چکیده

بیمارستان، یکی از عناصر مهم بهداشت عمومی نوین است. سلامتی یک جامعه نیازمند دسترسی به خدمات پزشکی و بیمارستانی است. همچنان که مراقبت‌های پیشگیرانه و داشتن یک محوطه سالم نیز در کنار آن لازم و ضروری است. مکان‌بندی تسهیلات عمومی شهری، یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری است. برنامه‌ریزی‌های طبقه‌بندی شهری به کاربردی‌های ضروری و متناسب اختصاص تسهیلات، کاهش رفت و آمدگاه غیرضروری و فراهم‌سازی‌یک محیط سالم به افزایش رفاه شهرنشین خصوصاً می‌کند.

هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی مدل‌های مکان‌بایی بیمارستان‌های شهر تبریز با توجه به IDRISI Andes و Arc GIS. مبتنی بر مراکز (Overlay Index)، مدل‌های AHP و شاخص همبستگی به‌کار رفته‌اند. نرم‌افزار 9.2 می‌تواند راکت پیش‌بینی‌هایی با موفقیت انجام دهد. این مدل‌ها در سه طبقه‌بندی سازگاری، مطمئن‌سازی و تغییرات‌پذیری جدول‌هایی را ایجاد کرده‌اند.

واژگان کلیدی: مکان‌بایی، مراکز بیمارستانی، مدل‌های AHP، شهر تبریز.
مقدمه

مکان‌هایی، ساخت و ادای بیمارستان برای اقتضای است که در بیمارستان‌های کلان کشورها مطرح می‌شود؛ از انجایی که ایجاد مراکز خدماتی جدید مستلزم صرف هزینه‌های زیادی می‌باشد، از اینرو این تحقیق تکلیف است در جهت ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود تسریع و ارزیابی تری نمودن پروژه‌های بیمارستانی در شهر تبریز با استفاده از اصول، معیارها و ضوابط قانونی و شهرسازی است. چرا که وجود این مراکز و همجینی، وسعت خدمات که ارائه می‌دهند، تعیین‌کننده ارزش رفاه و سلامت شهرنشینان خواهد بود.

در شرایط که به علت مراکزیت و یا سایر عوامل بیماران مختلف را از نقاط دور دست به خود جذب می‌نماید، باعثی امکانات درمانی از نظر پزشک، بیمارستانی و مانند آن را فراهم کرده و برای آنده بر اساس پیش‌بینی‌های لازم برای بیمارستانی شده (صادقی حسن آبادی، 1364: 37). پس تأسیسات و تسهیلات شهر مهم هستند، یک مهندسی از آنگاه که در زندگی شهری مهم است، به‌صورت مصرف جمعی است. موضوع مکان‌پذیری تسهیلات شهری (شامل بیمارستان‌ها، مدارس و...) است. پیشرفت از این تسهیلات می‌تواند خصوصی با عوامل بالاشنده؛ اما اشکار که از این مهم به‌صورت مصرف جمعی است. محل‌های توپیه‌ای شکل‌گیری فضایی به‌وجود می‌آید که دسترسی آسان به آن مکان‌ها از نظر قانونی به‌وجود می‌گردد. اما این مدلها، از نظر مفروضاتی که درباره سمت تکفا، بحث‌های مورد نیاز و هزینه‌های متغیر و هزینه‌های تاریخی به عمل می‌آورد، تفاوت می‌کند (هادی زنگردی، 1388: 11). در این میان، تعیین محل مکان به‌همین‌راکز بیمارستانی به‌منظور که تمامی مراحل کناری باشد، مطابق با این دسترسی باشد؛ وظیفه بیمارستان‌برای؛ و تصمیم‌گیرندگان شهری می‌باشد. علاوه بر این، می‌توان گفت که بیمارستان‌برای سعی می‌کند که توزیع مراکز خدماتی را در محدوده شهری به‌همه سازند و این توزیع مناسب با توزیع جمعیت و یا میزان تلاقی با مناطق مختلفی باشد، و به‌لحاظ دسترسی و همجواری با کاربرد های، که در همه و همچنین با معیارها و ضوابط شهرسازی به‌جای مناسبی مکان‌باید گردید با این‌هی، بررسی با پیچیدن ساخت محدوده‌ای شهری، کار بیمارستانی نیز روز به روز شتاب می‌گردد. یکی از راه‌های اساسی برای
رفع این مشکل، استفاده از تکنیک GIS می‌باشد که علاوه بر دسترسی سریع به اطلاعات مورد نیاز، توان تجزیه و تحلیل داده‌های مکانی و غیرمکانی را نیز دارا می‌باشد.

مقدار حاضر، سعی در پرداختن به مسائل ارزیابی و مکان‌بندی مجدد بیمارستان‌ها در شهر تبریز می‌باشد؛ بنابراین پاسخگویی به سوالات ذیل اهداف مشخص این مقاله است:

آیا مکان فلی مراکز بیمارستانی در شهر تبریز بهینه است؟

الگوی پراکنش فضایی مراکز بیمارستانی موجود تا چه حد با استانداردهای مرسوم مطابقت دارد؟

پیشینه تحقیق

به‌طور کلی، مطالعات در زمینه مکان‌بینی علمی مراکز درمانی و بیمارستانی، سابقه‌ای طولانی در اروپای غربی و آمریکا دارد. برای مثال در دهه ۱۹۶۰ مطالعات انجام شده توسط کولن (۱۹۶۹) ارتباط میان الگوهای فضایی بیمارستان‌ها را با قوانین سخت‌بازار، کارخانه‌های تولیدکننده گاز، گازبستگی و شاخه‌های دیگر را مورد بررسی زرف کرده‌اند. به‌طور کلی، گزارش‌هایی که این عاملیت را تکنیک مکانی بیمارستانی که الگوهای موجود به‌دست می‌آید را ارائه دهد.

آلبرت و همکاران (۲۰۰۵) کاربرد GIS در پژوهش‌ها و تحقیقات مربوط به خدمات بهداشتی و درمانی را مورد توجه قرار دادند؛ هدف آنها به دو قسمت تقسیم می‌شد:

۱- گردآوری و تحلیل اطلاعات موجود در GIS و تحقیقات خدمات بهداشتی و درمانی;

۲- کمک به شناخت GIS در تحقیقات و پژوهش‌های خدمات بهداشتی و درمانی شامل: توزیع پژوهشکن، بیمارستان‌ها و دیگر امکانات درمانی، که از این جهت، اطلاعات غنی و پربرای را دربر گرفت. کاربرد GIS در امر تحقیق خدمات بهداشتی و درمانی، به محققان و دست‌اندرکاران امر، ارائه می‌کند. بررسی‌های دیگر نیز توسط فیزی و لافت (۱۹۹۵) کولی و همکاران (۱۹۹۵) گادالاند (۱۹۶۱) لاو و لیندکویست (۱۹۹۵) والش و همکاران (۱۹۹۷) بری 4- Cowan, P.

در ایران نیز جغرافیا تغییر (1372)؛ در پایانه نامه کارشناسی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری
از دانشگاه تبریز به مکان‌های بیمارستان‌های شهر تهران برداخته است. وی توزیع و
پرآکش بیمارستانی در مناطق شهر تهران را نامناسب نشان داده است. بعنوان مثال،
مترکمترین منطقه جمعیت‌های تهران، مترکمترین منطقه بیمارستانی نمایه و مکان باید
عمده بیمارستان‌ها به طرف مركب شهر است. کمبود تخت نسبت به جمعیت از جمله
بررسی‌هایی است که این پژوهش به آن اشاره دارد. وی در نهایت، یپشنزی در را برای
بهبود وضعیت آینده بیمارستان‌ها در شهر تهران داده است. ذکر این نکته ضروری است که
در گزارش همکاری یکی از اولین پایان نامه‌هایی که در گروه‌های جغرافیایی دانشگاههای ایران
در مورد مکان‌ها و بیمارستان‌ها نوشته شده باند، مربوط به جغراف‌نیز تغییر دارد. بررسی‌های
دیگر نیز توزع قهر نزدیک (1376) شاغلی (1379) و وحیدیان، آل شیک و علی‌محمدی (2009).
[1388] و... در ایران انجام گردیده است.

میود و روش‌ها

روش پژوهش در این مقاله «گمی، تحلیلی و استادی» است. محدوده مورد مطالعه این
پژوهش، تمامی بیست و هشتم بیمارستان وجود در منطقه نگاه‌های طرح تفصیلی شهر تبریز
می‌باشد. این‌ها در نظرهای بیمارستان‌ها و موقتی بیمارستان‌ها هر قسمبی و به همراه
داستان‌های نظیری، یک پایگاه اطلاعات جغرافیایی تشکیل می‌گردد که در مرحله بعد، با توجه
به استان‌هایی و ویژگی‌های محلی حاکم بر این منطقه (نام تصویری جمعیت وس.), شما
دسترسی مناسب برای هر بیمارستان در منطقه به‌دست آمده و در مراحل بعدی مثل
تام کاربری‌های خدمات از متروس‌های بیمارستانی کاربرد زمین برای سنجش موقت
بیمارستان‌ها استفاده شده است؛ این متروس‌ها شامل: متروس سازگاری، مطولاوی، طرفت

مقدمه بیمارستان 7 در حد بیمارستان خارج شده است. بیشتر به صورت اداری و خارجگاهی در آنه است. «بیمارستان و
اسلامگاه‌های بالینی به دلیل اینکه در خارج از محدوده نقش شهری تبریز قرار دارد. از ارزیابی حذف گردید.»
مدل همبوعنی وزن‌دار یا مدل همبوعنی شاخه‌ای

در این مدل، نقشه‌های وزن‌دار بسته به اهمیت نسبی به فرضیه مورد نظر وزن دار می‌شوند. ساده‌ترین نوع وزن‌دار کردن شاخه‌و‌نویسی واقعی است که نقشه‌های وزن‌دار دوتایی باشد و هر نقشه یک عامل وزنی مستقل داشته باشد. با این حال، نقشه‌های دوگانه کلاسیک استفاده شود. هر کلاسیک از هر نقشه یک استفاده با وزن منفی‌ای به دست می‌آید. که این باعث می‌شود، سیستم‌های وزن‌دار کردن قابل انعطاف‌پذیری (سرور، 1381: 17) در این مدل علاوه بر وزن‌دهی به هر هر واحد، در هر نمونه اطلاعاتی به هر نمونه اطلاعاتی (نقشه) بر اساس آرزش‌های دارد. در این مدل مجموع وزن‌دهی می‌شود. در این مدل مجموع نتایج به یک باشد.

AHP

مدل فاکتور سالنی‌زرائی تحلیلی ۶

اولین نوشت‌های کلاسیک درباره AHP در سال ۱۹۸۰ توسط توماس ساتی (۷) روش با تحلیل وضعیت مکانیکی به انتساب فاکتورهای این روش با تحلیل وضعیت موجود کاربردی است که به منظور مکان بهینه‌ی یک فعالیت، چند مسئله به یک نتیجه به معیارهای انتخابی، انتخاب کسب یک انتخاب. انتخاب یک فعالیت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

6- Index Overlay
7- Analytical Hierarchy Process
روال کار مدل AHP با مشخص کردن عناصر و تصمیم گیری و الیوت دادن به آنها آغاز می‌شود؛ این عناصر شامل شیوه‌های مختلف انجام کار و الیوت دادن به سنجش‌ها یا ویرایش‌ها می‌باشد. در مرحله اول، به هر یک از سنجش‌های انتخابی و نهایی داده می‌شود سپس سنجش‌ها در یک ماتریس قرار گرفته و به صورت جفتی مورد سنجش قرار می‌گیرد و وزن هر یک از آنها در مقایسه با دیگر معلوم می‌گردد؛ سپس با استفاده از روش نرم‌ال کردن تمام سنجش‌ها، وزن می‌شوند. در مرحله دوم، با در دست داشتن وزن سنجش‌ها و امتیاز آن‌ها، ترکیب هر یک از سایت‌ها، از طریق حاصل ضریب وزن سنجش‌ها با امتیاز آن‌ها به دست آید و سپس به ترتیب ورژن که به‌دست می‌آید، سطح نهایی می‌شوند. مرحله نهایی، تعبیر سازگاری‌های می‌باشد که در نظر تحلیل گر و وجود دارد.

پایه‌ها و پیوست

برای مکان‌بندی بیمارستان‌ها از سه ماتریس ارزیابی کاربردی‌ها با ۲- ماتریس سازگاری ۲- ماتریس مطلوبیت ۳- ماتریس ظرفیت بهره‌گرفته شده است. ماتریس‌های سازگاری فوق عمل با ارزیابی کیفی کاربردی‌ها می‌پردازند (بهری، ۱۳۸۲: ۱۹۱). ارزیابی کاربردی‌های مختلف شهری اساساً به منظور اطمینان خاطر از استقرار منطقی آنها و رعایت نسبت‌های لازم به دو صورت کمی و کیفی صورت می‌گیرد (مویسندی، ۱۳۸۲: ۱۹۱). همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، همچنین از ارزیابی کمی نیز برای تحلیل بهتر بیمارستان‌ها استفاده شده است.

ارزیابی کیفی

ماتریس‌های سازگاری

کاربردی‌های که در یک منطقه استقرار می‌یابند، نباید موجب مراحل و مانع اجرای فعالیت‌های دیگر گردد. بر این اساس کاربردی‌ها از نظر سازگاری ممکن است حالت‌های ذیل را داشته باشند:
الف) کامل‌اً با یکدیگر سازگارند؟ عنی وحدت هویت و خصوصیات مشترکی داشته و حالا
نیز بر پایه منطقی باشد. ب) نسبت سازگاری باشد: عنی آن‌که میزان ناسازگاری بین این دو
از سازگاری بیشتری برخوردار باشد. ج) نسبت ناسازگاری باشد: عنی آنکه میزان ناسازگاری
بین این دو کاربری از سازگاری آنها بیشتر باشد. د) کامل‌اً ناسازگاری باشد: عنی مشخصات
دو کاربری هیچ‌گونه همخوانی با یکدیگر نداشته و تقابلی با یکدیگر باشد. ه) پی تفاوت
باشد؛ عنی آنکه دو نوع کاربری از جهت سازگاری نسبت به هم پی تفاوت باشند (پورمحمدی،
1382: 115) برای تعیین میزان سازگاری و ناسازگاری بین دو کاربری با استفاده از نیازهای
مختلف، در طبقه‌بندی و تجزئاتی کاربری‌های وابستی، کیفیت‌ها و صدا، میزان نور، بو، دید و منظر، برای تهیه نشته
سازگاری می‌توان ارزیابی سازگاری بهره جست. این مدل ترکیبی از فرایندهای گوناگون
مانند داده‌های پایه جغرافیایی، طبقه‌بندی انواع کاربری‌ها، استفاده از روش دلفی و روش
برای ارزیابی و... تشکیل شده است (نیکی‌پور، 1388 ک 32).

ب) ارزیابی گروهی و... تشکیل شده است (نیکی‌پور، 1388 ک 32).

متریس سازگاری کاربری اراضی شهری

یکی از روشهای ارزیابی کیفی با متریس سازگاری انجام می‌شود. که در حقیقت سازگاری
هر کاربری را نسبت به کاربری اطراف در نظر می‌گیرد و به توجه به کاربری‌های موجود در
شهر تبریز، متریس سازگاری این شهر می‌تواند مجموعه جدول شماره (1) می‌باشد، که با توجه به این
جدول لیه سازگاری با اولویت اراضی به‌دست آورده.

جدول (1) متریس سازگاری کاربری‌های شهری و... بهبود آماده.

<table>
<thead>
<tr>
<th>کاربری‌ها</th>
<th>مولفه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کاملاً سازگار</td>
<td>1- ادارات 1- اراضی خالی 3- مخابرات 5- پایات 4- جفت‌های 7- فضاهای 8- فضاهای 9- اشتغال‌های آتش شناختی</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبتاً سازگار</td>
<td>1- پدیده‌ها و درمانی 2- پدیده‌های 3- پدیده‌های 4- مدیریت اراضی 5- رضوهای</td>
</tr>
<tr>
<td>بی پیاوت</td>
<td>1- ارزش الکترونیک 2- سیستم‌های تجارتی 3- تجارتی 4- تجارتی 5- رضوهای 6- اراضی‌کاری 7- اراضی‌کاری</td>
</tr>
</tbody>
</table>
فراز سیز، قضا پزشکی‌هایی که از کاربردی‌های بررسی مهم در زنده و سالم نگهداریت

فراز شهر دارد. این کاربردی، دارای عملکردهای مختلفی که برای افراد از این شرایط می‌تواند. به عنوان نمونه، گروهی که برای کنترل آن‌ها و عوامل اقلیمی اعمال شده، بیماری‌ها و گروه‌های اجتماعی برای شهرهای و استفاده کنندگان از این کاربردی دارد. کاربردی فراز شهر دارای مسئله‌پیشیده و سلسله-مربوطتی می‌باشد و به صورت قطعات سیز با اندازه‌ها و عملکردهای مختلف در قابل تفسیر کالبدی شهر

عنیک می‌شود که در آن فراز سیز را از پارک همسایگی بنمایی با عملکردهای محلودی شروع و به پارک‌های شهری در منطقه با عملکردهای متنوع می‌شود (فورمان، 1376: 144). با توجه به معیارهای محلی، بیمارستان‌ها باید در تزیین و همچونی فراز شهر منطقه‌ای باشد (بورحمدی، 1382: 41) فراز سیز منطقه‌ای با وسعت 100-200 هزار متر مربع با شاخه جهت زیر 0.000043، جمعیت جمعیت 400 هزار نفر می‌باشد (رشوانی، 1429: 1372) از این طرفکنید پارک‌های شهر

تبریز میزبان سازگاری و ناسازگاری فاصله از بیمارستان‌ها را طبق جدول شماره (2) محاسبه کرده‌ایم بر اساس آن نقشه سازگاری فراز سیز را به دست آورده‌ایم.

گورستان: در ایجاد گورستان، موقعيت آنها در رابطه به جهت گسترش آن‌ها جدای بر

نظر گرفته شود. گورستان‌ها باید به نحوی احداث شوند که در معرض ورش با اصلی به سوی شهر نباید و همچنین از دفن امانار در گورستان‌های قدیمی شهر (به‌ویژه این‌ها) که در دوران شرک قرار گرفتن (ممانع) معمولاً به‌این و موقعيت تأثیرات گام می‌ماند بیمارستان‌ها، نایب همچون با گورستان باشد (رشوانی، 1381: شیخه، 1387) میزان فاصله
سازگاری گورستان در جدول شماره (۳) ذکر شده است و نقشه سازگاری گورستان بر اساس آن شکل گرفته است.

اِستگاه آتش‌نشانی: امروزه جای بنشست بر اساس چندین اتفاق ثبت شده و نتایج افزایش یافته این ایستگاه در جهان است. این اتفاقات شامل حملات به دلیل افزایش حملات به دلیل فرآیندهای مختلف در مورد مورد حادثه، بجای مقولات است که اهمیت خاص دارد و تحقیق و بررسی‌های بهره‌برداری نیز به اهمیت و ضروریت تعلق می‌شود.

و لایه ارتباطی آتش‌نشانی نیز براساس آن تهیه شده است.

مراکز نظامی: این اراضی فقط در مقياس شهر و فرآیند شامل یادگارها، قرارگاه‌ها، پایگاه‌ها، میادین تیپ، آمادگاه‌ها، فرودگاه‌های نظامی و ادارات متعددی در نیروهای سه‌گانه مطرح می‌باشند. در طرح جامع فقط استقرار و احداث مصالح و نقشه‌برداری جهت حساب می‌آید، بنابراین شرایط و معیارهای ایرانی طی پیشنهاد رای خودکار تخلیه کلی اراضی نظامی هک و حساب می‌شود. البته تاکنون در سطح شهر تبریز در همسایگی محدوده قانونی، قابل توجهی با وسعت نسبی زیاد در سطح شهر، تبریز، مصداً در خیابان اراضی ا]*) نیز ثبت نشده است. این اراضی مورد همگامی و انتظامی است. برای نمونه، در شهر تبریز، مصداق آن در خیابان اراضی اراضی جنوبی و لوار نیش قرار دارد. استراتژی پیشنهاد طرح و معیارهای شهرسازی بنیان بر تخلیه و تغییر آن کاربری از اراضی مزبور بوده و استفاده این اراضی جهت رفع کمبودهای خدماتی مانند درمان، بهداشت، فرهنگی، فضای سبز و مواد نیاز می‌باشد. در مواردی، باید پاسخگویی به درخواست‌های بشریت‌های پیش‌بینی شده باشد. نتایج گزارش پادگان‌ها، مستلزم مطالعات علمی سازمان‌های مرتبط است.
مراقبت نظامی بدمیلی این که هم در ایجاد سرو صدا و شلوغی و بدمیلی ایجاد روحیه
روانی برای کاربران هر دو کاربری با فاصله و در کل به استناد واحدهای ستادی باید از
حداقل 5 کیلومتر از شهر فاصله داشته باشد. با این وجود، نگران‌گردن وضع موجود پایگاه‌های
نظامی فعلی در شهر تبریز را در حسبان‌گذاری نسبه به بیمارستان‌ها اعمال کرده است، و
فاصله پیشنهادی را در جدول شماره (2) نشان داده است و لابه تقلید براساس آن به دست
آمده است.

پایشهای مسافربری: امروزه از روش روز افزون جمعیت شهری و ضرورت مسافرت‌های
شهری و بین شهری نقش پایشهای مسافربری در تنظیم ترافیک شهری و یک‌پارچه ایجاد
تسهیلات و تسهیل در اجرای خدماتی به مسافران بیش از پیش آشکار می‌گردد. پایشهای
مسافربری در اجرای حمل و نقل و چابع‌های مسافران به مقصدهای مورد نظر نقش بسزایی را
ایفا می‌کنند. در این پژوهش، ما علاوه بر پایشهای برون شهری، پایشهای مسافربری
دون شهری را نیز در تحلیل خود به حساب اوردهایم.

ماتریس مطلوبیت

این ماتریس سازگاری بین کاربری‌ها و محل استقرار آنها را ارزیابی می‌کند. خصوصیات
مختلفی مانند جنس خاک تاسیسات، صدا و... را به توان می‌یابد برای ارزیابی قرار داد.
برای بررسی این ماتریس در این مطالعه شیب، شما عملکردی معیون. برای بیمارستان را
در نظر می‌گیریم.

شبیه: در شهرسازی و در ایجاد یک ساختنی در شهر توجه به شبی مناسب بسیار مهم
است. فراگرفته‌ی در شبی سبز کمی یعنی کمتر از ۵۰٪ مشکلاتی مانند دفع خاک‌های، آلوده
شدن آب‌های زیرزمینی، تخلیه پی ساختنی‌ها و... موجب می‌شود و شبی زیاد نیز
خطرات مانند تلویزیون جابجای و حمل و نقل شهری و بالا بردن هزینه را در پی دارد
(سیدی، ۱۳۷۸: ۶۰) و همچنین شبی بالای ۹ درجه به دلیل مایه‌رسی و مزیت، شکست
برمی‌دارند (روستایی و چابی، ۱۳۸۶: ۱۹) تعبین شبی مناسب فضاهای بیمارستانی در شهر

تشریح علمی - پژوهشی جغرافیایی و برنامه‌ریزی، شماره ۳۷
تبریز، با استفاده از نقاط ارتفاعی موجود شهر عملیات درون‌پایی و سپس کم‌کردن ضریب خطا در انجام شد. در نهایت، لزوم از GIS مدل‌سازی گردید.

روخانه: به اره‌مندانی که می‌توانند وارد دوره‌های پازگشتن بندند، کمک از ضروریت است. استقرار فعلی‌ترین انسان در سطح شهر می‌باشد. یکی از اهداف بهبودی و استفاده صحیح از اراضی حاشیه رودخانه‌ها، ایجاد بهره‌وری و شناخت زیست‌سازی‌های را برای سیالاباری با شدت‌های مختلف ارزیابی و مشخص کردن و متعاقب درباره کاربری اراضی شهری تعمیمی گرفته. استقرار شهر تبریز در جنگه مهاران رود که مورد آب‌رفتن به ضخامت ده‌ها متر در این انسجام شده است و رسوبات ماری در میان این طبیعت مشکل را جنگین برای کرده است. در این شهر، رودخانه‌ها و مسیلهای رودی در مودایی راهرو و آب‌پذیری اعمال گردیده است.

گسل: حیات‌تنهین تأسیسات شهری، باید در مراحل تیره‌دن جای زمین احداث و با مقاومت بالایی در برای فراوان‌تر شهری از انگار ساخته شود. مقاومسازی تأسیسات شهری و مکان‌شناسی صحیح، از راهکارهای مهم جلوگیری از خطرات است. در این میان هدفی کردن از مناطق که زابل و میزان بالایی آن را نهادی می‌کند. مسافتن‌تین تدبیر استفاده از زمین است (اسمیت، 1382). برای نمونه، استفاده از این راهبردهای با توجه به وضعیت مسیلهای در خدمات و استقرار، دیگر به راه‌پذیری و ارائه شهری به ساختمان‌سازی که باید با حساب‌رسی تبدیل شود. به‌طور منظم برای قابل‌گیری بیمارستان‌ها از گسل تبریز، حداقل ۳۰۰۰ متر در نظر گرفته شده است، ولی به‌گل‌به‌گل نیز براساس آن به‌دست آمده است.

دسترسی به شبکه ارتقاء: شبکه ارتقاء شهر مهم‌ترین عنصر در مورفولوژی شهری محض می‌شود، و به اعتباری می‌توان گفت که فرم شهر منطقه از شبکه ارتقاء شهری است. با توجه به این شبکه می‌توان توصیع آن شهر را پیش‌بینی کرد (جمالی، ۱۳۸۱: ۴۵). یکی از میزان‌های اساسی برای مکان‌یابی بیمارستان‌ها، دسترسی به راه‌های برجای درجه
یک شهری می‌باشد (پورمحمدی، ۱۳۸۲: ۶۱) با توجه به اینکه مهم‌ترین منابع اولویت صنعتی، خیابان‌ها هستند، رعایت فاصله‌ای مناسب -دست کم ۵ متر- ضروری می‌باشد (محمدرادی، ۱۳۷۲: ۲۰) در نهایت لازم به این لحاظ پس از مشخص
کردن نوع دسترسی، وزنده و لایه دسترسی مدل‌گریخته این

مرکزیت: تندیکی به مراکز شهری، یکی از مهم‌ترین عواملی است که در تعیین مکان
بهینه برای احداث بیمارستان ایفای نقش می‌کند؛ بدين معاون که بیمارستان در یکی از
منطقه واقع گردید که مکان دسترسی آسان برای ساکنان جایگاه و در کل شهر فراهم گردد.
جاه نیل به این هدف، یکی از لایه‌هایی که در این پژوهش تعريف گردیده ااست، عامل
مرکزیت بیمارستان به نسبت منطقه می‌باشد. پس از آنکه بررسی می‌سازد ویژگی‌های موجود منطقه‌بنده
مشخص گردید، با تعیین نقاط مرکز مناطق موجود تعیین می‌گردد. سپس با استفاده از
بافریک/ حرم‌پنده، ۸ مرکز برای یک از مناطق مشخص می‌گردند و لیگ نگارنده در
وجود ایکنی ۹ منطقه شهری بر اساس طرح تفصیلی شهر تبریز وجود دارد. اما این مناطق
نگاهی شهری را منظور قرار نداده است. در عوض مراکز فرعی شهری را به دلالی که در
می‌آید، منظور قرار داده و در نتیجه ۱۲ مرکز انتخاب گردیده شد. این تندیکی با
همه‌جواری مکان بیمارستان به قطعات و مکان‌های مختلف و مستند بار (ب) دارا بودن تراکم
جمیعتی پیشرفت) توجه به کاهش زمان دسترسی جمعیت به بیمارستان‌ها (۲۲: ۲۰۰۸).

- تراکم جمعیت: جمعیت به عنوان عامل اصلی چندان کاربردی اراضی شهر محسوب
می‌شود و عمداً هرگونه کاربری در جهت نیازهای جمعیت اش نشان دهنده به‌طوری که
که با افزایش جمعیت منطقه میان سازگاری آن افزایش می‌یابد و به‌طور طبیعی با کاهش
جمعیت از سازگاری آن کاسته می‌شود. در این پژوهش اساس وزن‌دهی در چهره کلاس
پوشه که بر حسب آن تراکم نفر در هرکار مشخص گردیده است.

شعاع عملکردی مفید دسترسی، نحوه ارتباط بین سلولهای کالبدی بافت را مشخص
می‌سازد. بدون دسترسی فعالیت در شهر اتفاق نخواهد افتاد، بنابراین جنب‌جوش و فعالیت

8- Buffer
در شهر نیازمند دسترسی و ایجاد شبکه‌ای مطلوب در کلید شهر است. در نظام سلسله مراتبی کاربردی‌های شهری، فضاهای درمانی از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. بهینه‌سازی که‌های کدام از انواع فضاهای درمانی با داشتن شماع عملکردی مشخص در قابل تکمیل کالبدی شهری، جویابی کاربردی شهرداران می‌باشد. جهت مشخص کردن شماع عملکردی مفید بیمارستان در مقیاس منطقه شهری بر اساس کتاب برنامه‌ریزی کاربردی اراضی شهری (پورمحمدی، 1387: 610 متر فاصله تا محلات مسکونی در نظر گرفته شد. ذکر این نکته مهم است که ما بدلایل اینکه شاهد تراکم زیاد بیمارستان‌ها در مرکز شهر تبریز هستیم، اصلی‌که برای تحلیل در نظر گرفته، این است که هر چقدر فاصله بیمارستان زیادتر باشد، سازگاری آن بهتر می‌شود.

جدول (۲) لایه‌های به کار رفته در مدل‌بندی آنها

<table>
<thead>
<tr>
<th>کلاس‌های دارای مقدار</th>
<th>رتبه‌ی بسیار</th>
<th>رتبه‌ی متوسط</th>
<th>رتبه‌ی درازه‌ای</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کم‌سازگار</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>بالا</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>ناشتاگرد</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کم‌سازگار</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>بالا</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>ناشتاگرد</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کم‌سازگار</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>بالا</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>ناشتاگرد</td>
<td>۰ – ۱۰۰</td>
<td>۱۰۱ – ۲۰۰</td>
<td>۲۰۱ – ۳۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>
شکل (1) لایه‌های ده کار فنی در مدل مکان‌بایی بیمارستانان
ارزیابی کمی

ارزیابی کمی در حقیقت بیان ریاضی، یک سری از معیارها، برای درک بهتر اوضاع می‌باشد.
ارزیابی کمی را می‌توان با محاسبه سرانه و تراکم و یا با استفاده از مدل‌های گوناگون انجام داد. در این بخش ما سرانه و تراکم‌ها را برای فضاهای بیمارستانی محاسبه می‌کنیم.

رابطه جمعیت و فضاهای بیمارستانی

بين جمعیت و تعداد فضاهای بیمارستان در یک منطقه رابطه مستقیم وجود دارد. به عبارتی هر چه تعداد جمعیت (ای خانوار) در یک منطقه بیشتر شود، فضاهای بیمارستانی نیز بايد به همان میزان افزایش یابند.

برای فضاهای بیمارستانی، لازم است به طور متوسط، حداقل 10 هزار خانوار (پورمحمدی، 1382: 61) و یا 12 تا 15 هزار خانوار نفر جمعیت یک بیمارستان داشته باشند (تیم، 1373: 25). ما در این پژوهش در مقایسه هر 10 هزار نفر جمعیت، یک بیمارستان و به ازای هر 878 نفر، یک تحت بیمارستانی را منظر قرار دادیم. نتایج توزیع تعداد بیمارستان و تخت‌های در مناطق نه کانه طرح تفصیلی شهر تبریز، در جدول شماره 3 نشان داده شده است.
جدول (۲) تعداد بیمارستان و تخت موجود و مورد نیاز برای هر هزینه از مناطق نمایشگاه شهر تبریز

<table>
<thead>
<tr>
<th>منطقه</th>
<th>جمعیت (۱۳۸۵)</th>
<th>تعداد بیمارستان‌های موجود</th>
<th>تعداد بیمارستان‌های موجود در شرایط تازه</th>
<th>تعداد تخت مورد نیاز (۱۳۸۹)</th>
<th>تعداد بیمارستان‌های مورد نیاز</th>
<th>تراکم (درصد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>منطقه یک</td>
<td>۳۱۶۷۳</td>
<td>۱۲۱</td>
<td>۹۷۲۲</td>
<td>۹۵۵۵۰</td>
<td>۸۴۴</td>
<td>۵/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه دو</td>
<td>۹۸۸۲۷</td>
<td>۳۶۳</td>
<td>۲۲۸۸</td>
<td>۱۹۶۹۰</td>
<td>۳۹۷</td>
<td>۲/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه سه</td>
<td>۳۲۲۶۸</td>
<td>۲۱۸۳۲</td>
<td>۱۷۸۷۵</td>
<td>۳۱۰۸۲۰</td>
<td>۳۹۷</td>
<td>۱/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه چهار</td>
<td>۲۸۵۶۸</td>
<td>۶۳۷۷۲</td>
<td>۵۴۷۸۰</td>
<td>۱۳۰۲۷۰</td>
<td>۴۸۷</td>
<td>۱/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه پنج</td>
<td>۳۱۸۲۸</td>
<td>۳۳۷۷۲</td>
<td>۶۵۲۰۰</td>
<td>۱۶۹۱۷۰</td>
<td>۷۳۲</td>
<td>۰/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه یکه</td>
<td>۲۳۹۸۴</td>
<td>۲۳۹۸۴</td>
<td>۱۶۱۷۹</td>
<td>۳۱۸۳۷۰</td>
<td>۶۳۷</td>
<td>۰/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>منطقه هشت</td>
<td>۲۱۸۳۷۰</td>
<td>۲۱۸۳۷۰</td>
<td>۱۶۱۷۹</td>
<td>۳۱۸۳۷۰</td>
<td>۶۳۷</td>
<td>۰/۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تأمل: طرح تفسیر بیمارستانهای شهر تبریز ۱۳۸۵، معاونت درمانی دانشگاه علوم پزشکی تبریز ۱۳۹۲

همان‌گونه که در جدول شماره ۱، تعداد تعداد ۳ و نمودار شماره ۱ نشان داده می‌شود، ارتباط معناداری بین تراکم جمعیت و بیمارستان‌ها وجود دارد. به عبارتی با بالا رفتن تراکم باید تعداد بیمارستان‌ها بیشتر شود ولی این گونه نیست.

نمودار (۱) تعداد بیمارستان و تخت‌های موجود و مورد نیاز در مناطق نمایشگاه طرح تفسیر بیمارستانهای شهر تبریز
روش شاخه‌های همبوعنی
در مکان‌هایی و تحلیل بیمارستان‌ها با استفاده از روش همبوعنی وزن‌دهی، همه‌پانه‌ها در پنج کلاس طبقه‌بندی شده‌اند. که کلاس‌ها با طبقه‌نامه پنج بخش‌های ارزشی و کلاس‌ها با طبقه‌یک کمترین ارزش را دارا می‌باشند.

هر کدام از لایه‌ها، از طرف نظر اهمیت خاصی در مکان‌های بیمارستان برخورد می‌باشد.
در نتیجه، روش وزن‌دهی جهت متقابلی کردن اهمیت متقابلی لایه‌های اطلاعاتی انجام می‌گردد. در این روش به هر کدام از لایه‌ها، برحس اهمیت آنها در مکان‌های بیمارستان و وزن مناسبی اختصاص داده می‌شود. تعیین وزن لایه‌ها، نسبی می‌باشد؛ به طوری که، وزن کل لایه‌های اطلاعاتی برابر 100 خواهد بود. برای وزن‌دهی به پارامترهای دخیل در تعیین مکان بیمارستان‌ها، از ترتیب جدول 4 و نظر کارشناسان امر استفاده شده است.
جدول (۴) وزن لاهیه‌های مورد استفاده در روش شاخص همبستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>رنگ</th>
<th>وزن لاهیه‌ اطلاعاتی استفاده در تحلیل نسبت زمین</th>
<th>وزن نسبی (درصد)</th>
<th>رنگ</th>
<th>وزن لاهیه‌ اطلاعاتی استفاده در تحلیل نسبت زمین</th>
<th>وزن نسبی (درصد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>قرمز</td>
<td>مکان‌هایی که به نزدیکی مراکز شهری و صنعتی قرار دارند</td>
<td>۵</td>
<td>۵</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>زردهای</td>
<td>مراکز تجاری و صنعتی</td>
<td>۹</td>
<td>۳</td>
<td>۲</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>آبی</td>
<td>مراکز تابعی</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۳</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>سفید</td>
<td>مراکز اجتماعی و آموزشی</td>
<td>۱۱</td>
<td>۱۱</td>
<td>۶</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سبز</td>
<td>مراکز زیست‌محیطی</td>
<td>۱۲</td>
<td>۱۲</td>
<td>۷</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td>زرد</td>
<td>مراکز تفریحی و ورزشی</td>
<td>۱۳</td>
<td>۱۳</td>
<td>۸</td>
<td>۸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل (۳) نقشه مکان‌یابی پیمان‌های بیمارستان به روش شاخص همبستگی AHP

تحلیل سلسله‌مراتبی GIS

روش کار برای مکان‌یابی به این صورت است که بعد از تهیه لایه‌های بر اساس ضوابط در GIS هر کدام از آنها را به به روش Raster تبدیل می‌کنیم. برای به دست آوردن وزن لاهی‌های هر CR (نسبت پایندگی) که باید کمتر از ۱۰۰ باشد، با اقدام به تهیه ماتریس مقایسه‌های بین‌لایه و
دو به دو کرده، که برای این کار از نرم‌افزار IDRISI Andes 0/15 استفاده گردید. پس داده‌ها را به فرمت قابل شناخت برای این نرم‌افزار که RSD می‌پاشد، تغییر داده شد. در این نرم‌افزار ماتریس دو به دو برای بیمارستانها را تشکیل داده و ارجحیت را وارد ماتریس کرده تا وزن نهایی هر میار و CR هر ماتریس را برای ما محاسبه کند. لازم به ذکر است با توجه به دشوار بودن ارزیابی هر میارها به گونه‌ای که کمتر از 0/10 شود، می‌توان از نرم‌افزار Expert Choice که جهت تحلیل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره طراحی شده، استفاده کرد. این نرم‌افزار قادر است تا سازگاری‌ها یا به عبارتی ارجحیت‌های دارای مشکل را شناسایی و ارجحیت مناسب را به ما پیشنهاد کند. با داده‌ها که در صورتی می‌توان این پیشنهاد را قبول کرد که در اصل قضاوت آسیب وارد نشود بعد از به RASTER دست اوردن نسبت پایین‌گی (به صورتی که مورد قبول باشد) به‌وسیله متونی و با توجه به وزن نهایی به دست آمده عملیات ریاضی بر GIS در CALCULATION رومیزی‌ها انجام گردیده تا مکان‌های مناسب برای ایجاد فضاهای بیمارستانی با مدل مشخص شود.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CR</th>
<th>جدول (5)</th>
<th>لایه‌ها و طبقه‌بندی اها به همراه وزن نهایی هر لایه</th>
<th>IDRISI Andes 0/15</th>
</tr>
</thead>
</table>
نتیجه‌گیری

در این پژوهش، مراکز بیمارستانی شهر تبریز از نظر معیارهای کیفی و کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس با مدل‌های شاخص‌های مهم‌شناسی و MEN (ویژه برای مراکز بیمارستانی انجام گرفت. به‌صورت خلاصه، در ارزیابی مراکز بیمارستانی، ابتدا ارزیابی کیفی، با ماتریس سازگاری، ماتریس مطلوبیت با معیارهای شیب، رود، گسل، شما دسترسی، شما عامل کمکی مفید، از نظر سازگاری، از نظر شیب، رود، گسل و... بیان گردیده است که مراکز بیمارستانی دارای پراکنش نامناسبی شناخت می‌دهند، به‌طوره که فضاهای و مکان‌های زیادی از شهر وجود دارند که در شنا می‌تواند بیمارستانی قرار گیرد و در جاهایی در مرکز شهر نیز شنا می‌دهند.

* جمعیت در مناطق‌های نه‌کافی طرح تفصیلی شهر تبریز از توزیع متوانی برخوردار نمی‌باشد.

ریتم توزیع در بعضی مناطق با تنش‌های شدید با افزایش و در برخی مناطق، تن‌نش‌های شدید با کاهش هرم‌های است. به‌طوره که، همراه جمعیت از مساحت منطقه پیش‌گرده و
مناطق بر ترکیب و عمودی را به‌وجود آورده است. نتایج بررسی‌های ارائه شده در سطح مناطق نگاتیوی طرح تصمیم شهر تبریز بر اساس جدول ۳ و نتیجه ۱۴، نشان‌دهنده این است که سرانه‌های موجود با سرانه‌های مطلوب و مطالب شهربازی سازگاری نبان نمی‌دهد. در موارد زیادی کمبودهای بیمارستانی و نتیجه به جمعیت مناطق دیده می‌شود (مانند منطقه ۱ و ۳). بنابراین مرکز ترین منطقه جمعیتی تبریز، مرکز ترین منطقه بیمارستانی نمی‌باشد. این در حالی است که بر اساس معیارهای شهرسازی، جمعیت و تراکم جمعیتی، علّی بودن بر تعداد بیمارستان‌ها و در نتیجه کاهش فاصله به بیمارستان‌ها؛ افزون بر این، توزیع معادل بیمارستان نسبت به جمعیت هر منطقه در سمان‌های بار تراکمی شهر بر تأثیر نخواهد بود.

* شکل مكان‌بایی بیمارستان‌ها در شهر تبریز: مکان‌بایی متفاوت به مرکز شهر است.

عمده بیمارستان‌های شهر تبریز در چن منطقه استقرار یافته‌اند. هر چه از مرکز شهر فاصله می‌گیرم، از تعداد بیمارستان‌ها کاهش می‌شود.

* چنین پراکنش و پخشی نامناسب می‌تواند از عوامل متعددی ناشی گردد. برای مثال، توسه فیزیکی شهر تبریز طی سال‌های گذشته، رشد تک‌تبعی داشته است و همچنین از لازم به یاد نگه‌داری کرده است. به‌مانند رشد فیزیکی مسکن... در واقع، چنین رشدی برای شهر تبریز تحملی بوده تا انتخابی، مهاجرت‌های بی‌رو به این شهر، عامل جنگ ۸ ساله و عوامل دیگر باعث گسترش توسه فیزیکی شهر تبریز شناخته صورت گرفته و در این مناطق نوسازی، فرصت برای تفرش نمایش بخش برخورداری به وجود نیازی و در نتیجه منطقه پر جمعیت با فقدان بیمارستان مواجه شده. عامل دیگر را می‌توان داشته باشد. داشته‌باشد در این احداث بیمارستان‌ها، سعی می‌گردد فاصله بیمارستان تا شاک‌ها علوم پزشکی از فاصله و مسافت کمتری برخوردار باشد.

* بررسی انگشته بر روی بیمارستان‌ها در سطح شهر تبریز نشان می‌دهد که در مدل شاخص هموشانی، کاربردی‌های همگون بیمارستان‌ها ۰/۲۸ درصد کامل‌الب، ناموزه‌ای ۲/۰۴ درصد، بی‌تناوت و ۲۳/۴۲ درصد نسبتاً سازگار می‌باشد.
ازبایی همچون کاربردهای بیمارستان‌ها با روش AHP، نتایج ذیل به دست آمد:
درصد نسبتاً ناسازگار، ۱۰۱/۷۲ درصد پژوهش و ۵۲/۸۴ درصد کاملاً ناسازگار می‌باشد.

* بررسی‌های به عمل آمده، نشان می‌دهد که در دسترسی به شیوه ارتباطی ارتقای
درجه یک در شهر تبریز، ۷۵ درصد کاملاً ناسازگار، ۲۵ درصد نسبتاً ناسازگار، ۱۴ درصد
پژوهش، ۲۸ درصد کاملاً سازگار می‌باشد. در ارتباط با شرع عامل‌کننده مفید بر اساس
نقشه، تمامی بیمارستان‌ها در شرع عامل‌کننده مفید و مناسب می‌باشند.

* با نگاهی به نقشه‌های تناسب به دست آمده برای کل مناطق شهر تبریز با دو روش
فوق مشخص می‌گردد که با روش AHP محدوده بیشتری نسبت به روی‌های همین‌نیا به
دست داده است، و این موضوع باید این مطلب است که در روش AHP به خاطر ارزیابی
玮‌ها به صورت دو تا بیشتری نسبت به روی‌های همین‌نیا بوده.

* بررسی روی مشخص همین‌نیا و مشخص شدن که این روی‌ها، یکی از مهم‌ترین
سادگی آنها، دارای می‌باشد نیز به عنوان تصویر در این روی‌ها، مناطق زیادی می‌باشد.
می‌گردد که می‌کنن تأثیر نشانه‌ای با بررسی روابط و با اعمال ورزش‌های مختلف,
مشخص کردن که عوامل تأثیرگذار در این مشکل، تعداد زیاد می‌باشد و مقدار وزن‌های
اختصاص یافته می‌باشد. با وجود مشکلات و محیط‌های، به کارگیری با احتیاط و همراه با
مشابه مشخصات و انتخاب صحیح وزن‌ها می‌تواند با حد زیادی، باعث صرفنویسی در
وقت و هزینه‌ها شود.
منابع

1- اسمیت، کیت (۱۳۸۷)، "خاطرات محبوب"، ترجمه ابراهیم مقدمی و شاپور کوهری نژاد، چاپ اول، تهران: سمت.

2- بحری، سیدحسن (۱۳۸۴)، "خواصی طراحی شهری"، چاپ دوم، تهران: دانشگاه تهران.

3- بوروجدی، محمد رضا (۱۳۸۲)، "نظریه ریزی کاربری اراضی شهری"، چاپ اول، تهران: سمت.

4- تفکروی، علی کیور (۱۳۸۸)، "نظریه سازمان فضایی شهر شاهد پاک کردن و انکار کردن کاربری"، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، تبریز: دانشگاه تبریز.

5- تقي نژاد، جعفر (۱۳۷۷)، "گردشگری بر مکان‌بایگان می‌شود؟"، پایان نامه کارشناسی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، به راهنمای: دکتر فیروز جمالی، تبریز: دانشگاه تبریز.

6- بوروجدی، محمد رضا (۱۳۸۲)، "نظریه ریزی کاربری اراضی شهری"، چاپ اول، تهران: نشر مشتی.

7- روستایی، شهرام و ابرج جاری (۱۳۸۵)، "پژوهش‌های منطقه‌ای شهری"، چاپ اول، تهران: سمت.

8- سعیدی، عباس (۱۳۷۹)، "جغرافیا (بیانیه دانش جغرافیا)"، چاپ سوم، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران (وارد اموش و پوروش).

9- شمیت، حجار (۱۳۸۹)، "توزیع فضایی مراکز خدمات درمانی و بهداشتی در مناطق شهری تهران"، پایان‌نامه پزشکی جغرافیایی (دانشگاه تهران)، شماره ۸۲، مهر، صص. ۳۱۹-۳۱۹.

10- شیخ‌یاری، اسماعیل (۱۳۸۶)، "پدیدارسازی و ساخت اثرگذاری شهری"، چاپ دوازدهم، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.

11- اسماعیل، اسماعیل (۱۳۸۱)، "کارنامه برنامه‌ریزی شهری"، چاپ سوم، تهران: دانشگاه پیام نور.
13- صادقی حسن‌آبادی، علی (1384) «گلیات بهداشت عمومی»، چاب‌چهارم شیراز: دانشگاه شیراز.

14- فخری، مجید و کریمه‌پور (1379) «تحلیل نتایج ارزیابی برای مکان‌گذاری پادگان‌های GIS»، نشرسی مدرسه علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس، جلد 3، شماره 1، پایه، صفحه 38-19.

15- قربانی، رسول (1376) «ضرورت تدوین استراتژی فضای سبز شهری»، نشرسی دانشگاه ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز، شماره 135-165، سال 140-67-3، پایه، صفحه 152-153.

16- قربانی، قدس (1375) «بررسی توزیع جغرافیایی مراکز بهداشتی و درمانی در شهر اصفهان»، مجله تحقیقات جغرافیایی، شماره 43، پایه، صفحه 199-210.

17- محبی‌نامه، رحمت (1374) «روش‌های کنترل آلودگی صوتی از طریق برنامه‌ریزی فنی‌کی»، مجله رشد موثر جغرافیا، شماره 43، پایه، صفحه 11-34.

18- هادی زنگ، بهروز (1388) «درآمدی بر اقتصاد شهری»، فصلنامه اقتصاد شهری، شماره اول، پایه، صفحه 15-34.


