

تحلیلی بر مکانیابی بهینه مراکز خدمات ارتباطی در مناطق شهری مطالعه موردی (باجه های تلفن عمومی در منطقه امانیه شهر اهواز)

ناهید سجادیان

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز

سیده نرگس نقیبی رکنی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد

هادی علیزاده

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز، std.hadi@yahoo.com

علی شجاعیان

عضو هیأت علمی گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱/۲۲

چکیده

خدمات ارتباطی و از جمله آن باجه‌های تلفن عمومی از عناصر مهم شهری محسوب می‌شوند که کارایی آن‌ها به ویژه هنگامی که در فضاهای عمومی شهر به درستی مکان‌یابی شوند، دوچندان خواهد شد. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) از ابزارهای دقیقی می‌باشند که در این راستا مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ به ویژه اگر با روش‌هایی همچون روش سلسله‌مراتبی (AHP) تلفیق یافتند نتایج بهتری حاصل می‌گردد. یکی از مهم‌ترین اهداف مقاله حاضر یافتن مکان‌های بهینه باجه‌های تلفن عمومی در منطقه امانیه اهواز با بهره‌گیری از قابلیت‌های GIS و تلفیق آن با روش AHP می‌باشد. بدین منظور مهم‌ترین شاخص‌های مورد نیاز برای مکان‌یابی باجه‌های تلفن با استفاده از مطالعات اسنادی و میدانی حاصل گردید. در مرحله بعد به منظور وزن‌دهی به هر یک از شاخص‌های مذکور، نظرات کارشناسان و متخصصین امر در رابطه با اهمیت هر یک با استفاده از روش سلسله‌مراتبی و تحلیل آن در نرم‌افزار اکسپرت چویس ارزیابی شد. وزن‌های حاصل در لایه‌های تهیه‌شده در نرم‌افزار Arc GIS ضرب شده و نقشه‌ی نهایی مکان‌یابی باجه‌های تلفن به دست آمد. مقایسه‌ی نقشه‌ی نهایی با وضعیت موجود پراکنش باجه‌های تلفن در منطقه امانیه توزیع مناسب‌تر باجه‌ها را در قسمت‌های شمال، مرکز و جنوب منطقه نشان داد.

واژگان کلیدی: مبلمان شهری، باجه‌ی تلفن، GIS، AHP، مکان‌یابی

مقدمه

مبلمان شهری شامل مجموعه‌ی متنوعی از عناصر و المان‌هایی است که در فضاهای عمومی شهر با هدف خدمات‌رسانی و آسایش و راحتی شهروندان نصب و جانمایی می‌شوند. به عبارت دیگر، مبلمان اصطلاحی است که برای توصیف همه اشیاء وابسته به محیط پیرامون که فضاهای بیرونی عملکردی و گیرا را برای استفاده عموم فراهم می‌آورد، استفاده می‌شود (ACT, 2006:1). از جمله این مجموعه‌ی شهری می‌توان به باجه‌های تلفن عمومی اشاره نمود. ایجاد امکان مکالمه‌ی تلفنی در سطح شهر با حداکثر راحتی از نظر خنثی نمودن سر و صدای محیط بیرون، محافظت از نفوذ باد و باران، آفتاب و سایر عوامل مزاحم خارجی و ایجاد فضای خصوصی برای شخص استفاده‌کننده، کاربردهای اصلی این وسیله هستند. در عین حال، به عنوان یک جزء مبلمان شهری، این وسیله کاربرد زیبایی‌شناسی نیز دارد و در صورت برخورداری از طراحی خوب، در ارتقاء کیفیت محیط و چشم‌انداز ظاهری شهر نیز موثر است (قنبری، ۱۳۸۹: ۹۹).

در شهرها معمولاً به انتخاب و جانمایی اجزای مبلمان شهری چندان توجه نمی‌شود. در این خصوص اندیشه، طرح و تدبیر آن‌گونه که شایسته است، به کار گرفته نمی‌شود. مکانیابی مبلمان شهری در حقیقت یافتن فضایی مناسب از هر نظر (کارایی، انطباق با محیط، زیبایی‌شناسی و غیره) برای انواع مبلمان شهری از جمله باجه‌های تلفن در فضاهای عمومی می‌باشد (محمدنژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۳). در حقیقت، یک منظره‌ی آشفته و درهم‌ریخته از مبلمان یا اثاثه‌ی شهری می‌تواند نتیجه‌ی یک رویکرد نامتناسب و ناهماهنگ در تعیین و جانمایی این عناصر باشد. مبلمان آشفته و درهم‌ریخته‌ی فضای شهری موجب تنزل زیبایی بصری و شخصیت منظره و معماری آن می‌گردد و شهروندان در این مکان احساس راحتی نکرده و نمی‌توانند ارتباط دوستانه با آن برقرار نمایند (Torino, 2006:39). بنابراین، می‌توان دریافت که مکان‌یابی صحیح باجه‌های تلفن عمومی به عنوان بخشی از این مجموعه‌ی شهری در فضاهای شهری از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و در واقع یکی از عوامل اساسی تضمین‌کننده‌ی کارایی این عناصر می‌باشد (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۶: ۴۹). سیستم اطلاعات مکانی (GIS) به عنوان یکی از بهترین و کارآمدترین راه‌حل‌های مدیریت بهینه اطلاعات محسوب می‌شود و در طی چند دهه که از ظهور آن می‌گذرد، انقلاب وسیعی را در سطح جهانی پدید آورده است (زارع، ۱۳۸۳: ۲۶۶). این سیستم با قابلیت‌های تحلیلی متنوع در مکان‌گزینی صحیح و اصولی مبلمان شهری کمک شایان توجهی می‌نماید (محمدنژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۳). تلفیق سیستم اطلاعات جغرافیایی با روش‌های ریاضی همچون فرآیند تحلیل سلسله

مراتبی (AHP) که در ادامه به آن خواهیم پرداخت، کارایی آن را دو چندان می‌نماید. با توجه به مرکزیت منطقه امانیه در شهر اهواز (نمونه‌ی مورد مطالعه‌ی تحقیق)، میزان تردد و رفت‌وآمد زیاد شهروندان، تمرکز شدید ادارات و سازمان‌های دولتی و نقش و عملکرد اداری-آموزشی و تجاری آن، ضرورت مکان‌یابی مبلمان به ویژه باجه‌های تلفن عمومی که معمولاً از مهم‌ترین عناصر مورد نیاز شهروندان در این منطقه از شهر محسوب می‌شوند، بیش از پیش احساس می‌گردد. متأسفانه پراکنش این عناصر شهری از قوانین خاصی تبعیت نمی‌کند و این مسئله موجب تراکم کم و زیاد آن‌ها در نقاط مختلف منطقه‌ی امانیه شده است. در نتیجه در برخی نقاط منطقه با کمبود این عناصر مواجه هستیم و در سایر نقاط عناصر مذکور بدون استفاده مانده‌اند. از این رو، یکی از مهم‌ترین اهداف مقاله‌ی حاضر بررسی نحوه قرارگیری باجه‌های تلفن عمومی در امانیه و دست‌یابی به مکان بهینه این عناصر به منظور دسترسی راحت و مطلوب این امکانات شهری برای شهروندان است تا در نتیجه آن عدالت اجتماعی، رفاه و آسایش روانی آنان فراهم گردد. در این مقاله، ضمن ارائه تعاریفی از مبلمان شهری و انواع آن و همچنین مختصری از ملاحظات مربوط به مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی به عنوان جزئی از این عناصر، دست‌یابی به مکان‌های بهینه‌ی باجه‌های تلفن در نواحی مورد مطالعه‌ی تحقیق با استفاده از تلفیق سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش ریاضی AHP مورد توجه قرار گرفته است.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بعنوان یک مطالعه کاربردی بر مبنای شیوه توصیفی-تحلیلی به انجام رسیده است. برای گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات از دو مرحله استفاده شده است. مرحله اول گردآوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با استفاده از مطالعات و اسناد کتابخانه‌ای معتبر و مرحله دوم استفاده از پرسشنامه و مصاحبه جهت انجام تجزیه و تحلیل بر روی شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش با استفاده از نظرات کارشناسان و صاحب‌نظران امر بوده است. لازم به ذکر است که برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و اعمال نظرات کارشناسان بروی شاخص‌های تحقیق از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی گروهی، نرم افزار اکسپرت‌چویس و برای تجزیه و تحلیل فضایی داده‌ها و خروجی نهایی آن‌ها از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است. در شکل شماره (۱) مراحل انجام فرایند پژوهش آمده است.



شکل شماره ۱-مدل مفهومی پژوهش

شاخص های پژوهش

شاخص های بکار رفته در پژوهش به منظور مکان یابی بهینه ای باجه های تلفن در منطقه ای مورد نظر در قالب نمودار درختی (سلسله مراتبی) در شکل ۲ نشان داده شده است. شاخص های مذکور جهت توزیع استاندارد باجه های تلفن منطبق با شرایط این منطقه با توجه به مطالعات اسنادی و میدانی صورت گرفته در رابطه با ویژگی های گوناگون امانیه که در ادامه آمده است، حاصل گردید. همه ی معیارهای پژوهش به جزء فاصله ی ۵۰ سانتیمتری باجه ها از جداول یا حاشیه ی خیابان ها که از نوع کمی است، کیفی می باشند. نکته ای که در رابطه با این شاخص ها شایان ذکر است این است که دو معیار آخر یعنی توجه به اصول طراحی شهری به دلیل ریزمقیاس بودن و عدم تعریف لایه برای آن در محیط GIS و معیار دیگر یعنی توجه به شرایط محیطی به دلیل یکدست بودن منطقه مورد مطالعه از این نظر، در تجزیه و تحلیل مکانی - فضایی در GIS حذف گردیده اند.



شکل شماره ۲- نمودار سلسله‌مراتبی مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی

محدوده مورد مطالعه

امانیه در غرب رود کارون حد فاصل پل لشکر تا فلکه دانشگاه از رود کارون تا ریل قطار و لشکرآباد از قدیمی‌ترین محلات واقع در مرکز شهر اهواز است. از لحاظ تقسیمات اداری جزء شهرداری منطقه‌ی دو و از نظر سلسله مراتب شهری یک ناحیه شهری محسوب می‌شود، اما فقط بخشی از محدوده‌ی امانیه به عنوان نمونه موردی برای تحقیق حاضر در نظر گرفته شده است. این محدوده از سمت شمال به خیابان سپاه، از سمت شرق به خیابان دکتر فاطمی و خیابان فلسطین، از سمت جنوب به خیابان ساحلی و از سمت مغرب به خیابان تخت سلیمان مشرف شده است. در شکل شماره‌ی ۳ محدوده مذکور و موقعیت آن در شهر اهواز نشان داده شده است. با توجه به مطالعات انجام شده، منطقه امانیه با تبعیت از بستر بزرگتر خود یعنی شهر و شهرستان اهواز دارای آب‌وهوای گرم و خشک، دما و رطوبت زیاد، بارندگی کم و از نظر توپوگرافی دارای سطح همواری است؛ میزان تردد و رفت‌وآمد به دلیل مرکزیت شهر و تمرکز ادارات و سازمان‌های دولتی زیاد بوده و بنابراین نقش و عملکرد غالب در آن اداری-آموزشی و تجاری است؛ از نظر امکانات فنی همچون شبکه‌های مخابرات، برق و غیره وضعیت امانیه مناسب بوده و

میزان تخریب‌گرایی شهری در این قسمت از شهر اندک می‌باشد؛ همچنین تعداد مراکز تجاری مانند بانک‌ها، مراکز عمده فروشی، خرده‌فروشی و غیره قابل توجه است.



شکل شماره ۳- موقعیت منطقه‌ی امانیه در شهر اهواز

مبانی نظری

مبلمان شهری

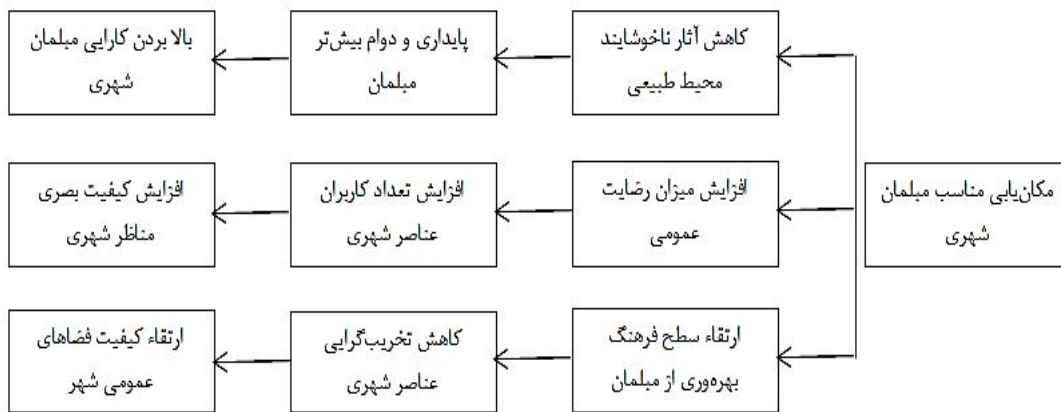
مبلمان شهری ترجمه عبارات انگلیسی Street furniture یا urban furniture می‌باشد که در بعضی از جاها تحت عنوان عناصر شهری نیز از آن یاد می‌شود (امینی و سمیاری، ۱۳۸۵). این تسهیلات در انگلستان بیش‌تر به «مبلمان خیابانی» و در آمریکا به «مبلمان همگانی» یا «مبلمان فضای باز» معروف هستند (مرتضایی، ۱۳۸۱: ۲۰). این مجموعه شامل عناصری می‌شود که اولاً در فضاهای باز عمومی شهر مکان‌یابی می‌شوند و مورد استفاده عمومی دارند و ثانیاً وجود آن‌ها در فضاهای شهری، نیازی از نیازهای شهروندان را پاسخ گو باشد (نخعی، ۱۳۸۰: ۷). در منابع دیگر، عناصری که برای راحتی، آسایش، ارائه اطلاعات، کنترل حرکت، ایجاد امنیت و رفاه حال استفاده‌کنندگان در فضاهای باز و سبز یا خیابان‌ها قرار داده می‌شوند، را در مجموع، مبلمان یا اثاثه شهری نامیده‌اند (Harris & Dines, 1998:1).

نوع‌شناسی مبلمان شهری

به طور کلی می‌توان مبلمان شهری را به دو گروه کارکردی و تزئینی تقسیم نمود. این تفکیک بدان معنی نیست که مبلمان کارکردی شهر نباید آراسته و چشم‌نواز باشد. هدف این تفکیک توجه به این موضوع است که دسته نخست (مبلمان کارکردی) تاکید بر جنبه‌های عملکردی، توزیع مناسب، مکان‌یابی صحیح و اندازه متناسب با محیط می‌باشد (روحبخش، ۱۳۸۵: ۴). همچنین این عناصر شامل کاربری‌های مختلفی از قبیل: مبلمان با کاربری تفریحی-رفاهی مانند نیمکت، سطل زباله، مبلمان بازی کودکان و غیره، مبلمان با کاربری زیباسازی مانند گل‌جای‌ها؛ تندیس‌ها، آبنماها و غیره، مبلمان با کاربری تردد و ارتباطی مانند ایستگاه‌های اتوبوس، کفپوش‌ها، پارکینگ‌ها و غیره، مبلمان با کاربری چندمنظوره مانند تلفیق نیمکت و گل‌جای و غیره و در نهایت مبلمان با کاربری خدماتی مانند تابلوها، علایم، باجه‌های تلفن و غیره می‌باشند (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۳: ۱۰-۷).

اهمیت مکان‌یابی صحیح مبلمان شهری

بنیادی‌ترین و با اهمیت‌ترین اثر مکان‌یابی صحیح بر کیفیت مبلمان شهری، بالا بردن کارایی آن است. به عنوان مثال اگر در فضاهای شهری تعداد سطل‌های زباله کافی نبوده یا دور از دید باشند، افراد زباله‌ها را در فضاهای شهری رها می‌کنند که علاوه بر ایجاد محیطی ناخوشایند، بهداشت عمومی را نیز به خطر می‌اندازند. یا اگر علایم و تابلوها به خصوص تابلوهای پراهمیت مانند تابلوهای راهنمایی در مکان مناسب استقرار نیابند، موجب بروز حادثه و به خطر افتادن جان کاربران خواهد شد. یکی دیگر از فواید مکان‌یابی صحیح مبلمان، مقابله با آثار سوء عوامل طبیعی محیط است. به عنوان مثال در مناطق گرمسیر که تابش شدید و طولانی مدت خورشید آزاردهنده است، می‌توان با استقرار انواع سایبان در فضاهای آفتابگیر و باز شهری امکان رفاه عابران را فراهم آورد (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۶: ۴۹). باید در نظر داشت عدم مکان‌یابی صحیح، ناهماهنگی و تضاد در فضاهای شهری را باعث شده و شهروندان به عنوان یک عامل زاید و اضافی با مبلمان برخورد نموده و موجب عدم آرامش خاطر آن‌ها می‌گردد (خدابخشی، ۱۳۸۲: ۴۷). اساسی‌ترین فواید مکان‌یابی درست مبلمان در فضاهای شهری را می‌توان در نمودار شکل شماره ۴ ملاحظه نمود:



شکل شماره ۴- مزایای مکان‌یابی مناسب مبلمان شهری (فرج‌اللهی و دیگران، ۱۳۸۸: ۶۶)

باجه‌ی تلفن عمومی و انواع آن

بعد از اختراع تلفن در سال ۱۸۷۶م. به تدریج نیاز به تماس‌های عمومی میان مردم افزایش یافت. تلفن عمومی در زندگی روزمره‌ی شهروندان از اهمیت بسیاری برخوردار شد. دلیل وجودی کیوسک یا محفظه‌ی تلفن عمومی، وجود سروصدای مزاحم در خیابان در هنگام استفاده از تلفن است. در واقع سابقه‌ی وجودی این وسیله به رواج تلفن به عنوان وسیله‌ای عمومی برمی‌گردد، که نسبت به اغلب اجزای مبلمان شهری قدیمی‌تر است. ایجاد امکان مکالمه‌ی تلفنی در سطح شهر با حداکثر راحتی از نظر خنثی نمودن سروصدای محیط بیرون، محافظت از نفوذ باد و باران، آفتاب و سایر عوامل مزاحم خارجی و ایجاد فضای خصوصی برای شخص استفاده‌کننده، کاربردهای اصلی این وسیله هستند. در عین حال، به عنوان یک جزء مبلمان شهری، این وسیله کاربرد زیبایی‌شناسی نیز دارد و در صورت برخورداری از طراحی خوب، در ارتقاء کیفیت محیط و چشم‌انداز ظاهری شهر نیز موثر است (قنبری، ۱۳۸۲: ۱۳۰). همچنین امروزه در بسیاری از شهرهای جهان به ویژه در کشورهای توسعه‌یافته نقش باجه‌های تلفن عمومی افزایش یافته و به غیر از امکان برقراری تماس، به عنوان عابر بانک یا خودپرداز، تابلوهای تبلیغاتی (پوشش محافظ باجه‌ها به عنوان تابلوی تبلیغاتی) و کافی‌نت به منظور دسترسی به خدمات اینترنتی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

الف) تلفن‌های مستقر در محفظه‌های نیمه‌باز: این محفظه‌ها صرفاً به منظور احاطه کردن سر و بالا تنه‌ی استفاده‌کننده برای جلوگیری از ورود سر و صدای بیرون طراحی شده‌اند و نمی‌توانند آن را از تاثیرات اقلیمی نامطلوب محافظت کنند. همچنین به خاطر اندازه‌ی بالنسبه کوچک خود امکان کافی برای گذاشتن

وسایل همراه استفاده کنند و آزاد ساختن کامل دو دست وی برای گرفتن شماره و نگهداشتن گوشی ایجاد نمی‌نماید. در عین حال، به خاطر لزوم باز بودن یک طرف آن برای ورود و خروج استفاده کننده، بخش زیادی از سر و صدای محیط خارج، باز به داخل نفوذ می‌کند. بهترین نحوه‌ی استفاده از این نوع تلفن‌های همگانی، استقرار آن‌ها در فضاها‌ی سرپوشیده مانند ایستگاه‌های قطار و اتوبوس بین شهری و فرودگاه‌ها و امثال آن‌هاست. این محفظه‌ها معمولاً بر روی پایه و یا روی دیوار نصب می‌شوند. امتیاز این نوع بانه‌ها، صرفه‌جویی در فضای اشغال شده است.

ب) تلفن‌های مستقر در اتاقک یا کیوسک: این کیوسک‌ها دارای سقف و دیواره و یک در می‌باشند که امکان ایجاد سکوت نسبی برای مکالمه و همچنین طاقچه‌هایی برای گذاشتن وسایل همراه مراجعه‌کننده و احتمالاً استقرار کتابچه‌های راهنمای تلفن را فراهم می‌سازند. همچنین استفاده‌کننده به نحو مطلوبی در برابر عوامل اقلیمی محافظت می‌شود (طاهریانفرد، ۱۳۷۱: ۳۶ و ۳۷).

ضوابط نصب کیوسک‌های تلفن

- تا آن جا که امکان دارد، بانه‌ها یا کیوسک‌های تلفن به شکل گروهی و در کنار هم و در جایی که حداقل تعداد را دارا هستند، قرار گیرند.
- بین بانه‌های تلفن و حاشیه‌ی پیاده‌روها باید حداقل فاصله‌ی ۵۰۰ میلی‌متر رعایت گردد.
- حداقل عرض باقی‌مانده‌ی مسیر پیاده‌رو پس از نصب بانه‌ها باید ۲/۱ متر باشد.
- مکان قرارگیری بانه‌های تلفن نباید در جایی باشد که دسترسی با این عناصر کاهش یافته و یا در معرض رفتارهای تخریب‌گرایانه قرار گیرند (Torino, 2006: 39).
- بانه‌های تلفن معمولاً پشت به محل عبور عابر پیاده نصب می‌شوند و در مجاورت سایر بانه‌هایی که از نظر شکل و طرح با آن‌ها متفاوت هستند قرار نمی‌گیرند.
- یک بانه یا کیوسک تلفن خوب باید شرایط متناسب با افراد معلول و ناتوان را نیز داشته باشد.
- رنگ و مکان قرارگیری بانه‌های تلفن باید متناسب با فضا یا محیطی باشد که در آن قرار گرفته‌اند تا به این ترتیب از بی‌نظمی و آشفتگی بصری جلوگیری گردد.

ملاحظات کلی در مکان‌یابی باجه‌ی تلفن

تعیین محل استقرار تلفن عمومی مبتنی بر تشخیص نیاز موجود است. ترمینال‌ها، فرودگاه‌ها، بیمارستان‌ها و سایر مکان‌هایی که حضور جمعیت زیاد مردم در آن‌ها نیاز به تلفن عمومی را تشدید می‌کند، ساختمان‌هایی هستند که اغلب به دلیل سر پوشیده بودن، نوع محفظه‌ای در آن‌ها به کار گرفته می‌شود. علاوه بر تاثیر جمعیت محل در استقرار هر یک، تعیین فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر، در دسترس بودن آن‌ها و هماهنگی با محیط نیز مطرح است. در تعیین مکان کیوسک‌های تلفن عمومی باید به نکات زیر توجه شود:

- ازدحام معابر و حساسیت نسبی مکان در ارتباط با نیازهای مردم باید به دقت مورد مطالعه قرار گیرد؛
- چنانچه کیوسک در پیاده‌رو قرار گیرد، بایستی توجه کرد، که حضور آن باعث ایجاد مانع و اختلال در حرکت عادی عابرین نشود؛
- محل استقرار کیوسک تلفن نباید مانع مشاهده‌ی سایر اجزاء مبلمان شهری و یا سایر علائم شهری مهم شود؛
- استقرار کیوسک یا محفظه‌ی تلفن عمومی باید به نحوی تعیین شود، که دسترسی استفاده‌کنندگان به آن به سهولت امکان‌پذیر باشد، بایستی خط عابر پیاده نیز عبور ایمن استفاده‌کنندگان از طرف دیگر خیابان را نیز میسر سازد؛
- حتی‌الامکان تلاش شود کیوسک تلفن خصوصا انواعی که دارای سیستم روشنایی در شب می‌باشند، در مکان‌هایی نصب شوند، که نور عمومی محیط و فعالیت شبانه روزی در آن، مانع فرصت برای افراد غیر مسئول برای تخریب و صدمه زدن به آن نشود؛
- هنگام استقرار کیوسک، شرایط اقلیمی محل، زاویه‌ی تابش آفتاب در فصول مختلف و بادهای دائمی و مزاحم خصوصا در ارتباط با جهت باز شدن درب در نظر گرفته شود (قنبری، ۱۳۸۹: ۱۰۷-۱۰۲).

عوامل موثر در مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی

با توجه به مطالعات اسنادی و میدانی صورت‌گرفته، مهم‌ترین عوامل موثر در جانمایی این عناصر را می‌توان در قالب جدول شماره‌ی ۱ خلاصه نمود:

جدول شماره ۱- عوامل موثر در مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی

ردیف	مهم‌ترین عوامل موثر در مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی در فضای شهر
۱	برخی از ویژگی‌های طبیعی شهر همچون آب‌وهوا، دما، بارش، رطوبت و غیره
۲	میزان تردد و رفت‌وآمد در شهر
۳	میزان وندالیسم یا تخریب‌گرایی شهری
۴	نقش غالب شهر یا به عبارتی عملکرد اصلی شهر
۵	میزان امکانات فنی در شهر
۶	نحوه قرارگیری سایر مبلمان‌های شهری
۷	توجه به وضعیت و موقعیت کاربری‌های گوناگون شهری
۸	نصب باجه‌های تلفن با توجه به اصول و نکات طراحی و برنامه‌ریزی و اصول زیباسازی شهری
۹	توجه به تعداد تقاطع‌ها، خیابان‌های اصلی و فرعی و به طور کلی آگاهی از وضعیت شبکه ارتباطی شهر

منبع: مطالعات اسنادی و میدانی نگارندگان

انواع مدل‌های تلفیق اطلاعات جهت مکان‌یابی

۱- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP): این تکنیک اولین بار توسط ساعتی (ساعتی، ۱۹۸۰) مطرح گردید. اصول مورد استفاده در این فرآیند برای حل مشکلات بر مبنای ساختار سلسله مراتبی استوار می‌باشد (Duc, 2006:2).

۲- منطق بولین یا منطق صفر و یک: این منطق برگرفته از نام ریاضیدان مطرح انگلیسی (جورج بولی) بوده که وزندهی به واحدها در هر لایه‌ی اطلاعاتی بر اساس امتیاز صفر و یک می‌باشد.

۳- مدل وزندهی: در این مدل به عوارض مختلف و کلاس‌های متفاوت موجود وزن‌های مختلف داده شده و ترکیبات انعطاف‌پذیری از نقشه‌ها بدست می‌آید که دامنه‌ای از اعداد را دربر می‌گیرد. برای مثال جهت انتخاب مکان‌های مناسب به عامل شیب امتیازات متفاوتی چون کمتر از ۳ درصد امتیاز ۵، بین ۳ تا ۸ درصد امتیاز ۱۰ و بین ۸ تا ۱۵ درصد امتیاز ۳ داده شده است. چرا که مهم‌ترین شیب برای شهرسازی و توسعه‌های شهری بین ۳ تا ۸ درصد می‌باشد. این عملیات وزن‌گذاری را برای لایه‌های گسل، جهت شیب، خاک و غیره نیز می‌توان انجام داد. بعد از این مرحله از طریق آنالیز دو متغیره، لایه‌ها با هم جمع شده، مناطقی که امتیاز بیشتری کسب می‌کنند به عنوان مناطق اولویت‌دار شناخته می‌شوند. در تحقیق حاضر از این روش به منظور تحلیل‌های فضایی- مکانی و یافتن مکان‌های بهینه‌ی باجه‌های تلفن عمومی در منطقه‌ی مورد مطالعه استفاده شده است.

۴- منطق فازی یا منطق تار و نامعین: این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم و متغیرها و سیستم‌هایی را که نادقیق و مبهم هستند صورت‌بندی ریاضی بخشیده و زمینه را برای استدلال، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد.

۵- منطق همبستگی: که بر اساس آنالیز دو لایه میزان همبستگی متغیرهایی چون توزیع بیماری و تراکم جمعیتی، شیب و تصادفات، ارتفاع و دما و غیره مشخص شده و وزن‌دهی به لایه‌ها بر مبنای بالاترین ضریب همبستگی خواهد بود.

۶- شبکه‌های عصبی مصنوعی: نوعی از مدلسازی مغز انسان است که با استفاده از مدل‌های ریاضی آن را شبیه‌سازی می‌نمایند. کاربرد این مدل در تلفیق لایه‌ها و متغیرها هنوز در ابتدای راه می‌باشد (کوهساری و حبیبی، ۱۳۸۵: ۵).

بحث، تجزیه و تحلیل و یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد وزن معیارها و زیرمعیارها به طور جداگانه محاسبه گردید.

جدول شماره ۲- محاسبات حاصل از وزن‌دهی شاخص‌های مکان‌یابی باجه‌ها با استفاده از روش سلسله مراتبی (AHP)

وزن نهایی ($W_i = W1 \times W2$)	سطح ۲		سطح ۱	
	W2	زیر معیارها	W1	معیارها
۰.۲۵۱۷/۰	۰.۸۸/۰	کاربری مسکونی	۲۸۶/۰	توجه به نوع کاربری‌های زمین شهری
۱۳۷۵۷/۰	۴۸۱/۰	کاربری تجاری		
۰.۶۳۴۹/۰	۲۲۲/۰	کاربری آموزشی		
۰.۵۹۷۲/۰	۲۰۹/۰	کاربری اداری		
۱۴۰۷/۰	۴۹۲/۰	کاربری حمل و نقل		
۰.۳۷۱۸/۰	۱۹۶/۰	باجه‌های خدماتی	۲۲/۰	توجه به قرارگیری سایر مبلمان‌های شهری
۰.۱۲۹۸/۰	۰.۵۹/۰	سطل‌های زباله		
۰.۴۳۱۲/۰	۱۹۶/۰	صندوق‌های پستی		
۰.۵۳۲۴/۰	۲۴۲/۰	ایستگاه‌های اتوبوس		
۱۰۱۴۵/۰	۴۰۱/۰	شبکه راه‌های اصلی	۲۵۳/۰	توجه به نوع شبکه ارتباطی شهر
۰.۳۴۹۱/۰	۱۳۸/۰	شبکه راه‌های فرعی		
۰.۳۰۱۱/۰	۱۱۹/۰	کوچه‌های شهر		
۰.۲۵۰۵/۰	۰.۹۹/۰	کوچه‌های بن بست		
۰.۴۴۸۵/۰	۳۲۵/۰	فاصله 50^{cm} باجه‌ها از جداول یا حاشیه خیابان‌ها	۱۳۸/۰	توجه به اصول طراحی شهری
۰.۴۸۹۹/۰	۳۵۵/۰	طراحی باجه‌ها به صورت محفظه‌های بسته		
۰.۴۴۱۶/۰	۳۲/۰	طراحی باجه‌ها به صورت محفظه‌های نیمه‌باز		
۰.۲۲۹۸/۰	۲۲۱/۰	قرارگیری باجه‌ها در مکان‌های مشخص و قابل دید	۱۰۴/۰	توجه به شرایط محیطی
۰.۲۰۸/۰	۲/۰	توجه به شرایط آب و هوایی در جانمایی باجه‌ها		
۰.۲۱۳۲/۰	۲۰۵/۰	پرهیز از جانمایی باجه‌ها در مکان‌های پر سروصد		
۰.۱۶۲۲/۰	۱۵۶/۰	توجه به میزان تخریب‌گرایی در مکان مورد نظر در هنگام جانمایی باجه‌ها		

برای هر یک از معیارهای گفته شده به جز دو معیار اخیر به دلایلی که پیشتر ذکر گردید، در محیط نرم افزار Arc GIS بسته به ویژگی هایی که در بردارند، لایه ی پلی گونی (کاربری های زمین شهر)، لایه ی خطی (شبکه های ارتباطی شهر) و لایه ی نقطه ای (مبلمان های شهری) تعریف گردید (شکل ۵).

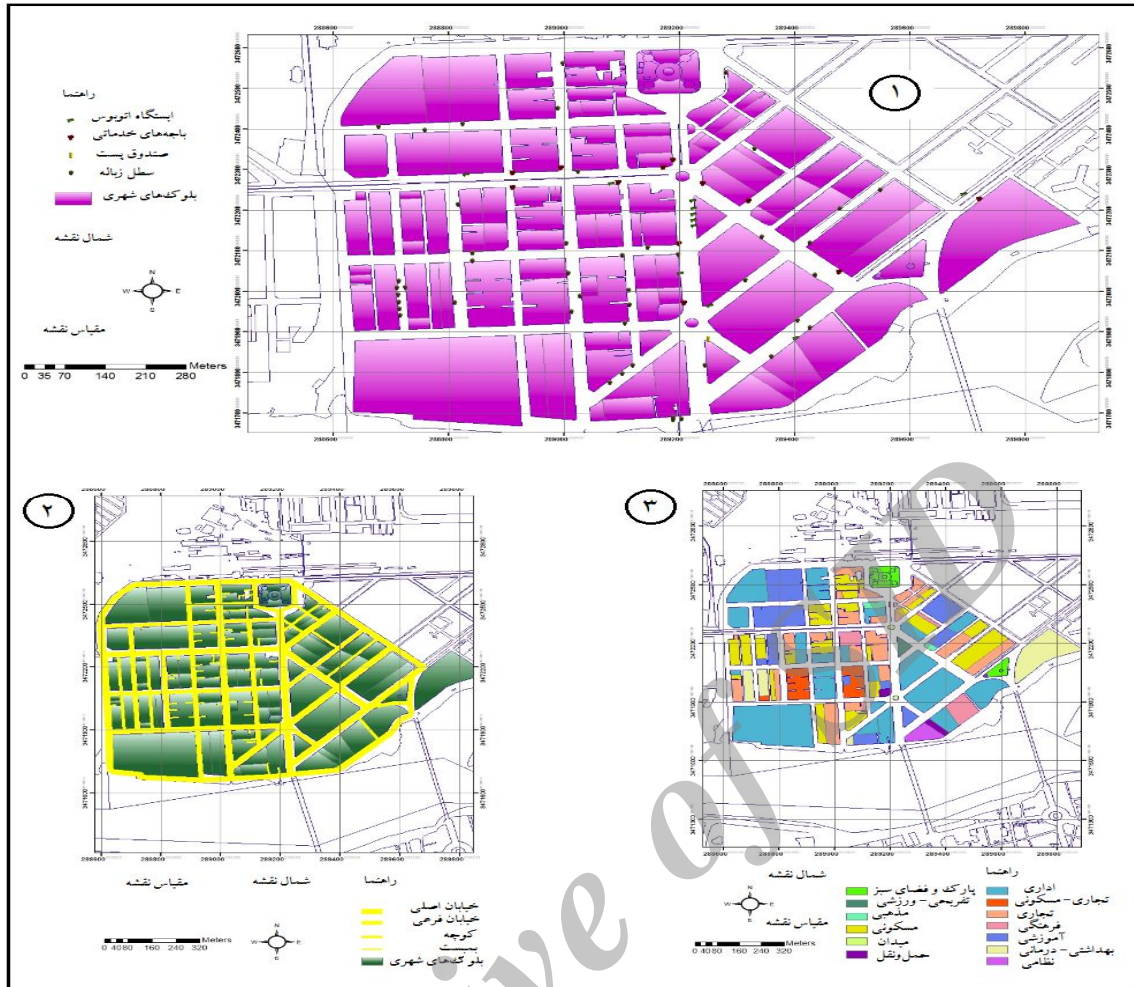


شکل شماره ۵- لایه های کاربری زمین (۱)، مبلمان ها (۲) و شبکه ی راه ها (۳) در منطقه ی امانیه

در مرحله ی بعد از سه لایه ی مذکور، داده های مورد نیاز (زیرمعیارهایی که در جدول ۲ بیان گردید) استخراج شد. داده های استخراج شده از سه لایه ی مذکور عبارت اند از:

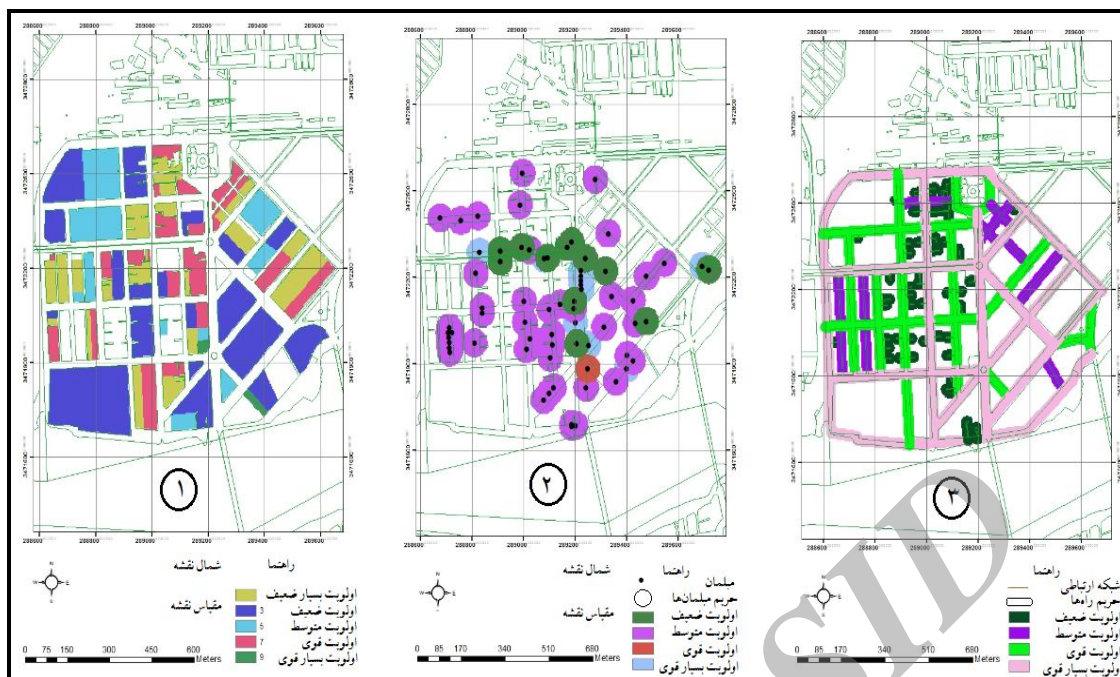
- الف) لایه ی کاربری زمین: کاربری مسکونی، کاربری تجاری، کاربری آموزشی و کاربری اداری.
- ب) لایه ی مبلمان: باجه های خدماتی، سطل های زباله، صندوق های پستی و ایستگاه های اتوبوس.
- ج) لایه ی شبکه ی ارتباطی (راه ها): شبکه ی راه های اصلی، شبکه ی راه های فرعی، کوچه های شهر و کوچه های بن بست.

در شکل ۶ داده های مورد نیاز از لایه های مذکور نمایش داده شده است.



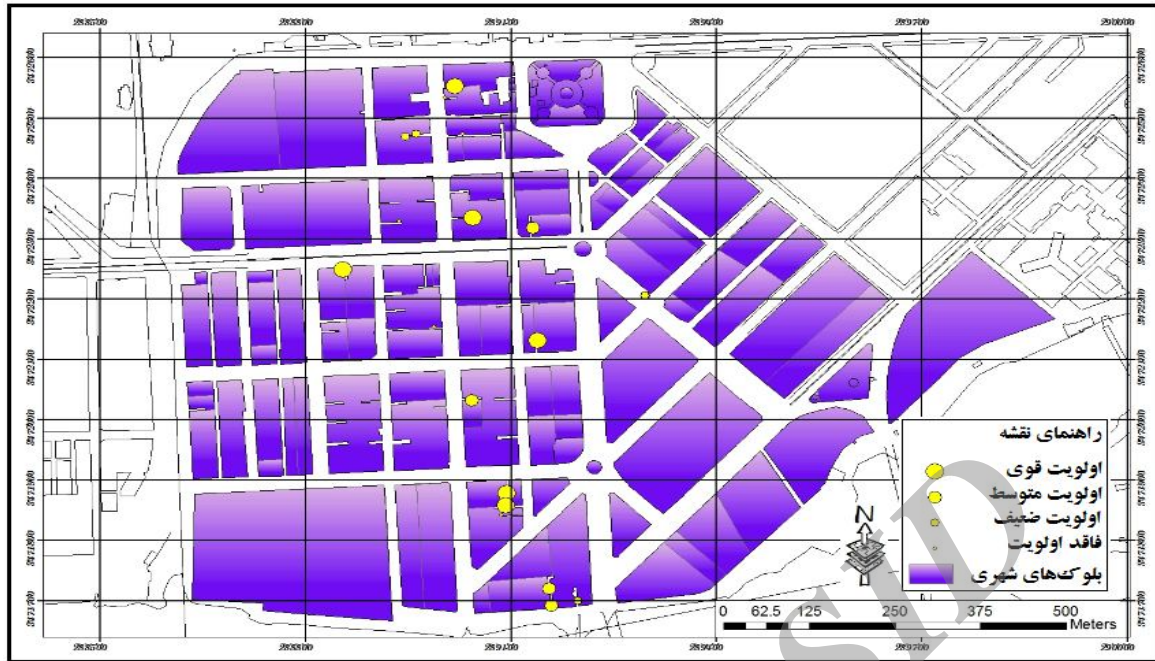
شکل شماره ۶- نقشه انواع کاربری های زمین در منطقه (۱)، نقشه نوع شبکه ای ارتباطی (۲)، نقشه نوع مبلمان ها در منطقه (۳).

پس از تهیه داده ها و به عبارت دیگر نقشه های مورد نیاز، اقدام به طبقه بندی مجدد داده ها می نمایم. در این مرحله هر یک از لایه های به دست آمده را با توجه به میزان اهمیت و وزن یا ارزشی که به هر لایه داده شده است، طبقه بندی می نمایم. نقشه های حاصل از این وزن دهی برای لایه های حاصل با توجه به ارزش ها و یا میزان اهمیتی که در جدول ۲ نشان داده شد، در شکل شماره ۷ به نمایش درآمده است:



شکل شماره ۷- طبقه‌بندی مجدد لایه‌های کاربری اراضی (۱)، میلان‌ها (۲) و خطوط ارتباطی (۳) در منطقه مورد مطالعه

در مرحله‌ی آخر و پس از طبقه‌بندی مجدد هر یک از لایه‌های مذکور، آن‌ها را با هم ترکیب نموده و با توجه به درجه‌ی اهمیت هر یک نقشه‌ی نهایی حاصل گردید (شکل ۸). همان‌طور که در نقشه ملاحظه می‌گردد تعداد ۱۹ نقطه به دست آمد که از این تعداد ۶ نقطه دارای اولویت قوی، ۴ نقطه دارای اولویت متوسط، ۴ نقطه دارای اولویت ضعیف و ۵ نقطه فاقد اولویت برای مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی در منطقه‌ی امنیه می‌باشند. نقاط دارای اولویت قوی جهت مکان‌یابی در شمال، مرکز و جنوب منطقه پراکنده شده‌اند و قسمت‌های شرق و غرب منطقه دارای اولویت ضعیف و یا فاقد اولویت بدین منظور شناسایی گردیدند.



شکل شماره ۸- نقشه نهایی مکان‌یابی باجه‌های تلفن عمومی در منطقه‌ی امانیه بر حسب درجه‌ی اهمیت آن‌ها

نتیجه‌گیری

مقایسه‌ی وضعیت موجود پراکنش باجه‌های تلفن در منطقه‌ی امانیه با نقشه‌ای که با توجه به الگوی استاندارد پراکنش این عناصر در منطقه‌ی مورد مطالعه با استفاده از وزن‌دهی به معیارها با کمک روش سلسله‌مراتبی (AHP) و تحلیل‌های فضایی به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به دست آمد (شکل ۸)، توزیع مناسب‌تر باجه‌ها در منطقه‌ی امانیه را نشان می‌دهد. در قسمت‌هایی از منطقه‌ی مورد مطالعه به ویژه در قسمت شرق منطقه در وضعیت موجود تعدادی از باجه‌ها به دلیل مکان‌یابی نامناسب بدون استفاده مانده است، درحالی‌که در نقشه‌ی حاصل، نقاط پیشنهادی بیشتر در قسمت‌های شمال، مرکز و جنوب منطقه که غالب ویژگی‌های لازم برای مکان‌یابی باجه‌های تلفن را با توجه به الگوی استاندارد پراکنش دارا بودند، قرار گرفته‌اند. با توجه به توانایی‌های بسیار سیستم اطلاعات جغرافیایی، این سیستم باید در مکان‌یابی مبلمان شهری به شکل فراگیر مورد استفاده قرار گرفته و در کنار ارزیابی‌ها و تحلیل‌های زیبایی‌شناسانه به عنوان یک سیستم مؤثر به جانمایی صحیح مبلمان کمک کند.

منابع

- ۱- امینی، امیرحسین و امیر سمیاری، (۱۳۸۵) طراحی و مناسب‌سازی مبلمان شهری، مجموعه مقالات اولین همایش ملی مناسب‌سازی محیط شهری. تهران
 - ۲- خدا بخشی شهره، (۱۳۸۲)، نگاهی به مبلمان شهری و فضاهای شهری در کشورهای دیگر، ماهنامه‌ی دانش نما، سال دوازدهم، شماره‌ی ۱۰۴-۱۰۲.
 - ۳- خدا بخشی، شهره، (۱۳۸۲)، شهر، مبلمان شهری و شهروندان، نشریه ساخت و ساز، سال ۲۳، شماره‌ی ۴۷-۴۳، صص ۲۳-۱۱
 - ۴- روحبخش قصابی، فروغ (۱۳۸۵)، مناسب‌سازی مبلمان و تجهیزات شهری، همایش ملی مناسب‌سازی محیط شهری. تهران
 - ۵- زارع، شهرام، (۱۳۸۳)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) ابزاری برای مدیریت اطلاعات در مسائل شهری، مجموعه مقالات همایش مسائل شهرسازی، جلد دوم، دانشکده‌ی هنر و معماری دانشگاه شیراز، شیراز.
 - ۶- زنگی آبادی، علی و نازنین تبریزی، (۱۳۸۳)، طراحی و برنامه‌ریزی مبلمان شهری، انتشارات شریعی توس. چاپ اول، مشهد.
 - ۷- زنگی آبادی، علی و نازنین تبریزی، (۱۳۸۳)، تحلیل فضایی مبلمان شهری محدوده‌ی گردشگری بخش مرکزی شهر اصفهان، مجله‌ی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، شماره‌ی ۱ (پیاپی ۲۲).
 - ۸- طاهریانفرد، عیسی، (۱۳۷۱)، طراحی کیوسک برای شهر تهران، پایان‌نامه‌ی کارشناسی، دانشگاه هنر، تهران.
 - ۹- فرج‌اللهی راد، امیر و دیگران، (۱۳۸۸)، بررسی مبلمان شهری چندمنظور و میزان تاثیر آن در بهبود کیفیت مناظر شهری، ماهنامه‌ی راه و ساختمان، سال هفتم، شماره‌ی ۶۴
 - ۱۰- قنبری هفت‌چشمه، ابوالفضل، (۱۳۸۲)، بررسی مشکلات و نارسایی‌های مبلمان شهری با تاکید بر مسیرهای عابر پیاده (مطالعه‌ی موردی شهر تبریز، محدوده‌ی چهارراه آبرسانی تا تقاطع شهید بهشتی)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، استاد راهنما: دکتر محمدرضا پورمحمدی، دانشگاه تبریز، دانشکده‌ی علوم انسانی و اجتماعی.
 - ۱۱- قنبری، ابوالفضل، (۱۳۸۹)، استانداردهای مبلمان شهری، انتشارات مهر ایمن، چاپ اول، تبریز.
 - ۱۲- کوهساری، محمد جواد و کیومرث حبیبی، (۱۳۸۵)، تلفیق مدل AHP و منطق IO در محیط GIS جهت مکان‌گزینی تجهیزات جدید شهری (مورد مطالعه: مکان‌یابی آرامستان جدید شهر سنندج)، مجموعه مقالات سومین همایش سیستم‌های اطلاعات مکانی، قشم.
 - ۱۳- محمدنژاد و دیگران، (۱۳۸۷)، مکان‌یابی مبلمان شهری با استفاده از GIS، ماهنامه‌ی شهرنگار، شماره‌ی ۵۰، صص ۳۸-۲۴
 - ۱۴- مرتضایی، سید رضا، (۱۳۸۱)، رهیافت‌هایی در طراحی مبلمان شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، چاپ اول، تهران.
 - ۱۵- نخعی، نفیسه، (۱۳۸۰)، مبلمان شهری، فصلنامه‌ی سبزینه، حوزه معاونت امور عمرانی استانداری سیستان و بلوچستان
- 16- ACT Government, (2006) Design Standards for Urban Infrastructures, ACT Department of Territory and Municipal Services(TAMS), Canberra Central Design manual, available at: <www.tams.act.gov.au>

- 17- T.T. Due (2006) Using GIS & AHP Technique for Land-use Suitability Analysis, Department of Geomatics Polytechnic University of Hochiminh City, Vietnam.
- 18- Torino. H (2006), Street Furniture, Chapter 5, Available at<www.haringey.gov.uk>
- 19- W. Harris, Charles & Nicholas T. Dines, (1998) Time Saver Standard for Landscape Architecture: Design and construction Data; New York: Mac Graw-Hill, Second Edition.

Archive of SID