



بهینه سازی توزیع فضایی و مکانیابی خدمات شهری راهبردی اساسی در تحقق مدیریت پایدار شهری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) (مطالعه موردی: شهر کلیشاد و سودرجان، استان اصفهان)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷ | تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۳۰

حامد اخگر

دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) hamed.akhgar8@gmail.com

حسین ذبیحی

دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران. hosseinzabihi@hotmail.com

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: شهرها که در گذشته، رشد نسبتاً آرامی را سپری می‌کردند، امروزه با انبوهی از مشکلات جدید و پیچیده مواجه شده‌اند از آنجایی که یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین نیازهای جمعیت شهرنشین، دسترسی مطلوب و بهینه به خدمات شهری است. یکی از راهبردهای بهینه برای حل این مشکل، انتخاب و مکان‌گزینی بهینه خدمات با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) است.

پژوهش حاضر با هدف بررسی چگونگی توزیع فضایی و مکان‌یابی خدمات شهری، شهر کلیشاد و سودرجان می‌باشد.

روش پژوهش: در این مقاله روش پژوهش توصیفی تحلیلی می‌باشد.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که خدمات بررسی شده دارای مکان‌گزینی بهینه نبوده و قدرت پاسخگویی به نیاز شهروندان را ندارد.

نتیجه‌گیری: پیشنهاد می‌شود که محلات ۲، ۶، ۳ که دارای جمعیت بالایی می‌باشند در اولویت خدمات رسانی قرار گیرند و با انتقال یا ایجاد مراکز خدماتی جدید در این محلات تا حد زیادی مشکل خدمات رسانی حل خواهد شد. همچنین از اراضی کنار رودخانه زاینده رود می‌توان به عنوان فضای سبز، فضای تفریحی و حتی به عنوان یک دهکده گردشگری استفاده نمود.

واژگان کلیدی: مدیریت شهری، مکان‌یابی، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، شهر کلیشاد و سودرجان

مقدمه

در حال حاضر توزیع واحدهای خدمات رسان در سطح شهر کلیشاد و سودرجان یکنواخت نمی‌باشد و در برخی محلات مسافت قابل ملاحظه‌ای را می‌بایست برای دستیابی به جایگاه‌های سوخت طی کرد. به عبارت دیگر بسیاری از ایستگاه‌ها در مناطق مختلف، کارایی لازم را ندارند زیرا در احداث آنها، معیارهای موثر مانند دسترسی، ایمنی، فاصله از کاربری‌های ناسازگار یا سازگار و جمعیت در نظر گرفته نشده‌اند.

روش تحقیق

روش تحقیق در پژوهش حاضر تحقیق توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از طریق مطالعه طرح‌های جامع و تفصیلی شهر کلیشاد و سودرجان، مشاهده میدانی، نقشه‌های ۱/۲۰۰۰ وضع موجود و تفصیلی این شهر به دست آمده است. سپس با استفاده از نرم افزار GIS و به کمک فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و مدل همپوشانی شاخص‌ها پس از طی مراحل ورود اطلاعات، مدیریت داده، تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌ها، ارزش‌گذاری، وزن‌دهی و ترکیب لایه‌های اطلاعاتی، مکان‌های مناسب برای ایجاد جایگاه‌های سوخت جدید مشخص گردد.

پیشینه تحقیق

Evans David (2004) در پژوهشی نقش GIS در مکان‌یابی مراکز آتش‌نشانی و در ارتباط با مدیریت بحران حوادث را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیده که با مکان‌یابی بهینه مراکز آتش‌نشانی، می‌توان خسارات ناشی از حوادث را قبل از وقوع کاهش داده و کارایی بالاتری زمان وقوع بحران ایفا کند.

Camber, A &etal: (2008) با استفاده از مدل تحلیل شبکه و GIS میزان دسترسی هر یک از گروه‌های قومی و مذهبی به فضاهای سبز شهری در انگلیس را مورد بررسی قرار داده‌اند و این نتیجه رسیده‌اند که الگوی توزیع فضای سبز دو برابر سرائه استاندارد می‌باشد اما برخی از محلات مانند محله هندو و سیک‌ها با محدودیت روبرو هستند. همچنین با استفاده از نرم افزار GIS، میزان دسترسی تمامی سطوح محلی به خدمات فضای سبز شهری را مشخص کرده‌اند.

Mitchel Langford (2008): به بررسی تأثیر مدل توزیع جمعیت شهری و خدمات و برآورد قابلیت دسترسی با استفاده از GIS در منطقه کاردیف، ولز جنوبی پرداخته و به این نتیجه رسیده است که در

به دنبال انقلاب صنعتی در قرن هیجدهم و رشد سریع تولیدات صنعتی و چرخش اساسی در اقتصاد شهری افزایش چشمگیر درآمد‌های شهری و افزایش ناگهانی مهاجرت از روستا به شهر رشد جمعیت شهری شتاب گرفته و باعث رشد شهرنشینی گردید (لنسکی، ۱۳۶۹ و حائری، ۱۳۶۸). بدون تردید عمده‌ترین اثر رشد شتابان شهرنشینی و رشد بی‌رویه فضای شهری شهری، به هم خوردن نظام توزیع خدماتی و نارسایی سیستم خدماتی است (صالحی، ۱۳۸۴: ۱۲۴). توزیع بهینه کاربری‌ها و مراکز خدماتی مسئله‌ای است که اغلب اوقات برنامه‌ریزان با آن مواجه‌اند، چراکه به دلیل رشد شتابان جمعیت و کالبد شهرها، مشکلاتی مانند کمبود و عدم توزیع فضایی مناسب کاربری‌ها به وجود آمده است (Van & Ahadnejad, 2007; Digik, 2006).

در حال حاضر به دلیل عدم برنامه‌ریزی، به خصوص مکان‌گزینی نامناسب مراکز شهری، جایگاه‌های سوخت، مراکز آموزشی، درمانگاه‌ها، ادارات، ایستگاه‌های آتش‌نشانی و..... مردم شهرها، به ویژه شهرهای بزرگ را با معضلات زیادی روبرو کرده است (Firman, 2004). توسعه متوازن عناصر و اجزای خدمات شهری همواره از اهداف برنامه‌ریزان و مدیران شهری می‌باشد. شبکه جایگاه‌های سوخت رسانی از جمله اجزای شبکه خدمات شهری است که به عنوان تأمین‌کننده سوخت بخش حمل و نقل درون شهری عمل کرده و به نوبه خود از لحاظ ترافیکی، ایمنی و محیط زیست دارای اهمیت می‌باشد (نسترن، ۱۳۸۰). از جمله مسایل و مشکلاتی که در انتخاب مکان مناسب برای خدمات شهری وجود دارد، می‌توان به عدم وجود برنامه‌ریزی مناسب برای مکان‌یابی ایستگاه‌ها، نبود ارتباط مستقیم میان متولیان احداث واحدهای خدماتی و مشکلات مالی و تحریم اقتصادی موجود اشاره کرد. به همین دلیل، بسیاری از این واحدهای ایجاد شده در مناطق شهری کارایی مورد نظر را ندارند، زیرا در ساخت و ساز آنها از معیارها و استانداردهای تعریف شده برای ساخت مانند شعاع دسترسی، فاصله مکان احداث از کاربری‌های نامتناسب و ناسازگار با کاربری‌های متجانس و نامتجانس در نظر گرفته نمی‌شوند و هم‌چنین در بیان دیگر توجه به مقوله‌های عدالت محور در ساختار محلات که از اهمیت وافر برخوردار است (نصیری و چهرقانی، ۱۳۸۹، کریمی‌بستانی و رجبی، ۱۳۸۹ و افروغ، ۱۳۷۷).

برنامه‌ریزی شهری، ارائه خدمات محلی و تخصیص فضایی از منابع مالی، به توجه بیشتر نیاز دارد.

Mc Connachice , M & elal (2010): در مقاله- ای نابرابری‌های عمومی در برخورداری از فضای سبز شهری در شهرهای کوچک آفریقا را با کمک نرم افزار GIS و عکس هوایی مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده که توزیع فضای سبز شهری اغلب متأثر از ویژگی‌هایی مانند نسبت فضای تجاری، سود اقتصادی ساکنان و عامل قومیت می‌باشد.

- وارثی و قائد رحمتی (۱۳۸۶): در مقاله‌ای، به توزیع خدمات شهری در مناطق شهر اصفهان، در یک دوره‌ی زمانی ۱۰ ساله پرداخته‌اند و روند تعادل جمعیتی در مناطق شهر اصفهان و اثرات توزیع خدمات را در برهم خوردن تعادل جمعیتی مورد بررسی قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که جمعیت در سطح مناطق شهر اصفهان به صورت متعادل، پراکنده نشده است و توزیع خدمات در سطح شهر اصفهان براساس شاخص ویلیامسون توزیع نامتوازنی است

- رستمی وشاعلی (۱۳۸۸): در مقاله‌ای، توزیع فضایی خدمات عمومی شهری در سطح پنج بخش شهر کرمانشاه را مورد بررسی قرار داده‌اند و برای شناخت درجه توسعه‌یافتگی از تکنیک تاکسونومی (Taxonomy) استفاده شده است و به این نتیجه رسیده‌اند که بخش مرکزی توسعه‌یافته ترین بخش شهری در سطح کرمانشاه است که نشان‌دهنده‌ی توزیع نامتعادل خدمات عمومی شهری می‌باشد و برای فائق آمدن بر مشکلات شهری، برنامه‌ریزی مشارکتی و استفاده از تکنیک‌های جدید از جمله GIS را پیشنهاد داده‌اند.

- سلیمانی فارسانی (۱۳۸۸): در رساله‌ای، به بررسی توزیع فضایی خدمات شهری شهر شهرکرد می‌پردازد و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS به مکان‌یابی مراکز خدمات شهری پرداخته و به این نتیجه رسیده که سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS نسبت به سایر مدل‌ها و روش‌های دیگر در مکان‌گزینی خدمات شهری مناسب تر و جامع‌تر بوده است.

- پورمحمدی و همکاران (۱۳۹۰): در مقاله‌ای به ارزیابی توزیع فضاهای آموزشی ابتدایی شهر شاهرود پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که فضاهای آموزشی ابتدایی از توزیع مناسبی برخوردار نیستند و با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم‌افزار GIS به مکان‌های مناسبی برای ایجاد مدارس جدید مشخص کرده‌اند.

- قنبری، مرضیه (۱۳۹۰): در پژوهشی، چگونگی پراکنش مراکز خدماتی و نحوه دسترسی به این خدمات را در شهر مرودشت مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده که خدمات شهری در مناطق مختلف شهر مرودشت، به صورت ناعادلانه توزیع شده و الگوی مناسبی برای مکان‌یابی خدمات شهری در شهر مرودشت ارائه داده است تا عدالت اجتماعی در مناطق مختلف شهر مرودشت ایجاد شود.

- عبدالهی فر، خیرالله (۱۳۹۰): در پژوهشی، چگونگی توزیع خدمات شهری، شهردهدشت را مورد ارزیابی قرار داده و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مدل تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل شبکه به بررسی توزیع فضایی خدمات شهری و مکان‌یابی خدمات جدید برای شهر دهدشت پرداخته است و به این نتیجه رسیده که خدمات شهری در شهر دهدشت دارای مکان‌گزینی مناسب نبوده و سرانه پایین‌تر از حد استاندارد بوده است.

- شریفی، نسرين (۱۳۹۱): در پژوهشی، به بررسی چگونگی توزیع فضایی و مکان‌یابی خدمات شهری شهر نجف‌آباد، با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و به کمک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و مدل همپوشانی پرداخته است و به این نتیجه رسیده که خدمات شهری دارای مکان‌گزینی بهینه نبوده و سرانه آن پایین‌تر از حد استاندارد است.

- امان‌پور وهمکاران (۱۳۹۳): در مقاله‌ای، مناطق هشت‌گانه اهواز را از لحاظ برخورداری از خدمات و امکانات شهری بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی فازی مورد ارزیابی قرار داده‌اند و دریافته‌اند که از مهم‌ترین پیامدهای رشد شهر شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهر اهواز، پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدمات شهری بوده که زمینه‌ساز نابرابری در میزان برخورداری از کاربری‌های شهری در سطح شهر شده است و بین مناطق هشت‌گانه شهر اهواز از لحاظ برخورداری از امکانات و خدمات شهری عدم تعادل وجود دارد.

با توجه به اینکه هر شهر از خصوصیات فیزیکی، کالبدی، اقتصادی، فرهنگی و... خاص خود برخوردار می‌باشد و اکثر شهرهای ایران دارای توزیع نامتعادل امکانات و خدمات شهری هستند لذا هر شهر نیازمند بررسی و مطالعه خاص خود در این زمینه می‌باشد و نمی‌توان نتایج یک پژوهش را برای تمامی شهرها به کار بست. لذا در این پژوهش سعی شده تا بهترین مکان را برای خدمات شهری، انتخاب و دسترسی‌ها را در شهر بهبود



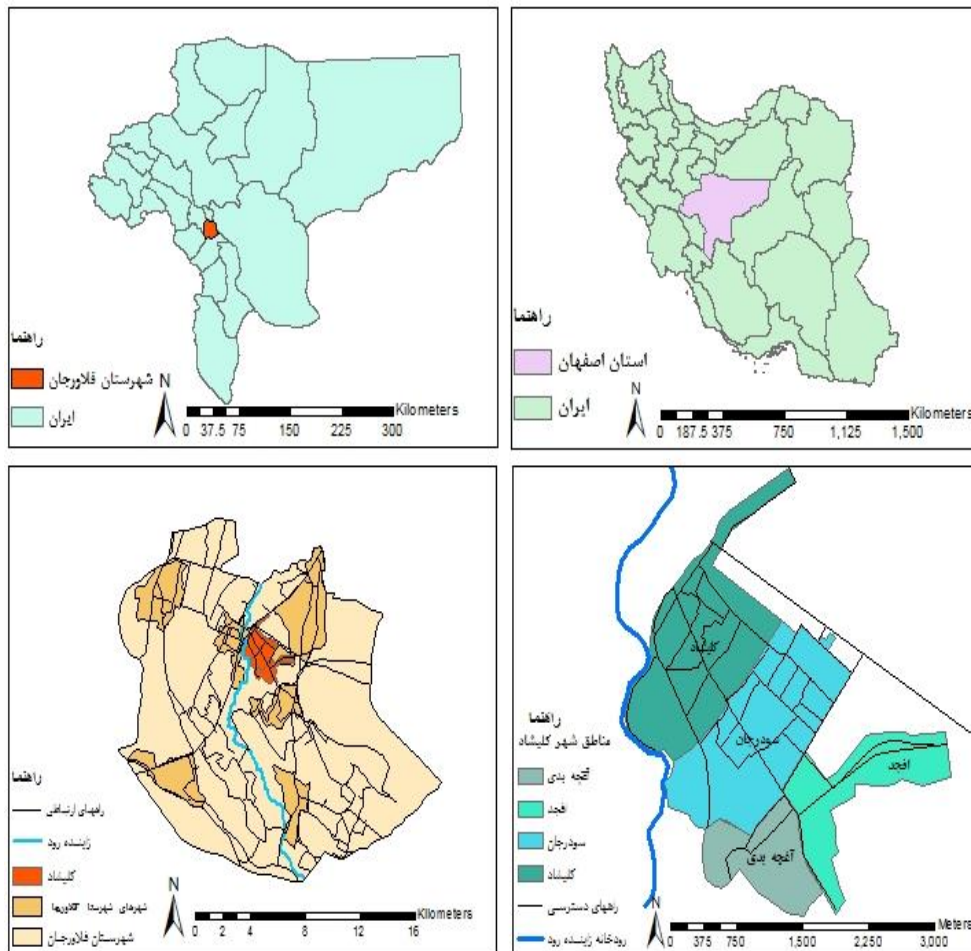
بخشیده و عدالت فضایی در شهر کلیشاد و سودرجان ایجاد کرد.

وکشاوری از این رودخانه و آبهای زیر زمینی تأمین می-شود (مهندسين مشاور زیست بوم، ۱۳۹۰: ۲۱).

در حال حاضر شهر کلیشاد و سودرجان با جمعیت بیست و چهار هزار نفری خود در ۱۴ کیلومتری جنوب غربی اصفهان و در حاشیه جنوب غربی زاینده رود با ارتفاع ۱۶۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. شهر کلیشاد و سودرجان از شمال به اتوبان ذوب آهن و شهر فلاورجان، از غرب به رودخانه زاینده رود و اراضی کشاورزی واقع در کنار آن، از شرق نیز به اراضی کشاورزی واقع در این قسمت و از ارتفاعات و ناهمواری‌های شکل گرفته در این قسمت محدود می‌گردد. به طور کلی شهرستان فلاورجان بر روی دشت رسوبی زاینده رود واقع شده است، رودخانه زاینده رود مهم‌ترین عامل حیاتی اصفهان درست از وسط شهرستان فلاورجان و قسمت غربی شهر کلیشاد و سودرجان عبور می‌کند. آب شهرها و روستاهای این شهرستان اعم از آب شرب

موقعیت جغرافیایی شهر کلیشاد و سودرجان

شهر کلیشاد و سودرجان با مساحت ۱۰/۲ کیلومتر مربع، در جنوب شرقی شهر فلاورجان واقع شده است. این شهر از شمال به اتوبان ذوب آهن و شهر فلاورجان، از غرب به رودخانه زاینده رود و اراضی کشاورزی واقع در کنار آن، از شرق نیز به اراضی کشاورزی واقع در این قسمت و از ارتفاعات و ناهمواری‌های شکل گرفته در این قسمت محدود می‌گردد. به طور کلی شهرستان فلاورجان بر روی دشت رسوبی زاینده رود واقع شده است، رودخانه زاینده رود مهم‌ترین عامل حیاتی اصفهان درست از وسط شهرستان فلاورجان و قسمت غربی شهر کلیشاد و سودرجان عبور می‌کند. آب شهرها و روستاهای این شهرستان اعم از آب شرب



شکل ۱: موقعیت شهر کلیشاد و سودرجان در شهرستان فلاورجان، استان اصفهان و ایران
 مأخذ: طرح جامع شهر کلیشاد و سودرجان (باز ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۵)

تحلیلی بر نحوه استقرار و مکانیابی خدمات شهر کلیشاد و سودرجان

در حال حاضر مجموعه فعالیت‌های مرتبط با آتش-نشانی و امور ایمنی، بازیافت و تبدیل مواد، پارک‌ها و فضای سبز، زیباسازی، کشتارگاه‌ها، بهداشت عمومی شهری، میادین میوه و تره بار، آرامستان‌ها و صنوف مشاغل آلاینده شهری، بخش عمده‌ای از منابع (مالی، انسانی و غیره) شهرداری‌های کشور در قالب معاونت خدمات شهری را به خود اختصاص می‌دهند (انجمن مهندسين فضای سبز ایران، ۱۳۸۴: ۲)

خدمات شهری در ایران را می‌توان به ۴ گروه عمده تقسیم کرد:

الف-خدمات بهداشت محیط: به آن دسته از خدمات شهری گفته می‌شود که در جهت بهبود محیط شهری از نظر مسائل بهداشتی مؤثر می‌باشند که شامل موارد زیر می‌باشد: آب آشامیدنی و بهداشتی، مراکز بهداشتی و درمانی، مراکز آموزشی و تربیتی، جمع‌آوری و دفع زباله، خدمات مربوط به گورستان‌ها و خدمات مربوط به غسلخانه‌ها.

ب-خدمات رفاهی و تفریحی: شامل آن دسته از خدمات شهری است که مربوط به ایجاد تمهیدات لازم برای گذراندن اوقات فراغت شهروندان شامل ایجاد و مدیریت فضاهای کالبدی برای انجام فعالیت‌های رفاهی و تفریحی می‌باشد. خدمات مزبور در ایران توسط بسیاری از سازمان‌های دولتی و عمومی ارائه می‌شوند و در حقیقت شهرداری‌ها اکنون بخش محدودی از این نوع خدمات را ارائه می‌کنند. در شرایط مدیریت شهری نوین می‌توان دامنه وسیع تری از این نوع خدمات را در حیطه

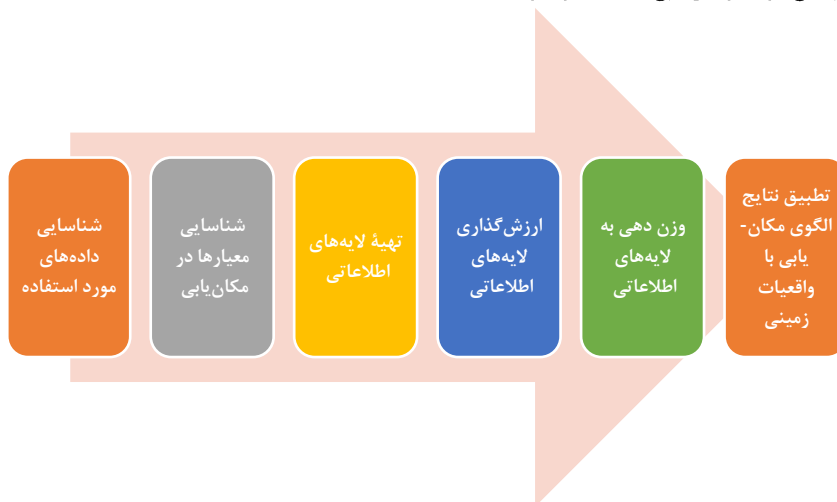
وظایف این نهاد قرار داد. با این توصیف عمده خدمات از این نوع عبارت‌اند از: کتابخانه‌های عمومی، زمین‌های ورزشی، فضاهای باز، تفرجگاه‌های طبیعی پیرامون شهرها و فضاهای سبز.

ج-خدمات حفاظتی و ایمنی: این نوع خدمات را می‌توان به دو دسته به شرح زیر تقسیم کرد:

۱-خدمات مربوط به آتش‌نشانی و ایمنی ۲-خدمات مربوط به حوادث غیرمترقبه. هر کدام از این نوع خدمات براساس ویژگی خاص خود به بخشی از مدیریت شهری و ملی وابسته است و از این بین خدمات مربوط به آتش‌نشانی و ایمنی در حوزه وظایف شهرداری‌ها قرار دارد.


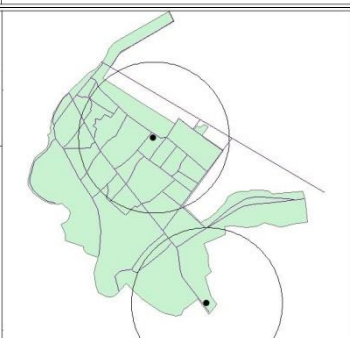
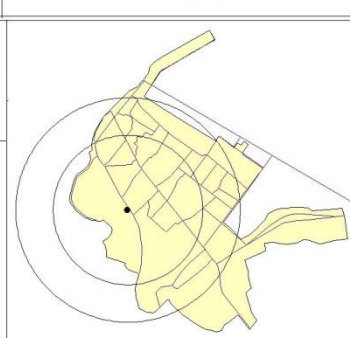
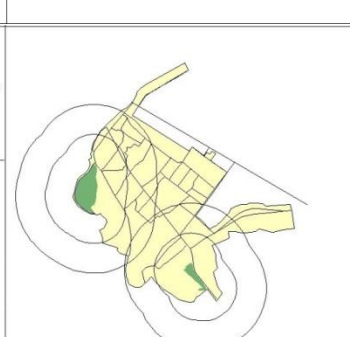
د-خدمات حمل و نقل عمومی و ترافیک: حمل و نقل شهری در ایران از چهار بخش اصلی به شرح زیر تشکیل شده است: حمل و نقل شهری از طریق اتوبوس‌رانی، حمل و نقل شهری از طریق مینی‌بوس‌رانی، حمل و نقل شهری از طریق تاکسی‌رانی، حمل و نقل شهری از طریق مترو (جعفری صمیمی، ۱۳۹۰: ۸۴).

این مقاله با تاکید بر پتانسیل‌ها، امکانات، نیازها و شرایط شهر کلیشاد و سودرجان به تحلیل و ارائه معیارهایی در ذیل در جهت تعیین مکان صحیح برای شهر پرداخته است، از این رو با نگاه موضوعی و موضعی نسبت به هر خدمات موارد تحلیل و معیارها در نظر گرفته شده اند و پس از بررسی موردی و وزن دهی مکان مناسب برای هر نوع از خدمات مطرح شود به صورت کلی می‌توان روند بررسی تا تدقیق مکانی هر نوع از خدمات را به صورت شکل ۲ بیان نمود.



شکل ۲. فرآیند اقدام در تعیین الگوی مکانی (منبع: نگارندگان)

جدول ۱: معیارهای مکان یابی و نقشه وضع موجود

معیارها برای مکان یابی	نقشه وضع موجود	نوع خدمات
<p>فاصله از فضاهای سبز موجود</p> <p>فاصله از مراکز آتش نشانی</p> <p>تراکم محلات</p> <p>دسترسی</p> <p>فاصله از مراکز درمانی موجود</p> <p>فاصله از مراکز صنعتی و کارگاهی</p> <p>نزدیکی به اراضی بایر (برای تامین سایر خدمات هم نشین یا کاربری)</p>	<p>عنوان نقشه: پراکندگی و شعاع دسترسی به بیمارستان و مراکز درمانی</p>  <p>رابطها بیمارستان مراکز درمانی راههای دسترسی شعاع دسترسی ۱۰۰۰ متری مرکز درمانی شعاع دسترسی ۲۰۰۰ متری مرکز درمانی محدوده خدمات شهری اراضی بایر</p>	<p>بهداشتی - درمانی^۱</p>
<p>فاصله از خیابان‌های پر ترافیک</p> <p>نزدیکی به راههای اصلی</p> <p>نزدیکی به مراکز آتش نشانی</p> <p>فاصله از مراکز صنعتی و کارگاهی</p> <p>فاصله مناسب از مراکز مسکونی</p> <p>فاصله از جایگاه سوخت موجود</p> <p>تراکم محلات</p> <p>نزدیکی به اراضی بایر</p>	<p>عنوان نقشه: پراکندگی و شعاع دسترسی به جایگاههای سوخت گیری</p>  <p>رابطها جایگاه های سوخت راههای اصلی شعاع ۱۰۰۰ متری محدوده خدمات شهری</p>	<p>جایگاههای سوخت گیری^۲</p>
<p>نزدیکی به مراکز درمانی</p> <p>تراکم جمعیت محلات</p> <p>شبکه ارتباطی اصلی</p> <p>نزدیکی به مراکز صنعتی</p> <p>نزدیکی به مراکز تجاری</p> <p>نزدیکی به زمین‌های بایر</p> <p>نزدیکی به جایگاههای سوخت</p> <p>فاصله از ایستگاه آتش‌نشانی موجود</p>	<p>عنوان نقشه: پراکندگی و شعاع عملکرد ایستگاه آتش نشانی</p>  <p>رابطها مرکز آتش نشانی شبکه ارتباطی شعاع عملکرد ۱۵۰۰ متری شعاع عملکرد ۱۰۰۰ متری محدوده خدمات شهری</p>	<p>ایستگاههای آتش‌نشانی^۳</p>
<p>فاصله از فضای سبز موجود</p> <p>تراکم جمعیت محلات</p> <p>فاصله از راههای اصلی</p> <p>فاصله از مراکز درمانی</p> <p>فاصله از مراکز فرهنگی و ورزشی</p> <p>فاصله از مراکز آموزشی</p> <p>نزدیکی به زمین‌های بایر</p> <p>نزدیکی به رودخانه زاینده رود</p>	<p>عنوان نقشه: پراکندگی و شعاع دسترسی پارکهای شهری</p>  <p>رابطها شبکه دسترسی شعاع دسترسی ۱۰۰۰ متری شعاع دسترسی ۵۰۰ متری فضای سبز محدوده خدمات شهری</p>	<p>فضاهای سبز شهری (پارکهای شهری)^۴</p>
<p>فاصله از خیابان‌های اصلی شهر</p> <p>فاصله از خیابان‌های پر ترافیک</p> <p>فاصله از جایگاههای سوخت</p> <p>فاصله از اراضی بایر</p>	<p>شهر کلیشاد و سودرجان دارای هیچ پایانه مسافربری نیست.</p>	<p>پایانه‌های مسافربری^۵</p>

نوع خدمات	نقشه وضع موجود	معیارها برای مکان یابی
مراکز ورزشی ۶		<p>تراکم محلات</p> <p>فاصله از اراضی بایر</p> <p>تراکم جمعیت محلات</p> <p>فاصله از راه‌های اصلی</p> <p>فاصله از مراکز بهداشتی درمانی و آموزشی</p> <p>نزدیکی به فضاهای سبز</p> <p>فاصله از مراکز ورزشی موجود</p>
آرامستان‌ها ۷		<p>خلاف جهت باد غالب</p> <p>جهت توسعه شهر</p> <p>محدوده شهر</p> <p>دسترسی</p> <p>آبهای سطحی</p> <p>موانع توسعه شهر</p>

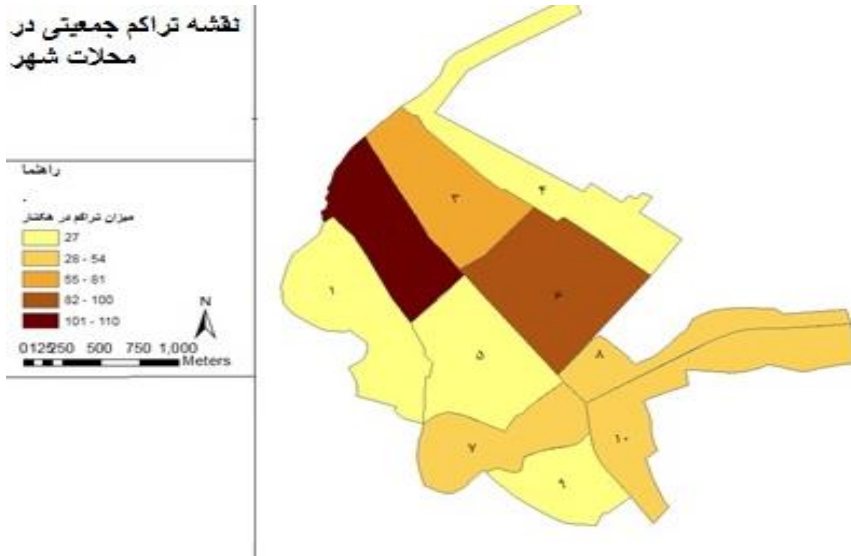
- ۱ Asefzadeh,2004, رضویان، ۱۳۸۱، Vahidniaa,2009، جمالی و همکاران، ۱۳۹۰ و Yaghmaei,2007 و Ahmed,2004
- ۲ الماس‌پور، ۱۳۷۹، زبیری و خطیب زاده، ۱۳۹۱، شیعه، ۱۳۸۸، کارتر، ۱۳۷۹
- ۳ وزارت کشور، ۱۳۸۱، پرهیزگار، ۱۳۸۵
- ۴ Kong,2006، Chiesura,2003، Kong et all,2010، رهنما و کاظمی‌خیبری، ۱۳۹۱، مهندسین مشاور زیست بوم، ۱۳۹۰
- ۵ مهندسین مشاور آمود، ۱۳۸۰، کولان، ۱۳۹۰، سید رضایی، ۱۳۹۰، شهیدی، ۱۳۸۱
- ۶ لطفی و همکاران، ۱۳۸۹، نظری عدلی و کوهساری، ۱۳۹۰
- ۷ شیعه، ۱۳۸۶، وزارت کشور ۱۳۸۷

تطبيق نتایج الگوی مکان‌یابی با ارزیابی

سلسله مراتبی (AHP) و تدقیق مکانی

بعد از انتخاب معیارهای موثر (جدول شماره ۲) در مکان‌یابی جهت ترکیب آن‌ها با یکدیگر به صورت لایه-های اطلاعاتی باید وزن هر یک از معیارها متناسب با اهمیت آن‌ها، وزندهی شوند. با توجه به اینکه در بین معیارهای انتخاب شده برخی کمی و برخی کیفی هستند باید از روشی استفاده شود که بتوان این دو معیار را باهم مقایسه کرد به همین جهت از روش تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده می‌کنیم و وزن داده شده (Malczewski,1999) به صورت یک عدد در ارزیابی

دخالته داده می‌شود که این عدد بیانگر اهمیت نسبی آن معیار نسبت به سایر معیارها است. اساس روش برانجام مقایسات زوجی و تعیین میزان ارجحیت عناصر بر یکدیگر نسبت به معیارهای مورد نظر است و برای حل مسایل ارزشیابی چند معیاره و تعیین اولویت چند گزینه‌ها با توجه به معیارهای مورد نظر به کار می‌رود (اصغری‌پور، ۱۳۹۴: ۵۶). نقشه پایه برای تدقیق مکانی هر نوع از خدمات در شهر براساس الگوی پیشنهادی از تراکم محلات و ساختار مکانی و فضایی هر محله است که براین اساس کل شهر به ۱۰ محله (ناحیه) تقسیم شده است.



تصویر ۳. نقشه تراکم جمعیت در محلات (منبع: نگارندگان)

AHP در نرم افزار Expert Choice به دست آمده است به آن ضرب نموده و کل لایه‌ها را با هم جمع نموده بدین ترتیب نقشه نهایی به دست می‌آید. پس از ارزش گذاری لایه های اطلاعاتی، نوبت به ترکیب این لایه‌ها می‌رسد. در این تحقیق جهت ترکیب لایه‌ها با همدیگر از مدل همپوشانی شاخص‌ها (IO) استفاده شده است.

بعد از مشخص شدن وزن لایه‌ها در نرم‌افزار Expert Choice به روش وزن گذاری AHP که میزان ناسازگاری می‌بایستی مساوی یا کمتر از ۰،۱ باشد. لایه‌ها را روی هم گذاری کرده و با توجه به وزن به دست آمده نقشه نهایی به دست آمد. در نتیجه از گزینه Raster Calculator و دستور Spatial Analyst استفاده نموده و به ازای هر لایه، وزنی را که از طریق

جدول ۲: وزن دهی به معیارها و تدقیق آن بر روی زمین

خدمات	مکان پیشنهادی برای خدمات
-------	--------------------------

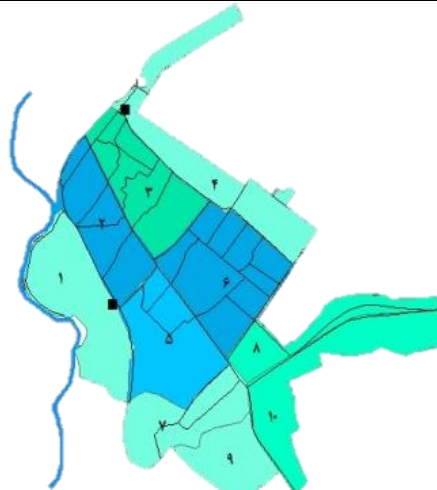


بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی - درمانی

فضای سبز	مراکز آتش‌نشانی	تراکم محلات	دسترسی	مراکز درمانی موجود	مراکز صنعتی	اراضی بایر
۰،۱۰۵	۰،۰۷۷	۰،۳۰۰	۰،۳۷۴	۰،۰۷۹	۰،۰۳۸	۰،۰۲۷

خدمات مکان پیشنهادی برای خدمات

عنوان نقشه : مکان پیشنهادی برای ایجاد جایگاه سوخت



جایگاههای سوخت گیری

اراضی بایر	تراکم جمعیت محلات	جایگاه های سوخت گیری	مناطق مسکونی	مراکز صنعتی و کارگاهی	مراکز آتش نشانی	راههای اصلی	خیابانهای پر ترافیک
۰،۰۲۰	۰،۱۸۲	۰،۰۵۰	۰،۱۲۹	۰،۰۴۴	۰،۱۵۶	۰،۳۹۱	۰،۰۲۷

عنوان نقشه : مکان پیشنهادی برای ایجاد فضاهای سبز و پارک های شهری



پارک های شهری

رودخانه	اراضی بایر	مراکز آموزشی	مراکز ورزشی	مراکز درمانی	دسترسی	تراکم جمعیت محلات	فضای سبز موجود
۰،۰۵۹	۰،۰۲۱	۰،۱۱۰	۰،۰۵۸	۰،۰۲۹	۰،۳۱۹	۰،۳۲۸	۰،۰۷۵

عنوان نقشه : مکان پیشنهادی برای ایجاد مراکز آتش نشانی

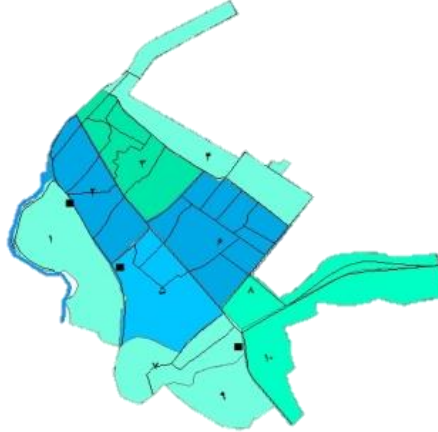


ایستگاههای آتش نشانی

جایگاههای سوخت	مراکز آتش نشانی	اراضی بایر	مراکز تجاری	مراکز صنعتی و کارگاهی	راههای اصلی	تراکم محلات	مراکز درمانی
۰،۱۱۵	۰،۰۲۸	۰،۰۱۷	۰،۰۸۰	۰،۰۹۷	۰،۳۴۹	۰،۲۷۱	۰،۰۴۶

خدمات مکان پیشنهادی برای خدمات

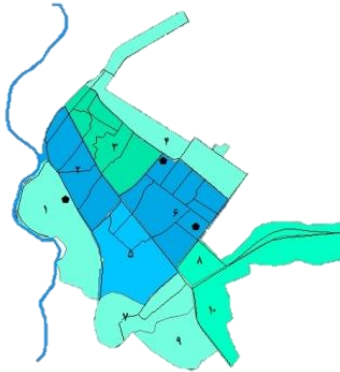
عنوان نقشه: مکان پیشنهادی برای ایجاد پایانه مسافری



پایانه‌های مسافری

تراکم محلات	اراضی بایر	مراکز سوخت گیری	خیابانهای پر ترافیک	راههای اصلی
۰.۲۲۵	۰.۰۳۵	۰.۲۰۵	۰.۰۶۹	۰.۴۶۶

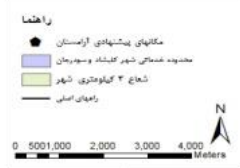
عنوان نقشه: مکان پیشنهادی برای ایجاد مراکز ورزشی



مراکز ورزشی

مراکز ورزشی	مراکز آموزشی	فضاهای سبز	مراکز درمانی	راههای اصلی	تراکم محلات	اراضی بایر
۰.۱۲۷	۰.۰۵۰	۰.۱۰۲	۰.۰۵۴	۰.۳۴۱	۰.۳۰۶	۰.۰۲۱

عنوان نقشه: مکان های پیشنهادی برای ایجاد آرامستان



آرامستان

موانع توسعه شهر	آبهای سطحی	دسترسی	محدوده شهر	جهت توسعه شهر	خلاف جهت باد غالب
۰.۰۴۱	۰.۰۳۲	۰.۱۴۸	۰.۰۳۹	۰.۲۲۱	۰.۵۱۹

(منبع: نگارندگان)

شهید باهنر یا خیابان شهید رجایی منتقل شود. همچنین با تجهیز آتش نشانی امری ضروری است تا در هنگام بحران بتواند به تمامی مناطق شهر خدمات رسانی شود. در صورت عدم انتقال، پیشنهاد می‌شود یک مرکز آتش نشانی دیگر در کنار بیمارستان جدید الحداث شفا

در رابطه با مرکز آتش نشانی، همانگونه که مشخص است و در جدول شماره ۱ براساس نقشه وضع موجود نشان داده شده است به دلیل اینکه در حاشیه شهر واقع شده نمی‌تواند کل شهر را خدمات رسانی کند لذا پیشنهاد می‌شود که مکان آتش نشانی به ابتدای خیابان

شهری که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته اند با استانداردهای شهری که بر مبنای اصل دسترسی و عدالت اجتماعی پیوند دارند، فاصله بسیار دارد. بیشتر قسمت‌های شهر و جمعیت ساکن در این قسمت‌ها خارج از محدوده عملکردی این خدمات واقع شده‌اند. محلات ۲ و ۳ و ۶ که جزء پر تراکم‌ترین محلات شهر کلیشاد و سودرجان هستند از حیث توزیع خدمات و دسترسی از وضع بسیار نامطلوبی برخوردار هستند.

نبود خدماتی مانند پایانه مسافری، کمبود خدماتی همچون مراکز ورزشی و مراکز بهداشتی و... توزیع نامتعادل برخی دیگر از خدمات از جمله ایستگاه‌های آتش‌نشانی، جایگاه سوخت، بیمارستان و... از مواردی بود که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت که نشان از توزیع نامناسب خدمات در سطح شهر کلیشاد و سودرجان دارد. بنابراین توجه به برنامه‌ریزی در خصوص توزیع عادلانه خدمات شهری نه تنها عدالت اجتماعی را برای شهر به همراه دارد، بلکه از بروز نابرابری خدمات در بین مناطق مختلف شهر جلوگیری و احساس رضایتمندی در بین شهروندان به وجود می‌آید. در فرآیند برنامه‌ریزی شهری و تصمیم‌گیری درباره شهر ضروری است که به اطلاعات پایه و اصلی درباره زمین، فعالیت‌های اقتصادی-شهر، زیرساخت‌ها و وضعیت زیست محیطی شهر دسترسی وجود داشته باشد. در این راستا ایجاد پایگاه اطلاعات و داده‌های مربوط به خدمات شهری ضروری است.

امروزه در برنامه‌ریزی شهری استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعات ضروری است. استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) جهت برنامه‌ریزی به طور قابل توجهی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه رو به افزایش است. در واقع سیستم اطلاعات جغرافیایی ابزاری برای نگهداری و بررسی داده‌های محیط فیزیکی و اجتماعی می‌باشد و مثالی عالی در جغرافیایی کاربردی دانست به همین جهت استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدیریت خدمات و تأسیسات شهری، برای حل مشکلات شهری و کارآمدتر شدن فرآیند مدیریت و برنامه‌ریزی شهری امری ضروری است.

هر یک از کاربری‌ها که نقش خدمات‌رسانی در شهر را دارا می‌باشند، قادر به ارائه خدمات به حجم معینی از جمعیت در شهر می‌باشند. لذا در استقرار کاربری‌ها که نقش خدمات‌رسانی به شهروندان را دارا می‌باشند، شعاع دسترسی و آستانه خدمات‌رسانی رعایت گردد. همچنین در استقرار مراکز خدماتی شاخص‌های سازگاری، ایمنی،

ایجاد شود تا مکمل ایستگاه آتش‌نشانی فعلی گردد، همچنین در خصوص فضای سبز، با توجه به اینکه شهر کلیشاد و سودرجان در کنار رودخانه زاینده رود قرار گرفته (تصویر شماره ۱) از پتانسیل بالایی برای ایجاد فضای سبز برخوردار است. لذا پیشنهاد می‌شود قبل از اینکه به اراضی حاشیه رودخانه دست اندازی و مورد ساخت و سازهای بدون برنامه شود، از این پتانسیل شهر استفاده و یک دهکده گردشگری در قسمت جنوبی شهر احداث شود. با توجه به خشکسالی سالهای اخیر و فصلی شدن رودخانه زاینده رود، دیگر کشاورزی در این منطقه مقرون به صرفه نبوده و باید به دنبال منبع درآمد جدید برای اشتغال و کار اهالی شهر بود تا از مهاجرت و بیکاری جوانان شهر جلوگیری کرد، لذا با تبدیل شهر کلیشاد و سودرجان به یک منطقه گردشگری و تفریحی این امر محقق می‌شود.

با گسترش شهر، آرامستان‌های وارد بافت شهر شده و از یک طرف آرامستان‌های فعلی شهر به دلیل تکمیل ظرفیت دیگر جوابگوی نیازهای جدید شهر نمی‌باشد و از طرف دیگر امکان گسترش آنها وجود ندارد. بنابراین نیاز به ایجاد یک آرامستان در خارج از محدوده شهر احساس می‌شود. قسمت شمال شهر بهترین مکان برای ایجاد آرامستان می‌باشد. با بررسی‌های میدانی که انجام شده است، مکانی واقع در اراضی کنار اتوبان ذوب آهن (پشت ایران خودرو) که متعلق به مسجد می‌باشد و در زمان یکپارچه کردن اراضی، برای کاربری آرامستان در نظر گرفته شده است، پیشنهاد می‌شود. در بلند مدت مکان واقع در منطقه موسیان (قبرستان سابق) که اراضی آن متعلق به اهالی شهر کلیشاد و سودرجان است، پیشنهاد شده است.

نتیجه گیری

از پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهرها در چند دهه گذشته، از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدمات شهری بوده است که زمینه ساز نابرابری در میزان برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری در سطح شهرها شده است. در این میان شهر کلیشاد و سودرجان از این مشکل برکنار نبوده و هم‌اکنون در زمینه برخورداری از خدمات شهری، دچار کمبود و نارسایی‌هایی می‌باشد.

بررسی خدمات عمومی شهر کلیشاد و سودرجان نشان از عدم مکان‌گزینی صحیح و بدون برنامه در این شهر دارد. محدوده شعاع عملکردی بیشتر خدمات

حائری، محمدرضا (۱۳۶۸): طرحی از کالبدشهرایرانی (بررسی گونه‌شناسانه بافت‌های شهری در قرن چهاردهم)، سمینار تداوم حیات در بافت قدیمی شهرهای ایران، دانشگاه علم و صنعت، تهران

جعفری صمیمی، احمد (۱۳۹۰): بررسی مزیت نسبی ارزش افزوده خدمات شهری مشهد (استان خراسان رضوی) و مقایسه آن با سایر مراکز استان‌های کشور در برنامه چهارم توسعه، دو فصلنامه مدیریت شهری، ویژه نامه بهار و تابستان ۱۳۹۰

رضویان، محمد تقی (۱۳۸۱): برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ اول، انتشارات منشی

رهنما، محمدرحیم و خلیل اله کاظمی خبیری (۱۳۹۱): بازنگری راهبردی حوزه خدمات شهری مدیریت محلی ایران با تاکید بر پسماند شهری، مطالعه موردی: کلانشهر مشهد، دو فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۰

زیاری، یوسفعلی و فرشته خطیب‌زاده (۱۳۹۱): تلفیق مدل AHP و تحلیل شبکه در محیط GIS جهت مکان‌گزینی کاربری درمانی (بیمارستان) مطالعه موردی: شهر سمنان، مجله مدیریت شهری، شماره ۲۸

سید رضایی، عظیمه سادات (۱۳۹۰): نقش کلیدی سیستم‌های GIS و GPS در جایجایی مسافر و کالا، ماهنامه پایانه، سال چهارم، شماره ۴۵

شبیعه، اسماعیل (۱۳۸۸): مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری، تهران، انتشارات علم و صنعت ایران

شبیعه، اسماعیل (۱۳۸۶): کارگاه برنامه‌ریزی شهری (با تجدید نظر و اضافات)، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ پنجم، تهران

شهیدی، محمدرحمن (۱۳۸۱): حمل و نقل و پایداری شهری، ابزاری برای تحقق شهرهای شهروند مدار، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۱۱

صادقی‌ده‌چشمه، نفیسه (۱۳۹۳): تحلیلی بر ساماندهی بافت‌های فرسوده شهری نمونه موردی: شهر کیشاد و سودرجان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور واحد وزوان، استاد راهنما محسن سقایی

کارتر، بونهام‌گریم‌اف (۱۳۷۹): سیستم اطلاعات جغرافیایی برای دانش پژوهان علوم زمین مدل سازی به کمک GIS، ترجمه گروه زمین مرجع‌سازان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران

مطلوبیت، کارایی، سلامتی، آسایش و زیبایی در نظر گرفته شود، در واقع شبکه ارتباطی استخوان بندی اصلی یک شهر هستند که امکان دسترسی افراد را به نقاط مختلف فراهم می‌آورند. بر این اساس هر یک از کاربری‌های شهری متناسب با شرایط استفاده کنندگان و نوع خدمتی که ارائه می‌نمایند. نیازمند شبکه ارتباطی خاصی هستند، لذا در انتخاب مکان استقرار کاربری‌ها توجه به این اصل ضروری است. این در حالیست که نزدیکی این شهر به کلانشهر اصفهان و گسترش مترو اصفهان الی فولاد شهر از کنار اتوبان ذوب آهن، که باعث دسترسی سریع و آسان به خدمات شهری و بین شهری و توسعه شهرستان محروم خواهد شد می‌تواند نقش به سزایی در تامین خدمات شرق اصفهان داشته باشد و بار اضافی نیازهای خدماتی از شهرهای پیرامونی تامین گردد که نیازمند اصلاح مکان یابی بر اساس مولفه‌های مکانی و فضایی از هر نوع از خدمات بر مبنای مولفه‌های ساختاری آنست که در این مقاله بخشی از آن محقق شده است.

منابع و ماخذ

افروغ، عماد (۱۳۷۷): فضا و نابرابری اجتماعی (ارایه الگویی برای جدایی‌گزینی فضایی و پیامدهای آن)، تهران انتشارات دانشگاه تربیت مدرس

الماس پور، فرهاد (۱۳۸۰): کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل شبکه در مکانیابی داروخانه‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، تهران

اصغرپور، محمد جواد (۱۳۹۴): تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران، تهران

انجمن مهندسين فضای سبز ایران، (۱۳۸۴): ویژه‌نامه خدمات شهری، ضمیمه ماهنامه پیام سبز، شماره ۵۰

پرهیزگار، اکبر و عطا غفاری گیلانده (۱۳۸۵): سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم‌گیری‌گیری چند معیاره، انتشارات سمت، تهران

پورمحمدی، محمدرضا و فیروز جمالی و علی‌اکبر تقی-پور (۱۳۹۰): مکانیابی خدمات شهری با ترکیب GIS و مدل AHP (نمونه موردی: مدارس ابتدایی شهر شاهرود)، مجله علمی پژوهشی فضای جغرافیایی، سال دهم، شماره ۳۱

تشکر، زهرا (۱۳۷۸): آتش‌نشان‌ها و کاستی‌های ساختاری، مجله شهرداری‌ها، شماره ۱۰، تهران

- Case study: city of Zanjan", Map Asia Journal.
- Ahmed, S. J. (2004): Improving Access to Public Health Care Services- A Case Study on Dar es Salaam, Tanzania, MSc Thesis, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, the Netherlands.
- Asefzadeh, Saeed (2004): Assessing the Need to Establish Equity and Social Justices, IAP, New York.
- Chiesura, A (2003): the Role of Urban Park for the Sustainable City, Wageningen University Journal of Urban Planning
- Firman, Tommy. (2004). "New town development in Jakarta Metropolitan Region: a perspective of spatial segregation". Habitat International 28, 349-368.
- Kong. F & Nakagoshi. N (2006): Spatial Temporal Gradient Analysis of Urban Green Spaces in Jinan, China. Land SCAPE and Urban Planning Volum 78.
- Kong. F & Yin.H & Nakagishi.N & Zong. Y (2010): Urban Green Spac Network Development for Biodiversity Modeling, Land Landscape and Urban Planning Volum 95
- Malczewski, J, Ogryczak, W, (1996) "The multiple criteria Location Problem: 2", Preference-based techniques and interactive decision support Environment and Planning A, 28, 69-98.
- Yaghmaei, F, et al, (2007): the satisfaction level of Clients of Health Services in Urban Health Centers, Arak University of Medical Sciences and Health Services, Nursing Research, NO. 5-6, p25
- Van Digik. M. Pieter, (2006), Managing Cities In Developing Countries: The Theory & Practice Of Urban Management, Edvard Elgar Publishing.
- کریمیان بستانی، مریم و آریتا رجیبی (۱۳۸۹)، تحلیل عدالت اجتماعی در شهرها تأکید بر نابرابری های آموزشی (مطالعه موردی: شهر زاهدان)، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، ۹۵
- کوکلان، رحمت اله (۱۳۹۰): چالش ها و فرصت ها، ماهنامه پایانه، سال چهارم، شماره ۴۵
- لطفی، حیدر، سهیلا ایرانخواه، رضا دشتی برنجه و بابک صادقی (۱۳۸۹): ارزیابی مراکز فرهنگی و ورزشی به جهت مکانیابی و احداث این مراکز با استفاده از سیستم GIS (مطالعه موردی: منطقه ۱۸ شهرداری تهران)، فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۰
- نسکی، گرهارد و جین (۱۳۶۹)، سیر جوامع شهری، ترجمه ناصر توفیقیان، تهران، سازمان انتشارات آموزش انقلاب اسلامی
- معاونت امور محلی و عمران شهری وزارت کشور (۱۳۸۷): مطالعات تکمیلی طرح احداث آرامستان ها، جلد اول، تهران
- مهندسین مشاور زیست بوم (۱۳۹۰): طرح جامع شهر کلیشاد و سودرجان، سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان
- مهندسین مشاور آمود (۱۳۸۰): آمود راه، شرکت پردازش و برنامه ریزی
- نظری عدلی، سعید و محمد جواد کوهساری (۱۳۹۰): تلفیق منطق بولین و مدل سلسله مراتبی (AHP) با استفاده از GIS، به منظور مکانیابی سایت های ورزشی (مطالعه موردی: شهر بابلسر)، مجله شهر نگار، شماره ۴۰
- نسترن، مهین (۱۳۸۰): تحلیل فضایی مناطق دهگانه شهر اصفهان و سطح بندی توسعه آن، پایان نامه دکتری جغرافیای شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان
- نصیری، علیرضا و ابوالقاسم چهرقانی (۱۳۸۹)، تعیین معیارهای موثر بر مکانیابی شبکه ها و زیرساخت های برون شهری صنعت گاز با رویکرد GIS با تأکید بر مکانیابی جایگاه های سوخت CNG استان قم، مجله آمایش سرزمین، سال دوم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۹، ص ۱۳۳-۱۶۴
- وزارت کشور سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور (۱۳۸۱)، خدمات شهری، انتشارات موسسه مطبوعاتی سیمای محیط شهر امروز
- Ahadnejad Reveshti, Mohsen, (2007) "Site selection study for fire extinguisher stations using network analysis and A.H.P Model,