

## تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (مطالعه موردی: نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج)

فرزانه ساسان‌پور: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
سوران مصطفوی صاحب: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
مظہر احمدی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران \*

### چکیده

از مشکلات اساسی شهرها در دهه‌های اخیر، توزیع نابرابر منابع و جمعیت در بخش‌های مختلف شهری است. نابسامانی نظام توزیع مراکز خدماتی در فضاهای شهری زمینه‌ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است. توجه به اهمیت توزیع کاربری‌های خدماتی در نواحی شهری و فراهم نمودن امکانات و خدمات موردنیاز عاملی مهم در ارتقاء سطح زندگی، عدالت اجتماعی و پایداری زندگی شهری است. هدف کلی این پژوهش تحلیل و سنجش میزان نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدماتی در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. همچنین از مدل‌های کمی «TOPSIS»، «آنتروپی شانون»، «ضریب مکانی»، «ضریب همبستگی پیرسون»، «ضریب همبستگی اسپیرمن» و نرم‌افزار Arc Gis استفاده شده است. جامعه آماری ۲۲ ناحیه شهر سنندج است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد بین توزیع و میزان برخورداری نواحی از کاربری‌های خدماتی، ارتباط منطقی و متعادلی وجود ندارد. به عبارتی عدم تطابق توزیع فضایی خدمات را با نیازهای جمعیتی در سطح محدوده مورد مطالعه تأیید می‌کند. بر اساس تحلیل صورت گرفته از تلفیق تکنیک‌ها، نواحی ۱۵ و ۱۳ از نظر توزیع خدمات دارای وضعیت نسبتاً متعادل است علت این امر پایین بودن تراکم ناخالص جمعیتی و بالا بودن سرانه‌های خدمات شهری است. از سوی دیگر نواحی ۱۱ و ۲۱ دارای وضعیت نامتعادل نسبت به سایر نواحی است؛ بنابراین نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری ۲۲ گانه سنندج در سطح بالایی وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل فضایی، عدالت فضایی، کاربری خدماتی، نواحی شهری، سنندج

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- طرح مسأله

تقویت توسعه متوازن اجتماعی- اقتصادی، افزایش کیفیت زندگی شهروندان و شناخت محرومیت‌ها برای توزیع خدمات یکی از اصول مهم توسعه پایدار است (حسین زاده دلیر، ۱۳۹۲: ۱۲۸). تمرکز توسعه در شهرها و توجه به مفاهیم کالبدی و هندسی صرف و غفلت از اهداف اجتماعی در طرح‌های توسعه شهری، شهرها را با چرخه نامطلوبی از عدم تعادل‌های اجتماعی- اقتصادی و زیست‌محیطی روبه‌رو کرده است. امروزه اغلب مردم این احساس عمومی را دارند که مناطق شهری نامطلوب و نامناسب برای زندگی و فعالیت است زیرا افزایش جمعیت و رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های گذشته آثار سوئی را به دنبال داشته است، که از آن جمله می‌توان به توزیع کالبدی ناموزون شهرها، ایجاد محلات حاشیه‌ای، فقر و افت استانداردهای زندگی، کمبود مراکز خدماتی و نهایتاً نابرابری در برخورداری از امکانات اشاره نمود (صالحی، ۱۳۸۳: ۲). در بررسی مسائل شهری در قالب توسعه پایدار شهری فرض بر این است که چنانچه هزینه‌ای بدون در نظر گرفتن مکانیزم‌های برابری، صرف توسعه زیرساخت‌ها، تجهیزات و خدمات شهری شود، خود باعث تشدید نابرابری بین اقشار مختلف جمعیت شهری می‌گردد (Bolar, 2005, 629). از نقطه نظر جغرافیایی عدالت اجتماعی شهر مترادف با توزیع فضایی عادلانه امکانات و منابع بین مناطق مختلف شهری و دستیابی برابر شهروندان به آن‌ها است زیرا عدم توزیع عادلانه آن‌ها به بحران‌های اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی خواهد انجامید

(شریفی: ۱۳۸۵، ۶). لذا عمل آگاهانه مدیریت شهری در توزیع فضایی منافع اجتماعی برای کاهش نابرابری‌های فضایی و ارتقاء کیفیت محیط کالبدی و از طریق آن ارتقاء کیفیت زندگی (Linch, 2001, 28) و رسیدن به پایداری شهری مستلزم درک تحلیلی از وضع موجود است که در آن برای رفع نابرابری‌ها به دنبال تخصیص منابع با مطلوب‌ترین ترکیب ممکن می‌باشند (هاروی، ۱۳۸۲: ۴۳). در حالی که بی‌توجهی به خدمات زیر بنایی و خدمات عمومی شهری، باعث بروز کمبودها و فشار بر تأسیسات موجود می‌شود واضح است که هر یک از سطوح تقسیمات کالبدی شهر بر اساس نیازهای شهروندان خدمات مختلفی را نیاز داشته و بر این اساس خدمات مختلف نیز بایستی با توجه به آستانه جمعیت مورد نیاز در سطح مناطق توزیع شوند، امری که باعث توسعه متعادل مناطق شده و منطبق بر عدالت اجتماعی است. لذا توزیع نامتعادل امکانات و خدمات تأثیر نامطلوبی بر توسعه پایدار شهر خواهد داشت. با توجه به موقعیت فضایی متفاوت فعالیت‌ها در شهر، الگوی کاربری زمین تأثیر به‌سزایی در رفتار گروه‌های اجتماعی دارد. براین اساس قابلیت و سهولت دسترسی شهروندان به تسهیلات، خدمات شهری و فعالیت‌ها یا به‌نوعی دیگر تعادل در جایگاه فعالیت‌ها، تسهیلات و کاربری‌ها به‌ویژه خدمات شهری در فضا پیوند نزدیکی با الگوی کاربری زمین می‌یابد بر اثر تمرکزگرایی جمعیتی در نواحی ویژه‌ای، شهر سنج با مسائل و مشکلات فضایی همچون توزیع فضایی نامتعادل منابع و امکانات خدماتی، توسعه فیزیکی نامناسب و غیره مواجه شده است.

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت تحقیق

است. در راستای چنین ضرورتی رعایت عدالت فضایی و دستیابی به فرصت‌های برابر از اولویت‌های اساسی است.

### ۳-۱- اهداف پژوهش

تحلیل و سنجش نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج؛

بررسی و شناخت چگونگی توزیع جمعیت و خدمات در نواحی شهر سنندج؛

شناخت تراکم، تمرکز و پراکندگی سرانه‌های شهری در سطح شهر سنندج؛

### ۱-۴- پیشینه پژوهش

مفهوم و کارکرد عدالت اجتماعی از اواخر دهه ۱۹۶۰ به بعد، وارد ادبیات جغرافیایی شد و جغرافیای رادیکال و لیبرال را بیش از سایر مکاتب تحت تأثیر قرار داد. از دهه ۱۹۷۰ رویکرد مارکسیستی به تحلیل مسائل شهری در کشورهای پیشرفته غربی به یک جریان نیرومند و گذار تبدیل گردید. در انگلستان و ایالات متحده، جغرافیادانی مثل دیوید هاروی و در فرانسه هانری لفسور به تکمیل نظریه‌های جامعه‌شناسی در زمینه مسائل و موضوعات شهری پرداختند. لفسور فضا را سیاسی و ایدئولوژیک می‌داند و آن را به واسطه کشمکش‌های اجتماعی، چارچوبی برای اعمال انقلابی می‌داند و انقلابات شهری را یک عمل اجتماعی می‌پندارد (Lefebvre, 1970). از آثار ممتاز در مکتب جغرافیای لیبرال کتاب دیوید اسمیت (جغرافیای انسانی: رهیافت رفاه) می‌توان اشاره کرد که در آن شاخص‌های شناخت رفاه و تحلیل عدالت اجتماعی بررسی شده است. در سال ۱۹۹۱ کمیته جغرافیای اجتماعی و

الگوی توزیع مراکز خدمات شهری از جمله عواملی است که باعث ارزش متفاوت زمین شهری شده و به جدایی‌گزینی گروه‌های انسانی دامن می‌زند (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۲) الگوی توزیع فضایی کاربری‌های شهری به‌گونه‌ای است که قطعات مختلف زمین شهری به کاربری‌های مختلفی اختصاص پیدا می‌کنند و برای سهولت در مطالعه و بررسی دقیق کاربری‌های شهری آن‌ها را به گروه‌های مشخصی طبقه‌بندی می‌نمایند که البته طبقه‌بندی کاربری‌ها نیز به طرق مختلف و گروه‌های متفاوت صورت می‌گیرد (عسگری و دیگران، ۱۳۸۱: ۱۷)؛ بنابراین توزیع بهینه خدمات و امکانات باید به‌گونه‌ای صورت گیرد که به نفع تمامی اقشار و گروه‌های اجتماعی جامعه گردد و عدالت اجتماعی و فضایی در شهرها تحقق یابد. در این راستا کاربری‌ها و خدمات شهری از جمله عوامل مؤثر و مفیدند که به پاسخگویی نیازهای جمعیتی، افزایش منفعت عمومی و توجه به استحقاق و شایستگی افراد می‌توانند با برقراری عادلانه‌تر، ابعاد عدالت فضایی، اجتماعی، اقتصادی را برقرار می‌نمایند (وارثی و دیگران، ۱۳۸۶: ۹۵). شهر سنندج دارای ترکیبی ناهمگون در توزیع کاربری‌های شهری است که این امر دستیابی جمعیت ساکن در نواحی شهری را به امکانات و خدمات مورد نیاز با مشکل روبرو کرده است. بنابراین شناسایی میزان دستیابی جمعیت ساکن در نواحی شهری به کاربری‌های شهری از ضروری‌ترین موضوعات قابل بررسی است. همچنین چشم‌انداز توسعه فضایی، نمایانگر عدم تعادل‌های فضایی تمرکز جمعیت و نابرابری در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در نواحی مختلف شهر سنندج

جمعیت در سطح نواحی و همچنین با استفاده از «تکنیک تاپسیس» به شناسایی و سطح‌بندی نواحی شهر بر اساس میزان دستیابی به امکانات و خدمات شهری پرداخته شد؛ و سپس با استفاده از «ضریب همبستگی پیرسون» و «ضریب همبستگی اسپیرمن» از طریق نرم‌افزار رایانه‌ای SPSS تأثیرات فضایی جمعیت بر چگونگی توزیع خدمات شهری بررسی شده است. درنهایت با بهره‌گیری از شاخص «ضریب مکانی (LQ)» میزان توزیع و تمرکز فضایی سرانه کاربری خدمات شهری محاسبه گردیده و بعد آن برای هر کاربری «رتبه و اولویت‌بندی» اختصاص یافته است. همچنین دراثناي تحقیق از نرم‌افزارهای «Auto cad» و «Arc Gis» استفاده شده است.

#### ۷-۱- معرفی متغیرها و شاخص‌ها

شاخص‌های تحقیق سرانه کاربری‌های خدماتی در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج به شرح زیر است: ۱- تجاری خدماتی ۲- آموزش عمومی ۳- آموزش عالی ۴- مذهبی ۵- فرهنگی ۶- درمانی ۷- بهداشتی ۸- بهزیستی ۹- ورزشی ۱۰- فضای سبز ۱۱- اداری ۱۲- جهانگردی ۱۳- تأسیسات و تجهیزات شهری.

#### ۸-۱- محدوده و قلمرو پژوهش

شهر سنندج در موقعیت جغرافیایی ۳۵ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۱۸ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ و ۱۵ درجه طول غربی از نصف‌النهار تهران قرار دارد. به‌عنوان مرکزیت استان کردستان همواره به‌عنوان شهر برتر و رتبه یک استان مطرح بوده است (شکل شماره ۱).

فرهنگی موسسه جغرافیدانان انگلیس گزارشی در زمینه عدالت اجتماعی و جغرافیا منتشر ساخت که در آن تحلیل روی (برندگان جامعه) و (بازندگان جامعه) به‌عمل آمده بود. دیویدهاروی در کتاب باارزش خود تحت عنوان (عدالت اجتماعی و شهر) مفهوم عدالت اجتماعی را در کمک به خیر و صلاح همگانی، توزیع درآمد در مکان‌ها، تخصیص عادلانه منابع و رفع نیازهای اساسی مردم به کار می‌گیرد (شکویی، ۱۳۹۲: ۱۴۱). در ایران نیز سابقه بررسی عدالت اجتماعی به دو دهه اخیر برمی‌گردد که از جمله می‌توان به آثار حسین شکویی و رساله‌های عماد افروغ، نفیسه مرصوصی، حسین حاتمی نژاد و عبد‌النبی شریفی اشاره کرد.

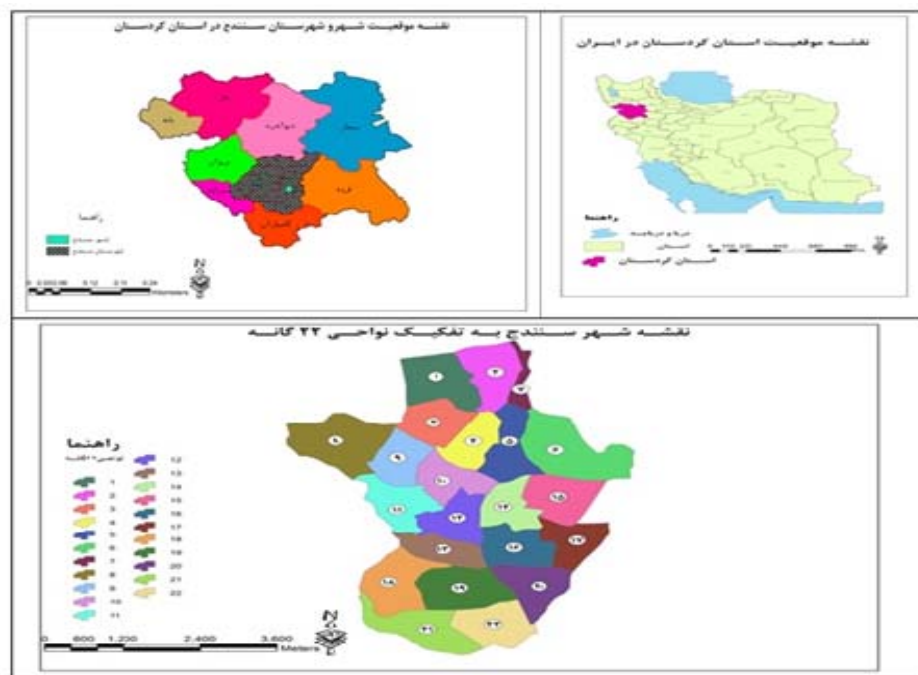
#### ۵-۱- سؤالات تحقیق

آیا توزیع فضایی خدمات شهری در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج مناسب است؟  
کدام یک از نواحی شهری سنندج از توزیع فضایی خدمات شهری متعادل‌تری برخوردار است؟

#### ۶-۱- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع توصیفی-تحلیلی بوده و شیوه گردآوری داده‌ها به‌صورت اسنادی و کتابخانه‌ای از جمله استفاده از طرح تفصیلی (۱۳۹۰) و طرح جامع شهری (۱۳۸۵) است. آمار و شاخص‌های پژوهش که سرانه کاربری‌های خدماتی در سطح نواحی است از طرح تفصیلی اخذ گردیده؛ جامعه آماری ۲۲ ناحیه شهر سنندج در قالب ۵ منطقه شهری بر اساس تقسیمات کالبدی مسکن و شهرسازی است. ابتدا با استفاده از مدل «ضریب آنتروپی» (Wheeler, 1986, 386-385). توزیع فضایی

شکل ۱- موقعیت جغرافیایی شهر سنندج در شهرستان، استان و کشور



مأخذ: نگارندگان

را در ساختار کالبدی فضایی شهر به وجود آورده است، به‌گونه‌ای که محلات فرودستی (که بخش عمده‌ای از اسکان‌های غیررسمی را نیز به وجود می‌آورند) همچون تفتقان با ۲۵۰ نفر در هکتار از متراکم‌ترین نواحی و محله‌های شهری به حساب می‌آید.

طبق سرشماری ۱۳۹۰ دارای ۳۷۵۲۸۰ نفر جمعیت است (مرکز آمار ایران). بر اساس تقسیمات کالبدی، شهر سنندج دارای ۵ منطقه شهری ۲۲ ناحیه و ۸۹ محله شهری است. بیشترین تراکم جمعیت در ناحیه ۲ و کمترین تراکم مربوط به ناحیه ۱۳ است (جدول ۱). توزیع مکانی- فضایی این جمعیت، تضادهای آشکاری

جدول ۱- وضعیت تقسیمات کالبدی شهر سنندج در سال ۱۳۹۲

مناطق	نواحی	جمعیت	مساحت (مترمربع)	تراکم خالص	تراکم ناخالص
یک	۱	۹۹۲۴	2360919/ 5	562/36	42/03
	۲	۷۱۴۹	2003005/ 2	459/48	35/69
	۳	۳۸۱۰۰	1659518/ 4	501/91	229/58
	۴	۲۳۱۹۶	1545265/ 35	417/74	150/11
دو	۵	۳۴۸۹۲	1802763/ 6	592/60	193/55
	۶	۳۴۲۳۴	3284657/ 6	521/58	104/22
	۷	۵۵	458197/ 8	248/76	1/20
سه	۸	۲۴۳۰۹	3355532/ 9	425/49	72/44
	۹	۱۹۵۵۶	1568113/ 6	317/42	124/71

148/25	377/56	1631664/ 4	۲۴۱۸۹	۱۰	
132/26	462/67	1751877/	۲۳۱۷۰	۱۱	
93/41	310/75	1712237/ 8	۱۵۹۹۴	۱۲	
0/7	602/41	1433310/ 9	۱۰۰	۱۳	
54/35	435/62	1528191/ 8	۸۳۰۶	۱۴	چهار
1/64	314/75	2532926/ 2	۴۱۵	۱۵	
12/31	278/64	1880394/ 5	۲۳۱۵	۱۶	
44/20	539/44	1494167	۶۶۰۴	۱۷	
48/51	341/88	2205624/ 2	۱۰۷۰۰	۱۸	پنج
47/18	334/92	2342283	۱۱۰۵۲	۱۹	
12/62	439/38	1828948/ 9	۲۳۰۸	۲۰	
35/55	347/90	2224434/ 7	۷۹۰۸	۲۱	
58/97	259/05	1868695/ 5	۱۱۰۱۹	۲۲	

مأخذ: مهندسین مشاورتدبیر شهر، محاسبات و تنظیم نگارندگان

## ۲- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

در اواخر دهه ۱۹۶۰، به دلیل افزایش نزاع‌ها و تنش‌های شهری در جوامع غربی، برنامه‌ریزی شهری با نظریات دیویدهاروی به‌سوی «عدالت اجتماعی» گرایش یافت. جاذبه‌های دست‌یابی به یک جامعه عادلانه منجر به شکل‌گیری طیف گسترده‌ای از جنبش‌های عدالت اجتماعی شده است. اعتقاد موجود بر این است که با پذیرش شرایط اجتماعی و محیطی و طرح آن‌ها در یک چارچوب فضایی، می‌تواند ظرفیتی برای وحدت «جنبش‌های عدالت‌خواه» زیر یک چتر مشترک تلقی شده و در آینده به برنامه ریزان در پیدایی جوامع عادلانه‌تر و پایدارتر، کمک کند. مفهوم «عدالت اجتماعی» در شهر، در نگهداری منافع گروه‌های مختلف اجتماعی، به‌طور عام و گروه‌های هدف به‌طور خاص، از طریق گسترش بهینه‌ی منابع شهری، درآمدها و هزینه‌ها است (Grary, 2002, 697). ماهیت عدالت اجتماعی را می‌توان در قالب سه معیار زیر عنوان نمود:

(۱) نیاز: افراد در بهره‌برداری از منابع و امتیازات دارای حقوق مساوی‌اند ولی نیازشان مشابه نیست. تساوی در بهره‌برداری از دیدگاه نیاز افراد، به تخصیص نابرابر منافع جلوه‌گر می‌شود.

(۲) منفعت عمومی: مسلماً افرادی که در ایجاد منافع عمومی شهروندان شرکت می‌کنند نسبت به کسانی که منفعت عمومی کمتری ایجاد می‌کنند، مدعی حق بیشتری هستند.

(۳) استحقاق: مسلماً افرادی که از نظر مشاغل با شغل‌های سخت و پرمشقت در ارتباط‌اند نسبت به سایر افراد حق بیشتری دارند (Runciman, 1966, 21).

تئوری عدالت اجتماعی راولز دارای دو اصل بنیادین زیر است:

۱- هر شخص در رقابت آزاد با دیگران، باید دارای حقوق مساوی باشد.

۲- نابرابری‌های اقتصادی-سیاسی، باید به‌گونه‌ای باشند که پیشرفت هر فرد به‌طور منطقی تضمین باشد و دسترسی به مشاغل، فرصت‌ها، خدمات برای همه مهیا

دسترسی برابر رعایت شده باشد، به‌علاوه از لحاظ سرانه برخورداری با توجه به میزان جمعیت در هر منطقه از شهر اختلاف زیادی وجود نداشته باشد (هاروی، ۱۳۸۲: ۱۰۶). در برابر عدالت فضایی، بی‌عدالتی فضایی می‌تواند هم به‌عنوان یک نتیجه و هم به‌عنوان یک فرایند در نظر گرفته شود برای مثال از الگوهای پراکندگی که به‌نوبه خودشان به‌صورت عادلانه و ناعادلانه پخش شده‌اند نام برد (Iveson, 2011, 254)؛ بنابراین برنامه ریزان باید در پی این باشند که در الگوی مکان‌بایی خدمات و نحوه توزیع آن‌ها، چه مقدار نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی از جامعه بیشتر محروم شده‌اند (Hewko, 2001, 5). از این‌رو عدالت اجتماعی و عدالت فضایی زمانی محقق خواهد شد که تخصیص و توزیع خدمات و امکانات میان واحدهای فضایی اجتماعی شهرها مطابق با نیازهای جمعیتی و مساوات و برابری جغرافیایی صورت بگیرد.

### ۳- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش برای تحلیل و سنجش میزان نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری‌های خدماتی در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج از تکنیک‌های مشخصی استفاده است. ابتدا توزیع فضایی جمعیت در نواحی شهری سنندج طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۱ با استفاده از ضریب آنتروپی مشخص گردید. از تکنیک تاپسیس برای تعیین میزان نابرابری در توزیع خدمات شهری در نواحی شهر و سطح‌بندی نواحی استفاده شده است. جهت تعیین ارتباط بین پراکنش جمعیت و توزیع فضایی خدمات از ضریب همبستگی اسپیرمن و همچنین برای بررسی تمرکز فضایی سرانه کاربری

باشد (Rawls, 1972, 121). همچنین عدالت فضایی در شهرها بدان معناست که مکان زندگی هر فرد حاصل از تقسیم کار اجتماعی-وی را از استحقاق اجتماعی محروم نکند نابرابری‌های فضایی تنها هنگامی موجه باشد که بهبود حیات همگانی را در پی داشته باشد (اطهاری، ۱۳۸۱: ۲۸). لذا توجه به اهمیت توزیع کاربری خدمات در نواحی شهری بر اساس نیاز به خدمات، عاملی مهم در پایداری زندگی شهری است (Feyzan, 1997, 353). اگر در جریان برنامه‌ریزی شهری، تعیین کاربری‌های مختلف طوری انجام گیرد که توزیع متوازن سرانه‌ها را با توجه به اصول صحیح مکان‌بایی مدنظر قرار دهد تا حد زیادی به حصول عدالت اجتماعی مدد خواهد رساند.

مؤلفه‌های عدالت فضایی از نظر جان راولز

مؤلفه‌های اصلی در عدالت از نظر راولز، برای به‌کارگیری در خدمات شهری، شامل موارد زیر است: 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).

هدف از عدالت فضایی توزیع عادلانه نیازهای اساسی امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان محلات و مناطق مختلف شهر است. به‌طوری‌که هیچ محله یا منطقه‌ای نسبت به منطقه‌ای دیگر از نظر برخورداری برتری فضایی نداشته باشد و اصل

خدماتی در سطح نواحی شهری سنندج از ضریب مکانی بهره گرفته شده است.

### ۳-۱- پراکنش جمعیت در نواحی شهر سنندج

به منظور تحلیل ویژگی‌های توزیع فضایی جمعیت در نواحی ۲۲ گانه شهری سنندج، از ضریب آنتروپی شانون استفاده شده است. این مدل بیانگر تأثیر وجودی شاخص جمعیت در تحقق هر یک از اشکال تعادل یا تمرکز نواحی مورد مطالعه است. هر چه این میزان به عدد یک نزدیک‌تر باشد، تعادل در توزیع فضایی جمعیت وجود دارد (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۰: ۱۲۸). ضریب آنتروپی نسبی به دست آمده در سال ۱۳۸۱ برابر ۱/۰۶ بوده که در سال ۱۳۸۶ به ۱/۱۲ افزایش یافته است. این روند بیانگر گسترش برابری و تعادل در توزیع جمعیت نواحی شهر سنندج طی دوره مورد بررسی است (جدول ۲) یکی دیگر از عوامل پراکنندگی و پراکنش جمعیت، میزان تراکم جمعیت

است. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، میزان تراکم در سطح شهر سنندج در سال ۱۳۸۶ ۷۴/۲۸ نفر در هکتار است. بالاترین میزان تراکم در میان نواحی شهری، به ناحیه ۳ از منطقه ۱، ناحیه ۵ از منطقه ۲، ناحیه ۴ از منطقه ۱ به ترتیب ۱۹۳/۵۵، ۱۹۳/۵۵، ۱۵۰/۱۱ در هکتار و پایین‌ترین تراکم به نواحی ۱۳ از منطقه ۳، ناحیه ۷ از منطقه ۲، ناحیه ۱۵ از منطقه ۴ به ترتیب ۱/۶۴، ۱/۲۰، ۰/۷ در هکتار اختصاص دارد (جدول ۱). نواحی پرتراکم جمعیت در اراضی شمالی شهر که بافت مراکز قدیمی (مرکز شهر) را تشکیل می‌دهد قرار گرفته است. بررسی میزان ضریب همبستگی پیرسون بین جمعیت و مساحت نواحی شهر، بیانگر عدم رابطه معنی‌داری بین دو متغیر است. در حقیقت، جمعیت‌پذیری نواحی شهری مطابق با مساحت موجود نواحی نبوده است.

جدول ۲- توزیع فضایی جمعیت در نواحی شهری سنندج طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۱

رتبه	تاپسیس	فواصل منفی	فواصل مثبت	نواحی	مناطق
۱۸	۰/۰۱۷۳۹۷۱۹۵	۰/۰۰۰۰۳۱۶۱۹	۰/۱۰۰۸۶۴۹۹۶	۱	یک
۱۶	۰/۰۲۰۵۷۶۰۹۱	۰/۰۰۰۰۴۴۵۶۵	۰/۱۰۰۹۵۴۷۳۵	۲	
۱۴	۰/۰۲۸۴۵۵۱۹۴۱	۰/۰۰۰۰۸۶۰۷۶	۰/۱۰۰۳۶۵۹۷۵	۳	
۸	۰/۰۵۷۶۴۱۱۳۸	۰/۰۰۰۰۳۶۵۴۴۹	۰/۰۹۷۶۷۳۹۶	۴	دو
۱۲	۰/۰۴۶۴۶۳۱۷	۰/۰۰۰۰۲۳۷۲۶۵	۰/۰۹۹۹۲۸۷۹۲	۵	
۱۹	۰/۰۰۵۷۵۸۴۶۶	۰/۰۰۰۰۰۳۴۰۷	۰/۱۰۱۵۷۱۵۲۹	۶	
۳	۰/۳۸۱۷۸۷۵۶۱	۰/۰۲۷۵۸۱۶۶۵	۰/۰۷۲۳۱۹	۷	سه
۷	۰/۱۱۴۶۹۴۳۱۸	۰/۰۰۱۶۷۶۰۸۹	۰/۰۹۹۸۶۱۸۷۷	۸	
۱۰	۰/۰۴۷۰۲۲۷۶۹	۰/۰۰۰۰۲۴۱۳۱۴	۰/۰۹۹۱۱۳۲۵۵	۹	
۶	۰/۱۴۱۶۹۵۸۵۴	۰/۰۰۲۶۵۱۲۶۳	۰/۰۹۷۲۷۹۴۲۷	۱۰	
۲۱	۰/۰۰۶۱۱۸۰۰۷۸	۰/۰۰۰۰۰۳۹۳۱	۰/۰۱۰۱۶۴۸۰۷۱	۱۱	
۱۳	۰/۰۳۹۱۹۲۶۴۳	۰/۰۰۰۰۱۶۴۰۶۲	۰/۰۹۸۵۹۸۵۹۳	۱۲	چهار
۲	۰/۳۸۲۸۰۵۹۰۳	۰/۰۲۶۷۵۷۱۶۸	۰/۰۶۹۵۵۴۶۹۱	۱۳	
۱۱	۰/۰۴۷۶۲۵۰۷۹	۰/۰۰۰۰۲۴۴۸۵۴	۰/۰۹۷۹۱۵۷۱۷	۱۴	



۱	۰/۴۵۸۱۵۹۸۰۸	۰/۰۴۱۱۶۷۲۴۹۵	۰/۰۵۸۲۸۵۱۵۵	۱۵	پنج
۵	۰/۱۷۱۵۵۸۶۰۲	۰/۰۰۴۰۴۹۴۹۷	۰/۰۹۴۴۲۷۷۴۶	۱۶	
۲۲	۰/۰۰۱۴۲۱۴۱۶	۰/۰۰۰۰۰۰۲۰۷	۰/۱۰۲۰۱۲۵۴۳	۱۷	
۱۷	۰/۰۱۸۴۴۱۱	۰/۰۰۰۰۳۵۷۵۶	۰/۱۰۱۲۹۹۱۸۳	۱۸	
۹	۰/۰۴۹۵۳۴۳۲	۰/۰۰۰۲۶۶۲۱۰	۰/۰۹۸۰۱۳۴۳۷	۱۹	
۴	۰/۱۷۴۶۱۲۳۷۷	۰/۰۰۴۱۵۶۳۸۵	۰/۰۹۲۸۷۱۳۲۲	۲۰	
۲۰	۰/۰۰۷۵۲۹۶۳۶	۰/۰۰۰۰۰۵۸۴۳	۰/۱۰۱۵۲۷۹۷۸	۲۱	
۱۵	۰/۰۲۷۶۳۷۶۴۹	۰/۰۰۰۰۸۰۶۸۸	۰/۰۹۹۸۷۶۷۳۵	۲۲	

مأخذ: مهندسین مشاور تدبیر شهر و محاسبات نگارندگان.

$$G1381 = 1/06 \quad G1386 = 1/12$$

ناحیه یک ماتریس تشکیل یافته است. سپس با استفاده از مدل آنتروپی شانون به وزن دهی شاخص‌ها مبادرت و در نهایت، با انجام مراحل هشت‌گانه مدل تاپسیس رتبه‌بندی آن‌ها انجام شده است (جدول ۳). آمارها و وزن نرمال شده هر یک از شاخص‌های کاربری خدمات شهری منتخب نواحی شهری سنندج در (جدول ۳) اشاره شده است، که شاخص فضای سبز، هتل و جهانگردی، آموزش عمومی و عالی و بهداشتی - درمانی - بهزیستی بیشترین اوزان را به خود اختصاص داده‌اند.

**۳-۲- توزیع خدمات شهری در نواحی شهر سنندج**  
مهم‌ترین معیار برای تحلیل وضعیت عدالت فضایی در شهر، چگونگی توزیع خدمات عمومی شهری است. تکنیک تاپسیس (Naumann.Felix, 2003, 8). یکی از روش‌های نبین چگونگی توزیع کاربری خدمات عمومی شهری است. این روش میزان نابرابری در توزیع خدمات شهری را در نواحی شهر سنندج آشکار و به سطح‌بندی آن می‌پردازد.

### ۳-۳- مراحل انجام تکنیک TOPSIS

در این روش، ابتدا با استفاده از ۱۴ شاخص برای ۲۲

جدول ۳- وزن دهی به شاخص‌ها با استفاده از روش آنتروپی شانون

شاخص	آنتروپی شانون $E_j$	درجه انحراف $D_j$	وزن نرمال شده $W_j$	شاخص	آنتروپی شانون $E_j$	درجه انحراف $D_j$	وزن نرمال شده $W_j$
تجاری	۰/۴۰۴	۰/۵۹۵	۰/۰۹۲	ورزشی	۰/۶۷۸	۰/۳۲۱	۰/۰۵۰
خدماتی	۰/۶۴۲	۰/۳۵۷	۰/۵۰۵	اداری	۰/۴۰۲	۰/۵۹۷	۰/۰۹۳
آموزشی	۰/۱۶۹	۰/۸۳۰	۰/۱۲۹	جهانگردی	۰/۱۳۸	۰/۸۶۱	۰/۱۳۴
فرهنگی، مذهبی	۰/۵۸۵	۰/۴۱۴	۰/۰۶۴	فضای سبز	۰/۰۸۱	۰/۹۱۸	۰/۱۴۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(ضرابی و موسوی، ۱۳۸۹: ۲۷). از شاخص‌های مناسب برای شناخت امکانات و تسهیلات و کمبودهای نواحی شهری، طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس شاخص‌های خدماتی و پی بردن به چگونگی خدمات در سطح شهر است.

بررسی و شناخت وضعیت نواحی شهری به لحاظ چگونگی توزیع خدمات در سطح شهر از جمله مسائلی است که اخیراً در فرهنگ برنامه‌ریزی مطرح شده است و هنوز جایگاه آن به‌خوبی مشخص نشده است

برابر بررسی‌های صورت گرفته مجموع نواحی ۲۲ گانه بهینه کاربری خدمات شهری و دسترسی شهروندان به سندج دارای عدم تعادل و نابرابری شدید در توزیع این خدمات هستند.

جدول ۴- رتبه‌بندی نواحی شهری سندج بر اساس کاربری خدمات عمومی شهری با استفاده از تکنیک TOPSIS

۱۸	۰/۰۱۷۳۹۷	۰/۰۰۰۰۳۲	۰/۱۰۰۸۶۵	۱	یک
۱۶	۰/۰۲۰۵۷۸	۰/۰۰۰۰۴۵	۰/۱۰۰۹۵۵	۲	
۱۴	۰/۰۲۸۴۵۲	۰/۰۰۰۰۸۶	۰/۱۰۰۳۶۶	۳	
۸	۰/۰۵۷۶۴۱	۰/۰۰۰۳۶۵	۰/۰۹۷۶۷۷	۴	
۱۲	۰/۰۴۶۴۶۳	۰/۰۰۰۲۳۷	۰/۰۹۹۹۲۹	۵	دو
۱۹	۰/۰۰۵۷۸۵	۰/۰۰۰۰۰۳	۰/۱۰۱۵۷۲	۶	
۳	۰/۳۸۱۷۸۸	۰/۰۲۷۵۸۲	۰/۰۷۲۳۱۹	۷	
۷	۰/۱۱۴۶۹۶	۰/۰۰۱۶۷۶	۰/۰۹۹۸۶۲	۸	سه
۱۰	۰/۰۴۷۰۲۳	۰/۰۰۰۲۴۱	۰/۰۹۹۱۱۳	۹	
۶	۰/۱۴۱۶۹۶	۰/۰۰۲۶۵۱	۰/۰۹۷۲۷۹	۱۰	
۲۱	۰/۰۰۶۱۸۰	۰/۰۰۰۰۰۵	۰/۱۰۱۶۴۸	۱۱	
۱۳	۰/۰۳۹۱۹۳	۰/۰۰۰۱۶۴	۰/۰۹۸۵۹۹	۱۲	
۲	۰/۳۸۲۸۰۶	۰/۰۲۶۷۵۷	۰/۰۶۹۵۵۵	۱۳	
۱۱	۰/۰۴۷۶۲۵	۰/۰۰۰۲۴۵	۰/۰۹۷۹۱۶	۱۴	چهار
۱	۰/۴۵۸۱۶۰	۰/۰۴۱۶۷۲	۰/۰۵۸۲۸۵	۱۵	
۵	۰/۱۷۱۵۵۹	۰/۰۰۴۰۴۹	۰/۰۹۴۴۲۸	۱۶	
۲۲	۰/۰۰۱۴۲۱	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۱۰۲۰۱۳	۱۷	
۱۷	۰/۰۱۸۴۴۱	۰/۰۰۰۰۳۶	۰/۱۰۱۲۹۹	۱۸	پنج
۹	۰/۰۴۹۵۳۴	۰/۰۰۰۲۶۶	۰/۰۹۸۰۱۳	۱۹	
۴	۰/۱۷۴۶۱۲	۰/۰۰۴۱۵۶	۰/۰۹۲۸۷۱	۲۰	
۲۰	۰/۰۰۷۵۳۰	۰/۰۰۰۰۰۶	۰/۱۰۱۵۱۸	۲۱	
۱۵	۰/۰۲۷۶۳۸	۰/۰۰۰۰۸۱	۰/۰۹۹۸۷۷	۲۲	

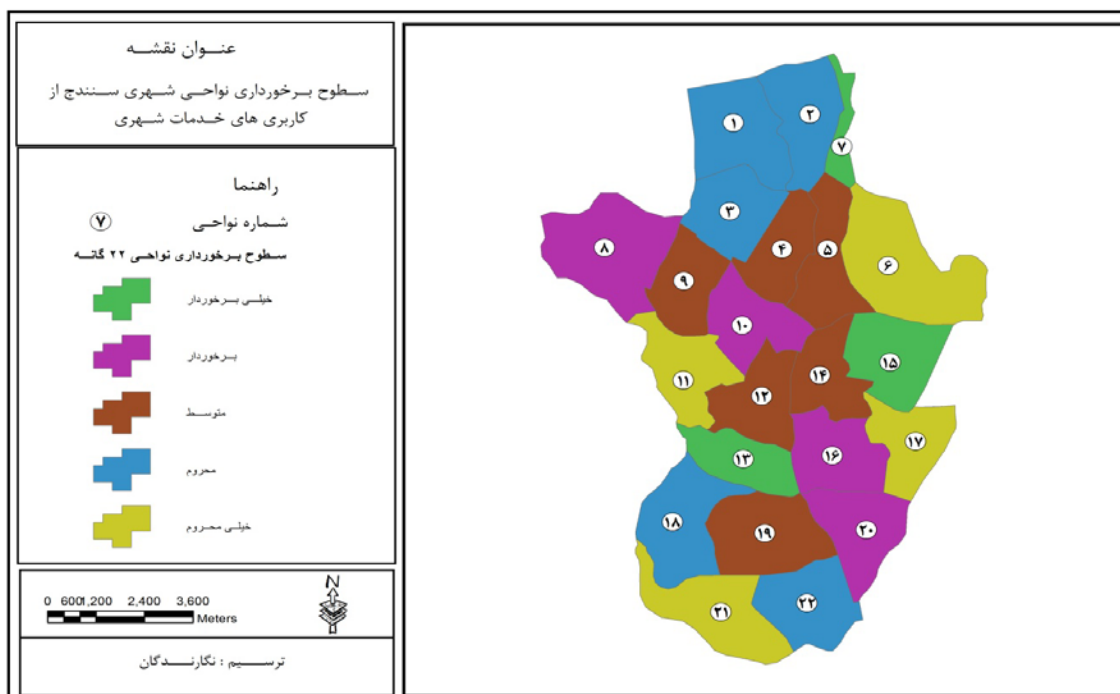
مأخذ: مهندسین مشاورتدبیر شهر، محاسبات و تنظیم نگارندگان (۱۲۹۲)

در مجموع از ۲۲ ناحیه شهری، بر اساس تکنیک تاپسیس، ۳ ناحیه «خیلی برخوردار»، ۴ ناحیه «برخوردار»، ۶ ناحیه «متوسط»، ۵ ناحیه «محروم» و ۴ ناحیه «خیلی محروم» بوده است. بررسی ارتباط همبستگی پیرسون (۰/۳۰۲) بین تراکم جمعیت و امتیازات به دست آمده از روش تاپسیس، نشان می‌دهد

بر اساس بررسی‌ها و یافته‌های حاصل از مدل ناحیه ۱۵ از منطقه ۴ رتبه نخست را به خود اختصاص داده است و به عنوان نواحی «خیلی برخوردار»؛ و ناحیه ۱۷ از منطقه ۴ رتبه آخر را دارا است و به عنوان ناحیه «خیلی محروم» در توزیع بهینه خدمات و نحوه دسترسی شهروندان به خدمات شهری شناخته‌اند.

رابطه معناداری بین تراکم جمعیت و توزیع خدمات وجود ندارد؛ یعنی هرچه قدر نواحی، به لحاظ برابری در توزیع خدمات شهری مرتبه بالایی کسب نمایند، با تراکم جمعیت بی‌ارتباط است.

شکل ۲- نقشه سطوح برخورداری نواحی ۲۲ گانه سنندج از کاربری‌های خدمات شهری



مأخذ: نگارندگان

چشمگیری بین توزیع خدمات و پراکنش جمعیت وجود دارد برای مثال، درحالی‌که رتبه خدمات در ناحیه ۱۵ یک است، از لحاظ جمعیتی در رتبه ۲۰ قرار دارد. همچنین ناحیه سه منطقه یک و ناحیه پنج منطقه دو از لحاظ توزیع خدمات در رتبه‌های به ترتیب ۱۲ و ۱۴ قرار دارند، در حالی از نظر رتبه جمعیت، رتبه‌های ۲ و ۱ را به خود اختصاص داده‌اند. در اینجا هدف ارائه ارتباط منطقی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات است. (جدول ۵) بیانگر آن است تمامی نواحی شهر سنندج به نسبت یکسان و متعادل از امکانات و خدمات شهری برخوردار نگردیده و توزیع خدمات بر اساس

#### ۳-۴- ارتباط بین پراکنش جمعیت و توزیع فضایی خدمات

در این پژوهش، با استفاده از «ضریب همبستگی اسپیرمن» ارتباط بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات بررسی شده است. نتایج به دست آمده گویای این واقعیت است که ارتباط بسیار اندکی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات بین نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج وجود دارد. ضریب اسپیرمن به دست آمده ۰/۳۳- بوده که این مقدار نشان‌دهنده عدم ارتباط بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح نواحی شهر سنندج است. با ملاحظه جدول ۵ و ستون d2 مشخص می‌شود که در بعضی از نواحی، تفاوت‌های

پراکنش جمعیت نبوده است و از رابطه‌ای منطقی پیروی نمی‌کند.

جدول ۵- محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه جمعیت و رتبه خدمات در نواحی شهری سنندج

$D^2$	D	رتبه تاپسیس	رتبه جمعیت	نواحی شهری	مناطق شهری
۲۵	-۵	۱۸	۱۳	۱	یک
۰	۰	۱۶	۱۶	۲	
۱۷۹	-۱۳	۱۴	۱	۳	
۴	-۲	۸	۶	۴	
۱۰۰	-۱۰	۱۲	۲	۵	دو
۲۵۶	-۱۶	۱۹	۳	۶	
۳۶۱	۱۹	۳	۲۲	۷	
۹	-۳	۷	۴	۸	سه
۴	-۲	۱۰	۸	۹	
۱	-۱	۵	۵	۱۰	
۱۹۶	-۱۴	۲	۷	۱۱	
۱۶	-۴	۱۳	۹	۱۲	
۳۶۱	۱۹	۲	۲۱	۱۳	
۹	۳	۱۱	۱۴	۱۴	چهار
۳۶۱	۱۹	۱	۲۰	۱۵	
۱۹۶	۱۴	۵	۱۹	۱۶	
۲۵	-۵	۲۲	۱۷	۱۷	پنج
۲۵	-۵	۱۷	۱۲	۱۸	
۱	۱	۹	۱۰	۱۹	
۱۹۶	۱۴	۴	۱۸	۲۰	
۲۵	-۵	۲۰	۱۵	۲۱	
۱۶	-۴	۱۵	۱۱	۲۲	

منبع: محاسبات نگارندگان

$$r = 1 - \frac{\sum d^2}{n(n^2 - 1)} \rightarrow r = 1 - \frac{6 \times 1356}{11(11^2 - 1)} \quad r = -0.33$$

بالایی بوده که افزایش تراکم جمعیت در این ناحیه برای برقراری ارتباط منطقی احساس می‌شود. همچنین ناحیه ۱۳ منطقه سه و ناحیه ۷ منطقه دو از نظر توزیع

ذکر این نکته ضروری است که برای این امر، باید برنامه‌ریزی نواحی بر اساس اولویت انجام پذیرد. بدین صورت که در ناحیه ۱۵ توزیع خدمات در سطح



۱۲	۰/۸۱۶۱	۰/۴۹	۰	۱/۹۷	۰/۷۹	۱/۹۸	۰	۰/۰۷	۰	۱/۱۸	۱/۴۸	۱/۶۰	۵۷/۰	۱/۲۷	۵
۱۳	۰/۶۷۰۷	۰/۳۲	۰	۱/۰۸	۱/۲۲	۰	۰	۰/۷۵	۲	۰/۸۵	۰/۴۸	۰	۱/۳۰	۰/۷۲	۶
۸	۱/۴۸۴۶	۷/۴۵	۱/۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۴۵	۸/۲۵	۶	۷
۱۴	۰/۶۳۲۳	۱/۱۸	۰	۰/۰۶	۰/۱۵	۳/۵۵	۰	۰/۴۰	۰/۳۷	۰	۰/۷۵	۰	۱/۲۶	۰/۵۰	۸
۱۰	۱/۲۳۸۴	۳/۳۷	۱/۸۹	۱/۶۲	۱/۰۱	۰/۱۳	۰/۰۷	۰	۲/۹۲	۱/۴۲	۱/۲۹	۱/۱۸	۱/۵۲	۰/۹۵	۹
۹	۱/۲۶۸۴	0/30	0/67	1/06	1/40	0/60	1/26	3/50	0/86	1/37	1/37	0/71	1/04	2/35	۱۰
۲۰	۰/۱۶۹۲	0/24	0/01	0/10	0/24	۰	۰	۰	۰	۰	0/75	0/32	0/26	0/52	۱۱
۶	۱/۵۳۸۴	0/04	3/41	2/34	2/78	0/25	4/81	۰	۰	2/97	0/87	0/64	0/98	0/96	۱۲
۲	۷/۱۳۳۸	۰	۰	83/91	۰	۰	۰	۰	1/96	۰	۰	6/87	۰	۰	۱۳
۲۲	۰/۷	۰/۲۳	۰/۱۰	۱/۶۵	۰/۳۴	۲/۱۴	۰	۰	۰	۰	۰/۴۹	۱/۶۱	۲/۱۳	۰/۴۱	۱۴
۱	۱۱/۰۷۱۵	31/33	۰	2/52	35/66	۰	۰	۰	۴۰۴۲	۰	۰	۰	۰	32/02	۱۵
۴	۲/۹۲۳	۰	7/30	1/24	۰	۰	۰	۰	۰	5/86	۰	۰	1/75	0/05	۱۶
۲۱	۰/۰۸۶۵	0/33	۰	۰	۰	۰	۰	۰	0/005	۰	0/54	۰	0/12	0/13	۱۷
۱۸	۰/۳۸۱۵	0/02	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	1/55	2/34	۰	0/55	0/50	۱۸
۵	۱/۶۱۳۸	0/04	3/83	3/82	0/07	2/46	۰	۰	3/70	0/53	0/40	3/58	1/12	1/43	۱۹
۷	۱/۵۱۴۶	16/79	۰	۰	0/85	۰	۰	۰	۰	۰	۰	1/44	0/45	0/16	۲۰
۱۹	۰/۲۵۷۳	0/01	۰	۰	0/006	۰	۰	۰	۰	۰	0/96	۰	0/94	1/43	۲۱
۱۱	۱/۰۲۴۸	0/32	۰	۰	3/65	1/49	۳/۹۶	۰	0/19	1/83	0/55	0/01	0/46	0/90	۲۲

مأخذ: مهندسین مشاور تدبیر شهر، محاسبات و تنظیم نگارندگان

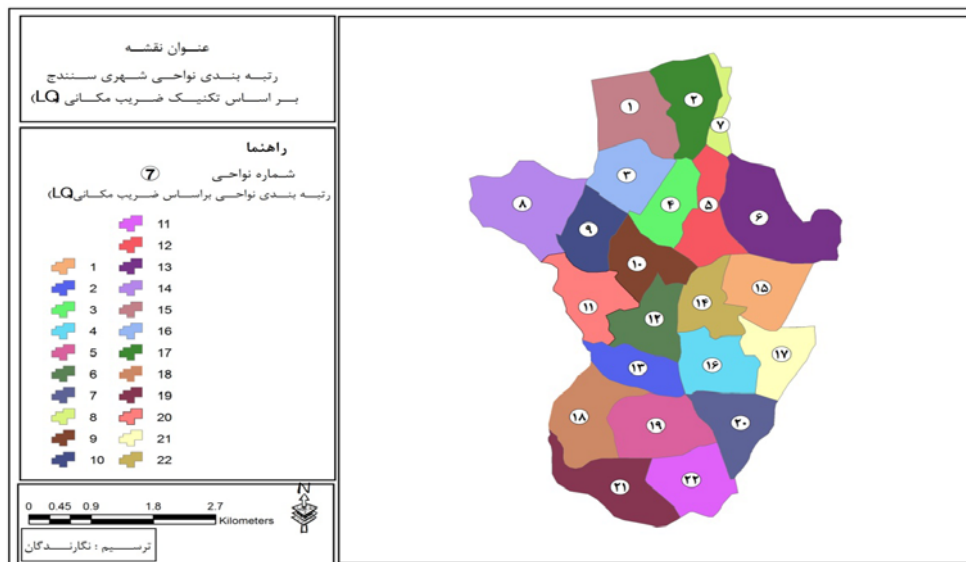
۱،۲،۳ در سطح مناطق ۱،۳،۴ را به خود اختصاص داده است و نواحی ۱۱،۱۷،۱۴ به ترتیب کم‌ترین میانگین را در سطح مناطق ۳ و ۴ دارا بوده‌اند که در مرتبه آخر قرار گرفته‌اند. خدمات آموزشی (عمومی، عالی)، تجاری-خدماتی، دارای تمرکز بالاتر از میانگین است. در مجموع با توجه به نتایج حاصل می‌توان گفت که شهر در بخش‌های ورزشی، فرهنگی، درمانی، بهزیستی، بهداشتی، فضای سبز، در سطح پایین‌تر از میانگین و یا فاقد این نوع خدمات هستند که بدان معنی است نابرابری فضایی در تسهیلات و خدمات نابرابری اجتماعی را در سطح شهر تشدید می‌کند.

برای بررسی تمرکز فضایی کاربری‌های خدماتی در سطح شهر سنندج از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$L.Q = (n_i/p) / (N_i/P)$$

موردبررسی ( $n_i$ ) جمعیت محله موردبررسی ( $p$ ) میزان خدمت در سطح شهر ( $N_i$ ) جمعیت شهر ( $P$ ). همچنان که در جدول (۶) ارائه شده است، شاخص مرکزیت برای نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج بر اساس داده‌های کمی بررسی شده است. ذکر این نکته لازم است که  $LQ$  محاسبه شده در داده‌های کمی هر چه بیشتر باشد، نشانه سطح برخورداری بالاتر و در نتیجه رفاه بیشتر است. بر اساس این جدول نواحی ۱۵، ۱۳، ۴ به ترتیب رتبه

شکل ۳- نقشه توزیع فضایی خدمات شهری در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج بر اساس ضریب مکانی



نهایی نواحی به دست آمده که نتایج نشان می دهد نواحی ۱۵ و ۱۳ از نظر توزیع خدمات وضعیت نسبتاً متعادل در مقایسه با نواحی دیگر دارا می باشند و نواحی ۱۱ و ۲۱ وضعیت نامتعادل و بحرانی دارند.

### ۳-۶- نتایج رتبه بندی نواحی شهر سنندج بر اساس

#### تلفیق مدل‌ها

برای تلفیق نهایی نتایج حاصل از بررسی‌ها با استفاده از مدل‌های تاپسیس، ضریب مکانی، به رتبه بندی نواحی پرداخته شده است و سپس میانگین و رتبه

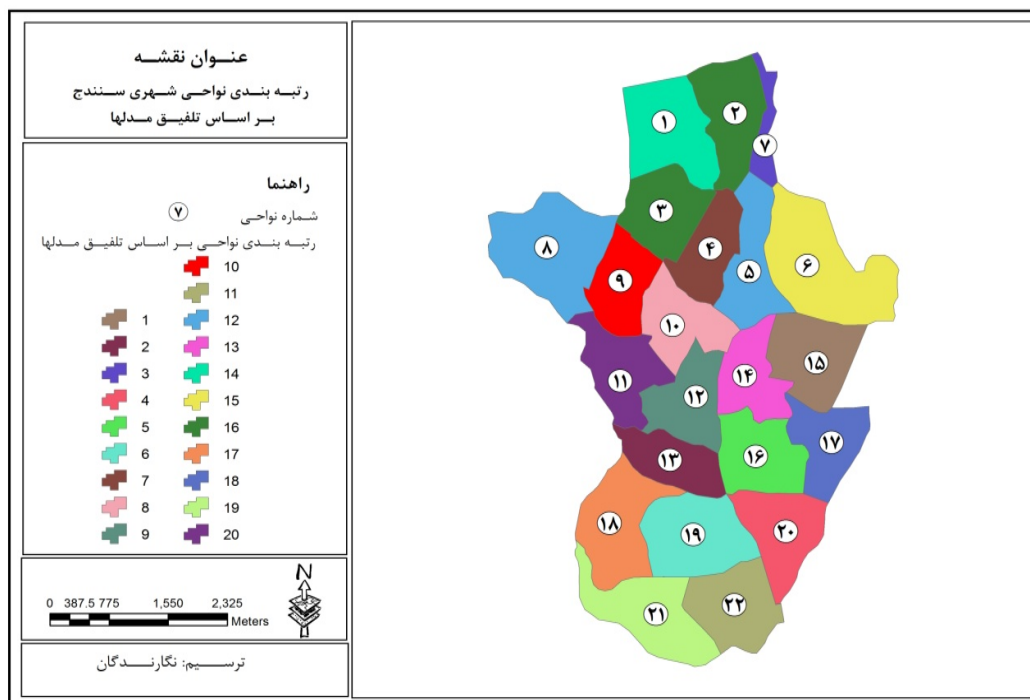
جدول ۷- رتبه بندی نواحی شهر سنندج به لحاظ توزیع خدمات شهری با استفاده از تلفیق مدل‌ها

وضعیت توزیع خدمات	رتبه نهایی	میانگین	L.Q	TOPSIS	رتبه مساحت خدمات	نواحی
محروم	۱۴	۳/۱۵	۱۵	۱۸	۱۳	۱
محروم	۱۶	۳/۱۶	۱۷	۱۶	۱۶	۲
محروم	۱۶	۳/۱۶	۱۶	۱۴	۱۹	۳
متوسط	۷	۳/۷	۳	۸	۱۱	۴
متوسط	۱۲	۱۲/۶	۱۲	۱۲	۱۴	۵
خیلی محروم	۱۵	۱۵/۶	۱۳	۱۹	۱۸	۶
خیلی برخوردار	۳	۴/۶	۸	۳	۳	۷
برخوردار	۱۲	۱۲/۶	۱۴	۷	۱۷	۸
متوسط	۱۰	۱۰/۶	۱۰	۱۰	۱۲	۹
برخوردار	۸	۸/۳	۹	۶	۱۰	۱۰
خیلی محروم	۲۰	۲۰/۳	۲۰	۲۱	۲۰	۱۱

متوسط	۹	۹/۳	۶	۱۳	۹	۱۲
خیلی برخوردار	۲	۲	۲	۲	۲	۱۳
متوسط	۱۳	۱۳	۲۲	۱۱	۶	۱۴
خیلی برخوردار	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
برخوردار	۵	۵/۳	۴	۵	۷	۱۶
خیلی محروم	۱۸	۱۹/۶	۲۱	۲۲	۱۵	۱۷
محروم	۱۷	۱۹	۱۸	۱۷	۲۲	۱۸
متوسط	۶	۳/۶	۵	۹	۵	۱۹
برخوردار	۴	۵	۷	۴	۴	۲۰
خیلی محروم	۱۹	۲۰	۱۹	۲۰	۲۱	۲۱
محروم	۱۱	۱۱/۳	۱۱	۱۵	۸	۲۲

مأخذ: نگارندگان

شکل ۴- رتبه‌بندی نواحی شهری سنندج بر اساس تلفیق مدل‌ها



مأخذ: نگارندگان

کاربری‌ها، متناسب با اولویت‌بندی نواحی شهر باشد، طبیعتاً در نواحی که سرانه کاربری‌ها نسبت به منطقه مربوط و یا کل شهر پایین‌ترند (عدد ضریب مکانی سرانه کمتر از یک است) در اولویت بالاتری هستند و

۳-۷- رتبه و اولویت‌بندی اختصاص کاربری‌های خدماتی به نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج مقایسه میان سرانه‌های وضع موجود شهر سنندج در سال ۱۳۹۰ مبنای محاسبات است و باید اختصاص



و با لحاظ کردن سایر شرایط و عوامل می‌توان در طول برنامه‌ریزی‌ها، با توجه به میزان سرانه‌های پیشنهادی برای هر کاربری بر اساس نیاز و اولویت در سطوح مختلف در جهت رفع نیازها کوشید و سطح موردنیاز هر کاربری را در سطوح مختلف شهری به آن‌ها اختصاص داد.

نواحی که دارای سرانه بالاتری هستند (عدد ضریب مکانی سرانه آن‌ها بیشتر از 1 است) اولویت ندارند، این اولویت و رتبه‌بندی صرفاً از زاویه سرانه‌هاست و قطعاً از میان مجموعه شرایط و عوامل مؤثر در تعیین کمی و کیفی کاربری‌ها و چگونگی دسترسی و پراکنش آن‌ها در سطح شهر، سرانه‌ها نقش مهمی دارد. به این ترتیب اولویت نیاز به کاربری‌ها در سطح ناحیه مشخص شده

جدول ۸- رتبه و اولویت‌بندی اختصاص کاربری‌های خدماتی به نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج

کاربری نواحی	تجارتی و خدماتی	آموزش عمومی	آموزش عالی	مذهبی	فرهنگی	دینی	جلباتی	تفریحی	ورزشی	فضای سبز	اداری	چهارگونی	تاسیسات و تجهیزات
۱	اول	اول	سوم	اول	اول	چهارم	اول	اول	اول	اول	چهارم	اول	اول
۲	دوم	چهارم	اول	دوم	اول	اول	اول	سوم	سوم	چهارم	اول	اول	سوم
۳	سوم	دوم	چهارم	سوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	اول	دوم
۴	چهارم	سوم	دوم	چهارم	سوم	سوم	دوم	چهارم	چهارم	سوم	دوم	دوم	چهارم
۵	دوم	اول	دوم	سوم	سوم	اول	دوم	اول	دوم	دوم	سوم	اول	دوم
۶	اول	دوم	اول	دوم	دوم	دوم	سوم	اول	اول	سوم	دوم	اول	اول
۷	سوم	سوم	سوم	اول	اول	اول	اول	اول	اول	اول	اول	دوم	سوم
۸	سوم	پنجم	اول	دوم	اول	دوم	دوم	اول	پنجم	دوم	اول	اول	پنجم
۹	چهارم	ششم	دوم	چهارم	سوم	چهارم	اول	دوم	دوم	چهارم	چهارم	چهارم	ششم
۱۰	ششم	چهارم	پنجم	پنجم	دوم	سوم	چهارم	سوم	چهارم	پنجم	سوم	سوم	چهارم
۱۱	سوم	دوم	سوم	دوم	اول	اول	سوم	اول	اول	سوم	دوم	دوم	سوم
۱۲	پنجم	سوم	چهارم	سوم	چهارم	اول	اول	چهارم	سوم	ششم	پنجم	پنجم	دوم
۱۳	اول	اول	ششم	اول	اول	چهارم	اول	اول	اول	اول	ششم	اول	اول
۱۴	سوم	سوم	دوم	سوم	دوم	اول	اول	اول	دوم	دوم	سوم	دوم	دوم
۱۵	چهارم	اول	اول	اول	اول	سوم	اول	اول	اول	سوم	چهارم	اول	سوم
۱۶	اول	چهارم	اول	اول	اول	اول	اول	اول	اول	اول	دوم	سوم	اول
۱۷	دوم	دوم	اول	دوم	اول	دوم	اول	اول	اول	اول	اول	اول	دوم
۱۸	دوم	دوم	اول	پنجم	سوم	اول	اول	اول	اول	اول	اول	اول	دوم
۱۹	چهارم	چهارم	چهارم	اول	دوم	سوم	اول	اول	سوم	سوم	دوم	دوم	سوم
۲۰	اول	اول	سوم	چهارم	اول	اول	اول	اول	اول	چهارم	اول	اول	پنجم
۲۱	چهارم	سوم	اول	سوم	اول	اول	اول	اول	اول	دوم	اول	اول	اول
۲۲	سوم	پنجم	دوم	دوم	چهارم	دوم	اول	دوم	دوم	دوم	اول	اول	چهارم

مأخذ: مهندسین مشاورتدبیر شهر، محاسبات و تنظیم نگارندگان

#### ۴- نتیجه‌گیری

هدف اصلی برنامه‌ریزی «عدالت فضایی» است. افتراق کاربری‌های شهری (خدماتی) به صورت نامتوازن و نسنجیده یکی از عمده‌ترین چالش‌های برنامه‌ریزی فضایی در قرن بیست و یکم است. شهر سنندج در سال‌های اخیر به دلیل داشتن بستر مساعد طبیعی، توسعه راه‌ها و خانه‌سازی‌های اطراف آن‌ها، پدیده مهاجرت و مسأله مالکیت‌ها از رشد سریع جمعیت و مساحت برخوردار بوده و رشد پراکنده‌ای داشته است. با توجه به یافته‌های محققان در مورد این نوع الگوی رشد، پیامدهای منفی زیادی در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ایجاد کرده است. نتایج در زمینه نحوه توزیع کاربری‌های خدمات شهری در سطح نواحی شهری سنندج و سطح برخورداری ساکنین این نواحی، تفاوت چشمگیری در سطح بالایی برقرار و نشان از عدم ارتباط منطقی و هماهنگی بین این دو متغیر است. بیشتر نواحی سرانه‌هایشان از سرانه کاربری خدماتی مطلوب پایین‌تر هستند که این بیانگر عدم توزیع متعادل و نبود عدالت در توزیع خدمات عمومی بوده است که منجر به عمیق‌تر شدن شکاف بین سطح توسعه‌یافتگی نواحی و در سطوح پایین‌تر، محلات می‌شود. همان‌طوری که در بررسی‌ها آورده شده است از مدل‌های کمی برای تحلیل بهینه یافته‌های پژوهش استفاده شده است. نتایج حاکی از تکنیک‌ها و مدل‌ها عدم رابطه بین توزیع کاربری خدماتی و جمعیت را در سطح بسیار بالایی تصدیق می‌کند. به منظور تحلیل ویژگی‌های توزیع فضایی جمعیت در نواحی ۲۲ گانه شهری سنندج، از ضریب آنتروپی

شانون استفاده شده است ضریب آنتروپی نسبی به دست آمده در سال ۱۳۸۱ برابر ۱/۰۶ بوده که در سال ۱۳۸۶ به ۱/۱۲ افزایش یافته است. بر اساس مدل تاپسیس ناحیه ۱۵ از منطقه ۴ رتبه نخست را به خود اختصاص داده است و به عنوان نواحی «خیلی برخوردار»؛ و ناحیه ۱۷ از منطقه ۴ رتبه آخر را دارا است و به عنوان ناحیه «خیلی محروم» در توزیع بهینه خدمات و نحوه دسترسی شهروندان به خدمات شهری شناخته‌اند. در مجموع از ۲۲ ناحیه شهری، ۳ ناحیه «خیلی برخوردار»، ۴ ناحیه «برخوردار»، ۶ ناحیه «متوسط»، ۵ ناحیه «محروم» و ۴ ناحیه «خیلی محروم» بوده است. نتایج استفاده از ضریب اسپیرمن بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات، گویای این واقعیت است که ارتباط بسیار زیادی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات بین نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج وجود ندارد. از روش ضریب مکانی جهت اندازه‌گیری میزان تعادل یا عدم تعادل توزیع کاربری خدماتی با توجه به توزیع جمعیت در سطح شهر استفاده شده و با اولویت‌بندی می‌توان نیازهای سطوح مختلف شهری را مشخص نمود. بر اساس این روش نواحی ۱،۳،۴، ۱۳، ۱۵ به ترتیب رتبه ۱، ۲، ۳، ۴ در سطح مناطق ۳، ۴، ۱۱، ۱۷، ۱۴ را به خود اختصاص داده است و نواحی ۳ و ۴ به ترتیب کم‌ترین میانگین را در سطح مناطق ۳ و ۴ دارا بوده‌اند که در مرتبه آخر قرار گرفته‌اند؛ بنابراین عدم توزیع فضایی خدمات در سطح نواحی شهر سنندج منجر به عدم عدالت اجتماعی و عدالت فضایی گردیده است. از این رو به کارگیری مکانیسم توزیع برابر کاربری‌ها، خدمات، فرصت‌ها و رفع نابرابری‌های ناحیه‌ای از اولویت‌های ضروری توسعه در سطوح محلی - ناحیه‌ای هستند.

## منابع

- اطهاری، کمال (۱۳۸۱)، «عدالت در فضا»، مجله هفت شهر، سال سوم شماره ۹ و ۱۰، تهران، صص ۳۴-۲۵.
- حاتمی نژاد، حسین؛ فرهودی، رحمت‌الله؛ محمد پور جابری، مرتضی (۱۳۸۷)، «تحلیل نابرابری اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری (مورد مطالعه شهر اسفراین)»، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، شماره ۶۵، صص ۸۵-۷۱.
- حسین زاده دلیر، کریم (۱۳۹۲)، «برنامه‌ریزی ناحیه‌ای»، انتشارات سمت، چاپ دوازدهم، تهران.
- حکمت نیا، حسن؛ موسوی، میر نجف (۱۳۹۰)، «کاربرد مدل در جغرافیا (با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای)»، انتشارات علم نوین چاپ دوم، یزد.
- شریفی، عبدالنبی (۱۳۸۵)، «عدالت اجتماعی و شهر: تحلیلی بر نابرابری‌های منطقه‌ای در شهر اهواز»، پایان‌نامه دوره دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما حسین حاتمی نژاد، دانشگاه تهران.
- شکویی، حسین (۱۳۹۲)، «دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری»، جلد اول، انتشارات سمت، چاپ شانزدهم تهران.
- صالحی، رحمان؛ منصور، رضا علی (۱۳۸۳)، «ساماندهی فضایی مکان‌های آموزشی (مقطعه متوسطه) شهر زنجان به کمک GIS» فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۲، صص ۹۴-۸۲.
- ضرابی، اصغر؛ موسوی، میر نجف (۱۳۸۹)، «تحلیل فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری یزد»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹۷، صص ۲۷-۴۶.
- عسگری، علی؛ رازانی، اسد؛ رخشانی، پدram (۱۳۸۱)، «برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری (سیستمها و مدل‌ها)»، جلد اول، انتشارات نور علم، چاپ اول، همدان.
- لینچ، کوین (۱۳۸۱)، «تئوری شکل خوب شهر»، ترجمه سید حسین بحرینی، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، «نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن»، استان کردستان، شهرستان سنندج.
- مهندسین مشاورتدبیر شهر (۱۳۸۳)، «طرح جامع شهر سنندج»، سازمان مسکن و شهرسازی استان کردستان.
- مهندسین مشاورتدبیر شهر (۱۳۹۰)، «طرح تفصیلی شهر سنندج»، سازمان مسکن و شهرسازی استان کردستان.
- هاروی، دیوید (۱۳۸۲)، «عدالت اجتماعی و شهر»، جلد اول، ترجمه فرخ حسامیان و محمدرضا حائری، انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، چاپ اول، تهران.
- وارثی، حمیدرضا؛ قائد رحمتی؛ صفر، باستانی فر، ایمان (۱۳۸۶)، «بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت، نمونه موردی: مناطق شهر اصفهان»، مجله جغرافیا و توسعه، صص ۱۰۶-۹۱.

Sons, Inc, Canada.. The University of Texas at Dallas.

- Bolard, R., (2005), "Environmental Justice and Social Equality", Translated by Kianoush Zaker Haghighi, 1st Edition, Tehran, Studies and Research Center for Architectural and Civil Engineering Press.
- Erkip, F., (1997), "The distribution of public services: The case of parks and recreational services on Ankara". *Journal of Cities* .VOL. 14, NO. 6.
- Gray, R., (2002), "The Social Accounting Project and Accounting Organization and Society Privileging Engagement, Imaging New Accounting, Accounting Organization and Society", the Centre for Social and Environmental Accounting Research, University of Glasgow, 65-71 Southpark Avenue, Glasgow G12 8LE, UK, PP. 687-708.
- Greer, J. R., (2002), "Equity in the spatial distribution of municipal services: how to operationalize the concepts and institutionalize a program" University of Texas at Dallas.
- Hewko, J. Neil., (2001), "Spatial Equity in the Urban Environment: Assessing Neighbourhood Accessibility to Public Amenities", University of Alberta, Canada.
- Iveson, K., (2011), "Social or Spatial justice?". Marcuse and Soja. On the right to the city. *Journal of Cities*, VOL. 15, NO 2.
- Jahan, S, Oda. T (2000), Distribution of Public Facilities in Dhaka, Bangladesh: A Spatial Analysis, *Bulletin of the Faculty of Human Development*. VOL.7;NO.2;Pages.865-874.
- Lefebvre, H., (1970), "La Révolution Urbaine", Paris: Gallimard, Collection Idées.
- Naumann. F., (1998), "Data fusion and data quality", Institute fur informatics, Humboldt Universitat zu Berlin.
- Rawls, J., (1972), "A Theory of Justice", cleared on press of Oxford.
- Runciman, W.G., (1966), "Relative Deprivation and Social justice, London.
- Wheeler, J. O, Muller, P O., (1986), "Economic Geography", John Wiley &