستان به شهر می باشد.

در این راستا هدف تحقیق چگونگی توزیع فضایی جمعیت در نواحی شهر خرم آباد بر اساس خدمات شهری می‌باشد. سوالات اصلی تحقیق ما به این صورت شکل می‌گیرد "آیا خدمات شهری متناسب با نیازهای جمعیت به صورت عادلانه توزیع شده اند؟". "آیا همه نواحی شهر خرم آباد از خدمات شهری مطلوب برخوردارند؟"

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

تاکنون تحقیقات بسیاری در زمینه عدالت فضایی در دسترسی به خدمات شهری صورت گرفته است. در زیر برخی مطالعات تجربی صورت گرفته را عنوان می‌کنیم:

تالن^۱ (۱۹۹۶-۱۹۹۸)، تالن و انسلین^۲ (۱۹۹۸) در تحقیقات مشابه در شهرهای آمریکا به بررسی نحوه توزیع خدماتی چون پارک محله و زمین بازی محله پرداختند. مبنای کار این تحقیقات در عدالت فضایی، دیدگاه نیاز محور بوده و برای تحلیل نحوه توزیع خدمات شهری، از شاخص دسترسی استفاده شده است. نتایج یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که برای رسیدن به عدالت فضایی باید خدمات و تسهیلات در ارتباط با مشخصه اقتصادی - اجتماعی افراد، مکانیابی و توزیع شود.

در پژوهشی تحت عنوان "تحلیل فضایی نابرابری های ناحیه‌ای در استان آذربایجان شرقی" که توسط رحیم سرور و همکاران در سال ۱۳۸۶ انجام گرفته، شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه در بخش‌های زیربنایی و ارتباطات، بهداشت و درمان، کشاورزی، جمعیتی و اقتصادی، فرهنگ و ورزش، آموزشی قرار گرفته و با استفاده از تکنیک های آماری تاپسیس و روش تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی تجزیه و تحلیل شده است. نتایج این پژوهش نشان داده تفاوت‌ها و نابرابری‌هایی در سطح توسعه یافتگی شهرستان‌ها وجود دارد (سرور و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۹). غلامی و رستگار نیز در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی و تحلیل توزیع فضایی جمعیت شهری استان فارس با استفاده از شاخص‌های نخست شهری و تمرکز"، در سال ۱۳۸۹ به این نتیجه رسیدند که توزیع فضایی جمعیت شهری در این استان نامتعادل می‌باشد (غلامی و رستگار، ۱۳۸۹: ۱۱۷). حکمت نیا و همکاران در سال ۱۳۹۰ به تحلیل توزیع فضایی خدمات عمومی شهری با استفاده از روش استاندارد سازی داده‌ها در شهر اردکان پرداخته‌اند، یافته‌های پژوهش آنان نیز مبین توزیع نامتعادل فضایی خدمات عمومی شهری می‌باشد (حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۵). در یک مطالعه دیگر که با هدف بررسی و تحلیل نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی در یک نمونه‌ی تجربی (شهر یاسوج) انجام شده است، عدالت فضایی از دو دیدگاه: برابری مبنا (حداقل دست یابی افراد به فرصت‌ها) و نیاز مبنا (دست یابی بر اساس نیاز افراد) در توزیع خدمات، با استفاده از پانزده نوع خدمات عمومی شهری مورد توجه قرار گرفته است. نتایج یافته‌ها در شهر یاسوج بیانگر، دست یابی هشتاد و هفت درصدی ساکنان به خدمات شهری بوده است. با این وجود، نابرابری میزان دست یابی به خدمات عمومی در محله‌های شهر مشهود است (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۱۷۱-۱۷۲).

¹ Talen

² Anselin

عدالت در لغت به معنای دادگری کردن و استقامت است و به معنی مستقیم در مسیر حق ماندن و بسوی ستم تمایل نداشتن تعبیر می‌شود. البته معانی عدالت به موارد کاربرد آن بستگی دارد (تقوایی، قنبری، ۱۳۸۹: ۲۹). همانند مفهوم عدالت، تعریف عدالت اجتماعی و عدالت فضایی نیز پر مناقشه است. در مورد عدالت اجتماعی، دیدگاه‌های متعارض گونه‌ای ارائه شده است. از دید اسمیت، در پیرامون جامعه، به نابرابری‌های ژرف در زمینه قدرت سیاسی، پایگاه اجتماعی و برخورداری از منابع اقتصادی و اجتماعی بر می‌خوریم. عدالت اجتماعی، به معنای کاهش این نابرابری‌ها است (همان: ۱۰۰).

آندرو هیود معتقد است: عدالت اجتماعی از طریق حمایت‌های اخلاقی، مراقبت سلامتی، سودها یا پاداش‌ها و خدمات رفاهی قابل ارزیابی است. از این رو عدالت اجتماعی درباره این است که چه کسی چه چیزی را بدست می‌آورد. دیوید میلر در کتاب عدالت اجتماعی خود (۱۳۷۶) مفهوم عدالت اجتماعی را اساساً پرستیژ و از لحاظ اجتماعی نسبی می‌داند. او در کتاب خود شماری از اصول متقابل عدالت را مشخص می‌نماید. این اصول عبارت هستند از: "هر کس طبق حقوقش" "هر کس طبق نیازش" "هر کس طبق سزاواریش" (هیود، ۱۳۸۳: ۴۴۱). پیچیدگی مفهوم فضا، همانند سایر مفاهیم متافیزیکی، باعث شده است تا برخی از متفکران در برابر شکار مفهومی آن اظهار عجز نمایند. برای مثال کیت و پایل اظهار می‌دارند: به ندرت روشن است که فضای واقعی، پنداری، نمادین، استعماری، یا چیزی دیگر است (Keith & Pile, 1993: 1). عدالت اجتماعی یک مفهوم هنجاری است و با این سوال که چه کسی چه چیزی را در کجا بدست می‌آورد و یا به طور دقیق‌تر، باید بدست آورد، سروکار دارد (Smith, 1994: 88). مفهوم عدالت فضایی یکی از ارکان مهم در توسعه پایدار و رعایت عدالت اجتماعی است که تاکنون با توجه به اهمیت و ضرورت آن بسیاری از پژوهشگران در این باره به تحقیق پرداخته‌اند. امروزه بحث عدالت اجتماعی و فضایی در کانون مباحث شهری قرار گرفته است. مفهوم عدالت اجتماعی همواره در فلسفه اجتماعی از اخلاق ارسطو به این طرف مطرح بوده است و در دو قرن اخیر این موضوع توسط هیوم و روسو مطرح گردید (Harvey, 1998: 18). خدمات شامل فعالیت‌های قابل شناسایی و ضرورتاً غیر منقول است که نیازی را برآورده می‌سازد و الزاماً به فروش کالاها و یا خدمات دیگر متصل نیست (ریاحی، ۱۳۸۱: ۴۴). برخی صاحب‌نظران معتقدند اکنون زمان آن است که در جامعه مبتنی بر خدمات از یک پارادایم مبتنی بر کالا بر یک کالای مبتنی بر خدمات حرکت کنیم. در گذشته خدمات در حاشیه قرار داشتند و کالاها در مرکز ولی امروزه این خدمات هستند که در مرکز مورد توجه قرار گرفته‌اند (Gummesson, 1993).

تئوری‌های عدالت اجتماعی

جدول زیر تلقی ایدئولوژی‌های مختلف از عدالت اجتماعی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. طبقه بندی تئوری های عدالت اجتماعی در دیدگاه های مختلف

| تئوری های عدالت اجتماعی | اهداف | ابزار و روش های اصلی |
|------------------------------------|--|--|
| حفظ منابع طبیعی (محیط گرایی) | فرصت ها برای همه فراهم است، ماهیت نظم در جامعه وجود دارد و فقط عده ای می توانند سودمند شوند. | حفظ وضعیت چرخه اجتماعی، طبقه و بازتولید |
| حفظ منابع طبیعی نو (محیط گرایی نو) | پیشرفت فرد به منظور به حداکثر رساندن ظرفیت های اقتصادی فرد به منظور باز پیشرفت فرد پس توجه به منافع فرد، موجب منافع اجتماعی و پیشرفت های جامعه از طریق افزایش تولید می شود و از هدر رفتن استعدادها جلوگیری می کند. | استفاده از سرمایه انسانی - مدیریت گرایی |
| لیبرالیسم نو | انتخاب فردی، محرومیت اجتماعی شکستی است که در روابط میان فرد و جامعه از طریق مسائل تخصیص منابع از سیر روابط قدرت یا هویت فرهنگی - اجتماعی بوجود می آید. | اعطای قدرت به بازار، عقلانیت اقتصادی و تعهد دوطرفه میان فرد و جامعه |
| لیبرالیسم و لیبرالیسم انسان گرا | عدالت توزیعی از طریق ساخت سیستم آموزشی قابل وصول در جهت از میان بردن بی عدالتی ها | بیان آسیب اجتماعی، تعدیل رقابت در منافع اجتماعی |
| سوسیالیسم و سوسیالیسم رادیکال | عدالت اجتماعی غلبه و تسلط هیچ گروهی نباید حمایت شود تا از توسعه جنگ نابرابر در درون سیستم ظالمانه جلوگیری شود | سیستم اقتصادی به منظور تاثیر و تغییر در روابط اجتماعی، فرآیندهای نهادی باید عوض شوند |
| اسلام | ایجاد توازن اجتماعی به منظور تحقق تکامل و تعالی انسان در مسیر توحید | کنترل مالکیت خصوصی و کنترل انباشت ثروت، اعطای قدرت به دولت و توازن میان مصالح فرد، جامعه و محیط زیست |

دیدگاه های مطرح در زمینه عدالت اجتماعی - فضایی

در میان دیدگاه های مطرح شده در زمینه عدالت اجتماعی دو دیدگاه فکری عمده وجود دارد: ۱. دیدگاه راولز (فیلسوف عدالت، ۱۹۲۱-۲۰۰۲) او استاد دانشگاه هاروارد و فیلسوفی است که نظریات عمیقی در باب عدالت نوشته است. از مهم ترین آثار او کتاب های یک تئوری عدالت، لیبرالیسم سیاسی، عدالت به مثابه انصاف می توان اشاره کرد. راولز بر روی دو اصل "آزادی" و "فرصت برابر" تاکید می کند و می گوید که هر توزیعی باید کاملاً برابر باشد مگر اینکه عدم تساوی در توزیع به نفع ضعیف ترین فرد جامعه گردد و در نتیجه مطابق این اصل همه خواسته های اولیه اجتماعی باید به تساوی توزیع گردد (Rawls, 1971:303). ۲. هاروی و مکتب اقتصاد سیاسی فضا، وی از نظریه پردازان اقتصاد سیاسی و فضای اجتماعی و منتقد نظام سرمایه داری و صاحب اثر معروف "عدالت اجتماعی و شهر" می باشد که در این اثر فرآیند های اجتماعی و اشکال فضایی را واقعیات لاینفک از یکدیگر می داند که تنها به لحاظ تحلیلی قابل تفکیک از هم می باشند (افروغ، ۱۳۷۷: ۱۴-۱۳۹).

روش پژوهش

پژوهش حاضر مبتنی بر رویکرد توصیفی - تحلیلی - پیمایشی است. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز، از روش اسنادی و میدانی (مشاهده و مصاحبه) استفاده شده است. بنابراین داده های موجود در سازمان شهرداری خرم

آباد، وزارت ارشاد اسلامی، سازمان اوقاف و مساجد، سازمان آموزش و پرورش گردآوری شده است. لذا با عنایت به مباحث مربوط به مقدمه، تعاریف و مفاهیم، برای دستیابی به هدف پژوهش، از شاخص‌های خدمات شهری شامل: مهدکودک، دبستان، راهنمایی، متوسطه، مراکز درمانی، هتل و مهمانسرا، بانک، مراکز مذهبی، آتش‌نشانی، پمپ بنزین، استفاده گردید. پس از شناسایی شاخص‌ها و تکمیل اطلاعات آنها در پهنه شهر خرم آباد، به کمک تکنیک ویکور (VICOR) اقدام به رتبه‌بندی خدمات شهری در سطح شهر خرم آباد شد. ویکور یک تکنیک MADM توافقی است که بر مبنای روش ال پی متریک^۱ توسعه یافته است (Jih-jeng and etal, 2009: 761) که به عنوان یک تابع کل در برنامه‌نویسی سازش مورد استفاده قرار می‌گیرد (Hung-Yi etal, 2009: 10140) اپریکوویک و تزنگ در سال ۱۹۸۸ این روش را ارائه و در سال‌های ۲۰۰۲، ۲۰۰۳، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۷ آن را توسعه دادند (Atashin-P and Sasani, 2013: 107). تکنیک ویکور توسط اپریکوویچ و ژنگ^۲، جهت بهینه‌سازی سیستم‌های پیچیده به صورت چند معیاره، توسعه یافته است. تمرکز این روش روی رتبه‌بندی و انتخاب مجموعه‌ای از گزینه‌ها با وجود تضاد معیارها می‌باشد. به بیان دیگر، این روش روی دسته‌بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها تمرکز داشته و جواب‌های سازشی را برای یک مسئله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند که می‌تواند تصمیم گیرنده را در دست یابی به راه‌حل نهایی یاری نماید. در این تکنیک جواب‌های سازشی نزدیک‌ترین جواب موجه به جواب ایده آل می‌باشد. به منظور تعیین اهمیت نسبی هر یک از معیارها، وزن دهی در چارچوب روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و از نرم‌افزار Expert choice برای محاسبه وزن هر معیار استفاده شده است، و سپس با استفاده از نرم افزار GIS اقدام به ترسیم نقشه نواحی شهر با توجه به پراکنش جمعیت و خدمات شهری کردیم.

قلمرو پژوهش

شهر خرم آباد براساس آمار سال ۱۳۹۰، دارای ۳ منطقه و ۲۳ ناحیه شهری است که حدود ۶۲۳۳ هکتار مساحت و ۳۴۸۲۱۶ نفر جمعیت دارد. شکل گیری کالبد شهر خرم آباد متأثر از طبیعت آن است، هر کجا دره اندکی باز شده و شیبهای کناری ملایم تر گشته و اجازه زیست به انسان داده شهر بدان سوی گسترش یافته و هر کجا دره تنگ شده، شهر باریک و کشیده شده است. بنا براین گسترش شهر به تبع دره‌ها و دشت‌های پاکوهی در قطاع‌های مختلفی توسعه یافته است. هر کدام محله‌ای را مانند؛ محلات فلک الدین و منوچهر آباد در شمال غربی و وخمی (وقفی) در شرق و پشته حسین آباد در جنوب ساخته است. براساس تقسیمات کالبدی شهر خرم آباد دارای ۳ منطقه و ۲۳ ناحیه شهری بوده، بیشترین تراکم جمعیت در ناحیه ۵ از منطقه ۱ و کمترین تراکم جمعیت در ناحیه ۱ منطقه ۲ وجود دارد (شهرداری خرم آباد). تحولات جمعیتی و اندازه رو به گسترش شهر خرم آباد در سال‌های اخیر و همچنین نقش خدماتی و مکان مرکزی شهر خرم آباد در منطقه لرستان گویای اهمیت و جایگاه بخش مرکزی این شهر می‌باشد.

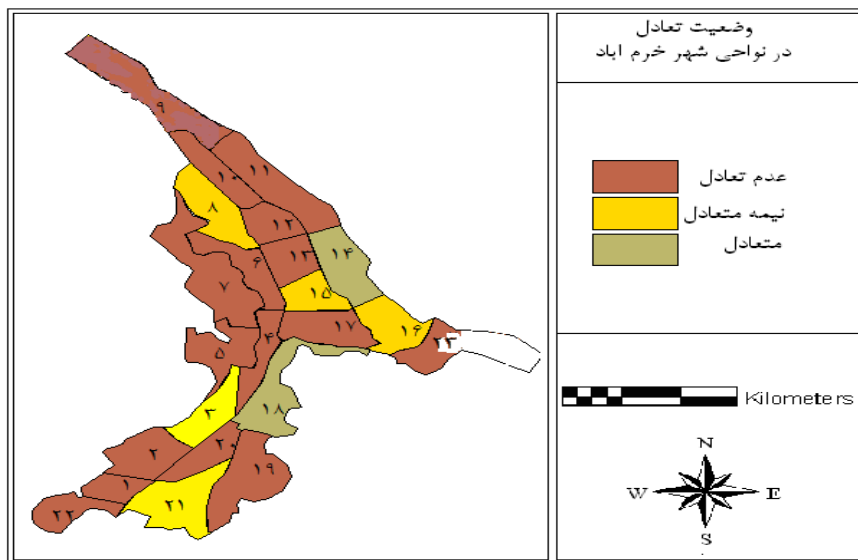
^۱ LP-metric

^۲ Opricovice & Tzeng

جدول ۲. تحولات جمعیتی شهر خرم آباد از سال ۱۳۳۵-۱۳۹۰

| سال | تعداد جمعیت | نرخ رشد |
|------|-------------|---------|
| ۱۳۳۵ | ۳۸۶۷۶ | - |
| ۱۳۴۵ | ۵۹۵۷۸ | ۴/۳ |
| ۱۳۵۵ | ۱۰۴۹۱۲ | ۵/۶ |
| ۱۳۶۵ | ۲۰۸۵۹۲ | ۶/۸۷ |
| ۱۳۷۰ | ۲۴۹۶۶۶ | ۳/۵۶ |
| ۱۳۷۵ | ۲۷۲۸۱۵ | ۱/۸۱ |
| ۱۳۸۵ | ۳۲۸۵۵۴ | ۱/۵۳ |
| ۱۳۹۰ | ۳۴۸۲۱۶ | - |

(منبع: مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ و طرح جامع شهر خرم‌آباد)



نقشه ۱. وضعیت تعادل جمعیت در نواحی شهر خرم آباد

داده‌ها و یافته‌های پژوهش

دسترسی به خدمات شهری در نواحی شهر خرم آباد بر اساس مدل (VIKOR)

در این قسمت به بررسی ۱۰ شاخص خدمات شهری در ۲۳ ناحیه شهر خرم آباد بر اساس تکنیک ویکور که تمرکز این روش روی رتبه‌بندی و انتخاب مجموعه‌ای از گزینه‌ها با وجود تضاد معیارها می‌باشد می‌پردازیم. به بیان دیگر، این روش روی دسته‌بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها تمرکز داشته و جواب‌های سازشی را برای یک مسئله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند.

مرحله اول: پس از جمع آوری داده‌ها از راه ابزار گردآوری داده‌ها و تبدیل آنها به داده‌های کمی ماتریس داده

های خام هر یک از معیارها در محدوده مورد مطالعه تعریف شد (جدول ۳).

جدول ۳. ماتریس داده های خام (ماتریس تصمیم گیری) در محدوده مورد مطالعه

| شاخص ها معیارها | مهدکودک X1 | دبستان x2 | راهنمایی x3 | متوسطه x4 | مراکز درمانی x5 | هتل و مهمانسرا x6 | بانک x7 | مراکز مذهبی x8 | آتش نشانی x9 | پمپ بنزین x10 |
|--------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------------------|-----------------|------------------|
| ناحیه ۱ | ۱ | ۳ | ۳ | ۶ | ۲ | - | ۱ | ۱ | - | - |
| ناحیه ۲ | ۲ | ۱ | - | ۵ | - | - | ۲ | - | - | - |
| ناحیه ۳ | ۷ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱ | - | ۵ | ۳ | - | ۱ |
| ناحیه ۴ | ۵ | ۱۵ | ۹ | ۳ | ۵ | ۲ | ۵ | ۳ | - | - |
| ناحیه ۵ | - | ۳ | ۴ | ۱ | ۵ | ۱ | ۵ | ۲ | - | - |
| ناحیه ۶ | - | - | ۱ | ۴ | ۱ | ۱ | ۳ | ۱ | - | - |
| ناحیه ۷ | ۴ | ۸ | ۷ | ۸ | ۱ | ۱ | - | ۲ | - | - |
| ناحیه ۸ | ۲ | ۶ | ۵ | ۲ | ۱ | ۲ | - | ۲ | - | - |
| ناحیه ۹ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ۱ |
| ناحیه ۱۰ | - | ۴ | - | ۱ | - | - | ۱ | - | ۱ | - |
| ناحیه ۱۱ | - | - | - | - | ۲ | - | - | - | - | - |
| ناحیه ۱۲ | ۳ | ۳ | ۶ | ۶ | - | - | ۳ | - | ۱ | - |
| ناحیه ۱۳ | ۴ | ۴ | ۵ | ۳ | ۱ | - | ۱ | ۵ | ۱ | - |
| ناحیه ۱۴ | - | - | - | - | - | - | - | ۱ | - | - |
| ناحیه ۱۵ | ۸ | ۸ | ۵ | ۶ | ۳ | ۱ | - | - | ۱ | - |
| ناحیه ۱۶ | ۱ | ۱ | - | - | ۱ | - | - | ۲ | - | - |
| ناحیه ۱۷ | ۱ | ۱ | ۴ | - | ۱ | - | ۴ | ۱ | - | - |
| ناحیه ۱۸ | - | - | ۲ | ۱ | ۱ | ۳ | ۳ | - | - | ۳ |
| ناحیه ۱۹ | ۲ | ۴ | ۴ | ۷ | - | - | ۲ | ۳ | - | - |
| ناحیه ۲۰ | - | - | ۱ | - | - | - | - | - | - | - |
| ناحیه ۲۱ | - | - | - | - | - | - | ۱ | - | - | - |
| ناحیه ۲۲ | - | - | - | - | ۳ | - | - | ۱ | - | - |
| ناحیه ۲۳ | ۳ | ۳ | ۷ | ۳ | ۱ | - | ۱ | - | - | ۱ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

مرحله دوم: پس از تشکیل ماتریس تصمیم گیری نرمال سازی این ماتریس از راه فرمول زیر انجام شد که نتایج آن در جدول (۴) آمده است. یک نکته مهم در شاخص های تصمیم گیری وجود شاخص های مثبت و منفی در یک ماتریس می باشد که به منظور تطبیق مقیاس های گوناگون اندازه گیری از بی مقیاس سازی استفاده شد.

$$rij = \frac{1}{rj} \frac{1}{\sum rk} \tag{۱}$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum x_{ij}^2}}$$

فرمول (۲)

جدول ۴. ماتریس نرمال شده در محدوده مورد مطالعه

| شاخص‌ها معیارها | مهدکودک x1 | دبستان x2 | راهنمایی x3 | متوسطه x4 | مراکز درمانی x5 | هتل و مهمانسرا x6 | بانک x7 | مراکز مذهبی x8 | آتش نشانی x9 | پمپ بتزین x10 |
|--------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ناحیه ۱ | ۰/۰۶۹ | ۰/۱۳۰ | ۰/۱۴۶ | ۰/۳۳۸ | ۰/۲۱۶ | - | ۰/۰۸۳ | ۰/۱۱۷ | - | - |
| ناحیه ۲ | ۰/۱۳۹ | ۰/۰۴۳ | - | ۰/۲۸۲ | - | - | ۰/۱۶۷ | - | - | - |
| ناحیه ۳ | ۰/۴۸۶ | ۰/۳۰۵ | ۰/۳۹۱ | ۰/۵۰۷ | ۰/۱۰۸ | - | ۰/۵۰۲ | ۰/۳۵۳ | - | ۰/۲۸۸ |
| ناحیه ۴ | ۰/۳۵۲ | ۰/۶۵۴ | ۰/۴۴۰ | ۰/۱۶۹ | ۰/۵۴۲ | ۰/۴۳۶ | ۰/۴۱۹ | ۰/۳۵۳ | - | - |
| ناحیه ۵ | - | ۰/۱۳۰ | ۰/۱۹۵ | ۰/۰۵۶ | ۰/۵۴۲ | ۰/۲۱۸ | ۰/۴۱۹ | ۰/۲۳۵ | - | - |
| ناحیه ۶ | - | - | ۰/۰۴۸ | ۰/۲۲۵ | ۰/۱۰۸ | ۰/۲۱۸ | ۰/۲۵۱ | ۰/۱۱۷ | - | - |
| ناحیه ۷ | ۰/۲۷۸ | ۰/۳۴۹ | ۰/۳۴۲ | ۰/۴۵۱ | ۰/۱۰۸ | ۰/۲۱۸ | - | ۰/۲۳۵ | - | - |
| ناحیه ۸ | ۰/۱۳۹ | ۰/۲۶۱ | ۰/۲۴۴ | ۰/۱۱۲ | ۰/۱۰۸ | ۰/۴۳۶ | - | ۰/۲۳۵ | - | - |
| ناحیه ۹ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ۰/۲۸۸ |
| ناحیه ۱۰ | - | ۰/۱۷۴ | - | ۰/۰۵۶ | - | - | ۰/۰۸۳ | - | ۰/۵۷۷ | - |
| ناحیه ۱۱ | - | - | - | - | ۰/۲۱۶ | - | - | - | - | - |
| ناحیه ۱۲ | ۰/۲۰۸ | ۰/۱۳۰ | ۰/۲۹۳ | ۰/۳۳۸ | - | - | ۰/۲۵۱ | - | ۰/۵۷۷ | - |
| ناحیه ۱۳ | ۰/۲۷۸ | ۰/۱۷۴ | ۰/۲۴۴ | ۰/۱۶۹ | ۰/۱۰۸ | - | ۰/۰۸۳ | ۰/۵۸۹ | ۰/۵۷۷ | - |
| ناحیه ۱۴ | - | - | - | - | - | - | - | ۰/۱۱۷ | - | - |
| ناحیه ۱۵ | ۰/۵۶۴ | ۰/۳۴۹ | ۰/۲۴۴ | ۰/۳۳۸ | ۰/۳۲۵ | ۰/۲۱۸ | - | - | ۰/۵۷۷ | - |
| ناحیه ۱۶ | ۰/۰۶۹ | ۰/۰۴۳ | - | - | ۰/۱۰۸ | - | - | ۰/۲۳۵ | - | - |
| ناحیه ۱۷ | ۰/۰۶۹ | ۰/۰۴۳ | ۰/۱۹۵ | - | ۰/۱۰۸ | - | ۰/۳۳۵ | ۰/۱۱۷ | - | - |
| ناحیه ۱۸ | - | - | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۵۶ | ۰/۱۰۸ | ۰/۶۵۴ | ۰/۲۵۱ | - | - | ۰/۸۶۶ |
| ناحیه ۱۹ | ۰/۱۳۹ | ۰/۱۷۴ | ۰/۱۹۵ | ۰/۳۹۵ | - | - | ۰/۱۶۷ | ۰/۳۵۳ | - | - |
| ناحیه ۲۰ | - | - | ۰/۰۴۸ | - | - | - | - | - | - | - |
| ناحیه ۲۱ | - | - | - | - | - | - | ۰/۰۸۳ | - | - | - |
| ناحیه ۲۲ | - | - | - | - | ۰/۳۲۵ | - | - | ۰/۱۱۷ | - | - |
| ناحیه ۲۳ | ۰/۲۰۸ | ۰/۱۳۰ | ۰/۳۴۲ | ۰/۱۶۹ | ۰/۱۰۸ | - | ۰/۰۸۳ | - | - | ۰/۲۸۸ |

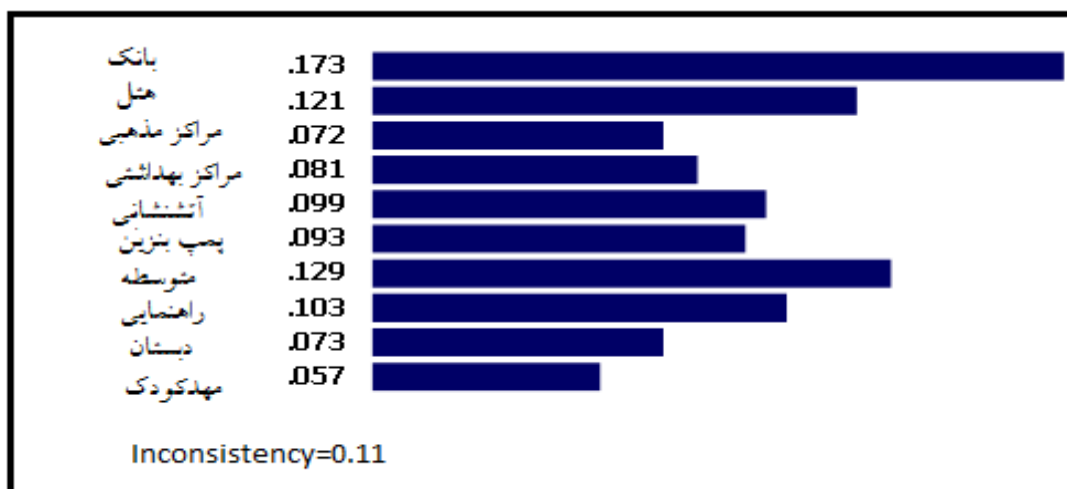
(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

مرحله سوم: برای بیان اهمیت نسبی معیارها لازم است وزن نسبی آنها تعیین شود، برای این کار از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) برای وزن دهی استفاده شده است. به منظور وزن دهی به معیارها در چارچوب روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) از نرم افزار Expert choice برای محاسبه وزن هر معیار استفاده شده است. (جدول ۵).

جدول ۵. وزن هر یک از شاخص‌ها براساس نرم افزار Expert choice

| معیارها | مهدکودک x1 | دبستان x2 | راهنمایی x3 | متوسطه x4 | مراکز درمانی x5 | هتل و مهمانسرا x6 | بانک مذهبی x7 | مراکز مذهبی x8 | آتش نشانی x9 | پمپ بنزین x10 |
|---------|---------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| وزن ها | ۰/۰۵۷ | ۰/۰۷۳ | ۰/۱۰۳ | ۰/۱۲۹ | ۰/۰۸۱ | ۰/۱۲۱ | ۰/۱۷۳ | ۰/۰۷۲ | ۰/۰۹۹ | ۰/۰۹۳ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)



نمودار ۱. محاسبه وزن شاخص‌ها در نرم افزار Expert choice

مرحله چهارم: در این مرحله پس از اینکه ماتریس وضع موجود که براساس فرمول‌های (۱) و (۲) نرمالیزه شد، ماتریس نرمالیزه شده در وزن هر یک از شاخص‌ها که از راه روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار Expert choice به دست آمد ضرب شد که ماتریس نرمال شده وزنی به دست آمد (جدول ۶).

جدول ۶. ماتریس نرمال شده وزنی در محدوده مورد مطالعه

| شاخص‌ها معیارها | مهدکودک x1 | دبستان x2 | راهنمایی x3 | متوسطه x4 | مراکز درمانی x5 | هتل و مهمانسرا x6 | بانک x7 | مراکز مذهبی x8 | آتش- نشانی x9 | پمپ بنزین x10 |
|--------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------------------|---------------------|------------------|
| ناحیه ۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۹ | ۰/۰۱۵ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۲۵ | - | ۰/۱۷۳ | ۰/۰۰۸ | - | - |
| ناحیه ۲ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۳ | - | ۰/۰۳۶ | - | - | ۰/۰۲۸ | - | - | - |
| ناحیه ۳ | ۰/۰۲۷ | ۰/۰۲۲ | ۰/۰۴۰ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۰۸ | - | ۰/۰۷۲ | ۰/۰۲۵ | - | ۰/۰۲۶ |
| ناحیه ۴ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۴۷ | ۰/۰۴۵ | ۰/۰۶۵ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۵۲ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۴۲ | - | - |
| ناحیه ۵ | - | ۰/۰۰۹ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۲۶ | ۰/۰۷۲ | ۰/۰۱۶ | - | - |
| ناحیه ۶ | - | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۰۴ | ۰/۰۲۹ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۶ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۰۸ | - | - |
| ناحیه ۷ | ۰/۰۱۵ | ۰/۰۱۹ | ۰/۰۳۵ | ۰/۰۵۸ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۶ | - | ۰/۰۱۶ | - | - |
| ناحیه ۸ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۱۹ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۵۲ | - | ۰/۰۱۶ | - | - |
| ناحیه ۹ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ۰/۰۲۶ |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| - | ۰/۰۵۷ | - | ۰/۰۱۴ | - | - | ۰/۰۰۷ | - | ۰/۰۱۲ | - | ناحیه ۱۰ |
| - | - | - | - | - | ۰/۰۲۵ | - | - | - | - | ناحیه ۱۱ |
| - | ۰/۰۵۷ | - | ۰/۰۴۳ | - | - | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۳۰ | ۰/۰۰۹ | ۰/۰۱۱ | ناحیه ۱۲ |
| - | ۰/۰۵۷ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۱۴ | - | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۲۵ | ناحیه ۱۳ |
| - | - | ۰/۰۰۸ | - | - | - | - | - | - | - | ناحیه ۱۴ |
| - | ۰/۰۵۷ | - | - | ۰/۰۲۶ | ۰/۰۲۶ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۳۲ | ناحیه ۱۵ |
| - | - | ۰/۰۱۶ | - | - | ۰/۰۰۸ | - | - | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۳ | ناحیه ۱۶ |
| - | - | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۷ | - | ۰/۰۰۸ | - | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۳ | ناحیه ۱۷ |
| ۰/۰۸۰ | - | - | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۹ | - | - | ناحیه ۱۸ |
| - | - | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۲۸ | - | - | ۰/۰۵۰ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۰۷ | ناحیه ۱۹ |
| - | - | - | - | - | - | - | ۰/۰۰۴ | - | - | ناحیه ۲۰ |
| - | - | - | ۰/۰۱۴ | - | - | - | - | - | - | ناحیه ۲۱ |
| - | - | ۰/۰۰۸ | - | - | ۰/۰۲۶ | - | - | - | - | ناحیه ۲۲ |
| ۰/۰۲۶ | - | - | ۰/۰۱۴ | - | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۳۵ | ۰/۰۰۹ | ۰/۰۱۱ | ناحیه ۲۳ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

مرحله پنجم: در این مرحله بالاترین ارزش F_i^+ و پایین ترین ارزش F_i^- توابع معیار را از ماتریس تصمیم گیری استخراج شد. برای مثال در شاخص X_1 بزرگترین عدد (۰/۰۳۲) مربوط به ناحیه ۱۵ خرم آباد از لحاظ برخورداری از خدمات شهری می باشد (جدول ۷).

$$f_i^* = \max_j f_{ij} ; \quad f_i^- = \min_j f_{ij}$$

جدول ۷. بالاترین و پایین ترین ارزش معیارها

| معیار/ارزش | مهد کودک | دبستان | راهنمایی | متوسطه | بهداشتی و درمانی | مهمانسرا | هتل و بانک | مراکز مذهبی | آتش نشانی | پمپ بنزین |
|------------|----------|--------|----------|--------|------------------|----------|------------|-------------|-----------|-----------|
| | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 |
| F_i^+ | ۰/۰۳۲ | ۰/۰۴۷ | ۰/۰۴۵ | ۰/۰۶۵ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۴۲ | ۰/۰۵۷ | ۰/۰۸۰ |
| F_i^- | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۲۶ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۵۷ | ۰/۰۲۶ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

مرحله ششم: در این مرحله هر گزینه از راه حل ایده آل مثبت محاسبه شده و سپس تجمیع آنها بر اساس فرمول زیر محاسبه می شود. به عبارت دیگر در این مرحله پس از محاسبه ماتریس نرمالیزه شده و ماتریس وزن دار و

استخراج بالاترین و پایین ترین ارزش برای هر شاخص به منظور محاسبه شاخص ویکور که براساس آن به رتبه بندی گزینه ها می پردازیم ارزش S_j (شاخص مطلوبیت) و R_j (شاخص نارضایتی) مشخص می گردد (جدول ۸).

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-}; \quad R_j = \max_i \left[w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \right]$$

جدول ۸. ضرب اوزان معیارها در ماتریس تصمیم گیری و محاسبه SJ و RJ

| Rj | Sj | پمپ بنزین x10 | آتش نشانی x9 | مراکز مذهبی x8 | بانک x7 | هتل و مهمانسرا x6 | مراکز بهداشتی و درمانی x5 | متوسطه x4 | راهنمایی x3 | دبستان x2 | مهدکودک x1 | شاخص ها |
|-------|-------|---------------------|--------------------|----------------------|------------|-------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------|
| ۰/۲۰۳ | ۰/۵۸۳ | - | - | ۰/۰۷۲ | ۰/۲۰۳ | - | ۰/۰۴۱ | ۰/۰۴۸ | ۰/۱۰۳ | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۵۳ | ناحیه ۱ |
| ۰/۱۳۹ | ۰/۳۲۵ | - | - | - | ۰/۱۳۹ | - | - | ۰/۰۶۴ | - | ۰/۰۷۳ | ۰/۰۴۹ | ناحیه ۲ |
| ۰/۰۹۷ | ۰/۳۶۸ | ۰/۰۹۳ | - | ۰/۰۳۶ | ۰/۰۳۵ | - | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۱۷ | ۰/۰۴۱ | ۰/۰۰۹ | ناحیه ۳ |
| ۰/۰۶۱ | ۰/۰۸۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۰۶۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۰۲۳ | ناحیه ۴ |
| ۰/۱۲۹ | ۰/۴۸۸ | - | - | ۰/۰۵۵ | ۰/۰۳۵ | ۰/۱۲۱ | ۰ | ۰/۱۲۹ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۶۳ | - | ناحیه ۵ |
| ۰/۱۵۸ | ۰/۶۵۱ | - | - | ۰/۰۷۲ | ۰/۱۵۸ | ۰/۱۲۱ | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۸۰ | ۰/۱۰۳ | ۰/۰۳۶ | - | ناحیه ۶ |
| ۰/۱۲۱ | ۰/۴۰۱ | - | - | ۰/۰۵۵ | - | ۰/۱۲۱ | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۱۵ | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۴۶ | ۰/۰۴۹ | ناحیه ۷ |
| ۰/۱۱۳ | ۰/۴۵۶ | - | - | ۰/۰۵۵ | - | ۰/۰۶۱ | ۰/۰۸۱ | ۰/۱۱۳ | ۰/۰۵۱ | ۰/۰۴۶ | ۰/۰۴۹ | ناحیه ۸ |
| ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ناحیه ۹ |
| ۰/۱۷۳ | ۰/۳۶ | - | ۰ | - | ۰/۱۷۳ | - | - | ۰/۱۲۹ | - | ۰/۰۵۸ | - | ناحیه ۱۰ |
| ۰/۰۴۱ | ۰/۰۴۱ | - | ۰ | - | - | - | ۰/۰۴۱ | - | - | - | - | ناحیه ۱۱ |
| ۰/۱۰۴ | ۰/۳۰۷ | - | ۰ | - | ۰/۱۰۴ | - | - | ۰/۰۴۸ | ۰/۰۵۱ | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۴۱ | ناحیه ۱۲ |
| ۰/۱۷۳ | ۰/۵۰۹ | - | ۰ | ۰/۰۳۶ | ۰/۱۷۳ | - | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۵۱ | ۰/۰۵۸ | ۰/۰۱۳ | ناحیه ۱۳ |
| ۰/۰۷۲ | ۰/۰۷۲ | - | - | ۰/۰۷۲ | - | - | - | - | - | - | - | ناحیه ۱۴ |
| ۰/۱۲۱ | ۰/۳۳۴ | - | ۰ | - | - | ۰/۱۲۱ | ۰/۰۳۹ | ۰/۰۴۸ | ۰/۰۵۱ | ۰/۰۷۴ | ۰/۰۰۱ | ناحیه ۱۵ |
| ۰/۰۷۳ | ۰/۲۶۲ | - | - | ۰/۰۵۵ | - | - | ۰/۰۸۱ | - | - | ۰/۰۷۳ | ۰/۰۵۳ | ناحیه ۱۶ |
| ۰/۱۴۲ | ۰/۵۰۶ | - | - | ۰/۰۷۲ | ۰/۱۴۲ | - | ۰/۰۸۱ | - | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۷۳ | ۰/۰۵۳ | ناحیه ۱۷ |
| ۰/۱۲۹ | ۰/۴۳۷ | ۰/۰۸۰ | - | - | ۰/۱۰۴ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۸۱ | ۰/۱۲۹ | ۰/۱۲۳ | - | - | ناحیه ۱۸ |
| ۰/۲۰۳ | ۰/۴۶۴ | - | - | ۰/۰۳۶ | ۰/۲۰۳ | - | - | ۰/۰۳۳ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۵۸ | ۰/۰۴۹ | ناحیه ۱۹ |
| ۰/۱۴۰ | ۰/۱۴۰ | - | - | - | - | - | - | - | ۰/۱۴۰ | - | - | ناحیه ۲۰ |
| ۰/۱۷۳ | ۰/۱۷۳ | - | - | - | ۰/۱۷۳ | - | - | - | - | - | - | ناحیه ۲۱ |
| ۰/۰۷۲ | ۰/۱۱۱ | - | - | ۰/۰۷۲ | - | - | ۰/۰۲۶ | - | - | - | - | ناحیه ۲۲ |
| ۰/۱۷۳ | ۰/۵۸۲ | ۰/۰۹۳ | - | - | ۰/۱۷۳ | - | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۴۱ | ناحیه ۲۳ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

مرحله هفتم: در این مرحله شاخص ویکور که همان امتیاز نهایی هر گزینه است محاسبه شده، مقدار Q بیانگر رتبه نهایی هر ناحیه می باشد. این مقدار بین عدد صفر تا ۱ تعیین می گردد هرچه عدد به صفر نزدیک باشد نشانگر مطلوبیت بر خورداری از خدمات شهری و هرچه به ۱ نزدیکتر باشد نشانگر عدم مطلوبیت بر خورداری از خدمات شهری می باشد (جدول ۹).

$$Q_j = v \cdot \frac{S_j - S^-}{S^* - S^-} + (1-v) \cdot \frac{R_j - R^-}{R^* - R^-}$$

جدول ۹. محاسبه مقدار Q و رتبه بندی نهایی ناحیه های شهر خرم آباد از نظر خدمات شهری

| رتبه بندی | مقدار Q | ردیف | رتبه بندی | مقدار Q | ردیف |
|-----------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| ۷ | ۰/۲۰۸ | ناحیه ۱۳ | ۱ | ۰/۰۵۵ | ناحیه ۱ |
| ۲۰ | ۰/۸۷۸ | ناحیه ۱۴ | ۱۲ | ۰/۴۶۴ | ناحیه ۲ |
| ۹ | ۰/۴۹۳ | ناحیه ۱۵ | ۱۱ | ۰/۴۶۸ | ناحیه ۳ |
| ۱۹ | ۰/۷۱۹ | ناحیه ۱۶ | ۲۲ | ۰/۹۰۲ | ناحیه ۴ |
| ۶ | ۰/۲۴۰ | ناحیه ۱۷ | ۸ | ۰/۳۶۱ | ناحیه ۵ |
| ۱۵ | ۰/۴۰۳ | ناحیه ۱۸ | ۵ | ۰/۱۳۸ | ناحیه ۶ |
| ۴ | ۰/۱۵۳ | ناحیه ۱۹ | ۱۳ | ۰/۴۵۷ | ناحیه ۷ |
| ۱۷ | ۰/۶۱۲ | ناحیه ۲۰ | ۱۴ | ۰/۴۳۶ | ناحیه ۸ |
| ۱۰ | ۰/۴۸۳ | ناحیه ۲۱ | ۱۸ | ۰/۷۹۶ | ناحیه ۹ |
| ۲۱ | ۰/۸۴۶ | ناحیه ۲۲ | ۲ | ۰/۳۳ | ناحیه ۱۰ |
| ۳ | ۰/۱۴۸ | ناحیه ۲۳ | ۲۳ | ۱ | ناحیه ۱۱ |
| - | - | - | ۱۶ | ۰/۵۸۶ | ناحیه ۱۲ |

(منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴)

رتبه بندی بر اساس ارزش Q صورت گرفت به گونه ای که کمترین ارزش بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. میانگین محاسبه شده برای Q در ۲۳ ناحیه مورد مطالعه برابر با ۰/۴۸۵ به دست آمد که نشان می دهد از لحاظ بر خورداری از خدمات شهری نسبتاً متعادل بوده است. همان گونه که جدول (۹) نشان می دهد بر اساس مقدار Q ناحیه ۱ با نمره ۰/۰۵۵ در رتبه اول خدمات شهری و ناحیه ۱۱ با نمره ۱ در رتبه آخر قرار دارد. حال با توجه به نتایج به دست آمده شروط به صورت ذیل آزمون می گردد.

*شروط اول

$$Q(A2) - Q(A1) \geq DQ$$

که در آن A1 و A2 به ترتیب گزینه های اول و دوم هستند و $DQ = \frac{1}{(i-1)}$ و i تعداد آلترناتیوها است. چون تفاضل گزینه اول و دوم بیشتر از DQ است شرط اول برقرار است.

$$QA2 - QA1 = 0/275$$

$$DQ = 0/045$$

* شرط دوم

این است که گزینه اول باید همچنین از نظر S یا R بهترین گزینه را داشته باشد، ناحیه ۱ که بهترین رتبه را از نظر Q دارد باید بیشترین مقدار S یا R را داشته باشد، و از آنجایی که این شرط را دارا نیست شرط دوم تایید نمی‌گردد.

اگر یکی از دو شرط برقرار نشود، مجموعه‌ای از راه‌حل‌های توافقی پیشنهاد می‌گردد:

- آلترناتیوهای a' و a'' اگر فقط اگر شرط دوم برقرار نباشد.
- آلترناتیوهای a^m و a'' و a''' و a'' و a' اگر شرط اول برقرار نباشد، به کمک رابطه زیر برای a^m بیشترین مقدار تعیین می‌شود.

$$Q(a^m) - Q(a') < \frac{1}{(i-1)}$$

از بررسی مورد نمونه نیز نتیجه آنکه عدم توزیع یکسان کاربری در شهر خرم آباد موجب شکل‌گیری فضاهایی ناهمسان در شهر شده است. عدم کارایی کامل برنامه ریزی‌ها در جهت اجرائی آن، مشکلات کالبدی نظیر اداری، سیاسی، اجرائی و اعتباری و کمبود تکنولوژی در زمینه شیوه‌های کالبدی- فیزیکی در شکل ساختار شهر مؤثر بوده است. رسیدن به الگوی توسعه واقعی، بیش از هر چیز واقع بینی در امر برنامه ریزی و هدف گذاری را طلب می‌کند. برای رسیدن به این امر، یعنی تنظیم اهداف در حد مقدورات و وجود هماهنگی و تعادل میان اهداف و طول مدت برنامه نخست باید پیش شرط‌های زیر برآورده شوند:

الف: برنامه ریزی شهری از موضع انفعالی، که ناگزیر به اهداف کوتاه مدت و با بازدهی سریع نظر دارد، خارج شود و به موضعی فعال و آینده نگر روی کند.

ب: خصلت همه سو نگر و بین بخشی عمل کردن علم برنامه ریزی شهری می‌بایست به شدت تقویت شود و از آن حداکثر استفاده به عمل آید.

ارتباط پراکنش جمعیت و توزیع خدمات شهری

توزیع خدمات و امکانات شهری در هر مکانی براساس اصول و قواعدی صورت می‌گیرد و اگر این امکانات به طور متوازن صورت نگیرد باعث عدم تعادل در سطح شهر می‌گردد، در این پژوهش با استفاده از ضریب اسپیرمن پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله گویای این واقعیت است که ارتباط اندکی بین پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری در نواحی ۲۳ گانه شهری در خرم آباد وجود دارد. ضریب اسپیرمن به دست آمده (۰/۰۶۲) است که این مقدار نشان دهنده ارتباطی ضعیف بین پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری است. با ملاحظه جدول (۱۰) و ستون d^2 مشخص می‌شود که در برخی نواحی تفاوت‌های بارزی بین پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات وجود دارد، به عنوان نمونه ناحیه ۷ رتبه ۱ از لحاظ جمعیت و رتبه ۱۳ از لحاظ خدمات شهری را به خود اختصاص داده است یا ناحیه ۱ رتبه ۱ خدمات شهری و رتبه ۲۲ از لحاظ

جمعیت را به خود اختصاص داده است. جدول (۱۰) بیانگر آن است که تمام نواحی شهری خرم آباد به طور متعادل از خدمات شهری برخوردار نگردیده است و توزیع خدمات بر اساس پراکندگی جمعیت نبوده است.

جدول ۱۰. محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه جمعیت و خدمات شهری

| نواحی شهری | رتبه جمعیت | رتبه خدمات شهری ویکور | D | d ² |
|------------|------------|-----------------------|-----|----------------|
| ناحیه ۱ | ۲۲ | ۱ | ۲۱ | ۴۴۱ |
| ناحیه ۲ | ۲۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۲۱ |
| ناحیه ۳ | ۱۳ | ۱۱ | ۲ | ۴ |
| ناحیه ۴ | ۱۷ | ۲۲ | -۵ | ۲۵ |
| ناحیه ۵ | ۱۱ | ۸ | ۳ | ۹ |
| ناحیه ۶ | ۱۲ | ۵ | ۷ | ۴۹ |
| ناحیه ۷ | ۱ | ۱۳ | -۱۲ | ۱۴۴ |
| ناحیه ۸ | ۱۰ | ۱۴ | -۴ | ۱۶ |
| ناحیه ۹ | ۲ | ۱۸ | -۱۶ | ۲۵۶ |
| ناحیه ۱۰ | ۱۴ | ۲ | ۱۲ | ۱۴۴ |
| ناحیه ۱۱ | ۳ | ۲۳ | -۲۰ | ۴۰۰ |
| ناحیه ۱۲ | ۲۱ | ۱۶ | ۵ | ۲۵ |
| ناحیه ۱۳ | ۱۶ | ۷ | ۹ | ۸۱ |
| ناحیه ۱۴ | ۶ | ۲۰ | -۱۴ | ۱۹۶ |
| ناحیه ۱۵ | ۱۹ | ۹ | ۱۰ | ۱۰۰ |
| ناحیه ۱۶ | ۱۵ | ۱۹ | -۴ | ۱۶ |
| ناحیه ۱۷ | ۸ | ۶ | ۲ | ۴ |
| ناحیه ۱۸ | ۵ | ۱۵ | -۱۰ | ۱۰۰ |
| ناحیه ۱۹ | ۴ | ۴ | ۰ | ۰ |
| ناحیه ۲۰ | ۱۸ | ۱۷ | ۱ | ۱ |
| ناحیه ۲۱ | ۹ | ۱۰ | -۱ | ۱ |
| ناحیه ۲۲ | ۲۰ | ۲۱ | -۱ | ۱ |
| ناحیه ۲۳ | ۷ | ۳ | ۴ | ۱۶ |

(منبع: محاسبات نگارندگان ۱۳۹۴)

$$\sum d^2 = 2/150$$

$$r = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n} \Rightarrow r = 1 - \frac{6 \times 2150}{12167 - 23} = 0/062$$

سنجش معیارهای عدالت اجتماعی در پراکنش جمعیت و خدمات شهری

به منظور سنجش میزان عدالت از نظریه دیوید هاروی در کتاب "عدالت اجتماعی و شهر" بر اساس ۳ معیار "نیاز"، "شرکت در منفعت عمومی" و "استحقاق" استفاده شده است. به این منظور به تدوین پرسش نامه هایی در سطح نواحی شهری پرداخته شده است این پرسشنامه ها در تیرماه ۱۳۹۴ در محدوده مورد مطالعه بر اساس ۳۰ نمونه به صورت تصادفی در سطح شهر تکمیل شده است که نتایج حاصل بر اساس ۳ معیار فوق مورد بررسی قرار گرفته است، نتایج این پرسش نامه ها در جدول زیر قابل مشاهده است که نشان می دهد این معیارها به طور متوازی توزیع نشده است.

جدول ۱۱. سنجش معیارهای عدالت اجتماعی در پراکنش جمعیت و خدمات شهری

| معیار نیاز | |
|---|---|
| به نظر شما آیا توزیع خدمات شهری متناسب با نیاز ساکنان بوده است؟ | ۷ درصد بلی، ۱۶ درصد تا حدودی، ۷۷ درصد خیر |
| منفعت عمومی | |
| آیا توزیع خدمات شهری بر اساس منفعت عمومی افراد بوده است؟ | ۴ درصد بلی، ۱۶ درصد تا حدودی، ۸۰ درصد خیر |
| استحقاق | |
| آیا توزیع خدمات شهری بر اساس استحقاق افراد بوده است؟ | ۱۲ درصد بلی، ۴ درصد تا حدودی، ۸۴ درصد خیر |

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴)

نتیجه گیری

توزیع خدمات و امکانات شهری در هر مکانی بر اساس اصول و قواعدی صورت می گیرد و اگر این امکانات به طور متوازن صورت نگیرد باعث عدم تعادل در سطح شهری گردد. در پژوهش حاضر که پراکنندگی جمعیت و خدمات شهری در نواحی ۲۳ گانه شهر خرم آباد بررسی شده است نشان می دهد که ارتباط منطقی بین متغیرهای مورد بررسی وجود ندارد زیرا برخی نواحی از لحاظ جمعیت در سطح پایینی قرار دارند در حالی که توزیع خدمات شهری مذکور در سطح متعادل می باشد. شهر خرم آباد از لحاظ توسعه فیزیکی حالتی پراکنده و نامتعادل دارد قطبی شدن جمعیت شهر، تمرکز انواع فعالیت های اجتماعی و فرهنگی، باعث برهم خوردن تعادل فضایی منطقی و منظم در مرتبه و اندازه سکونتگاه ها گردیده است. با توجه به بررسی های موجود که در رتبه بندی مدل ویکور به دست آمده است نشان می دهد که در بین نواحی مورد بررسی ناحیه ۱ با مقدار Q (۰/۰۵۵) رتبه اول، ناحیه ۱۰ با مقدار Q (۰/۳۳۳) رتبه دوم، ناحیه ۲۳ با مقدار Q (۰/۱۴۸) رتبه سوم را به دست آورده است. بر اساس نتایج به دست آمده از ۱۰ شاخص خدمات شهری ۲ ناحیه متعادل، ۵ ناحیه نیمه متعادل و باقی نواحی نامتعادل می باشد. بررسی رابطه بین دو متغیر جمعیت و خدمات شهری نشان دهنده ارتباط ضعیف بین جمعیت و خدمات مورد بررسی می باشد ولی در برخی از نواحی تفاوت های قابل توجهی بین پراکنندگی جمعیت و خدمات مذکور وجود دارد. در این پژوهش با استفاده از ضریب اسپیرمن پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله گویای این واقعیت است که ارتباط اندکی بین پراکنندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری در نواحی ۲۳ گانه شهری در خرم آباد وجود دارد. ضریب اسپیرمن به دست آمده (۰/۰۶۲) است که این مقدار نشان دهنده ارتباطی ضعیف بین

پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات شهری است. به همین منظور پیشنهاد می شود که در برخی از نواحی افزایش تراکم جمعیت و در برخی از نواحی افزایش سطح خدمات شهری بیشتر شود. به منظور سنجش میزان عدالت از نظریه دیوید هاروی در کتاب "عدالت اجتماعی و شهر" بر اساس ۳ معیار "نیاز"، "شرکت در منفعت عمومی" و "استحقاق" استفاده شده است. بدین منظور اقدام به تکمیل پرسش نامه هایی در سطح شهر کردیم که نتایج پرسش نامه بر اساس این سه معیار فوق نشان می دهد که ملاک های عدالت اجتماعی در محدوده مورد نظر رعایت نشده است.

منابع

- ۱- آشنایی با حوزه فعالیت خدمات شهری، (۱۳۸۵)، مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، پژوهشکده علوم انسانی و اجتماعی.
- ۲- افروغ، عماد، (۱۳۷۷)، "فضا و جامعه: فضا و نابرابری اجتماعی: ارائه الگویی برای جدایی گزینی فضایی و پیامدهای آن، تهران، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ۳- پورمحمدی، محمدرضا و کوشانه، روشن، (۱۳۹۲). ارزیابی و تحلیل فضاهای عمومی شهری با استفاده از مدل تاپسیس (مطالعه موردی: شهر تبریز)، فصلنامه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، دوره پنجم، شماره ۱۷.
- ۴- حکمت نیا، حسن، گیوه چی، سعید، حیدری نوشهر، نیر، حیدری نوشهر، مهری، (۱۳۹۰). تحلیل توزیع فضایی خدمات عمومی شهری با استفاده از روش استاندارد سازی داده ها، تاکسونومی عددی و مدل ضریب ویژگی (مطالعه: شهر اردکان)، فصل نامه پژوهش های جغرافیای انسانی.
- ۵- داداش پور، هاشم و رستمی، فرامرز، (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی (مطالعه موردی شهر یاسوج)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره شانزدهم.
- ۶- ریاحی، منوچهر. (۱۳۸۱)، اکولوژی انسانی و چرخه های سازگار با محیط زیست، شهرداری منطقه ۱.
- ۷- ضرابی، اصغر و موسوی، میرنجف (۱۳۹۲). تحلیل فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری یزد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹۷.
- ۸- سرور، رحیم، موسوی، میرنجف، مبارکی، امید، (۱۳۹۰). تحلیل فضایی نابرابری های ناحیه ای در استان آذربایجان شرقی، فصلنامه جغرافیا و برنامه ریزی منطقه ای، سال اول، شماره دوم.
- ۹- شکویی، حسین، (۱۳۸۳). "دیدگاه های نو در جغرافیای شهری"، جلد ۱، تهران، نشر سمت.
- ۱۰- طیبیان و همکاران (۱۳۸۹). ارزیابی عدالت اجتماعی در طرح منظر شهری محله خوب بخت منطقه ۱۵ شهرداری تهران، مجله آرمانشهر، شماره ۵.
- ۱۱- عبدی دانشپور، زهره (۱۳۷۸). تحلیل عدم تعادل فضایی در شهرها مورد: تهران، مجله صفا، سال نهم، شماره ۲۹.
- ۱۲- غلامی، محمد و رستگار، موسی، (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل توزیع فضایی جمعیت شهری استان فارس با استفاده از شاخص های نخست شهری و تمرکز، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری.

۱۳- مرصوصی، نفیسه. (۱۳۸۳) توسعه یافتگی و عدالت اجتماعی شهر تهران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۱۴، صص ۱۳-۱۹.

- 14- Atashin panjeh, s., sasani, A. (2013). Applying logarithmic fuzzy preference programming and vikor methods for supplier selection: a case study, journal of American science, vol9: 105 -109.
- 15- Drakakis- Smith , David, (2000), Third World Cities: Second Edition , Routledge, London.
- 16- Harvey, D. (2000) "Spaces of Hope", Edinburgh University Press, Edinburgh.
- 17- Harvey, David, (1996), on planning the Ideology of planning Reading in planning theory.
- 18- Harvey, D. (1997). *Social Justice and city* (Hesamiayan F., et al. trans.), Tehran: Processing and urban planning Hall, p. (1996). *cities of tomorrow*, Oxford press. 19.
- 19- Hung-yi, w., gwo-hshiung, t., and yi-hsuan, C. (2009). A fuzzy mcdm approach for evaluating banking performance based on balanced scorecard, expert systems with applications, vol36:10135–10147.
- 20- Jih-jeng, h., gwo-hshiung, t., and hsiang-his, l. (2009). A revised vikor model for multiple criteria decision making-the perspective of regret theory, the smithsonian/nasa astrophysics data system, vol 35: 761- 768.
- 21- Liao, Chin-Hsien, Chang Hsueh-Sheng, Ko-Wan Tsou.(2009) *Explore the spatial equity of urban public facility allocation based on sustainable development*, Real Corp.
- 22- Marcotullio, P.J. (2001). Asian Urban Sustainability in the era of Globalization United Nation University, Institute of Advanced Studies, Tokyo, Japan.
- 23- Martnez,Javier.(2009), *The use of GIS and indicators to monitor intra-urban inequalities*. A case study in Rosario, Argentina, Habitat International, Vol. 33, No.1, PP: 387–39.
- 24- Marcotullio, Peter, J, (2001), Asian Urban Sustainability in the era of globalization, united Nation University, Institute of Advanced Studies, Tokyo, Japan.
- 25- Pacione.michel.(2001), "urban geography, A global prespective Routledge" Taybor & francis Group london, New YORK, first publish.
- 26- Rawls, John. (1971) "A Theory of Justice", Cambridge, Massachusetts. 27.
- 27- Serafim Opricovic, Gwo-Hshiung Tzeng (2004). Decision Aiding Compromise solution byMCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, European Journal of Operational Research 156 (2004) 445–455.
- 28- Smith, david. (1994),"geography & social Justicen" bleck well, oxford, uk & combrige. usa.
- 29- Talen, Emily and L. Anselin. (1998), Assessing Spatial Equity: An Evaluation of Measures of Accessibility to Public Playgrounds. Environment and Planning A, Vol. 30, No. 1, pp: 595-613.
- 30- Talen, Emily.(1996), The Social Equity of Urban Service Distribution: An Exploration of Park Access in Pueblo, CO and Macon, GA. Research Paper, No. 9610, Regional Research Institute, West Virginia University.