

## کاربرد تکنیک VIKOR در تبیین و تحلیل الگوی توزیع فضایی خدمات عمومی پایه در مناطق مختلف شهری شهر بوشهر

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۱/۱۸ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۶/۰۳/۲۴

یعقوب زارعی\* (باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران)  
علیرضا استعلاجی (استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام (ره)، شهر ری، ایران)

### چکیده:

این مطالعه با هدف تبیین وضعیت برخورداری نواحی مختلف شهر بوشهر در دسترسی به خدمات عمومی پایه در نواحی نه گانه شهر بوشهر انجام گرفت. این پژوهش بر اساس هدف کاربردی و روش به کار رفته در آن توصیفی-تحلیلی بود که طی آن با استفاده از منابع اسنادی-کتابخانه‌ای، سطوح توسعه نواحی منطقه مورد مطالعه، طی ۱۹ شاخص مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های سنجش سطح تمرکز، ضریب توزیع، بهینه‌سازی چند معیاره و حل سازشی و روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی انجام پذیرفت و یافته‌ها نشان داد که در کلیه کاربری‌ها، خدمات عمومی پایه در شهر بوشهر، نسبت به جمعیت مناطق از توزیع عادلانه‌ای برخوردار نیست و این توزیع فضایی ناهمگون خدمات در سطح نواحی، تنها منجر به نابرابری و شکاف فضایی گردیده است. نتایج همچنین نشان داد که مناطق نه و دو و سه شهر بوشهر، به لحاظ دسترسی به خدمات و برخورداری از توسعه شهری، از وضعیت بهتری نسبت به سایر مناطق برخوردار هستند و منطقه یک به‌عنوان منطقه محروم شناخته شد که به دلیل نارسایی در توزیع فضایی خدمات عمومی بایستی به‌عنوان اولویت نخست توسعه شهری و خدمات‌دهی محسوب گردد.

**واژه‌های کلیدی:** توزیع فضایی، خدمات عمومی، وایکور، بوشهر

**۱- مقدمه:**

باید اذعان نمود که توزیع نامناسب و نابرابر خدمات در شهرها به علت جا ماندن توسعه شهر از رشد آن، در حال حاضر یکی از چالش‌های مدیریت شهری در پاسخگویی به شهروندان است (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۳). به طوری که نظام کاربری اراضی، امروزه به یکی از عرصه‌های تشدید نابرابری‌های اجتماعی در شهرها بدل شده است (قرخلو و همکاران، ۱۳۸۳: ۸۹). از همین رو تلاش برای برقراری عدالت اجتماعی و فراهم نمودن زمینه لازم جهت دسترسی عادلانه افراد به خدمات شهری، موجب گردیده تا تحلیل فضایی کاربری‌های شهری در طول دو دهه گذشته بسط و توسعه زیادی یافته (Tsou et al, 2005:424) و به کارگیری روش‌های فضایی برای تحلیل اراضی، توجه محققان شهری را به خود جلب نماید (Shaohong et al, 2005: 576). تردیدی نیست که بین نابرابری‌های فضایی و توزیع ناعادلانه خدمات و مشکلات زیست‌محیطی و کالبدی در سطح شهر همواره یک رابطه چرخشی وجود داشته که همدیگر را پشتیبانی کرده و در ادامه با رشد جمعیت و گسترش افقی و عمودی، شهر را به محیطی غیر قابل سکونت تبدیل می‌کند. به طوری که بسیاری از مشکلات شهرهای امروز را می‌توان در توزیع ناعادلانه خدمات شهری در زمان دیروز آنها ریشه‌یابی کرد (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۲). بنابراین توزیع بهینه خدمات و امکانات باید به گونه‌ای به نفع تمامی اقل و گروه‌های اجتماعی جامعه گردد و عدالت اجتماعی و فضایی در شهرها تحقق یابد؛ در همین راستا کاربری‌ها و خدمات شهری از جمله عوامل مؤثری هستند که با پاسخگویی به نیازهای جمعیتی، افزایش منفعت عمومی و توجه به استحقاق و شایستگی افراد می‌توانند با برقراری عادلانه‌تر، ابعاد عدالت فضایی، اجتماعی و اقتصادی را محقق نمایند (وارثی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۵). بر همین اساس بررسی شاخص‌های مختلف توسعه در هر سطحی از سکونتگاه‌های کشور، جهت پی بردن به میزان شکاف موجود و تدوین راهبردهای عادلانه برای توسعه مناطق، امری مهم تلقی می‌گردد (یاسوری، ۱۳۸۸: ۲۰۱). در این میان، نحوه پراکنش کاربری‌های عمومی در مناطق شهری، به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی سنجش میزان پایداری شهری و تعیین الگوی فضایی حاکم بر آن محسوب می‌گردد که می‌تواند با شناسایی نابرابری‌ها، مدیریت شهری را به سمت ارائه خدمات عمومی مطلوب‌تر سوق دهد. بر همین مبنا پژوهش حاضر با هدف تبیین وضعیت برخورداری نواحی شهر بوشهر در دسترسی به خدمات عمومی پایه، تلاش دارد تا ضمن ترسیم الگوی توزیع فضایی خدمات عمومی شهر بوشهر، مناطق محروم و کمتر توسعه‌یافته‌تر را مشخص و زمینه را برای برنامه‌ریزی، تقویت و بهبود شرایط دسترسی در این مناطق فراهم سازد.

## ۲- سابقه تحقیق:

در زمینه تبیین وضعیت برخورداری نواحی مختلف شهری کشور به لحاظ دسترسی به خدمات شهری مطالعات متعددی انجام گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعه روستایی و همکاران (۱۳۹۲) در خصوص مطالعه مناطق شهرداری تبریز از منظر خدمات عمومی؛ صارمی و توتزار (۱۳۹۳) در مورد ارزیابی سطوح برخورداری مناطق ۲۲ گانه کلان‌شهر تهران؛ شجاعیان و مرادی (۱۳۹۴) در خصوص رتبه‌بندی میزان برخورداری شهرهای استان همدان در شاخص‌های خدمات شهری؛ پوراحمد و عباسی (۱۳۹۵) در مورد تأثیر پراکنش افقی منطقه ۱۲ تهران بر توزیع کاربری‌ها؛ ولی‌نوری و سوری (۱۳۹۵) در خصوص نابرابری سرانه کاربری‌های خدمات شهری در بین نواحی منطقه چهار شهرداری تهران؛ عیسی‌زاده و قادرمزی (۱۳۹۶) در مورد ارزیابی کمی و کیفی کاربری اراضی شهری در شهر دهگلان استان کردستان و فیروزی مجنده و همکاران (۱۳۹۶) در خصوص پراکنش مکانی فضاهای سبز و اولویت‌بندی تناسب اراضی در شهر اردبیل اشاره نمود.

در مطالعات خارجی نیز تسو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) با هدف سنجش عدالت فضایی خدمات عمومی شهری در شهر رن‌دی تایوان، با استفاده از مدل‌های تحلیل فضایی نشان دادند که هم در بررسی جداگانه شاخص‌ها و هم در ارزیابی مجموع شاخص‌ها، تفاوت‌معداری در دسترسی به خدمات عمومی شهری وجود دارد. لطفی و کوهساری<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) نیز با هدف سنجش قابلیت دسترسی به خدمات محلی در منطقه شش تهران، میزان دسترسی به فضاهای عمومی و توزیع این فضاها را در منطقه مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که نابرابری‌های فضایی در برخی از نقاط این منطقه با دسترسی پایین‌تر به چنین فضاهایی وجود دارد.

در نهایت، با عنایت به اهمیت رعایت عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری و کمبود تحقیقات و پژوهش‌هایی که با استفاده از روش‌های نوین سطح‌بندی در محدوده مورد نظر وجود دارد، اینگونه مطالعات بسیار ضروری می‌نماید و آنچه می‌تواند متمایزکننده مطالعه پیش‌رو باشد، استفاده از تکنیک‌های نوین در ارزیابی‌ها و همچنین انتخاب مناطق همگن مطالعه است (زنگی‌آبادی و علی‌زاده، ۱۳۹۲: ۹۲).

<sup>1</sup> Tsou et al

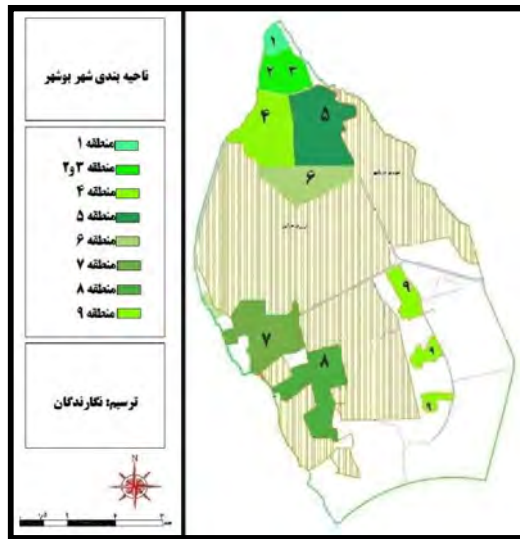
<sup>2</sup> Lotfi and Koohsari

### ۳- مواد و روش‌ها:

#### ۳-۱- محدوده مورد مطالعه:

شهر بوشهر در موقعیت جغرافیایی ۲۸ درجه و ۵۹ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض جغرافیایی و ۵۰ درجه و ۵۱ دقیقه و ۱۵ ثانیه طول شرقی نسبت به نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است (کنین، ۱۳۸۷ به نقل از سقایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۳۷) که بخش شمالی و غربی آن محدود به دریا، بخش شرقی آن در نیمه شمالی محدود به خور پودر و سلطانی و نیمه جنوبی آن محدود به اراضی پست و آبگیر و بخش جنوبی آن نیز به دریا منتهی می‌گردد (مهندسین مشاور شهر و برنامه، ۱۳۸۷ به نقل از اکبریان و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۶).

شهر بوشهر بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ با جمعیت ۲۹۸۵۹۴ نفر، مرکز و بزرگترین شهر استان بوشهر است که از کل سطح آن تنها ۲۵/۳ درصد به اراضی شهری اختصاص دارد. مابقی شهر به اراضی نظامی (۳۸/۲ درصد) و مسیل و بوته‌زار و اراضی بایر (۳۵/۶ درصد) اختصاص یافته است (قدیری و ممسنی، ۱۳۹۵: ۷۶). این شهر با توجه به ملاک‌های اصلی در منطقه‌بندی شهری (نظیر محله، شبکه راه‌های اصلی و همچنین قدمت سکونت‌گزینی) به نه منطقه شهری تفکیک گردیده است (شکل ۱). هرچند در کل می‌توان گفت که شهر بوشهر، فاقد توزیع متناسب جمعیتی در سطح می‌باشد و تفاوت‌هایی در پراکنش و تراکم جمعیت در مناطق شهری وجود دارند که ناشی از اختلاف در شرایط اقتصادی-اجتماعی، شرایط زیست‌محیطی، کارکرد سیاسی-اداری، شهری و... می‌باشد (مهندسین مشاور فجر، ۱۳۸۵: ۱۵۰-۱۴۸). همچنین مطالعات طرح جامع بندر بوشهر نیز گویای آن است که تراکم خالص جمعیت برای کل شهر ۲۵۵/۱۵ نفر در هکتار است که البته در سطح شهر نیز تفاوت‌های چشمگیری دیده می‌شود. «در این مطالعات، بدون در نظر گرفتن ناحیه نه که تنها ۴۰ خانوار جمعیت دارد و ناحیه ای کارگاهی-صنعتی محسوب می‌شود، در میان بقیه نواحی، ناحیه پنج با ۳۰۵/۲۶ نفر در هکتار دارای بالاترین تراکم و ناحیه هشت دارای کمترین تراکم خالص جمعیتی (۱۴۹/۰۵) نفر در هکتار می‌باشند» (همان منبع: ۶۲-۵۹).



شکل ۱- ناحیه بندی شهر بوشهر (منبع: زارعی و استعلاجی، ۱۳۹۶)

### ۳-۲- روش تحقیق:

پژوهش حاضر بر اساس هدف کاربردی و روش به کار رفته در آن توصیفی- تحلیلی است که طی آن سطوح توسعه نواحی نه گانه شهر بوشهر، با بهره گیری از سنجش میزان دسترسی به برخی کاربری های عمومی از قبیل کاربری آموزشی، بهداشتی- درمانی، فضای سبز، تفریحی- ورزشی و تجاری- خدماتی در قالب ۱۹ شاخص از طرح جامع شهر بوشهر استخراج و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱- شاخص های مورد بررسی در پژوهش حاضر

کاربری	شاخص
آموزشی	X۱: تعداد فضای آموزشی، X۲: وسعت فضای آموزشی، X۳: سرانه فضای آموزشی، X۴: نسبت جمعیت به فضای آموزشی
بهداشتی- درمانی	X۵: تعداد فضای بهداشتی- درمانی، X۶: وسعت فضای بهداشتی-درمانی، X۷: سرانه فضای بهداشتی-درمانی، X۸: نسبت جمعیت به فضای بهداشتی-درمانی
فضای سبز	X۹: تعداد فضای سبز، X۱۰: وسعت فضای سبز، X۱۱: سرانه فضای سبز
تفریحی- ورزشی	X۱۲: تعداد فضای تفریحی- ورزشی، X۱۳: وسعت فضای تفریحی- ورزشی، X۱۴: سرانه فضای تفریحی- ورزشی، X۱۵: نسبت جمعیت به فضای تفریحی- ورزشی
تجاری-خدماتی	X۱۶: تعداد فضای تجاری- خدماتی، X۱۷: وسعت فضای تجاری- خدماتی، X۱۸: سرانه فضای تجاری- خدماتی، X۱۹: نسبت جمعیت به فضای تجاری- خدماتی

(منبع: زارعی و استعلاجی، ۱۳۹۶)

### ۳-۲-۱- تکنیک بهینه‌سازی چند معیاره و حل سازشی (VIKOR):

جهت تحلیل داده‌های پژوهش از روش ویکور<sup>۱</sup> که به معنی «بهینه‌سازی چندمعیاره و حل سازشی<sup>۲</sup>» (Chu, et al., 2007: 1011) به‌عنوان یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره توافقی که بر مبنای روش ال‌پی‌متریک<sup>۳</sup> توسعه یافته است (Wei & Xiangyi, 2008: 1)، بهره گرفته شد. در این روش، تأکید بر رتبه‌بندی و انتخاب از مجموعه‌ای گزینه و تعیین راه‌حل‌های توافقی برای مسأله با معیارهای متضاد است (Chen and Wang, 2009: 235) که ماتریس تصمیم‌گیری و وزن شاخص‌ها، ورودی سیستم هستند (Xia, et al., 2006: 743) و راه‌حل‌هایی موجه است که به راه‌حل مطلوب نزدیک باشد (Rao, 2008: 1954). بهره‌گیری از این روش، مستلزم اجرای مراحل است که در ادامه ذکر می‌گردد:

- گام اول: تشکیل ماتریس داده‌ها بر اساس  $m$  گزیدار و  $n$  شاخص
- گام دوم: استاندارد کردن داده‌ها (رفع اختلاف مقیاس) و تشکیل ماتریس استاندارد
- گام سوم: تعیین بهترین و بدترین مقدار برای همه توابع معیارها
- گام چهارم: تعیین وزن و درجه اهمیت خصوصیات‌ها
- گام پنجم: محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه حل ایده‌آل و غیر ایده‌آل
- گام ششم: محاسبه مقدار  $Q_i$  وایکور
- گام هفتم: رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مقادیر  $Q_i$

### ۳-۲-۲- تکنیک سنجش سطح تمرکز:

این تکنیک نشان می‌دهد که یک فعالیت یا خدمت تا چه حد به صورت یکسان در نقاط مختلف یک منطقه یا در پهنه سرزمین توزیع شده‌اند و یا تا چه حد گرایش به تمرکز دارند. این ضریب بین صفر و ۱۰۰ در نوسان است و هر چه میزان  $C$  محاسبه‌شده بالاتر باشد نشان‌دهنده توزیع نامناسب فعالیت در آن منطقه است. سنجش میزان توزیع فضایی یک فعالیت یا عملکرد از طریق معادله ذیل قابل محاسبه است (کلانتری، ۱۳۹۱: ۱۰۲):

$$C = \frac{\sum |X - Y|}{2}$$

در این معادله:

$C$  = میزان تمرکز یک فعالیت یا خدمت

۱. VIKOR

۲. Multi Criteria Optimization and Compromise Solution

۳. LP metric

$X =$  سهم درصدی مساحت هر منطقه

$Y =$  سهم درصدی یک فعالیت یا خدمت در هر منطقه

### ۳-۲-۳- تکنیک ضریب توزیع:

ضریب توزیع واحدهای تولیدی، خدماتی یا عملکرد خاصی را می‌توان با به‌کارگیری فرمول ذیل محاسبه نمود:

$$DQ = \frac{Y}{X}$$

در این معادله:

$DQ =$  ضریب توزیع

$Y =$  سهم درصدی خدمات و فعالیت‌های هر منطقه

$X =$  سهم درصدی مساحت یا جمعیت هر منطقه (کلانتری، ۱۳۹۱: ۱۰۵):

قابل ذکر است که هر چه میزان  $DQ$  محاسبه‌شده بالاتر از یک باشد نشان‌دهنده تمرکز بیشتر فعالیت یا خدمات در آن منطقه است.

### ۴- مبانی نظری:

تاکنون تعاریف متفاوتی از عدالت فضایی ارائه شده است: دسترسی یکسان به خدمات عمومی پایه که می‌توان آنها را مورد سنجش قرار داد (وارثی و همکاران، ۱۳۹۰: ۷۶)؛ توزیع برابر منابع و خدمات یا اجرایی شدن عدالت سرزمینی یا همان برابری در دسترسی به کالا و خدمات عمومی (دادش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۶).

«عدالت فضایی» همچنین یکی از این رویکردهای نوین در زمینه اصلاح و تکامل مفهوم توسعه است که معتقد است برنامه‌ریزی شهری علاوه بر توجه به اهداف کالبدی و کارکردی، می‌باید به نیازهای کیفی و روانی مردم در محیط زندگی شهری نیز پاسخ گوید (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۹۲). برای برخی نیز عدالت فضایی، فقط دسترسی مساوی به تسهیلات عمومی اساسی در یک فاصله معین، مانند دسترسی به مدرسه، امکانات بهداشتی و غیره است. اما در برخی تحقیقات معانی وسیع‌تری برای آن برشمرده شده است. به طوری که برخی مفهوم عمومی عدالت فضایی را رفتار مساوی با تمام ساکنان و عده‌ای عدالت فضایی را به عنوان هدف اصلی برنامه‌ریزی و در مفهوم برنامه‌ریزی تسهیلات عمومی به کار برده‌اند (لیپست، ۱۳۸۱ به

نقل از رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۱۰) و (Tsou et al, 2005: 425) 101: (Khunzmam, 1998).

دیوید هاروی<sup>۱</sup> ماهیت عدالت اجتماعی برای سنجش عادلانه بودن توزیع منابع و خدمات را تحت سه معیار عنوان می‌کند. معیار نیاز به عنوان مهم‌ترین معیار؛ منفعت عمومی به عنوان دومین معیار و استحقاق به عنوان معیار سوم. او معتقد است: نیاز مفهوم نسبی است و نیازهای انسان ثابت نیستند و به موازات تحول جامعه، نیاز هم تحول می‌یابد. نیاز به حداقل خدمات را چه از حیث کمی و چه به لحاظ کیفی می‌توان تعیین کرد. این حداقل بر حسب هنجارهای اجتماعی در طول زمان تغییر می‌کند. افراد دارای حقوق مساوی در بهره‌برداری از منابع و امتیازات هستند ولی نیاز همه مشابه نیست. معیار دوم عدالت فضایی منفعت عمومی است. منفعت عمومی در حقیقت همان افزایش کل تولید است (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۹۹) به این معنا که هر منطقه، مستحق سطحی از هزینه، در رابطه با سهم خود در تولید درآمد می‌باشد. این معیار در ارتباط با بازار و خدمات عمومی مطرح بوده و عمیقاً در مباحث «رفاه اجتماعی» مطرح می‌گردد (Boyne & Powell, 2002) به نقل از صارمی و توتزاری، ۱۳۹۳: ۵۱). معیار سوم عدالت فضایی بر مبنای «استحقاق» است. به این معنا که همه نواحی باید بر اساس معیارهای یکسان با تکیه بر نسبت مالیات، خدمات دریافت کنند (همان منبع). استحقاق در چارچوب جغرافیایی تخصیص منابع اضافی برای جبران مشکلات اجتماعی و طبیعی خاص هر منطقه است (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۹۹). هاروی در زمینه عدالت فضایی، توزیع عادلانه از راه‌های عادلانه را مطرح و عنوان نموده برای رسیدن به معنای عدالت منطقه‌ای (فضایی) بایستی توزیع درآمد باید به طریقی باشد که نیازهای جمعیت هر منطقه برآورده شود. همچنین سازوکارها باید به طریقی باشد که درونمای زندگی در محروم‌ترین مناطق تا حد امکان بهتر شود (Harvey, 1996) به نقل از صارمی و توتزاری، ۱۳۹۳: ۵۱). به طور کلی می‌توان عنوان کرد که رابطه تنگاتنگی بین عدالت فضایی و وجود تسهیلات عمومی شهری وجود دارد. زیرساخت‌ها و تسهیلات شهری اساس توسعه شهری هستند و بدون وجود زیرساخت‌های شهری توسعه شهری اتفاق نخواهد افتاد (عزیزی، ۱۳۸۱: ۳۹) و تحقق عدالت فضایی منوط به وجود تسهیلات شهری و توزیع عادلانه آن‌ها در فضای شهری و دسترسی آسان شهروندان به آن می‌باشد (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۱۱).

<sup>1</sup> Harvey



#### ۴-۱- خدمات عمومی پایه:

خدمات عمومی به عنوان فعالیتهای اقتصادی که منفعت عمومی دارند و در ابتکار عمل نهادهای عمومی هستند، تعریف می‌شود. بنیاد نهادن آنها زیر نظر نهادهای عمومی است، اگرچه حمایت و نگهداری از خدمات عمومی برای سرمایه‌گذاری به بخش خصوصی هم واگذار می‌شود. این خدمات همگی دارای عملکردهای فضایی هستند و مکانیابی مراکز این خدمات، شعاع دسترسی، شبکه دسترسی، پیوند فضایی با دیگر خدمات و مقیاس نهادهای حمایت‌کننده و... از خصوصیات فضایی آنها محسوب می‌شود (Cho, 2003; Savas, 1978) به نقل از داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۶-۷). در این میان علیرغم وجود کاربری‌های عمومی متعدد در طرح‌های کالبدی و تفصیلی شهرها همانند: اداری، انتظامی، توریستی و... برخی از امکانات وجود دارند که تحت عنوان خدمات عمومی اساسی یا پایه محسوب می‌شوند که عبارت‌اند از: خدمات آموزشی، بهداشتی، درمانی، فرهنگی، مذهبی، ورزشی و فضای سبز.

#### ۵- توصیف یافته‌ها:

##### ۵-۱- کاربری آموزشی:

در سطح شهر بوشهر مجموعاً ۲۱۸ فضای آموزشی وجود دارد که در این میان ناحیه پنج دارای بیشترین و ناحیه یک دارای کمترین تعداد فضاهای آموزشی می‌باشند. بر اساس یافته‌ها، حدود ۴۷۷ هزار مترمربع فضای آموزشی در این شهر وجود دارد که ناحیه دو و سه دارای بیشترین و ناحیه یک دارای کمترین سطح فضای آموزشی هستند. سرانه فضاهای آموزشی در بندر بوشهر در حدود ۳/۲ مترمربع است؛ اما یافته‌ها نشان می‌دهد دامنه آن از ۰/۷۴ مترمربع در ناحیه یک تا ۱۰/۵ مترمربع در ناحیه دو و سه متغیر است. به جز نواحی دو، سه و هشت، در بقیه نواحی، سرانه آموزشی پایین‌تر از میانگین سرانه شهر است. بررسی نسبت جمعیت به تعداد فضاهای آموزشی در نواحی مختلف شهر نیز گویای آن است که در کل بوشهر، به ازای هر ۶۸۴ نفر یک واحد آموزشی وجود دارد.

##### ۵-۲- کاربری بهداشتی- درمانی:

در سطح بوشهر مجموعاً ۷۳ فضای بهداشتی- درمانی وجود دارد که ناحیه پنج با ۲۱ واحد، بیشترین و ناحیه یک با ۳ واحد کمترین تعداد فضاها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین به لحاظ وسعت حدود ۲۱۵ هزار مترمربع فضای بهداشتی- درمانی در این شهر وجود دارد که ناحیه هشت با اختصاص بیش از نیمی از وسعت فضاهای بهداشتی- درمانی (حدود

۱۱۱ هزار مترمربع) دارای بیشترین و ناحیه یک با ۱۲۶۱ مترمربع دارای کمترین سطح فضای بهداشتی- درمانی هستند. سرانه فضاهای بهداشتی-درمانی در بندر بوشهر حدود ۴۴/۱ مترمربع است. هرچند در نواحی مختلف شهر عدم تعادل شدیدی وجود دارد.

### ۵-۳- کاربری فضای سبز:

در سطح بوشهر مجموعاً ۱۳۳ قطعه فضای سبز وجود دارد که این قطعات علاوه بر پارکها، فضای سبز معابر، میادین و رفوژها را در بر می گیرد که ناحیه هفت با ۴۷ قطعه دارای بیشترین و ناحیه یک با ۱ قطعه کمترین تعداد فضاهای سبز را به خود اختصاص داده اند. همچنین حدود ۳۵۴/۴ هزار مترمربع فضای سبز در شهر وجود دارد که ناحیه هفت با حدود ۲۱۶ هزار مترمربع دارای بیشترین و ناحیه هشت با ۴/۲ هزار متر مربع دارای کمترین سطوح فضای سبز هستند. هرچند سرانه فضای سبز در بندر بوشهر حدود ۲/۳۸ مترمربع است؛ اما یافته ها نشان می دهد که در نواحی مختلف شهر عدم تعادل شدیدی وجود دارد.

### ۵-۴- کاربری ورزشی- تفریحی:

در سطح بوشهر مجموعاً ۱۱۳ فضای ورزشی-تفریحی وجود دارد که ناحیه چهار با ۲۴ واحد، بیشترین و ناحیه یک با ۲ واحد کمترین تعداد فضاها را به خود اختصاص داده اند. یافته ها نشان می دهند که از نظر تعداد، به جز ناحیه یک در بقیه نواحی شهر حالت متعادلی دیده می شود. وسعت انواع فضاهای ورزشی- تفریحی شهر بوشهر نیز حدود ۴۶۵/۵ مترمربع است و نواحی هشت و چهار به ترتیب با ۱۰۱/۴ هزار و ۱۰۱/۱ هزار مترمربع دارای بیشترین و ناحیه یک با حدود یک هزار مترمربع دارای کمترین سطح فضای ورزشی-تفریحی بوده اند. سرانه فضاهای ورزشی-تفریحی در بندر بوشهر بر اساس برداشت های میدانی حدود ۳/۱۲ مترمربع است؛ اما یافته ها نشان می دهد که در نواحی مختلف شهر عدم تعادل شدیدی وجود دارد. چنان که دامنه آن از ۹/۴۱ مترمربع در نواحی دو و سه تا ۰/۲ مترمربع در ناحیه یک متغیر است.

### ۵-۵- کاربری تجاری- خدماتی:

در سطح بوشهر مجموعاً ۱۷۷۲ فضای تجاری خدماتی وجود دارد که ناحیه پنج با ۴۵۵ واحد، بیشترین و ناحیه یک با ۱۴۶ واحد کمترین تعداد فضاها را به خود اختصاص داده اند. در مجموع حدود ۳۵۴۶۲۱ مترمربع فضای تجاری خدماتی در این شهر وجود دارد که نواحی دو و سه با ۱۰۳۰۷۵ مترمربع دارای بیشترین و ناحیه هشت با ۱۰۱۵۴ مترمربع دارای کمترین سطح

فضای تجاری خدماتی هستند. سرانه فضاهای تجاری خدماتی در بندر بوشهر حدود ۲/۳۸ مترمربع است که دامنه آن از ۱۰/۷۵ مترمربع در نواحی دو و سه تا ۰/۷۲ مترمربع در ناحیه هفت متغیر است (مهندسین مشاور فجر، ۱۳۸۶: ۹۹-۸۱).

## ۶- تحلیل یافته‌ها:

در راستای تبیین میزان توزیع فضایی خدمات عمومی پایه، ضریب توزیع فضایی به تفکیک هر یک از کاربری‌های عمومی در مناطق شهری بوشهر محاسبه گردید و محاسبات ضریب توزیع خدمات عمومی پایه در مناطق مورد مطالعه بر حسب جمعیت نشان داد که در مجموع کاربری‌ها، مناطق دو، سه و هفت بالاترین ضریب توزیع خدمات عمومی پایه و مناطق هشت و یک پایین‌ترین ضریب توزیع خدمات عمومی پایه را در بین سایر مناطق به خود اختصاص داده‌اند. در ادامه وضعیت سایر مناطق در هریک از کاربری‌ها و در مجموع کاربری‌ها قابل مشاهده است (جدول ۲).

جدول ۲- ضریب توزیع فضایی خدمات عمومی هر کاربری بر حسب جمعیت

رتبه مناطق	میانگین ضریب توزیع	DQ فضاهای آموزشی	DQ فضاهای بهداشتی	DQ فضاهای سبز	DQ فضاهای ورزشی	DQ فضاهای تجاری	نواحی شهر
۷	۱/۲۴۷	۱/۳۲	۰/۲۹	۱/۳۹	۰/۸۸	۲/۳۶	منطقه ۱
۱	۴/۰۲۰	۳/۸۴	۳/۶۴	۰/۵۵	۵/۱۹	۶/۸۹	منطقه ۲ و ۳
۴	۲/۴۴۶	۱/۰۷	۲/۱۴	۵/۳۷	۱/۱۲	۲/۵۳	منطقه ۴
۶	۲/۰۵۳	۲/۲۵	۰/۰۲	۰/۰۸	۶/۴۰	۱/۵۲	منطقه ۵
۳	۳/۱۹۹	۱/۲۹	۳/۵۴	۷/۲۱	۲/۱۴	۱/۸۲	منطقه ۶
۲	۴/۰۱۹	۱/۳۹	۴/۷۷	۸/۷۹	۰/۹۲	۴/۲۳	منطقه ۷
۸	۱/۲۲۶	۱/۲۶	۱/۵۸	۰/۵۲	۲/۷۳	۰/۰۴	منطقه ۸
۵	۲/۱۳۰	۲/۶۰	۰/۶۴	۵/۲۲	۱/۲۹	۰/۸۹	منطقه ۹

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

محاسبات ضریب توزیع خدمات عمومی پایه در مناطق مورد مطالعه بر حسب مساحت نیز نشان داد که در مجموع کاربری‌ها، مناطق نه و هشت بالاترین ضریب توزیع خدمات عمومی پایه

و مناطق یک و شش پایین‌ترین ضریب توزیع خدمات عمومی پایه را در بین سایر مناطق به خود اختصاص داده‌اند. در ادامه وضعیت سایر مناطق در هریک از کاربری‌ها و در مجموع کاربری‌ها قابل مشاهده است (جدول ۳).

جدول ۳- ضریب توزیع فضایی خدمات عمومی هر کاربری بر حسب مساحت

رتبه مناطق	میانگین ضریب توزیع	DQ فضاهای آموزشی	DQ فضاهای بهداشتی	DQ فضاهای سبز	DQ فضاهای ورزشی	DQ فضاهای تجاری	نواحی شهر
۸	۱/۱	۰/۲۵	۱/۳۶	۰/۳۱	۰/۱۹	۳/۴۳	منطقه ۱
۵	۴/۹	۴/۸۲	۴/۶۲	۱/۵	۶/۱۷	۷/۸۷	منطقه ۲ و ۳
۴	۵/۵	۷/۳۳	۸/۴۰	۰/۹	۷/۳۷	۳/۷۲	منطقه ۴
۳	۸/۳	۸/۱۲	۱۰/۳۹	۱۰/۲	۳/۹۷	۸/۸۵	منطقه ۵
۷	۳/۲	۴/۶۰	۲/۳۰	۱/۳	۳/۷۴	۴/۰۷	منطقه ۶
۶	۳/۹	۲/۸۲	۰/۵۶	۱۳	۳/۲۹	۰/۰۲	منطقه ۷
۲	۱۲/۱	۱۳/۹۲	۱۱/۰۸	۱۳/۲	۹/۹۲	۱۲/۶۹	منطقه ۸
۱	۱۳/۹	۱۳/۵۱	۱۵/۴۷	۱۰/۹	۱۴/۸۳	۱۵/۲۳	منطقه ۹

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

در ادامه جهت تعیین سطح توسعه مناطق، ابتدا ماتریس اولیه تصمیم‌گیری (متشکل از شاخص‌ها و مناطق مورد مطالعه) تشکیل و سپس رفع اختلاف مقیاس شاخص‌ها در دستورکار قرار گرفت و ماتریس استاندارد تشکیل گردید. در گام بعد، وزن‌دهی شاخص‌ها در دستورکار قرار گرفت که در بررسی حاضر وزن شاخص‌های مورد مطالعه با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی محاسبه و ارائه گردید (جدول ۴).

جدول ۴. وزن شاخص‌ها بر مبنای روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی

شاخص	X ۱	X ۲	X ۳	X ۴	X ۵	X ۶	X ۷	X ۸	X ۹	X ۱۰
وزن	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۸۵	۰/۸۷
شاخص	X ۱۱	X ۱۲	X ۱۳	X ۱۴	X ۱۵	X ۱۶	X ۱۷	X ۱۸	X ۱۹	
وزن	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۸۴	۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۸۴	۰/۸۴	

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

در پایان محاسبات نیز فاصله گزینه ایده‌آل مثبت ( $S_j$ ) و گزینه ایده‌آل منفی ( $R_j$ ) محاسبه و مقدار  $Q_i$  جهت رتبه‌بندی نهایی استخراج گردید. نکته شایان ذکر در رتبه‌بندی نهایی، این است که باید مقادیر  $S_j, R_j, Q_j$  به صورت نزولی مرتب شوند و بر این اساس، گزینه‌ای که از کم‌ترین مقدار برخوردار باشد، بهترین گزینه محسوب گردد. در این میان در رتبه‌بندی، در صورتی که دو شرط زیر برقرار باشد، به عنوان بهترین جواب سازشی انتخاب می‌شود:

الف: شرط مزیت قابل قبول

$$Q(A_2) - Q(A_1) / \frac{1}{m-1}$$

که  $A_2$  بهترین گزینه دوم در رتبه‌بندی به وسیله شاخص  $Q$ ،  $A_1$  بهترین گزینه با کمترین مقدار برای  $Q$  و  $n$  تعداد گزینه‌های موجود است.

ب: شرط ثبات قابل قبول در تصمیم‌گیری

گزینه  $A_1$  باید در  $S$  یا ( $R$ ) نیز دارای بهترین رتبه باشد. این جواب سازشی در فرآیند تصمیم‌گیری پایدار است.

اگر یکی از شروط بالا برقرار نشود، آن‌گاه یک مجموعه جواب‌های سازشی به صورت زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. اگر تنها شرط دوم برقرار نشود، گزینه‌های  $A_1$  و  $A_2$ .

۲. اگر شرط اول برقرار نشود، گزینه‌های  $A_1, A_2, \dots, A_n$  که  $A_n$  گزینه‌ای است در موقعیت  $n$  ام

که رابطه  $\frac{Q(A_n) - Q(A_{n-1})}{m-1}$  در مورد آن صادق می‌باشد (توکلی‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۷).

با عنایت به برقرار بودن شروط در بررسی حاضر، رتبه‌بندی قابل قبول بوده و بهترین جواب سازشی طبق نتایج منطقه نُه بوشهر با ضریب صفر است. ترتیب سایر مناطق با مقدار  $Q_i$  به دست آمده در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵. رتبه‌بندی برخورداری مناطق شهری بوشهر طبق روش ویکور

رتبه	نواحی شهر	$S_i$	$R$	$Q_i$
۱	منطقه ۹	۶/۰۸	۰/۹۶	۰
۲	منطقه ۲ و ۳	۸/۶۴	۰/۹۹	۰/۴۹
۳	منطقه ۴	۹/۵۲	۱	۰/۶۷
۴	منطقه ۵	۹/۹۱	۰/۹۹	۰/۶۸
۵	منطقه ۸	۱۰/۴۸	۱	۰/۷۲

۶	منطقه ۷	۱۱/۰۲	۱	۰/۷۵
۷	منطقه ۶	۱۲/۹۴	۱	۰/۸۵
۸	منطقه ۱	۱۵/۵۶	۱	۱

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

در گام آخر، جهت مشخص شدن رتبه نهایی مناطق (به لحاظ میزان برخورداری)، از روش ادغام استفاده گردید و نتایج حاصل از تکنیک توزیع فضایی و ویکور با هم تلفیق گردیدند تا نتیجه واقع‌گرایانه‌تری از وضعیت توسعه مناطق شهری بوشهر حاصل گردد. نتایج حاصل از روش میانگین رتبه‌ها نشان داد که در مجموع، منطقه ۸ در رتبه اول و منطقه دو و سه در رتبه دوم و مناطق شش و یک نیز در رتبه‌های انتهایی به لحاظ برخورداری قرار گرفتند (جدول ۶).

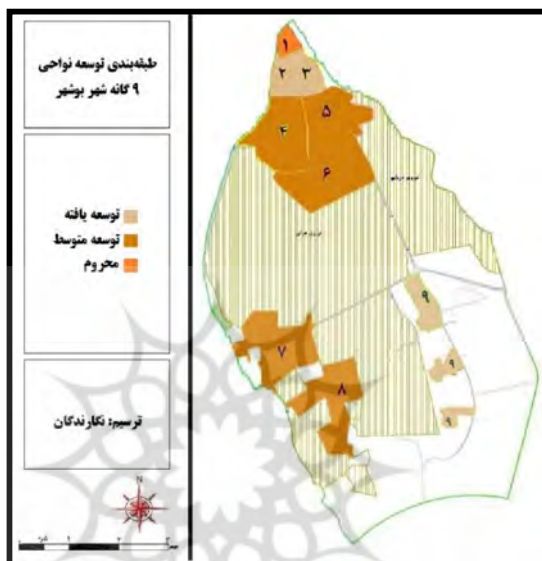
جدول ۶. رتبه نهایی مناطق شهری به لحاظ برخورداری از خدمات عمومی پایه

رتبه نهایی	رتبه میانگین	رتبه ویکور	رتبه توزیع خدمات (جمعیت)	رتبه توزیع خدمات (وسعت)	نواحی شهر
۸	۷/۷	۸	۷	۸	منطقه ۱
۲	۲/۷	۲	۱	۵	منطقه ۲ و ۳
۳	۳/۷	۳	۴	۴	منطقه ۴
۴	۴/۳	۴	۶	۳	منطقه ۵
۷	۵/۷	۷	۳	۷	منطقه ۶
۵	۴/۷	۶	۲	۶	منطقه ۷
۶	۵	۵	۸	۲	منطقه ۸
۱	۲/۳	۱	۵	۱	منطقه ۹

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

ضرورت تعیین سیمای کلی توسعه نواحی شهر بوشهر در دسترسی به خدمات عمومی پایه با توجه به شاخص‌های مورد بررسی و مقادیر به‌دست آمده موجب گردید تا جهت تسهیل در شناسایی مناطق محروم و برنامه‌ریزی جهت رفع عدم تعادل‌ها، با توجه به نمره میانگین مناطق، گزینه‌ها خلاصه و در سه سطح طبقه‌بندی گردند.

در سطح اول با میزان توسعه یافتگی بالا (با ضریب کمتر از  $3/3$ ): مناطق ۱ و ۲ و سه؛  
سطح دوم با میزان توسعه یافتگی متوسط (با ضریب بین  $3/4$  -  $6/6$ ): مناطق چهار، پنج، شش، هفت و هشت؛  
و سطح سوم با میزان توسعه یافتگی پایین (با ضریب بین  $1$  -  $6/67$ ): منطقه یک را در بر گرفتند (شکل ۳).



شکل ۳. طبقه‌بندی نواحی بوشهر بر حسب توسعه (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

## ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه با هدف تبیین وضعیت برخورداری نواحی مختلف شهر بوشهر در دسترسی به خدمات عمومی پایه با بررسی کاربری‌های آموزشی، بهداشتی- درمانی، فضای سبز، ورزشی تفریحی و تجاری خدماتی در نواحی ۱ تا ۹ بوشهر انجام گرفت. نتایج محاسبات ضریب سنجش سطح تمرکز فضایی خدمات عمومی پایه در هر یک از کاربری‌های عمومی نشان داد که شهر بوشهر در مجموع (با ضریب  $20/34$ ) از منظر تمرکز فضایی خدمات عمومی، از توزیع قابل قبولی در مناطق برخوردار است. هرچند نگاه عمیق‌تر به ضرایب سنجش سطح تمرکز (C) به دست آمده نشان داد که در میان کاربری‌های مورد مطالعه، فضاهای سبز (با ضریب  $29/11$ ) و سپس فضاهای ورزشی (با ضریب  $20/67$ ) و فضاهای تجاری- خدماتی (با ضریب  $20/27$ ) از بیشترین عدم تعادل در سطح شهر بوشهر برخوردار بوده‌اند و با تمرکز در برخی مناطق شهری موجب

عدم توزیع مناسب در سایر مناطق گردیده‌اند. در نقطه مقابل نیز فضاهای آموزشی (با ضریب ۱۵/۰۲) و فضاهای بهداشتی- درمانی (با ضریب ۱۶/۶۳) از توزیع منطقی‌تر و مناسب‌تری در مناطق نُه گانه برخوردار بوده‌اند.

نتایج همچنین نشان داد توزیع خدمات عمومی پایه به نسبت توزیع جمعیت، به هیچ عنوان عادلانه نیست. به طوری که طبق آمار پراکنش جمعیتی شهر بوشهر، منطقه پنج (۴۲۸۵۶ نفر) که رتبه ۱ جمعیتی را در بین مناطق بوشهر دارا بوده است به لحاظ توسعه در رتبه ۴ قرار داشت. همچنین منطقه چهار (۲۸۳۵۳ نفر) نیز که رتبه ۲ جمعیتی را دارا بود به لحاظ توسعه در رتبه ۳ قرار داشت. منطقه هفت (۲۶۵۰۵ نفر) هم که رتبه ۳ جمعیتی را دارا بوده است به لحاظ سطح توسعه در رتبه ۵ قرار گرفت. در نقطه مقابل منطقه نُه (۱۲۰ نفر) که پایین‌ترین میزان جمعیت در بین مناطق را دارا بود به لحاظ دسترسی و سرانه برخورداری از خدمات در رتبه ۱ توسعه قرار گرفت (جدول ۷). هرچند ذکر این نکته الزامیست که طبق نتایج به دست آمده نمی‌توان ادعا نمود که رابطه سطح توسعه و جمعیت معکوس می‌باشد. به طوری که اگر این اصل حاکم بود، منطقه کم‌جمعیت بعدی (منطقه یک) که در رده ۷ جمعیتی قرار داشت بایستی به لحاظ توسعه در رتبه ۲ قرار می‌گرفت، در حالی که چنین نیست و رتبه توسعه این منطقه ۸ بوده است. بنابراین واضح و مبرهن است که توزیع کاربری‌ها و دسترسی ساکنان مناطق به خدمات عمومی پایه به هیچ عنوان یک دسترسی عادلانه نیست.

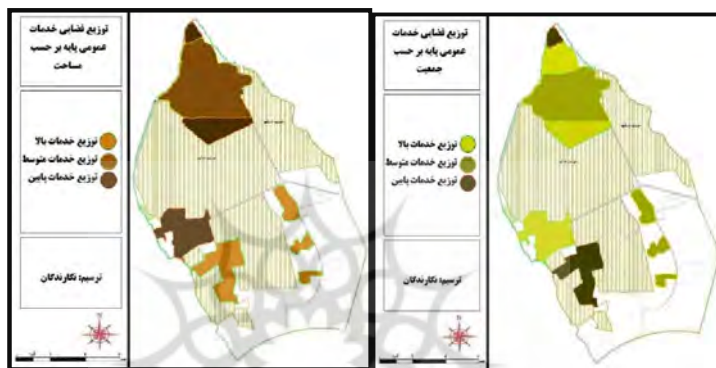
جدول ۷. مقایسه تطبیقی رتبه جمعیتی و توسعه نواحی شهر بوشهر

رتبه توسعه	رتبه جمعیتی	جمعیت	نواحی شهر
۱	۸	۱۲۰	منطقه ۹
۲	۶	۹۵۸۹	منطقه ۲ و ۳
۳	۲	۲۸۳۵۳	منطقه ۴
۴	۱	۴۲۸۵۶	منطقه ۵
۵	۵	۱۱۶۵۰	منطقه ۸
۶	۳	۲۶۵۰۵	منطقه ۷
۷	۴	۲۴۸۷۴	منطقه ۶
۸	۷	۵۲۶۲	منطقه ۱

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)



هرچند الگو و قاعده دقیقی برای توزیع کاربری‌ها و خدمات عمومی پایه در بوشهر نمی‌توان تعریف نمود؛ اما ارزیابی نقشه‌های توزیع خدمات عمومی پایه (بر مبنای جمعیت و مساحت) در شهر نشان داد که الگوی توزیع خدمات عمومی گرایش به مناطق مرکزی داشته‌اند. به طوری که طبق شکل شماره ۴ توزیع خدمات عمومی در مناطق مرکزی شهر بوشهر نسبت به مناطق پیرامونی عمیق‌تر و ملموس‌تر است و مناطق دو، سه و چهار که مرکز شهر محسوب می‌شوند از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده‌اند. بر همین اساس می‌توان عنوان نمود که در توزیع خدمات عمومی، نوعی الگوی مرکز-پیرامون بر فضای شهری بوشهر حاکم بوده است.



شکل ۴. توزیع فضایی خدمات عمومی شهر بوشهر بر حسب مساحت و جمعیت  
(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶)

- بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده و اثرگذاری ملموس نحوه توزیع خدمات بر توسعه شهر، قیمت اراضی و حرکات جمعیتی، بایستی رفع نابرابری‌ها ناحیه‌ای و توزیع برابر کاربری‌ها، خدمات و فرصت‌های شهری به عنوان ضرورت در دستور کار متولیان امر قرار گیرد. در پایان با عنایت به عدم تطابق توزیع جمعیتی با پراکنش خدمات عمومی، جهت تحقق عدالت اجتماعی در مقیاس منطقه‌ای راهکارهای ذیل پیشنهاد می‌گردد:
- اجرای بازنگری طرح تفصیلی شهر بوشهر با اولویت‌دهی به رفع نیازهای شهروندان مناطق محروم و کمتر توسعه‌یافته.
  - توزیع خدمات و امکانات شهری بر اساس معیارها صحیح و اصولی همچون: میزان جمعیت، شعاع دسترسی و کارایی به منظور ایجاد تعادل در تراکم جمعیتی مناطق.

- بهره‌گیری از ظرفیت دانشگاه‌ها، مؤسسات، نهادهای علمی- پژوهشی و نخبگان عرصه مطالعات شهری و منطقه‌ای، جهت انجام تحقیقات کاربردی‌تر و تبیین دقیق زوایای گوناگون عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری بوشهر.

و در نهایت با عنایت به نارسایی شهر در توزیع فضایی خدمات عمومی پایه و همچنین تفاوت‌های بین مناطق، بازتوزیع امکانات و خدمات عمومی شهری به ویژه در مناطق محروم و کمتر توسعه‌یافته جهت رسیدن به عدالت فضایی و ایجاد تعادل نسبی در توزیع آن‌ها با تأکید بر خدمات‌دهی به مناطق به شرح اولویت‌های ذیل:

- ✓ در کاربری فضاهای آموزشی: اولویت اول: مناطق یک و هشت / اولویت دوم: مناطق هفت و پنج / اولویت سوم: مناطق شش و چهار / اولویت چهارم: مناطق دو و سه و نه.
- ✓ در کاربری فضاهای بهداشتی- درمانی: اولویت اول: مناطق شش و هفت / اولویت دوم: مناطق پنج و هشت / اولویت سوم: مناطق یک و چهار / اولویت چهارم: مناطق دو و سه و نه.
- ✓ در کاربری فضاهای سبز: اولویت اول: مناطق چهار و هشت / اولویت دوم: مناطق شش و پنج / اولویت سوم: مناطق یک و دو و سه / اولویت چهارم: مناطق هفت و نه.
- ✓ در کاربری فضاهای ورزشی- تفریحی: اولویت اول: مناطق یک و پنج / اولویت دوم: مناطق شش و هفت / اولویت سوم: مناطق چهار و هشت / اولویت چهارم: مناطق دو و سه و نه.
- ✓ در کاربری فضاهای تجاری- خدماتی: اولویت اول: مناطق هفت و دو و سه / اولویت دوم: مناطق یک و هشت / اولویت سوم: مناطق پنج و شش / اولویت چهارم: مناطق چهار و نه.

## منابع و مآخذ:

- ۱- ابراهیم زاده، ع و قادرمزی، ج. (۱۳۹۶). ارزیابی کمی و کیفی کاربری اراضی شهری با تأکید بر پایداری کاربری مسکونی، نمونه موردی: شهر دهگلان در استان کردستان، فصلنامه آمایش محیط، (۳۸) ۱۰: ۱-۲۷.
- ۲- اکبریان فر، ف.، هادیانی، ز و حیدری، ج. (۱۳۹۵). ارزیابی کیفیت ذهنی مسکن شهری بر مبنای قلمروهای درونی و بیرونی (مطالعه موردی: شهر بوشهر)، فصلنامه آمایش محیط، (۳۲) ۹: ۲۳-۳۹.
- ۳- پوراحمد، ا و عباسی، ش. (۱۳۹۵). تحلیل پراکنش افقی منطقه ۱۲ تهران در سال ۱۳۹۰ و تأثیر آن بر توزیع کاربری‌ها، فصل نامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، (۲۸) ۸: ۱-۱۸.
- ۴- تقوایی، ع.، بمانیان، م.، پورجعفر، م و بهرام‌پور، م. (۱۳۹۴). میزان سنجی عدالت فضایی در چارچوب نظریه شهر عدالت محور؛ مورد پژوهی: مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران، فصلنامه مدیریت شهری، (۳۸) ۱۴: ۳۹۱-۴۲۳.
- ۵- توکلی مقدم، ر.، نجفی، ا و یزدانی، م. (۱۳۹۱). انتخاب مدیر پروژه با به‌کارگیری یک رویکرد ترکیبی دلفی-ویکور فازی، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، (۴) ۱۶: ۴۴-۱۹.
- ۶- داداش‌پور، ه و رستمی، ف. (۱۳۹۰). سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج، مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، (۱۰) ۳: ۱-۲۲.
- ۷- روستایی، ش.، بابایی، ا و کاملی‌فر، ز. (۱۳۹۲). ارزیابی عدالت فضایی در پراکنش خدمات شهری. مطالعه موردی کلان شهر تبریز، فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، (۱۰) ۳: ۱۰۰-۸۱.
- ۸- رهنما، م و ذبیحی، ج. (۱۳۹۰). تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد، فصلنامه جغرافیا و توسعه، (۲۳) ۹: ۲۶-۵.
- ۹- زنگی‌آبادی، ع و علیزاده، ج. (۱۳۹۲). تحلیل شاخص‌های سکونتی در شهرستان‌های استان اردبیل با استفاده از روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی (نمونه موردی: نقاط شهری)، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، (۵۰) ۲۴: ۱۱۰-۸۹.
- ۱۰- سقایی، م.، امینی‌نژاد، غ و صوحی، غ. (۱۳۹۴). تأثیرات صنعت گردشگری بر توسعه اجتماعی- فرهنگی شهر بوشهر، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، (۱۸) ۵: ۱۴۰-۱۳۱.

- ۱۱- شجاعیان، ع و مرادی، ا. (۱۳۹۴). رتبه‌بندی برخورداری از شاخص‌های خدمات شهری با استفاده از مدل‌های استورگس و V- PROMETHEE (مورد مطالعه: شهرهای استان همدان)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، (۲۰): ۵۴-۴۳.
- ۱۲- صارمی، ح و توتزاری، س. (۱۳۹۳). سنجش و ارزیابی سطوح برخورداری مناطق شهری کلان‌شهر تهران با استفاده از تکنیک Topsis، فصلنامه هویت شهر، (۸): ۶۰-۴۷.
- ۱۳- عزیزی، م. (۱۳۸۱). تأسیسات زیربنایی شهری، نگاهی به یک تجربه، ماهنامه شهرداری‌ها، (۳۷): ۴۱-۳۹.
- ۱۴- قدیری، م و ممسنی، س. (۱۳۹۵). تحلیل تطبیقی شاخص‌های توسعه پایدار نواحی شهر بوشهر، فصلنامه فضای جغرافیایی، (۵۴): ۹۶-۶۹.
- ۱۵- قرخلو، م و شریفی، ع. (۱۳۸۳). پیدایش، تکامل فیزیکی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی حاشیه‌نشینی (مطالعه موردی: محله عین ۲ اهواز)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، (۵۰): ۱۰۲-۸۷.
- ۱۶- فیروزی مجنده زاده، ا. ایمانی، ب و کانونی، ر. (۱۳۹۶). پراکنش مکانی فضاهای سبز و اولویت‌بندی تناسب اراضی با هدف مکان‌یابی بهینه‌ی پارک (مطالعه موردی: شهر اردبیل)، فصلنامه آمایش محیط، (۳۵): ۹۸-۶۵.
- ۱۷- کلانتری، خ. (۱۳۹۱). مدل‌های کمی در برنامه‌ریزی (منطقه‌ای، شهری و روستایی)، چاپ اول، تهران: نشر فرهنگ صبا. ۳۷۶ صفحه.
- ۱۸- لیبست، س، م. (۱۳۸۱). جامعه‌شناسی قشرها و نابرابری‌های اجتماعی، ترجمه جواد افشار کهن، مشهد، انتشارات نیکا. ۱۶۰ صفحه.
- ۱۹- مهندسین مشاور فجر توسعه (۱۳۸۶). طرح ساماندهی سکونت‌گاه‌های غیررسمی و توانمندسازی اجتماعات بندر بوشهر، گزارش مرحله نخست (بررسی گستره فقر شهری و شناسایی محلات هدف)، سازمان مسکن و شهرسازی استان بوشهر، ۲۵۵ صفحه.
- ۲۰- وارثی، ح، بیک‌محمدی، ح و اکبری، م. (۱۳۹۰). تحلیل فضایی و برنامه‌ریزی نارسائی‌های مراکز خدمات شهری یاسوج، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، (۱۰۰): ۸۸-۷۱.
- ۲۱- وارثی، ح؛ قائد رحمتی؛ ص، باستانی فر، ا. (۱۳۸۶). بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت، نمونه موردی: مناطق شهر اصفهان، فصلنامه جغرافیا و توسعه، (۹): ۹۱-۱۰۶.

- ۲۲- ولی‌نوری، س و سوری، ص. (۱۳۹۵). بررسی نابرابری سرانه کاربری های خدمات شهری در بین نواحی منطقه ۴ شهرداری تهران، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری (با رویکرد اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل)، تهران، ۲۹ اردیبهشت ماه، ۹-۱
- ۲۳- یاسوری، م. (۱۳۸۸). نابرابری، چگونگی، علل و پیامدها، مجله اطلاعات سیاسی و اقتصادی، شماره ۲۶۶، موسسه اطلاعات تهران، ۲۲۹-۲۱۸.

- 24- Boyne, G.A., & Powell, M. (2002). The spatial strategy of equality and the spatial division of welfare, *Policy and Administration*, 32(2):181-94.
- 25- Chen, L. Y and Wang, T. C (2009). Optimizing partner's choice in IS/IT out sourcing projects: the strategic decision of fuzzy VIKOR. *International Journal of Production Economics*, 20(1): 232-242.
- 26- Cho, CH, 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, Texas A&M University, Texas.
- 27- Chu, M-T., Shyu, J., Tzeng, G-H and Khosla, R. (2007). Comparison among three analytical methods for knowledge communities group-decision analysis. *Expert Systems with Applications*, 33(4):1011-1024.
- 28- Harvey, D. (1996). *Justice, Nature and the Geography of Difference*. New York: St. Martin's Press.
- 29- Kunzmann, K. R.(1998). planning for spatial equity in Europe, *International Planning Studies*, 3(1):101-121.
- 30- Lotfi, S and Koohsari, M. J.(2009). Measuring objective accessibility to neighborhood facilities in the city. *Cities*, Vol. 26:133-140.
- 31- Rao, R. V (2008). A decision making methodology for material selection using an improved compromise ranking method. *Materials and Design*, 29(10), 1949-1954.
- 32- Savas, E.S. (1978). On Equity in Providing Public Services. *Management Science*, Vol.24, No.8.
- 33- Shaohong, W. U. Wenzhong, S. H. (2005) I and Others: Environmental assessment Modeling Change- Pattern-Value Dynamics on Land Use: An Integrated GIS and Artificial Neural Networks Approach, *Environmental Management*, Vol 36.

- 34- Tsou, K. W., Ting Hung , U and Lin Chang Y.(2005). An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities, *Cities*, Vol.22 No.6:424–435.
- 35- Tsou, K. W, Hung, Y. T and change, Y. L. (2005) an accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities, *Cities*, vol 22.
- 36- Wei, J and Xiangyi, L. (2008). The Multiple Attribute Decision- Making VIKOR Method and Its Application, *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing. WICOM '08. 4th International Conference, Chain.*
- 37- Xia, H. C., Li, D. F., Zhou, J. Y and Wang, J (2006). M. Fuzzy LINMAP method for Multi-Attribute Decision Making under Fuzzy Environments. *Journal of Computer and System Science*, 2006. 72:741-759.

