

## سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج

هاشم داداش‌پور: استادیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران\*  
فرامرز رستمی: دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

### چکیده

یکی از مهمترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های اخیر از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهری بوده که زمینه‌ساز نابرابری شهروندان در برخورداری از این خدمات شده‌است. بنابراین مهمترین رسالت برنامه‌ریزان و مدیران شهری در این زمینه، تلاش برای دستیابی به آرمان «برابری فرصت‌ها» در دسترسی گروه‌های مختلف جامعه شهری به خدمات عمومی و از بین بردن تضاد در تامین فرصت‌ها است. هدف از این تحقیق، تعیین شاخصی یکپارچه برای سنجش عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری است. این شاخص بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی خدمات، با بهره‌گیری از داده‌های مکانی شهر یاسوج، تحلیل شده است. روش تحقیق به کار رفته در این مقاله توصیفی-تحلیلی است. میزان دستیابی ساکنین به خدمات عمومی با استفاده از مدل تحلیل شبکه دسترسی، مدل تحلیل سلسله‌مراتبی و مدل خودهمبستگی فضایی محلی، تعیین شده است. از ضریب جینی برای تحلیل نابرابری دستیابی به خدمات شهری و از ضریب موران برای تحلیل معناداری الگوی توزیع در سطح شهر استفاده شده است. نتایج یافته‌ها از بررسی ضریب جینی، بیانگر نابرابری توزیع در میزان دستیابی ساکنین به خدمات شهری و ضریب موران، بیانگر معناداری الگوی توزیع این بی‌عدالتی‌ها در میان بلوک‌های شهری است. به طوری که میزان سنجش عدالت فضایی محله‌های مرکزی و جنوب شرقی شهر، بالاتر از میانگین بوده که به نوعی، نسبت به جمعیت خود برخورداری بیشتری از خدمات داشته درحالی‌که این نسبت در محله‌های غرب، شمال شرق و شمال غرب شهر، کمتر از میانگین بوده که بیانگر برخورداری کمتر این محلات نسبت به جمعیت آنهاست، که نشان از "دوگانگی شهری" در یاسوج است. در کل، توزیع خدمات عمومی شهری بر اساس قابلیت دسترسی، کارایی و توزیع جمعیت، عادلانه صورت نگرفته و نسبت برخورداری از خدمات در بخش قابل توجهی از شهر (۶۶ درصد)، کمتر از نسبت جمعیتی آن است.

واژه‌ها کلیدی: خدمات عمومی شهری، قابلیت دسترسی، کارایی، شاخص یکپارچه عدالت فضایی، شهر یاسوج

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- طرح مساله

یکی از مهمترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهرهای کشور در دهه‌های اخیر از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهر بوده که زمینه ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (حاتمی نژاد، ۱۳۸۷: ۷۱). این امر مدیریت شهری را نه تنها در ارائه‌ی خدمات عمومی با مشکل روبه‌رو ساخته است بلکه در عصر جهانی شدن، مدیریت کارآمد و اثربخش را به یک مدیریت منفعل و اقتضایی مبدل ساخته است (وارثی، ۱۳۸۷: ۱۴۰). تمرکز مراکز خدمات رسانی در یک مکان خاص، ضمن ایجاد مناطق دوقطبی و بالا و پایین در شهرها، هجوم جمعیت مصرف‌کننده به این مناطق را در پی دارد، به طوری که از یک سو، فشار زیست محیطی، ترافیکی، آلودگی‌ها اعم از صوتی، هوا و... و از سوی دیگر به سبب جذب کاربری‌های مکمل، موازی، تشدید قطبی شدن فضایی در شهرها را به دنبال دارد، به گونه‌ای که شهرها با محیط‌های متراکم، نامطلوب و ناسازگار با توسعه پایدار مواجه خواهند شد (خاکپور، ۱۳۸۸: ۱۸۷). متأسفانه تا بحال، توزیع خدمات شهری بیشتر در قالب طرح‌های کاربری اراضی و معیار سرانه کاربری مطالعه شده و به قابلیت دسترسی ساکنین از خدمات شهری کمتر اهمیت داده شده است؛ در حالی که یکی از عمده‌ترین عناصر ارتقاء دهنده‌ی کیفیت محیط شهری، توسعه‌ی شاخصهای دسترسی است و دسترسی مطلوب، یک عامل ضروری برای توفیق پایداری محیط شهری تلقی می‌شود (رهنما، ۱۳۸۵: ۱۳۷). علاوه براین، به عامل کارایی خدمات در مکانیابی و نحوه‌ی خدمات رسانی و ارتباط آن با خصوصیات اجتماعی- اقتصادی محله

های شهر، بی‌توجهی شده است. الگوی توزیع مراکز خدمات شهری باعث وجود ارزش متفاوت زمین شهری شده و به جدایی‌گزینی گروه‌های انسانی دامن زده است. بین نابرابری‌های فضایی و توزیع ناعادلانه خدمات و مشکلات زیست محیطی 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 غیرقابل سکونت تبدیل می‌کند به طوری که بسیاری از مشکلات شهرهای امروز را می‌توان در توزیع ناعادلانه خدمات شهری در زمان دیروز آنها ریشه‌یابی کرد.

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت تحقیق

علیرغم توجه به موضوع عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری در کشورهای توسعه یافته (Tsou, et al., 2005:424)، متأسفانه مطالعات معدودی در این زمینه در کشور ما صورت گرفته و اغلب مطالعات صورت گرفته نیز، بیشتر جنبه اقتصادی داشته‌اند. در حالیکه بی‌عدالتی را نمی‌توان فقط محدود به سنجش نابرابری‌های اقتصادی دانست (Mantinz, 2005:31)؛ چرا که فضا یک بعد اساسی و بنیادی در جامعه انسانی است و عدالت اجتماعی در فضا جاری شده (Soja, 2006:2)، و هم عدالت و هم بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شود. (Dufaux, 2008:2) از این رو، تجزیه و تحلیل برهم کنش بین فضا و اجتماع در فهم بی‌عدالتی‌های اجتماعی و نحوه‌ی تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی برای کاهش یا حل آنها ضروری است (Dufaux, 2008:2). توزیع نامناسب و نابرابر خدمات در شهرها به علت جاماندن توسعه شهر از رشد آن، در حال حاضر یکی از چالش‌های

مدیریت شهری در پاسخگویی به شهروندان است. با بررسی میزان نابرابری‌ها در توزیع خدمات و شناسایی الگوی فضایی بی‌عدالتی در سطح شهر می‌توان پی‌برد که کدام یک از خدمات در وضعیت نامناسب‌تری هستند و بی‌عدالتی‌ها بیشتر در کدام بخش و محله‌ی شهری تمرکز یافته‌است؛ تا از این طریق، مدیریت شهری با عمل آگاهانه در توزیع فضایی خدمات عمومی و منافع اجتماعی، نابرابری‌های فضایی را کاهش داده و کیفیت زندگی را ارتقاء و توسعه پایدار شهری را تضمین نماید. این تحقیق نیز با مورد تاکید قرار دادن مفهوم عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری، در پی یافتن راهکاری برای سنجش میزان بی‌عدالتی فضایی است تا با شناسایی کمبودها و نابرابری‌ها بین محله‌های شهر، مدیریت شهری را در ارائه خدمات عمومی برای کاهش بی‌عدالتی‌ها کمک کند.

### ۳-۱- اهداف تحقیق

هدف از این مقاله، تعیین شاخصی یکپارچه برای سنجش عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری است. از این رو، ضمن تبیین مفهوم و ابعاد مقوله‌ی عدالت فضایی، با بهره‌گیری از منابع و داده‌های مختلف در مورد شهر یاسوج، به تحلیل‌های مرتبط با سنجش مولفه‌ی عدالت فضایی یکپارچه بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی، می‌پردازد.

### ۴-۱- پیشینه پژوهش

تاکنون تحقیقاتی که در زمینه‌ی عدالت فضایی در دسترسی به خدمات شهری صورت گرفته، اولاً اندک بوده و ثانیاً بیشتر مفهوم سرانه کاربری را برای دستیابی ساکنین به خدمات شهری ملاک قرار داده‌اند، ثالثاً دسترسی افراد، بررسی جمعیت برخوردار و

غیربرخوردار از خدمات و نحوه‌ی مکانیابی خدمات براساس شعاع خدمات رسانی و جمعیت آستانه خدمات، مورد غفلت واقع شده‌است و رابعا علی‌رغم تاثیرات فضایی خدمات بر نحوه‌ی دستیابی ساکنین و همچنین اثرات خارجی خدمات بر روی هم، از تحلیل‌های فضایی در این مطالعات بهره‌ای برده نشده‌است. با این وجود، برخی مطالعات تجربی که در این زمینه صورت گرفته است، مرور می‌شود. تالن<sup>۱</sup> (۱۹۹۶، ۱۹۹۸)، تالن و انسلین<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، در تحقیقاتی مشابه در شهرهای آمریکا به بررسی نحوه‌ی توزیع خدماتی چون پارک محله و زمین بازیهای محله پرداخته‌اند. مبنای کار این تحقیقات در عدالت فضایی، رویکرد "نیاز محور" بوده و برای تحلیل نحوه‌ی توزیع خدمات شهری، از شاخص دسترسی استفاده کرده‌اند. نتایج یافته‌های این تحقیقات نشان می‌دهد که برای دستیابی به عدالت فضایی باید خدمات و تسهیلات در ارتباط با مشخصه اقتصادی - اجتماعی افراد، مکانیابی و توزیع شود. تسو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) در "سنجش شاخص یکپارچه‌ی دسترسی محور در ارتباط با عدالت فضایی در خدمات عمومی شهری" در یکی از شهرهای تایوان، سعی در ارائه شاخصی یکپارچه از عدالت فضایی داشته‌اند. آنها سه مشخصه: شعاع خدمات رسانی و شعاع تاثیرگذاری منفی تسهیلات، تاثیرگذاری متفاوت خدمات گوناگون بر ساکنین و کیفیت متفاوت تسهیلات هم نوع، را برای توزیع خدمات در نظر گرفته و با ترکیب این سه مشخصه، شاخص یکپارچه سنجش عدالت فضایی مطرح کرده‌اند و برای نمایش الگوی فضایی شاخص عدالت فضایی از روش خودهمبستگی فضایی محلی

<sup>۱</sup> Talen

<sup>۲</sup> Anselin

<sup>۳</sup> Tsou, ET. al.

استفاده کرده اند. نتایج یافته‌های آنها، بیانگر توزیع ناعادلانه خدمات عمومی شهری در این شهر بوده است.

لطفی و کوهساری (۲۰۰۹) در تحقیق "سنجش قابلیت دسترسی به خدمات محلی" در شهر تهران با در نظر گرفتن دو رویکرد "برابری فرصت‌ها" و "عدالت نیاز مبنا" به بررسی خدمات آموزشی، تجاری و فضای سبز در مقیاس محله پرداخته‌اند. ابتدا میزان دستیابی بلوک‌های شهری را با روش مینیم فاصله و روش فازی ارزیابی کرده و سپس میزان دستیابی ساکنین را با شاخص محرومیت اجتماعی - اقتصادی ساکنین در بلوک‌های شهری مقایسه کرده‌اند. نتایج یافته‌های این دو، نشان از نابرابری اندک محله‌های شهر در دستیابی به خدمات بوده است. همچنین افراد با محرومیت بالا هم سطح دستیابی مناسبی به خدمات داشته‌اند. همچنین، خاکپور (۱۳۸۸) در تحقیق پیرامون «بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی شهر مشهد»، توزیع فضایی خدمات شهری را با سطح برخورداری مناطق شهر مشهد با استفاده از مدل موریس و نرم افزار ArcGis، با هم مقایسه کرده که نتایج نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی منفی بین تعداد جمعیت مناطق و سطح برخورداری مناطق از خدمات شهری است.

#### ۱-۵- سوالات و فرضیه های تحقیق

سوالاتی که در ارتباط با تحقیق حاضر می توان عنوان کرد، عبارتند از:

- آیا خدمات عمومی شهری در شهر یاسوج براساس قابلیت دسترسی و کارایی، نسبت به توزیع جمعیت، عادلانه توزیع شده است؟

- آیا نابرابری‌های موجود در دستیابی ساکنین به خدمات، دارای الگوی فضایی معناداری در میان محله‌های شهر می‌باشد؟

با توجه به سئوالات بالا، مقاله به دنبال اثبات فرضیات زیر است:

فرضیه اول: به نظر می رسد توزیع خدمات عمومی شهری در شهر یاسوج براساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی، عادلانه صورت نگرفته است.

فرضیه دوم: به نظر می رسد بی عدالتی فضایی در دستیابی ساکنین به خدمات عمومی شهری، دارای الگوی فضایی معناداری در میان محله های شهر یاسوج است.

#### ۱-۶- روش تحقیق

روش تحقیق به کار رفته در این مقاله توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات لازم از منابع آماری مختلف جمع‌آوری شده و سپس با استفاده از مدل تحلیل شبکه دسترسی، مدل AHP و مدل تحلیل خودهمبستگی فضایی با استفاده از نرم‌افزارهای مربوطه تحلیل شده‌است. در این مقاله ابتدا محدوده‌ی خدمات رسانی خدمات مختلف با روش فازی و مدل تحلیل شبکه دسترسی، با نرم افزار GIS بر روی نقشه تعیین شده‌است. سپس میزان دستیابی ساکنین از خدمات شهری مشخص و با استفاده از مدل AHP، شاخص‌های متنوع کارایی خدمات تحلیل شده و با ترکیب سه معیار؛ دستیابی ساکنین، کارایی خدمات و جمعیت واحدهای شهری، شاخصی یکپارچه برای سنجش میزان عدالت فضایی ساکنین شهر تعریف شده‌است. در نهایت، شاخص یکپارچه‌ی عدالت فضایی با استفاده از ضریب جینی و مدل

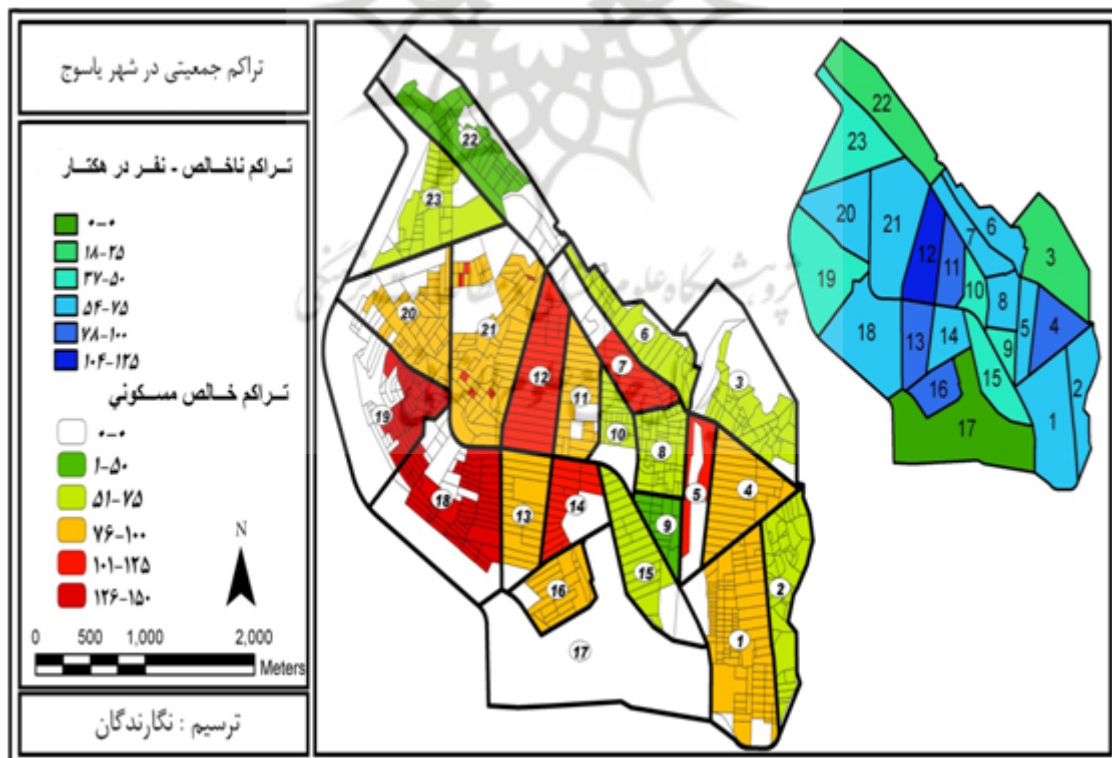
### ۱-۸- محدوده و قلمرو پژوهش

این تحقیق در شهر یاسوج مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد واقع در جنوب غرب کشور ایران انجام گرفته است. شهر یاسوج در سال ۱۳۴۴ به عنوان شهر معرفی شد و در سال ۱۳۵۵ به مرکزیت کل استان ارتقاء یافت. مرکزیت اداری و سیاسی این شهر یکی از دلایل توسعه شهر محسوب می شود. این شهر در سال ۱۳۸۵ بر اساس سرشماری نفوس مسکن، در محدوده ی قانونی شهر، دارای جمعیتی بالغ بر ۹۳۴۴۸ نفر بوده و برآورد می شود در سال ۱۳۹۵ با رشدی فزاینده (۳.۴ درصد) به ۱۳۰۰۰۰ هزار نفر برسد. تراکم ناخالص شهر ۵۱ نفر در هکتار است. در شکل شماره (۱) تراکم ناخالص جمعیتی و تراکم خالص مسکونی در مقیاس محله نشان داده شده است.

خودهمبستگی فضایی، تحلیل شده و الگوی فضایی بی عدالتی ها در سطح شهر مشخص گردیده است.

### ۱-۷- معرفی متغیرها و شاخص های تحقیق

برای سنجش عدالت فضایی در این تحقیق از متغیرهای: میزان دستیابی ساکنین واحدهای شهری به خدمات، میزان فاصله بلوک ها از خدمات مورد نظر، میزان کارایی هر کدام از خدمات، میزان شدت تاثیرگذاری کاربری های مزاحم بر ساکنین و تعداد جمعیت بلوک ها استفاده شده است. همچنین برای سنجش متغیر کارایی خدمات، پنج شاخص در نظر گرفته شده که عبارتند از: سازگاری خدمات با کاربری های مجاور، ناسازگاری خدمات با کاربری های مجاور، مجاورت با شبکه دسترسی، کشش پذیری به جمعیت متقاضی و مساحت خدمات است.



شکل ۱- تراکم جمعیتی در شهر یاسوج (ماخذ: طرح تفصیلی شهر یاسوج: ۱۳۸۶)

## ۲- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

### ۲-۱- عدالت فضایی

در برنامه‌ریزی شهری، تدارک و توزیع منابع و خدمات بر اساس عدالت مکانی و فضایی به صورت‌های گوناگون تفسیر شده است. با این حال ضروری است که تعریفی از عدالت به منظور تحلیل و بررسی آن اتخاذ شود.

رابرت پاتنام<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) عدالت اجتماعی را برابری تعهدات و مسئولیت‌های مدنی در میان یک جامعه و برابری گستردگی مشکلات در میان گروه‌های مختلف جامعه تعریف می‌کند. در برنامه‌ریزی شهری با نگاه کالبدی و اجرایی‌تر به موضوع، عدالت اجتماعی بیشتر براساس توزیع فضایی مردم و منابع تعریف می‌شود. از این رو عدالت فضایی می‌تواند توزیع برابر<sup>۵</sup> منابع و خدمات تعریف شود که به مبحث برقراری تعادل بر مبنای چه کسی چه چیزی را چگونه به دست می‌آورد، اشاره دارد. یا می‌تواند اجرایی شدن عدالت سرزمینی<sup>۶</sup> یا همان برابرسازی در دسترسی به کالا و خدمات عمومی تعریف شود. این دیدگاه به شدت در ارتباط با تفکر برنامه‌ریزی عادلانه<sup>۷</sup> است که از ابتدا در بین کرومهلز<sup>۸</sup> (۱۹۸۲) و بعد از آن به وسیله‌ی کرومهلز و فرستر<sup>۹</sup> (۱۹۹۰) گسترش پیدا کرده است. (Talen, 2002: 168) یکی از کارهای اساسی در مطالعات مربوط به عدالت، تئوری عدالت جان راولز است. مولفه‌های اصلی در عدالت از نظر راولز، برای به کارگیری در خدمات شهری، شامل موارد زیر می

باشد: الف) فرصت‌های برابر باید نقطه شروع باشد، انحراف‌ها تنها در صورتی حمایت شوند که سود آنها کمترین مزیت را داشته باشد. ب) یک سطح حداقل معین برای هر خدمات وجود داشته باشد. ج) قبل از اینکه نتایج توزیع شناخته شود باید بر روی قاعده‌ی تخصیص، توافق حاصل شود (Greer, 2002: 264).

از نظر هاروی، عدالت اجتماعی در شهر باید به گونه‌ای باشد که نیازهای جمعیت شهری را پاسخگو باشد و تخصیص منطقه‌ای، منابع را به گونه‌ای هدایت کند که افراد با کمترین شکاف و اعتراض نسبت به استحقاق حقوق خود مواجه باشند. از نظر وی مفهوم عدالت اجتماعی در نهایت یعنی «توزیع عادلانه از طریق روش‌های عادلانه» (هاروی، ۱۳۷۶: ۹۸). عدالت فضایی طبق ایده‌ای که از عدالت اجتماعی گرفته شده است به این معناست که باید با ساکنین در هر جایی که زندگی می‌کنند، به طور برابر رفتار شود (Tsou, et al., 2005: 425). بنابراین برنامه‌ریزان باید در پی این باشند که در الگوی مکانیابی خدمات و نحوه‌ی توزیع آنها، چه مقدار نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی از جامعه بیشتر محروم شده‌اند (Hewko, 2001: 5).

### ۲-۲- خدمات عمومی شهری

خدمات عمومی به طور کلی به عنوان فعالیت‌های اقتصادی که منفعت عمومی دارند و در ابتکار عمل نهادهای عمومی هستند، تعریف می‌شود. بنیاد نهادن و راه انداختن آنها زیر نظر نهادهای عمومی است، اگر چه حمایت و نگهداری از خدمات عمومی برای سرمایه‌گذاری به بخش خصوصی هم واگذار می‌شود (Cho, 2003: 39-40). دریافت خدمات عمومی در

<sup>4</sup> Robert Putnam  
<sup>5</sup> distributive equality  
<sup>6</sup> territorial equity  
<sup>7</sup> equity planning  
<sup>8</sup> Krumholz  
<sup>9</sup> Forester

مختلف شهر است؛ زیرا باعث تغییر در دسترسی فیزیکی به فرصت‌ها و خدمات شهری از جمله کار، خرید، مدرسه، درمانگاه، پارک و مراکز ورزشی می‌شود. علاوه بر این، مجاورت با خدمات شهری به سبب منفعت‌های خارجی، در رفاه ساکنین تاثیرگذار است. البته مشاهده شده‌است که نحوه ی توزیع خدمات باعث شکل‌گیری تمایزات اجتماعی-اقتصادی در ساکنین محله‌های شهر می‌شود (Mantinz, 2005:31)، که خود سببی برای تشدید چرخه‌ی بی‌عدالتی‌های فضایی است.

#### ۲-۴- سلايق ساكنين براي انواع متفاوت خدمات عمومی شهری

تسهيلات عمومی باید پاسخگوی سلايق ساکنین باشد. سلايق ساکنین به انواع تسهیلات، می‌تواند کاملاً متفاوت باشد، چنانچه به شکل زیر قابل دسته‌بندی است: تسهیلات نامطلوب مثل صنایع سنگین، کاربری حمل‌ونقل، ادارات شلوغ، تسهیلات خنثی مثل مدرسه و تسهیلات مطلوب مثل پارک. به عبارت دیگر همه‌ی تسهیلات اثر یکسانی ندارند و از این رو باید توجه دقیق‌تری به سلايق ساکنین و نوع تسهیلات صورت بگیرد (Tsou, et al., 2005:427).

#### ۲-۵- کارایی خدمات عمومی شهری

کارایی همچون عدالت یکی از اصول بنیادی شهرسازی در ساماندهی فضاها و فعالیت‌های شهری است. کارایی در توزیع خدمات عمومی شهری مکمل عدالت فضایی است. کارایی در واقع به معنای ایجاد سازمان فضایی و عملکردی مناسب در مکان‌گیری فعالیت‌ها و همچنین تامین ارتباطات لازم بین

مقیاس وسیع صورت می‌گیرد و بر زندگی روزانه افراد تاثیر مستقیم دارد. مسئولیت آنها با مراجع خاص و متفاوت از هم می‌باشد. مثل خدمات آموزشی، فضای سبز، خدمات ورزشی، درمانی، فرهنگی و مذهبی. این خدمات همگی دارای عملکردهای فضایی هستند. مکانیابی مراکز این خدمات، شعاع دسترسی، شبکه دسترسی، پیوند فضایی با دیگر خدمات و مقیاس نهادهای حمایت‌کننده و...، از خصوصیات فضایی آنها محسوب می‌شود (Savas, 1978:800).

#### ۲-۳- قابلیت دسترسی به خدمات عمومی

مفهوم قابلیت دسترسی از جنبه‌های گوناگون، مفهومی گسترده است مثل قابلیت دسترسی فیزیکی، روانی، اقتصادی و مالی که می‌تواند وابسته به ماهیت کاربری اراضی و شبکه حمل و نقل باشد. قابلیت دسترسی در واقع توانایی ساکنین شهر در داشتن یک دسترسی خوب به فعالیت‌ها، منابع، خدمات و موارد مشابه است. از این رو، این مفهوم وابستگی زیادی به فرم فضایی شهر، شبکه دسترسی، نوع سفر و شکل سفر دارد (Lotfi, 2009:134). برنامه‌ریزان شروع‌کننده‌ی استفاده از سنجش دسترسی به عنوان روشی برای ارزیابی قابلیت دسترسی و کیفیت خدمات عمومی و عادلانه بودن توزیع آنها، بوده‌اند. خدمات عمومی باید صرف نظر از بعد مکانی آن، محدودیت‌ها و منابع مالی یا توانایی فیزیکی افراد، به آسانی در دسترس آنها قرار گیرد (Kaphle, 2006:2). سنجش شاخص دسترسی، وابسته به تعیین برابری دسترسی به زیرساخت‌های اجتماعی و فیزیکی است که نمودی از کیفیت زندگی و توزیع فرصت‌ها هستند. فاصله عامل تاثیرگذاری بر کیفیت زندگی در بخش‌های

متغیرهای گوناگون اجتماعی-اقتصادی به بهترین شیوه انجام پذیرد که کمترین هدررفت منابع و بیشترین تاثیر رفاهی اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را بر شهر داشته باشد.

### ۳- بحث اصلی

از مجموع سطوح اراضی شهر یاسوج با ۱۸۲۲ هکتار وسعت، ۳۸ درصد به کاربری مسکونی، ۱۶ درصد به معابر، ۱۸ درصد اراضی بایر و ۱۶ درصد نیز به بقیه خدمات شهری اختصاص دارد. در جدول شماره (۱) تعداد و مساحت خدمات عمومی شهر یاسوج که در این تحقیق مورد تحلیل قرار گرفته‌اند، بیان شده و در شکل شماره (۲) نیز موقعیت مکانی این خدمات نشان داده شده است.

عملکردها و استفاده‌کنندگان، برای بالا بردن میزان کارآمدی در کارکردهای شهری است (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۵۵). در این تحقیق، هدف از سنجش کارایی در توزیع خدمات عمومی شهری، در واقع میزان استاندارد بودن خدمات، میزان خدمات رسانی، شعاع خدمات رسانی و نحوه ی مکانیابی آنهاست و جواب به سوالاتی نظیر: آیا خدمات و تسهیلات شهری بر اساس شبکه دسترسی و همجواری با دیگر کاربری‌ها و خدمات، بهترین حالت ممکن را دارد یا نه؟ آیا خدماتی که نقش مکمل برای بهتر شدن عملکرد یک خدمات را دارند، به خوبی عمل می‌کنند یا اصلا وجود دارند؟ با توجه به میزان تنوع تراکم جمعیتی و پراکنش خدمات و تسهیلات، توزیع آنها در چه حدی از کارایی خود از لحاظ کمی و کیفی قرار دارند. در واقع کارایی به دنبال این است که توزیع براساس مشخصه‌ها و

جدول ۱- تعداد و مساحت خدمات عمومی شهر یاسوج

خدمات	تعداد	مساحت کل (هکتار)	خدمات	تعداد	مساحت کل (هکتار)
کودکستان	۲۴	۱/۲۱	ورزشی محله ای	۶	۲/۴۵
دبستان	۶۴	۶/۶۹	ورزشی ناحیه ای	۴	۱۷/۵۴
راهنمایی	۵۶	۶/۹۰	ی‌گان‌ه‌رف - مذهبی	۲۶	۳/۶۰
دبیرستان	۵۳	۶/۵۲	بیمارستان	۶	۱۲/۹۴
پارک محله	۳۹	۱۷/۳۴	درمانگاه	۲۰	۳/۳۰
پارک ناحیه ای	۱۱	۳۳/۴۰	خدمات مزاحم (صنعتی بزرگ، حمل و نقل، تاسیسات سنگین)	۴۵	۳۶/۰۲
پارک شهر	۳	۵۷/۲۵			

ماخذ: طرح تفصیلی شهر یاسوج، ۱۳۸۶

(کلانتری، ۱۳۸۷، ۱۶۲)، برای سنجش عدالت فضایی در سطح شهر از ضریب جینی (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۲۰) و برای تعیین الگوی توزیع بی عدالتی‌های فضایی از ضریب موران (Tsou, et al., 2005) استفاده شده است. در تکنیک ضریب توزیع، ابتدا باید میزان

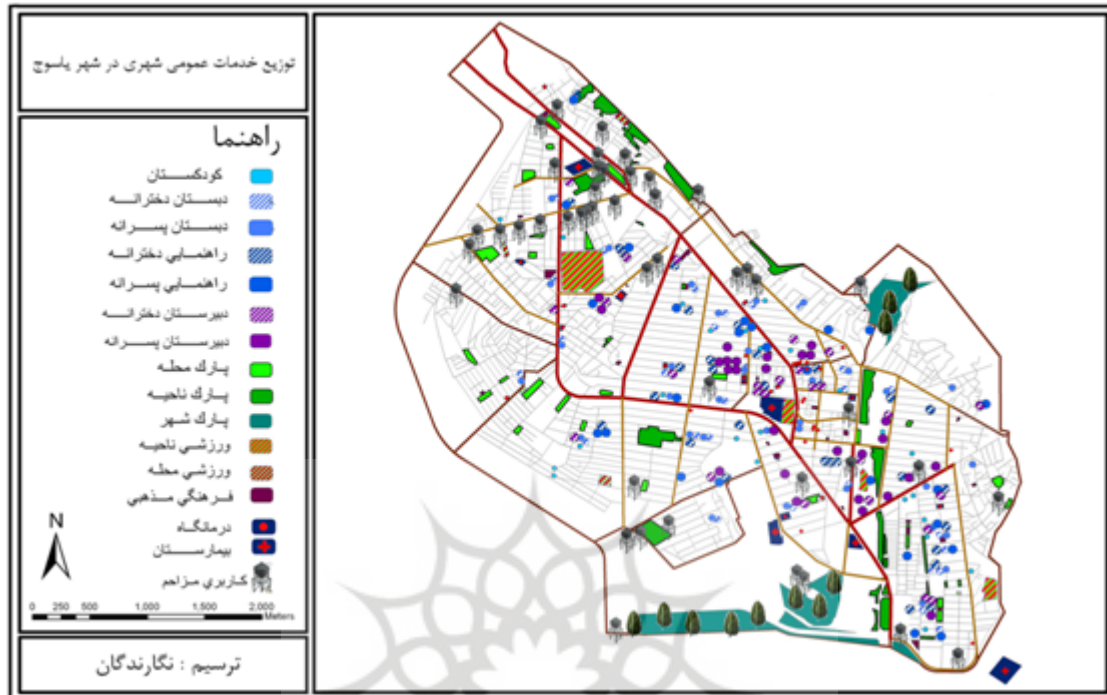
### ۳-۱- سنجش عدالت فضایی

برای تعیین سنجش معیار یکپارچه عدالت فضایی از سه تکنیک سنجش استفاده شده است. برای سنجش میزان عدالت فضایی در سطح واحد شهری (بلوک) از تکنیک ضریب توزیع



شود. نتایج به دست آمده نشان دهنده‌ی میزان عدالت شده و سپس این میزان با جمعیت بلوک‌ها، مقایسه فضایی در سطح بلوک است.

دستیابی هر کدام از بلوک‌های شهر به خدمات محاسبه شده و سپس این میزان با جمعیت بلوک‌ها، مقایسه



شکل ۲- توزیع خدمات عمومی شهری در شهر یاسوج (ماخذ: طرح تفصیلی شهر یاسوج، ۱۳۸۶)

- تعیین سهم هر بلوک از جمعیت آستانه‌ی خدمات شهری

جمعیت آستانه خدمات در واقع تعداد افرادی است که یک خدمات می‌تواند پاسخگویی تقاضای آنها باشد. خدمات عمومی شهری بر اساس استانداردهای شهرسازی دارای شعاع بهینه برای خدمات رسانی هستند و در این محدوده هم به ظرفیت معینی قادر به خدمات‌دهی می‌باشند. در این تحقیق علاوه بر شعاع بهینه، با توجه به شرایط شهر یاسوج، شعاع حداکثر نیز برای خدمات رسانی در نظر گرفته شده است. از این رو هر کدام از بلوک‌های شهری با توجه به میزان مساحتی که در محدوده‌ی خدمات‌رسانی بهینه و حداکثر قرار می‌گیرند، بخشی

برای سنجش عدالت فضایی بلوک‌های شهری ( $A_i$ )، شاخص‌های الف) میزان دستیابی ساکنین واحدهای شهری به خدمات ( $W_i$ )، ب) میزان فاصله بلوک‌ها از خدمات ( $D_{ij}$ )، ج) میزان کارایی هر کدام از خدمات ( $G_j$ )، د) میزان شدت تاثیرگذاری کاربری‌های مزاحم بر ساکنین ( $R_i$ ) و تعداد جمعیت بلوک‌ها ( $P_i$ ) با هم ترکیب شده است. این شاخص در قالب رابطه شماره (۱) محاسبه می‌شود (کلیه فرمول‌های استفاده شده از شماره یک تا دوازده‌ی این مقاله از طرف نگارندگان است).

رابطه (۱)

$$A_i = \sum f(W_i, D_{ij}, G_j, R_i, P_i)$$

واحد شهری به شکل زیر قابل دسته‌بندی است:

از ظرفیت جمعیت آستانه هر خدمات را به خود اختصاص می‌دهند. از این رو سطح برخورداری یک

$$\left. \begin{array}{l} \text{سطح برخورداری} > \text{محدوده‌ی خدمات‌رسانی بهینه} \\ \text{محدوده‌ی خدمات‌رسانی بهینه} > \text{سطح نسبتاً برخورداری} < \text{حداکثر محدوده‌ی خدمات‌رسانی} \\ \text{سطح غیر برخورداری} < \text{خارج از حداکثر محدوده‌ی خدمات‌رسانی} \end{array} \right\} = \text{سطح برخورداری}$$

سهم هر بلوک از جمعیت آستانه‌ی خدمات شهری است. در ضمن برای تعیین محدوده‌ی خدمات رسانی از روش تحلیل شبکه دسترسی با نرم‌افزار GIS استفاده شده است.

رابطه (۲)

$$W_i = [(B_i + C_i)]$$

$(B_i)$  تعداد ساکنین بالقوه برخورداری،  $(C_i)$  نیز تعداد ساکنین بالقوه نسبتاً برخورداری است.

بنابراین، خدمات گوناگون با توجه به شعاع خدمات رسانی و جمعیت آستانه بهینه و حداکثر، دارای تراکم خدمات رسانی متنوع هستند. در ضمن بلوک شهری ممکن است در محدوده خدمات رسانی بیشتر از یک خدمات باشد. از این رو با توجه به تراکم خدمات رسانی تسهیلات و سطح پوشش بلوک‌ها از محدوده‌ی خدمات رسانی، سهم هر بلوک از جمعیت آستانه تسهیلات، تعیین می‌گردد (شکل شماره ۳). رابطه شماره (۲) نشان دهنده‌ی محاسبه



شکل ۳- تعیین سهم هر بلوک از جمعیت آستانه ی خدمات شهری

ماخذ: نگارندگان

عبارتند از: (۱) سازگاری خدمات با کاربری‌های مجاور ( $M_j$ )، (۲) ناسازگاری خدمات با کاربری‌های مجاور ( $T_j$ )، (۳) مجاورت با شبکه دسترسی ( $N_j$ )، (۴) کشش پذیری جمعیت متقاضی ( $Q_j$ ) و (۵) مساحت

### - سنجش میزان کارایی خدمات

برای سنجش میزان کارایی هر کدام از خدمات، پنج شاخص در نظر گرفته شده که بسته به نوع خدمات، امتیازهای ( $Z$ ) متفاوتی خواهند داشت. که

رابطه (۴)

$$(2) M_j = \frac{m_j}{\sum_{j=1}^n m_j} \quad (1) m_j = \sum_{l=1}^n \frac{A_l \times B_l}{d_{jl}}$$

به طوری که  $(A_j)$  ضریب تاثیرگذاری،  $(B_j)$  ضریب مسافت کاربری،  $(d_{jl})$  نیز میزان فاصله خدمات از کاربری‌ها و  $(l)$  هم نماینده کاربری می باشد. قسمت دوم فرمول در واقع استاندارد سازی مقدار شاخص می باشد که این کار را نرم افزار Expert Chose در محاسباتش خود به خود انجام می دهد.

#### - شاخص ناسازگاری خدمات

مجاورت خدمات با کاربری‌های ناسازگار، می تواند تاثیر منفی بر نحوه خدمات رسانی این خدمات داشته باشد. مثلا کاربری‌های صنعتی و بیمارستان، تاثیر منفی بر خدمات‌دهی فضای سبز دارند. البته میزان تاثیرگذاری و میزان فاصله کاربری مزاحم از خدمات بسته به نوع آنها، متفاوت است. در ضمن مساحت کاربری‌های ناسازگار به عنوان عامل تاثیرگذار در کیفیت تاثیرگذاری هم مورد لحاظ قرار گرفته است. برای دادن ضریب به مساحت کاربری‌ها از روش شکست طبیعی با نرم افزار ArcMap استفاده شده است. روش محاسبه طبق رابطه شماره (۵) است

رابطه (۵)

$$T_j = \frac{t_j}{\sum_{j=1}^n t_j} \quad , \quad t_j = \sum_{l=1}^n \frac{A_l \times B_l}{d_{jl}}$$

$$\text{if } d_{jl} < \frac{1}{4} \max D_{jl} \Rightarrow d_{jl} = \frac{1}{4} \max D_{jl}$$

به طوری که  $(A_j)$  ضریب تاثیرگذاری،  $(B_j)$  ضریب مسافت کاربری،  $(d_{jl})$  نیز میزان فاصله خدمات از کاربری‌ها و  $(l)$ ، نماینده کاربری است.

خدمات  $(S_j)$ . تاثیر شاخص سازگاری و مساحت بر نحوه ی خدمات‌دهی افزایشده، و شاخص ناسازگاری و کشش پذیری، کاهنده بوده و مجاورت با شبکه دسترسی بستگی به نوع خدمات افزایشده یا کاهنده است. برای تعیین امتیازدهی به این شاخص‌ها از روش AHP با نرم افزار Expert Chose استفاده شده است. محاسبه کارایی در رابطه شماره (۳) نشان داده شده است. نحوه ی محاسبه هر کدام از شاخصها به تفصیل در ادامه اشاره شده است (این محاسبه برای تمام خدمات شهری به عنوان مثال دبستان ابن سینا (j)، انجام شده است).

رابطه (۳)

$$G_j = (Z_1 M_j + Z_2 T_j + Z_3 N_j + Z_4 Q_j + Z_5 S_j)$$

#### - شاخص سازگاری خدمات

مجاورت خدمات با کاربری‌های سازگار، تاثیر مثبتی بر نحوه خدمات رسانی این خدمات دارد. به طور مثال، نزدیکی به خدمات فرهنگی و فضای سبز بر خدمات‌دهی مدارس می تواند تاثیر مثبت داشته باشد. البته بسته به نوع خدمات و کاربری، میزان شدت این تاثیر هم متغیر خواهد بود. میزان فاصله خدمات از کاربری‌های سازگار، ۱۰۰ متر در نظر گرفته شده است. فاصله کمتر از ۲۵ متر برابر با ۲۵ لحاظ شده است. در ضمن مساحت کاربری‌های سازگار به عنوان عامل تاثیرگذار در کیفیت تاثیرگذاری هم مورد توجه قرار گرفته است. برای دادن ضریب به مساحت کاربری‌ها از روش شکست طبیعی<sup>۱۰</sup> با نرم افزار ArcMap استفاده شده است. روش محاسبه طبق رابطه شماره (۴) است.

<sup>10</sup> Natural Breaks(Jenks)

### - شاخص مجاورت با شبکه دسترسی

مجاورت با شبکه دسترسی بسته به نوع خدمات، بر نحوه‌ی خدمات رسانی آنها به متقاضیان، تاثیرگذاری متفاوتی خواهد داشت. مثلاً مجاورت با خیابان‌های شریانی بر مدارس تاثیر منفی و بر خدمات ورزشی ناحیه‌ای، تاثیر مثبت دارد. البته نوع شبکه دسترسی و میزان فاصله، تاثیرگذاری را متفاوت خواهد کرد. رابطه شماره (۶) روش محاسبه این شاخص را نشان می‌دهد. در ضمن میزان فاصله خدمات از شبکه دسترسی، ۱۰۰ متر در نظر گرفته شده است و فاصله کمتر از ۲۵ متر برابر با ۲۵ فرض شده است. ضریب تاثیرگذاری خیابان شریانی اصلی و فرعی است.

رابطه (۶)

$$N_j = \frac{n_j}{\sum_{j=1}^n n_j} \quad , \quad n_j = \sum_{i=1}^n \frac{K_{ij}}{d_{ij}}$$

### - شاخص کشش پذیری جمعیتی خدمات

خدمات ظرفیت خاصی برای پاسخگویی به متقاضیان خود دارند. با توجه به نوع خدمات و مقیاس خدمات رسانی میزان این کشش پذیری متفاوت است. جمعیت تحت آستانه به طور استاندارد برای هر خدمات تعیین شده است. حال اگر تعداد استفاده کنندگان از یک خدمات به سبب نزدیک بودن بلوک‌های شهری به آن و یا کمبود این نوع خدمات در منطقه، بیشتر از ظرفیت خدمات‌دهی آن خدمات باشد، از کارایی آن خدمات کاسته خواهد شد. این جنبه از کارایی با شاخص کشش پذیری جمعیتی مورد ارزیابی قرار گرفته است. رابطه شماره (۷) طریق محاسبه ی این شاخص است:

رابطه (۷)

$$Q_j = \frac{q_j}{\sum_{j=1}^n q_j} \quad , \quad q_j = \frac{A_j - \sum B_{ij}}{A_j}$$

به طوری که  $(A_j)$  جمعیت آستانه خدمات و  $(B_{ij})$  جمعیت بلوک‌هایی که خدمات نزدیک‌ترین خدمات به آنها است.

### - شاخص مساحت خدمات

میزان مساحت در خدماتی نظیر خدمات فضای سبز و خدمات ورزشی، عاملی تاثیر گذار در کارایی و کیفیت خدمات رسانی آنها محسوب می‌شود. شاخص میزان مساحت برای هر کدام از خدمات، بر اساس رابطه شماره (۸) محاسبه شده است.

رابطه (۸)

$$S_j = \frac{s_j}{\sum_{j=1}^n s_j}$$

¶

### - تعیین ضریب شاخص‌های کارایی

در نهایت با استفاده از روش AHP، این پنج شاخص با توجه به نوع خدمات و میزان تاثیرگذاری این شاخص‌ها در نحوه‌ی خدمات رسانی به صورت جداگانه در هر کدام از خدمات (پارک محله)، دو به دو با هم مقایسه شده و وزن نهایی هر کدام از این شاخص‌ها محاسبه شده است. جمع امتیاز این شاخص‌ها باید یک باشد. در ضمن میزان سازگاری نیز باید کمتر از ۰/۱ باشد. البته شاخصها در صورتی که بر خدمات تاثیرگذار نباشند در محاسبه وارد نشده‌اند. مثلاً در پارک شهری به علت خارج بودن از محدوده شهر، تنها شاخص‌های کشش پذیری و مساحت برای ارزیابی کارایی آن به کار برده شده است. جدول شماره (۲) نشان دهنده این امتیازدهی است. این محاسبات با نرم افزار Expert Choice انجام شده است. سپس شاخص نهایی کارایی  $(G_j)$ ، برای هر کدام از خدمات در هر نوع از خدمات (مثل دبستان ابن سینا)، طبق رابطه (۳) محاسبه شده است.

جدول ۲- ضریب شاخص‌های کارایی خدمات شهری

کارایی خدمات	کودکستان	دبستان پسرانه	دبستان دخترانه	راهشمالی پسرانه	راهشمالی دخترانه	دبیرستان پسرانه	دبیرستان دخترانه	پارک محله	پارک ناحیه	پارک شهری	فرهنگی مذهبی	ورزشی محله	ورزشی ناحیه	درمانگاه	بیمارستان
ضریب سازگاری ( $Z_1$ )	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
ضریب ناسازگاری ( $Z_2$ )	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۳۰	۰/۲۸	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۳۷	۰/۳۷
ضریب فاصله از خیابان ( $Z_3$ )	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۸	۰/۲۸	۰/۲۸
ضریب کشش پذیری ( $Z_4$ )	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۶	۰/۴۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
ضریب مساحت ( $Z_5$ )	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۳۰	۰/۰	۰/۲۰	۰/۲۴	۰/۰	۰/۰

ماخذ: محاسبات نگارندگان

### ۲-۳- سنجش تاثیر کاربری‌های مزاحم بر بلوک‌های

#### مسکونی شهر

خدماتی نظیر صنایع سنگین، پادگان‌های نظامی، تاسیسات بزرگ و بیمارستان‌ها کاملاً ناسازگار با مناطق مسکونی همجوار خود می‌باشند و تاثیر منفی بر ساکنین مناطق مسکونی می‌گذارند. از این جهت یکی از معیارهایی است که در این تحقیق برای سنجش عدالت فضایی در نظر گرفته شده است. برای محاسبه این معیار ابتدا این کاربری‌ها، بنا به شدت تاثیری که بر مناطق مسکونی می‌گذارند، امتیازدهی شده اند و سپس هر کاربری، بنا بر میزان مساحتی که دارد با روش آماری شکست طبیعی در نرم افزار ArcMap، در درون خود امتیازدهی شده است. محدوده‌ی تاثیرگذاری خدمات مزاحم، ۱۵۰ متر در نظر گرفته شده است. میزان تاثیرگذاری این معیار بر هر بلوک شهری طبق رابطه (۹) محاسبه می‌شود.

رابطه (۹)

$$R_i = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^n r_i}, \quad r_i = \sum_{v=1}^n \frac{A_v * B_v}{d_{iv}}$$

$$\text{if } d_{iv} < \frac{1}{4} \max D_{iv} \Rightarrow d_{iv} = \frac{1}{4} \max D_{iv}$$

در این رابطه ( $A_v$ ) ضریب تاثیرگذاری خدمات

مزاحم (ضریب کاربری اداری (۱)، نظامی (۲)، تاسیسات (۲)، صنعتی (۳)، حمل و نقل (۳)، بیمارستان هم (۳) است) و ( $B_v$ ) ضریب مساحت کاربری‌های مزاحم است.

### ۳-۳- تعیین معیار میزان دستیابی بلوک‌های شهری

پنج شاخص بررسی شده که در فرمول شماره (۱) بیان شد، در قالب رابطه شماره (۱۰) برای سنجش میزان دستیابی بلوک‌های شهری در هر کدام از خدمات عمومی شهری، با هم ترکیب شده اند.

رابطه (۱۰)

$$X_{ik(j)} = \left[ \left( \frac{\sum_{j=1}^n G_j}{N} * (B_i + C_i) \right) - [P_i * (R_i)] \right]$$

$$\text{if } (B_i + C_i) = 0 \rightarrow X_{ik(j)} = \left[ \left( \frac{1}{d_{if}} * (G_f) \right) - (P_i * (R_i)) \right]$$

$D_{ij}$ : فاصله بلوک از خدماتی است که تحت

الشعاع آنها می‌باشد.  $d_{if}$ : فاصله بلوک به نزدیک‌ترین

سنجش نهایی عدالت فضایی یکپارچه بلوک‌های شهری در تمام خدمات عمومی شهری، از میانگین عدالت فضایی همه‌ی خدمات به دست می‌آید. رابطه شماره (۱۲) نشان دهنده این سنجش است. رابطه (۱۲)

$$E_{l(k)} = \frac{\sum_{k=1}^n A_{ik}}{N}$$

۳-۵- تحلیل میزان عدالت فضایی یکپارچه در شهر یاسوج

در جدول شماره (۳)، میانگین و انحراف معیار مقادیر عدالت فضایی به دست آمده برای هر کدام از خدمات عمومی در بلوک‌های شهر ذکر شده‌است. برای عادلانه بودن توزیع در سطح شهر، هر چه میانگین به یک و انحراف معیار به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان از عادلانه بودن توزیع در سطح شهر است. بررسی خدمات ورزش ناحیه ای، بیمارستان، پارک شهری، نشان می‌دهد که وضعیت این نوع خدمات مناسب‌تر از دیگر خدمات بوده و خدمات کودکان، ورزشی محله، خدمات فرهنگی- مذهبی و درمانگاه، در وضعیت نامناسب‌تری قرار دارند.

خدمات می‌باشد. اگر بلوکی تحت محدوده‌ی خدمات رسانی خدماتی تسهیلاتی قرار نگیرد، نزدیکترین خدمات به این بلوک برای آن در نظر گرفته می‌شود. در واقع قسمت دوم فرمول، مقایسه بین بلوک‌هایی است که در محدوده خدمات رسانی نیستند، است.

۳-۴- تعیین شاخص نهایی عدالت فضایی بلوک‌های شهری (تکنیک ضریب توزیع)

سنجش عدالت فضایی بلوک‌های شهری در هر کدام از خدمات عمومی شهری طبق رابطه شماره (۱۱) محاسبه می‌شود. در واقع این فرمول، همان تکنیک ضریب توزیع است. از این رو نسبت میزان دستیابی ساکنین بلوک شهر به جمع کل میزان دستیابی بلوک‌ها، با نسبت جمعیت بلوک شهری به کل جمعیت شهر، تعیین کننده‌ی شاخص نهایی عدالت فضایی برای هر واحد شهری است. رابطه (۱۱)

$$A_{ik} = \frac{\frac{X_{ik}}{\sum_{i=1}^n X_{ik}}}{\frac{P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}}$$

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار مقادیر عدالت فضایی بلوک‌های شهری در توزیع خدمات عمومی شهر یاسوج

میزان عدالت فضایی	فرهنگی- مذهبی	بیمارستان	درمانگاه	ورزشی ناحیه ای	ورزشی محله ای	پارک شهری	پارک ناحیه ای	پارک محله	دبیرستان دخترانه	دبیرستان پسرانه	راهمایی دخترانه	راهمایی پسرانه	دبستان دخترانه	دبستان پسرانه	کودکستان
میانگین کل بلوک‌ها	۱/۲۴	۱/۰۴	۱/۳۷	۱/۱۶	۱/۳۹	۱/۱۴	۱/۲۰	۱/۱۶	۱/۲۰	۱/۰۵	۱/۱۶	۱/۱۴	۱/۰۶	۱/۰۹	۰/۷۸
انحراف معیار	۱/۹۳	۱/۳۱	۲/۸۷	۰/۸۵	۳/۲۴	۰/۹۰	۱/۶۵	۱/۸۳	۱/۵۱	۱/۴۳	۱/۲۷	۱/۲۹	۱/۴۸	۱/۴۳	۲/۰۴

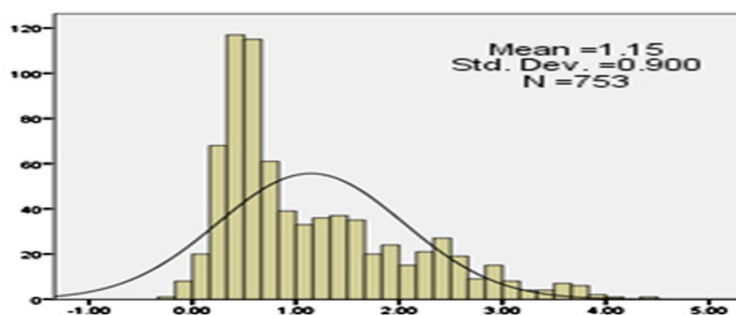
ماخذ: محاسبات نگارندگان

نشان داده شده‌است. میانگین برابر (۱/۱۵) و انحراف معیار (۰/۹۰) بوده است، که نشان می‌دهد ترکیب

میزان عدالت فضایی یکپارچه در توزیع خدمات شهری در میان بلوک‌های شهری در شکل شماره (۴)

سطح دستیابی ساکنین بلوک به خدمات نسبت به جمعیت شهر می باشد و اعداد کمتر از یک نشانگر کمتر بودن نسبت دستیابی بلوکها به جمعیت است

توزیع خدمات، وضعیت عادلانه تری را برای شهر در پی داشته است. هر قدر چولگی این نمودار به یک نزدیکتر باشد نشان از عادلانه تر بودن توزیع خدمات دارد. اعداد بزرگتر از یک نشان دهنده بیشتر بودن

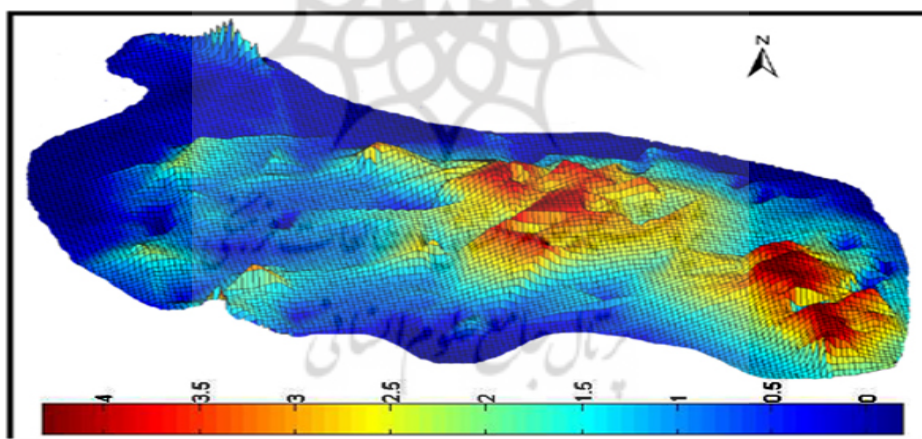


شکل ۴- میزان عدالت فضایی یکپارچه در توزیع خدمات عمومی در میان بلوکهای شهری

ماخذ: محاسبات نگارندگان

نابرابری و بالا بودن این مقدار در مرکز و جنوب شرق (محل‌های ۱، ۸، ۹، ۱۰، ۱۵) نسبت به بخش‌های دیگر شهر است.

شکل شماره (۵) نمایش سه بعدی میزان یکپارچه‌ی عدالت فضایی در سطح شهر است که در شکل شماره (۴) نیز بیان شده است. این شکل گویای



شکل ۵- حالت سه بعدی مقدار یکپارچه‌ی عدالت فضایی در شهر یاسوج

ماخذ: محاسبات نگارندگان

وجود یک متغیر در یک منطقه بر همان متغیر در مناطق همجوار منطقه مورد نظر چه تاثیری دارد؟ اگر تاثیر مثبت باشد، یعنی حضور آن متغیر در یک منطقه سبب می شود که در مناطق همجوار آن نیز مقدار آن متغیر بیشتر شود، که در این حالت، به خود همبستگی

۳-۶- تحلیل فضایی عدالت مبتنی بر روش خود همبستگی فضایی<sup>۱۱</sup>

خود همبستگی فضایی به تحلیل این مساله می پردازد که اگر یک سیستم منطقه‌ای را در نظر بگیریم،

<sup>11</sup> local spatial autocorrelation

هرچه این ضریب به صفر نزدیکتر باشد، پارامترها، توزیع عادلانه‌ای دارند و هر چه به یک نزدیک شود، بیانگر نابرابری در توزیع پارامتر است (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۲۰). با این وجود، ضریب جینی نسبت فضایی خرده نواحی با تراکم بالا را از این نظر که آیا آنها متمرکزند یا اینکه به طور تصادفی توزیع شده‌اند، آشکار نمی‌کند. این عامل ضریب جینی را از بودن یک شاخص فشرده‌گی/پراکنش بر پایه ساخت فضایی باز می‌دارد. از این رو، بعد درجه‌ی تجمع باید در نظر گرفته شود. این بعد نسبت فشرده‌گی و پراکنش را بر اساس ساخت فضایی مشخص می‌کند. درجه تجمع، درجه‌ای است که مشخص می‌کند خرده نواحی با تراکم بالا تجمع یافته‌اند یا به صورت تصادفی پراکنده شده‌اند. ضریب موران با اندازه‌گیری خود همبستگی فضایی می‌تواند سطح تجمع را تخمین بزند. ضریب موران از -۱ تا +۱ مرتب می‌شود. مقدار بالای آن بیانگر تجمع زیاد خرده نواحی با تراکم بالاست و مقدار نزدیک به صفر به معنای تجمع تصادفی و مقدار -۱ نشانگر الگوی شطرنجی پارامتر توزیع است (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۰۵). در این تحقیق، برای تحلیل خودهمبستگی فضایی و محاسبه ضریب موران از نرم افزار «GeoDa 0.9.5-I» استفاده شده است.

شاخص جینی و موران در ارتباط با خدمات شهری یاسوج در جدول شماره (۵) نشان داده شده است. بیشترین میزان شاخص موران مربوط به پارک شهری بوده که نشان از بالا بودن دسترسی بخشی از شهر نسبت به بخش دیگر شهر است. در حالی که ضریب جینی معادل ۰/۳۱۷ است که نشان از توزیع نابرابر خدمات نسبت به جمعیت در بین بلوک‌های شهری است. برعکس خدماتی مثل کودکستان،

فضایی مثبت تعبیر می‌شود؛ اما اگر برعکس، وجود آن متغیر تاثیر منفی بر وجود آن در مناطق همجوار داشته باشد، یعنی سبب کاهش مقادیر آن در مناطق همسایه گردد به خودهمبستگی فضایی منفی تعبیر می‌شود و در صورتی که تاثیر خاصی نداشته باشد به عدم خودهمبستگی فضایی تفسیر می‌گردد (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۲۲) رابطه (۱۳) شاخص موران<sup>۱۲</sup> به طور گسترده، برای سنجش خودهمبستگی فضایی مورد استفاده قرار گرفته و به صورت ذیل تعریف می‌شود (Tsou, et.al., 2005: 426):

رابطه (۱۳)

$$Moran = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij})(x_i - \bar{x})^2}$$

در این رابطه N تعداد مناطق،  $X_i$  مقدار متغیر منطقه i، مقدار متغیر منطقه‌ی j،  $X_j$  متوسط متغیر و  $w_{ij}$  وزن بین مناطق i و j را مشخص می‌کند (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۲۲). در کنار شاخص موران برای تعیین میزان بی عدالتی از ضریب جینی هم می‌توان استفاده کرد. این ضریب، رابطه (۱۴) یکی از روش‌ها در سنجش میزان تعادل توزیع پارامترهای مختلف در سطح واحدهای شهری است. رابطه عمومی به کار برده شده به صورت زیر است (رهنما، ۱۳۸۷: ۱۲۰):

رابطه (۱۴)

$$Gini = 0.5 \sum_{i=1}^N |X_i - Y_i|$$

N: تعداد بلوک‌های مختلف شهری،  $X_i$  نسبت میزان دستیابی بلوک i به کل میزان دستیابی بلوک‌ها و  $Y_i$  نسبت جمعیت بلوک i به جمعیت کل شهر می‌باشد. ضریب جینی همواره مقداری بین ۰ و ۱ دارد.

<sup>12</sup> Moran's I



الگوی توزیع نسبتاً معناداری را نشان می‌دهد. ضریب جینی برای توزیع یکپارچه خدمات نیز ۰/۳۱۲ بوده است که نشان از توزیع نابرابر خدمات نسبت به جمعیت کل شهر است ولی تقریباً از همه‌ی خدمات پایین‌تر بوده است که بیانگر این است که مجموع یکپارچه خدمات نسبت به خدمات به صورت جداگانه، عادلانه‌تر توزیع شده است.

دبستان‌ها و خدمات ورزشی محله به دلیل نزدیک بودن شاخص موران آنها به صفر، نشان از تصادفی توزیع شدن و مستقل از فضا بودن آنهاست. در حالیکه ضریب جینی آنها نزدیک به ۰/۵ است که نشان از نابرابری زیاد توزیع خدمات نسبت به جمعیت در بین بلوک‌های شهری است. شاخص موران برای عدالت فضایی یکپارچه خدمات هم مثبت بوده است که

جدول ۵- ضریب موران برای شاخص عدالت فضایی و ضریب جینی برای میزان دستیابی

خدمات	ضریب موران عدالت فضایی	ضریب جینی میزان دستیابی	خدمات	ضریب موران عدالت فضایی	ضریب جینی میزان دستیابی
کودکستان	۰/۰۱۵	۰/۵۱۷	پارک محله	۰/۱۴۲	۰/۵۲۰
دبستان پسرانه	۰/۱۰۹	۰/۴۱۳	پارک ناحیه ای	۰/۰۹۹	۰/۴۰۴
دبستان دخترانه	۰/۱۲۹	۰/۴۴۵	پارک شهر	۰/۶۲۹	۰/۳۱۷
راهنمای پسرانه	۰/۱۷۲	۰/۳۷۸	ورزشی محله	۰/۰۷۷	۰/۵۰۰
راهنمایی دخترانه	۰/۱۹۸	۰/۳۸۸	ورزشی ناحیه	۰/۱۵۱	۰/۲۲۵
دبیرستان پسرانه	۰/۲۳۸	۰/۴۳۵	درمانگاه	۰/۰۸۲	۰/۵۶۵
دبیرستان دخترانه	۰/۲۴۵	۰/۳۹۷	بیمارستان	۰/۳۱۸	۰/۴۳۵
فرهنگی-مذهبی	۰/۰۵۴	۰/۵۰۰	مجموع	۰/۲۱۱	۰/۳۱۲

ماخذ: محاسبات نگارندگان

میانگین است. (۳) ناحیه پایین-بالا<sup>۱۵</sup>، یعنی واحدهای مقادیر پایین با واحدهایی با مقادیر بالاتر از میانگین احاطه شده اند و (۴) ناحیه بالا-پایین<sup>۱۶</sup>، یعنی واحدهای مقادیر بالاتر از میانگین با مقادیر پایین احاطه شده‌اند. دو حالت اول بازتاب دهنده‌ی همبستگی مثبت فضایی هستند و برعکس دو حالت دوم نشان دهنده‌ی همبستگی منفی فضایی هستند. در ضمن در این تحقیق تمام ضرایب موران در نمودارها و نقشه‌ها در سطح معنی داری (۰/۰۵) است. نتایج تحلیل خودهمبستگی فضایی عدالت فضایی یکپارچه در سطح شهر در شکل شماره (۶) نشان داده شده است.

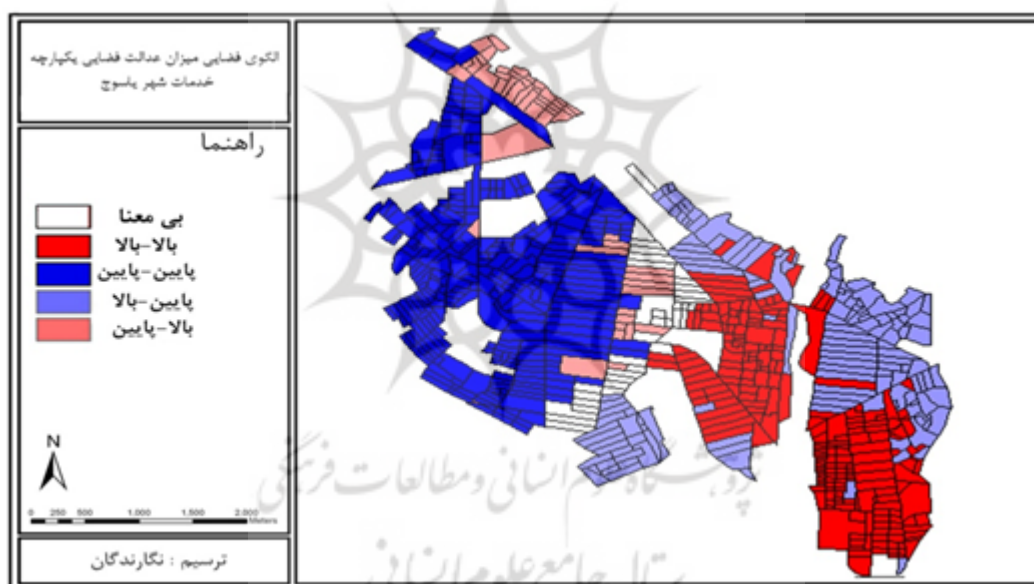
برای نمایش تصویری تحلیل فضایی اطلاعات مربوط به میزان عدالت فضایی، خودهمبستگی فضایی محلی، نتایج را به صورت یک شکل با چهار دسته-بندی ارائه می‌کند. در واقع روش خودهمبستگی فضایی، اطلاعات مکانی را به صورت چهار نوع همبستگی فضایی با اهمیت نسبی بر روی نقشه نمایش می‌دهد. (۱) ناحیه بالا-بالا<sup>۱۳</sup>، به این معنا که واحد با مقادیر بالا (بالاتر از میانگین) با واحدهایی مجاور است که مقادیر آنها نیز بالاتر از میانگین است. (۲) ناحیه پایین-پایین<sup>۱۴</sup>، یعنی واحد با مقادیر پایین با واحدهایی مجاور است که مقدارشان پایین‌تر از

15 Low-High  
16 High-Low

13 High-High  
14 Low-Low

شرق شهر نشان از مقدار بالای این مراکز در سنجش عدالت فضایی است به طوری که فاصله زیادی نسبت به اطراف خود گرفته‌اند. همچنین در سطح شهر مقادیر کمتر از میانگین برابر ۶۱۹۳۲ نفر (معادل ۶۶ درصد جمعیت شهر) و جمعیت با مقادیر بالاتر از میانگین برابر ۳۱۶۰۱ نفر (معادل ۳۴ درصد جمعیت شهر) است که نشان می‌دهد امکانات در مناطق خاصی متمرکز شده‌است و سهم برخورداری بسیاری از بلوک‌های شهر از خدمات، کمتر از میزان جمعیت آنهاست.

نتایج نشان دهنده بی‌عدالتی در توزیع خدمات نسبت به جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی است. به طوری که میزان سنجش عدالت فضایی بلوک محله-های مرکزی و جنوب شرقی شهر (بالا-بالا) بالاتر از میانگین می‌باشند که به نوعی نسبت به جمعیت خود برخورداری بیشتری از خدمات دارند و این در حالی است که این میزان در محله‌های غرب، شمال شرق و شمال غرب شهر با میزان (پایین-پایین) کمتر از میانگین مورد نظر است که نشان دهنده برخورداری کمتر نسبت به جمعیت محلات شهری می‌باشد. دسته بندی (پایین-بالا) در پیرامون مرکز و جنوب -



شکل ۶- انگوی فضایی میزان عدالت فضایی یکپارچه خدمات شهر یاسوج (ماخذ: محاسبات نگارندگان)

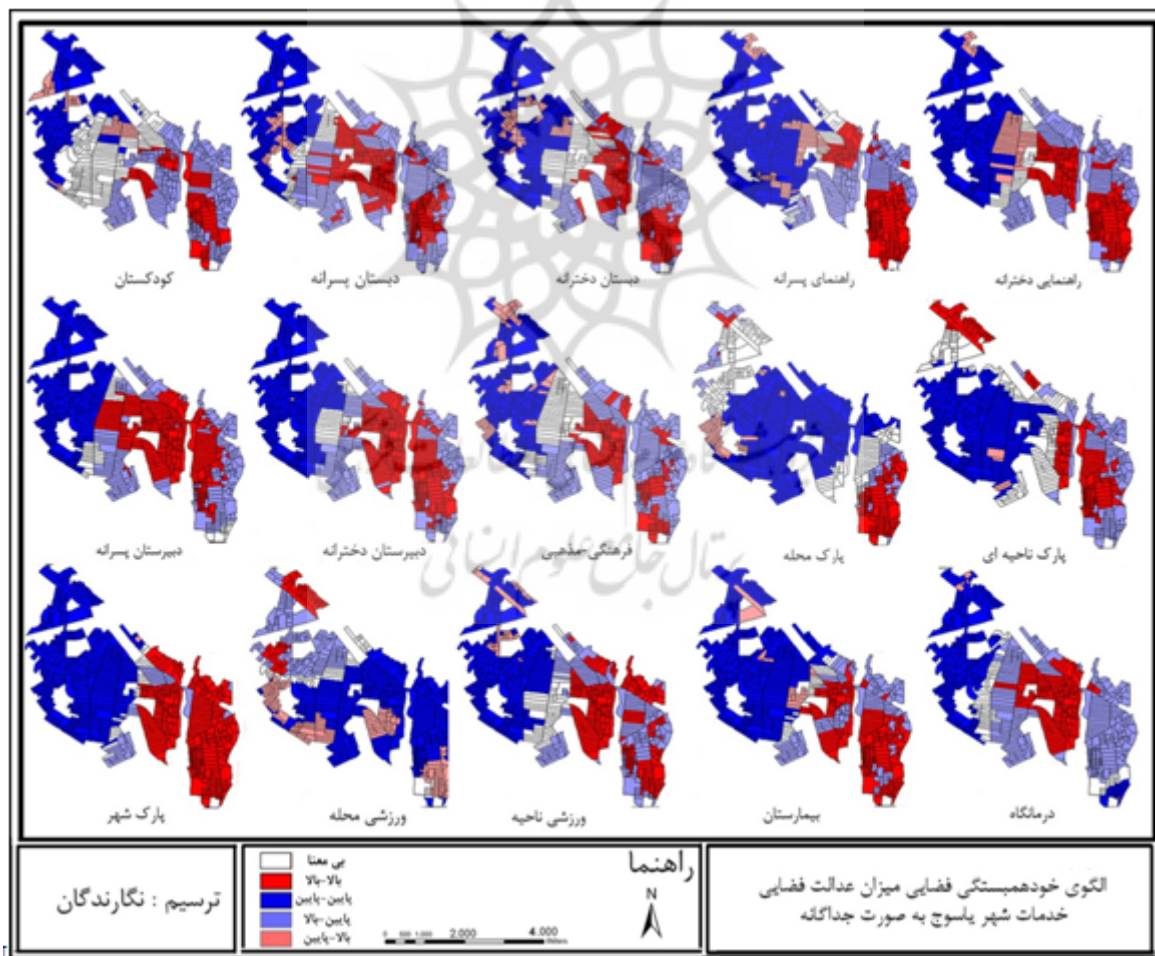
جدول ۶- میزان بی‌عدالتی فضایی در توزیع عمومی خدمات شهر یاسوج

فرهنگی-مذهبی	بیمارستان	درمانگاه	ورزشی ناحیه ای	ورزشی محله ای	پارک شهری	پارک ناحیه ای	پارک محله	دبیرستان دخترانه	دبیرستان پسرانه	راهشمالی دخترانه	راهشمالی پسرانه	دبستان دخترانه	دبستان پسرانه	کودکستان	درصد جمعیت شهر
٪۲۸	٪۴۲	٪۳۲	٪۲۹	٪۳۰	٪۳۳	٪۳۴	٪۳۰	٪۳۴	٪۴۹	٪۵۰	٪۴۰	٪۳۳	٪۳۳	٪۱۹	بالاتر از میانگین
٪۷۲	٪۵۸	٪۶۸	٪۷۱	٪۷۰	٪۶۴	٪۶۶	٪۷۰	٪۶۶	٪۴۹	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۷	٪۶۷	٪۸۱	کمتر از میانگین

ماخذ: محاسبات نگارندگان

فضایی آنها بالاتر از میانگین و کمتر از آن بوده، برای هر کدام از خدمات ذکر شده است. این واقعیت نشان می دهد که مثلا در خدمات کودکان ۸۱ درصد جمعیت شهر، میزان برخورداری آنها از کودکان کمتر از جمعیت آنهاست و ۱۹ درصد جمعیت شهر سطح برخورداری بیشتر از جمعیت خود را دارند که نشان از تمرکز بالای این خدمات یا ناکافی بودن تعداد خدمات نسبت به جمعیت است، که بدترین وضعیت بعد از کودکان مربوط به خدمات فرهنگی - مذهبی، ورزشی و فضای سبز بوده است. شکل شماره (۷) بیانگر این واقعیت است.

عدالت فضایی در ارتباط با خدمات شهری به صورت جداگانه، نیز تفاوت در میزان بی عدالتی را نشان می دهد. در شکل شماره (۶) در خدماتی که بلوک های (پایین-پایین) و (بالا-بالا) رنگ غالب را دارند، نشان از دارا بودن الگوی فضایی نابرابری هاست، به طوری که مشخص می کند بخشی از شهر کاملا متفاوت با بخش دیگر است. نظیر خدماتی چون: دبیرستان پسرانه و دخترانه، پارک ناحیه ای، پارک شهری و بیمارستان. در سایر خدمات، الگوی عدالت فضایی تقریبا پراکنده و مستقل از فضا است. در جدول شماره (۶) درصد جمعیتی که مقدار عدالت



شکل ۷- الگوی خودهمبستگی فضایی میزان عدالت فضایی خدمات شهر یاسوج (ماخذ: محاسبات نگارندگان)

#### ۴- نتیجه‌گیری

هدف این مقاله، تعیین شاخصی یکپارچه برای سنجش عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری است، که با بهره‌گیری از منابع و داده‌های مختلف از شهر یاسوج، به تحلیل و سنجش مولفه‌ی عدالت فضایی یکپارچه بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی پرداخته است. بحث تناسب توزیع خدمات عمومی با توزیع جمعیت شهری و عادلانه بودن توزیع خدمات بر اساس قابلیت دسترسی و کارایی خدمات، و چگونگی تجمع/پراکنش الگوی فضایی بی‌عدالتی در توزیع، به دو فرضیه اصلی منجر شده که توزیع خدمات عمومی شهری در شهر یاسوج بر اساس سه عامل قابلیت دسترسی، کارایی و توزیع جمعیت، عادلانه توزیع نشده است و این که بی‌عدالتی دارای یک الگوی فضایی معناداری در میان محله‌های شهر است.

نتایج یافته‌ها نشان دهنده بی‌عدالتی در توزیع خدمات عمومی نسبت به جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی است. بر اساس ضریب جینی میزان دستیابی به خدمات در اکثر خدمات عمومی شهری، بالاتر از ۰/۴۰ است که نشان دهنده نابرابری زیاد در دستیابی ساکنین به خدمات شهری است. همچنین، ضریب جینی برای توزیع یکپارچه‌ی خدمات شهری ۰/۳۱۲ بوده که نشان از توزیع نابرابر خدمات به صورت یکپارچه نسبت به جمعیت کل شهر است. علاوه بر این، میانگین میزان عدالت فضایی یکپارچه در توزیع خدمات شهری در میان بلوک‌های شهری برابر (۱/۱۵) و انحراف معیار آن (۰/۹۰) بوده است. از این رو نسبت برخورداری از خدمات بخش قابل توجهی از شهر (۶۶ درصد)، کمتر از نسبت جمعیتی آنهاست؛ که نشان دهنده تمرکز و قطبی شدن امکانات در مناطق

خاصی از شهر و مبین شکل‌گیری "دوگانگی شهری" در شهر یاسوج است. همچنین میانگین و انحراف معیار میزان عدالت فضایی یکپارچه بلوک‌ها در سطح محله، بیانگر میزان بی‌عدالتی در بین محلات شهری است. تنها محله‌های ۲، ۷، ۱۲، ۱۴، تا حدودی وضعیت مناسبی در میزان توزیع عادلانه‌ی خدمات داشته‌اند. بیشترین سهم از بی‌عدالتی فضایی مربوط به محله‌های ۱، ۸، ۹، ۱۰، ۱۵، ۲۲، (بالاتر از میانگین) و در مقابل محله‌های ۳، ۶، ۱۳، ۱۸، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۳، (کمتر از میانگین) بوده است. از این رو فرضیه اول تحقیق تایید می‌گردد.

تحلیل خودهمبستگی فضایی و شاخص موران نشان می‌دهد که میزان سنجش عدالت فضایی محله‌های مرکزی و جنوب شرقی شهر، بالاتر از میانگین (بالا-بالا) بوده که به نوعی نسبت به جمعیت خود، برخورداری بیشتری از خدمات داشته‌اند در حالیکه این میزان محله‌های غرب، شمال شرق و شمال غرب شهر، کمتر از میانگین (پایین-پایین) بوده، که نشان می‌دهد نسبت به جمعیت خود، برخورداری کمتری از خدمات داشته‌اند. واحدهای شهری با مقادیر (پایین-بالا) در پیرامون مرکز و جنوب شرق شهر، نشان دهنده اختلاف زیاد این مناطق با اطراف خود است. عدالت فضایی در ارتباط با خدمات شهری به صورت جداگانه، نیز وجود الگوی فضایی در میزان بی‌عدالتی در توزیع این خدمات را نشان می‌دهد. در خدماتی نظیر دبیرستان پسرانه و دخترانه، پارک ناحیه-ای، پارک شهری و بیمارستان، نواحی با مقادیر (پایین-پایین) و (بالا-بالا)، نواحی غالب هستند که نشان از الگوی فضایی معنادار تجمع/پراکنش بی‌عدالتی در سطح شهر است به طوری که مشخص می‌کند بخشی از شهر کاملاً متفاوت با بخش دیگر است. در سایر

های مرتبط برای توجه به عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری است.

هر تحقیقی برای درک همه جانبه از یک شهر و رویکردهای آن، نیازمند تحقیقات تکمیلی است تا شناخت زوایای گوناگون یک شهر امکان پذیرتر شود. از این رو، برای تکمیل تحقیقات در آینده، دو زمینه مطالعاتی پیشنهاد می‌شود: - این مقاله برای سنجش یکپارچه عدالت فضایی بر معیارهایی همچون قابلیت دسترسی و کارایی متمرکز شده و به دلیل برخی محدودیتها، از پرداختن به معیارهای دیگر نظیر رضایتمندی افراد از خدمات، نیازهای اجتماعی-اقتصادی ساکنین، وضعیت حمل و نقل عمومی، چگونگی تخصیص بودجه اجتناب شده است. بنابراین، در تحقیقات آینده، توجه به معیارهای ذکر شده ضرورت پیدا می‌کند. علاوه بر این، - نحوه توزیع خدمات و تاثیرگذاری آن بر توسعه شهر، قیمت زمین و حرکات جمعیتی در سطح شهر به تامل بیشتری نیاز دارد تا قضاوت ما از عدالت فضایی و یا بی‌عدالتی در نظام برنامه‌ریزی شهری کشور دقیق تر صورت پذیرد.

#### منابع

پورمحمدی، محمدرضا، (۱۳۸۷)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت، چاپ چهارم.

حاتمی نژاد، حسین، (۱۳۸۷)، تحلیل نابرابری‌های اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری، مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۵.

حاکپور، براتعلی، (۱۳۸۸)، بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر مشهد، مجله دانش و توسعه، شماره ۲۷.

خدمات، الگوی عدالت فضایی تقریباً پراکنده و مستقل از فضا در سطح شهر است، ولی در سطح محلات نقشه‌ی الگوی میزان عدالت فضایی خدمات، نشان از وجود الگوی معنادار تجمع/پراکنش فضایی نابرابری است. بدین ترتیب فرضیه دوم تحقیق نیز تایید می‌گردد.

#### ۵- پیشنهادها

این تحقیق در پی بدست آوردن شاخصی برای سنجش عدالت فضایی به صورت یکپارچه در توزیع خدمات عمومی شهری بود. فرمول و روش‌های تحلیل ارائه شده در این تحقیق، قابلیت تعمیم برای دیگر شهرهای کشورمان را نیز دارد. از این رو موارد زیر برای اعمال در مدیریت شهری پیشنهاد می‌شود:

۱-۵- برای سنجش وضعیت عدالت توزیع خدمات در سطح شهر، به سبب پیوند فضایی-عملکردی، خدمات می‌بایست در ارتباط با هم در نظر گرفته شوند که نیاز به هماهنگی بین مدیریت-های متنوع در توزیع این خدمات است و مدیریت یکپارچه شهری می‌تواند راه حلی در این زمینه باشد.

۲-۵- توزیع خدمات شهری باید بر اساس تغییرات جمعیتی اعمال شده و شعاع خدمات رسانی و کارایی تسهیلات به عنوان عاملی تاثیرگذار در سنجش عدالت مدنظر باشد.

۳-۵- پیشنهاد می‌شود که بین سطح محرومیت ساکنین و دستیابی به خدمات روندی معکوس اتفاق بیافتد. به عبارت دیگر مناطق محروم اجتماعی-اقتصادی، حداقل از بعد فضایی در محرومیت قرار نگیرند و این نیازمند سیاست‌گذاری در سطح سازمان-

- Neighbourhood Accessibility to Public Amenities, University of Alberta, Canada.
- Kaphle, Isha. (2006), evaluating people's accessibility to public parks using Geographic Information Systems: A case study in Ames, Iowa, Iowa State University, USA.
- Kyushik, Oh. Jeong, Seunghyun. (2007), Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, Vol.82, No. 1, pp: 25–32.
- Lotfi, Sedigheh. Koochsari, Mohammad Javad. (2009), Measuring objective accessibility to neighborhood facilities in the city. *Cities*, Vol. 26, pp: 133–140.
- Martnez, Javier. (2005), monitoring intra-urban inequalities with GIS-based indicators: With a case study in Rosario, Argentina. Utrecht University.
- Savas, E.S. (1978), On Equity in Providing Public Services. *Management Science*, Vol.24, No.8,
- Soja, Edward. (2006), the city and spatial justice, justice spatial/spatial justice, www.jssj.org.
- 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.
- 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.
- Talen, Emily. (1998), Visualizing Fairness: Equity Maps for Planners. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 64, No. 1, pp: 22-36.
- Talen, Emily. (2002), the Social Goals of New Urbanism. *Housing Policy Debate*, Vol. 13, No. 1, pp: 165-188.
- Tsou, Ko-Wan, Yu-Ting Hung, and Yao-Lin Chang. (2005), An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities, *Cities*, Vol.22 No. 6, pp:424–435.
- رضویان، محمدتقی، (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی.
- رهنما، محمد رحیم، (۱۳۸۷)، اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- رهنما، محمد رحیم، لیس، آنا، (۱۳۸۵)، اندازه‌گیری تغییرات دسترسی در منطقه‌ی مادر شهر سیدنی، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۷.
- سعیدنیا، احمد، (۱۳۸۳). کتاب سبز راهنمای شهرداری‌ها، جلد اول، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، چاپ چهارم.
- کلانتری، خلیل، (۱۳۸۷)، برنامه ریزی و توسعه منطقه ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)، انتشارات خوشبین تهران، چاپ دوم.
- مهندسین مشاور معماری و شهرسازی آمود، (۱۳۸۶)، طرح تفصیلی شهر یاسوج.
- وارثی، حمید رضا، (۱۳۸۷). بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی، نشریه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱.
- هاروی، دیوید، (۱۳۷۶)، عدالت اجتماعی و شهر، مترجم: فرخ حسامیان، نشر شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- Cho, Chun Man. (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.
- Dufaux, Frederic. (2008), Birth announcement, justice spatial/spatial justice, www.jssj.org.
- Greer, John Robert. (2002), Equity in the spatial distribution of municipal services: how to operationalize the concepts and institutionalize a program. The University of Texas at Dallas.
- Hewko, Jared Neil. (2001), Spatial Equity in the Urban Environment: Assessing

# Measurement of Integrated Index of Spatial Justice in the Distribution of Urban Public Services Based on Population Distribution, Accessibility and Efficiency in Yasuj City

H. Dadashpoor, F. Rostami

Received: 15 January 2011 / Accepted: 13 August 2011, 1-4 P

## Extended abstract

### 1- Introduction

In recent decades, one of the most important outputs of rapid urbanization and physical development of cities has been the disintegration in distribution system of urban services centers and the basis for inequality of citizens for achieving to city service system. Unfortunately, majority of these studies have been done regarding land use and per capita of land plans and accessibility of residents to site services, efficiency of city services, kind of city services, and the relationship of city service distribution with social and economic characteristics of city neighborhoods has been ignored. The existence of multi-culture, rapid urbanization and sensitive contrast between neighborhoods in majority of Iran cities is a major reason for the

importance of this subject (e.g. city services distribution) in urban planning in Iran. Newly, one of the key challenges of urban management and planning in world is the proper and equal distribution of city services in less developed areas of city. Hence, assessment of spatial justice in the distribution of city services is important and essential.

### 1-1- Objectives and hypothesis of the Study

The main aim of this research is clarification of the concept and dimensions of spatial justice. Also, this research tries to clarify an integration index for measuring spatial justice in the distribution of city services based on the distribution of population, accessibility and efficiency indices. The research assumes that public services in Yasuj City are not distributed based on three factors called accessibility, efficiency and population distribution, also it assumes that the distribution of injustice in the

---

#### Authors

##### H. Dadashpoor (✉)

Assistant Professor of Urban and Regional Planning, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran  
e-mail: dadashpour2000@yahoo.com

##### F. Rostami

M.A student of Urban and Regional Planning, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

neighborhoods of Yasuj City has a specific spatial pattern.

### 1-2- Theoretical Bases

Methodology used in this study is analytical – descriptive method. The required data has been collected from different census sources; then the amount of resident's, accessibility to public services has been analyzed through access network analysis model, hierarchical analysis and local spatial autocorrelation models. In the present study Gini-Correlation has been used for the analysis of inequality accessibility to public services, as well as Moran-Correlation for the analysis of spatial distribution pattern in Yasuj City.

### 1-3- Case study

This research has taken place in Yasuj City located in the South West of Iran and in Kohkuleih and Boyerahmad province. According to 1385 Census, this city had 93,448 populations with the impure density of 51 persons per hectare. The total area of Yasuj City is 1822 hectares, from which about 38% is allocated to residential units, 16 % to Road networks, 18 % is vacant land and the remaining 16% is devoted to other services.

## 2- Theoretical fundamentals of the study

Robert Putnam defines social equity as equality of civic engagement across a community, or how widespread civic involvement is across class lines. An alternative meaning, one more which is applicable to the physical design aspects of urban planning, defines social equity based on the spatial distribution of people and resources. This means, distributive equality-the issue of balancing who gets what. As it relates to principles of city

design, social equity can thus be defined as the equalization of access to resources. One approach to this is to administer territorial equity that is, equalizing access to public goods and services. The concept of social justice from D. Harvey viewpoint is equitable distribution equitably. Social justice in the city should be responsive to all the needs of the urban population. The general connotation of spatial equity is that all residents should receive equal services, wherever they live. This idea is, theoretically, an extended form of social equity. The crucial question to be asked about planned or established facility location patterns is, therefore, how much inequality is produced, and which groups are most disadvantaged?

## 3- Discussion

In this research three techniques distribution coefficient, Gini coefficient and Moran coefficient is used for assessment and measurement of integrated spatial justice. In the distribution coefficient, at first the amount of accessibility of each city blocks to services should be calculated, then it should be compared with rate of population of blocks. The results of this coefficient show the level of spatial justice in the Blocks and Neighborhoods of the city. To determine the amount of injustice in Yasuj city from the Gini coefficient is used. This coefficient is one of the methods of assessing the balance of the distribution of various parameters in city parts. However, Gini coefficient does not reveal sub-space with the high-density parts that whether it is focused or distributed randomly. The Moran coefficient with measurement of spatial correlation estimates the amount of aggregation. To measure spatial justice in city blocks ( $A_i$ ) the following five



indicators and the following formula have been used.

(1) The amount of residents accessibility of Blocks to services ( $W_i$ ), (2) the amount of distance of blocks from intended services ( $D_{ij}$ ), (3) the amount of service efficiency ( $G_j$ ), (4) the severity of effectiveness of blocks from annoying land use ( $R_i$ ) and (5) the amount of population of blocks ( $P_i$ ).

$$A_i = \sum_j f(W_i, D_{ij}, G_j, R_i, P_i)$$

#### 4- Conclusion

Findings of Gini-Correlation show that the rate of resident's accessibility to public services is unequal in Yasuj City; also Moran-Correlation shows that this inequality distribution follows from special spatial pattern. That is: the rate of spatial justice in southeast and downtown of the city enjoy more facilities than the West, Northeast and North-West Neighborhoods, which has been let to the formation of spatial polarization in the city. Totally, findings of the present study reveal that the distribution of public services in Yasuj City is not based on accessibility, efficiency and distribution of population and public services are concentrated in special areas, and also widespread parts of the city (e.g. 66 %) enjoy from less services than their population ratio.

#### 5- Suggestions

Suggestions of this study are:

- In order measure the level of justice in the city spatial distribution of services and their functional distribution of services must be considered together. This requires creating harmony among various management and integrated management of city services distribution.

- The distribution of city services should be done based on population changes, radius of service and facilities efficiency. These factors should be considered as key factors, especially efficiency factor of facilities for measuring of spatial justice in city. This research showed that there is a reverse relationship between the level of deprivation and accessibility of (public) services of city.

**Key words:** urban public services, accessibility, efficiency, integration of spatial justice, Yasuj

#### References

- Amod Architecture and Urban Planning Cosulting. (2007), Urban Detail Planing of Yasouj City, Tehran.
- Cho, Chun Man. (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.
- Dufaux, Frederic. (2008), Birth announcement, justice spatial/spatial justice, [www.jssj.org](http://www.jssj.org).
- Greer, John Robert. (2002), Equity in the spatial distribution of municipal services: how to operationalize the concepts and institutionalize a program. The University of Texas at Dallas.
- Harvey, D. (1997), Social Justice and the City, Farah Hesamyan and Others, Tehran Municipality, Tehran.
- Hataminajad, H. (2008), Aanalysis of social inequality in prosperity of urban services land uses, Journal of Human Geography Research, No 65, and Tehran.
- Hewko, Jared Neil. (2001), Spatial Equity in the Urban Environment: Assessing

- Neighbourhood Accessibility to Public Amenities, University of Alberta, Canada.
- Kalantari, K. (2008), Planning and Regional Development (Theories & Techniques), Khoshbin, Second Ed, Tehran.
- Kaphle, I. (2006), evaluating people's accessibility to public parks using Geographic Information Systems: A case study in Ames, Iowa, Iowa State University, USA.
- Khakpour, B. (2009), Examining and analyzing the inequality in levels of development zones in Mashhad, Knowledge & Development, Vol 16, No 27, and Mashad.
- Kyushik, Oh. Jeong, Seunghyun. (2007), Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. Landscape and Urban Planning, Vol.82, No. 1, pp: 25-32.
- Lotfi, Sedigheh. Koohsari, Mohammad Javad. (2009), Measuring objective accessibility to neighborhood facilities in the city (A case study: Zone 6 in Tehran, Iran). Cities, Vol. 26, pp: 133-140.
- Martnez, J. (2005), monitors intra-urban inequalities with GIS-based indicators: With a case study in Rosario, Argentina. Utrecht University.
- Pormohammadi, M.R. (2008), Urban Landuse Planning, SAMT Publishing, Fourth Ed, Tehran.
- Rahnema, M.R. & Lyth. A. (2006), Analysis of Changing Accessibility Indicator in Sydney Metropolitan Region during 1991-2001, Geography and Development, Vol 7, Zahedan.
- Rahnema, M.R. (2009), Principles, fundamentals and models of measurement of urban physical form, Jahade-Daneshgahi Publishing, Mashad.
- Razavian, M.T. (2002), Urban landuse planning, Monshi, Tehran.
- Saeednia, A. (2004), Green Book of Municipalities: Urban planning, Vol. One, Iran Municipalities Organisation, Fourth Ed, Tehran.
- Savas, E.S. (1978), On Equity in Providing Public Services. Management Science, Vol.24, No.8,
- Soja, E. (2006), the city and spatial justice, justice spatial/spatial justice, www.jssj.org.
- Talen, E., and Anselin, L. (1998), Assessing Spatial Equity: An Evaluation of Measures of Accessibility to Public Playgrounds. Environment and Planning a, Vol. 30, No. 1, pp: 595-613.
- Talen, Emily. (1998), Visualizing Fairness: Equity Maps for Planners. Journal of the American Planning Association, Vol. 64, No. 1, pp: 22-36.
- Talen, E. (2002), the Social Goals of New Urbanism. Housing Policy Debate, Vol. 13, No. 1, pp: 165-188.
- Talen, E. (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.
- Tsou, Ko-Wan, Yu-Ting Hung, and Yao-Lin Chang. (2005), An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities, Cities, Vol.22 No. 6, pp: 424-435.
- Varesi, H.R. (2008), A Comparative study of Public Utilities Distribution from a Social Justice Perspective (A Case study: Zahedan), Geography and Development, Vol 11, Zahedan.