

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی با استفاده از GIS

نمونه موردی: شهر کرمانشاه

اکبر پرهیزکار^۱

رحمت اله فرهودی^۲

هدی یوسفی^۳

چکیده:

امروزه علوم مختلف با توجه به نیازهای روز افزون بشری، نیاز به ارزیابی بهینه و برنامه ریزی از عرصه های منابع خود را دارند. استقرار هر عنصر شهری در موقعیت فضایی-کالبدی خاصی از سطح شهر، تابع اصول وقواعد و ساز و کار خاصی است که در صورت رعایت شدن به موفقیت و کارایی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید. مکان یابی تسهیلات عمومی، شهری یکی از مهم ترین اهداف برنامه ریزی شهری است. مراکز درمانی از جمله مراکز مهم و حیاتی در شهر هستند که نقش مهمی در تامین ایمنی سلامت و آسایش شهروندان دارند که برنامه ریزان از طریق اختصاص زمین های شهری به کاربری های ضروری و مختلف، اختصاص تسهیلات و با کاهش رفت و آمدهای غیر ضروری و فراهم سازی یک محیط سالم به افزایش رفاه شهروندان کمک می کنند. لازمه رسیدن به این هدف، اعمال دیدگاه سیستماتیک و یکپارچه به عناصر شهری بصورت میکرو و جهت دهی ساختار شهر در قالب ماکرو است که این امر مهم در قالب استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) تا حد زیادی دست یافتنی است. هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی مدل های مکان یابی بهینه مراکز درمانی (بیمارستان) شهر کرمانشاه با توجه به معیارهای کمی و کیفی می باشد که با استفاده از نرم افزار ArcGIS 9.3 و مدل AHP به مکان یابی مجدد مراکز بیمارستانی با ۱۰ معیار پرداخته شده است. در این مطالعه، مکان های موجود و الگوهای فضایی بیمارستانهای شهر کرمانشاه مورد تحلیل قرار گرفت نتایج نشان دهنده این است تعداد بیمارستانهای موجود کافی است اما توزیع و پراکنش آنها در حالت کلی نامطلوب است.

واژگان کلیدی: مکان یابی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مراکز درمانی، کرمانشاه

۱- استادیار گروه جغرافیای دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

۲- استادیار گروه جغرافیای دانشگاه تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی Hodayousefi186@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۴/۳ تاریخ پذیرش: ۹۱/۹/۲

مقدمه:

مطالعه سطوح و رشد شهرنشینی نشان دهنده این واقعیت است که رشد جمعیت شهری به سرعت در حال افزایش می باشد (سیف الدینی، ۷۵، ۱۳۸۱). رشد شتابان شهرنشینی در چهار دهه گذشته به گونه ای صورت پذیرفته که متناسب با تجهیز فضاهای شهری و توسعه زیرساخت ها نبوده و عملاً مشاغل مولد مورد نیاز ایجاد نشده است عمده ترین اثر رشد شهرنشینی و رشد سریع شهرها، به خصوص مادر شهرها در هم ریزی نظام توزیع خدمات و نارسایی سیستم خدماتی است که بدون استناد تمامی شهرهای ایران مشاهده می شود (عزیزی، ۱۶، ۱۳۸۳). این روند در کشورهای در حال توسعه سرعت بیشتری داشته و کمبود امکانات و خدمات تراکم جمعیت، آلودگی و ترافیک از جمله مشکلاتی است که این کشورها با آن مواجه می باشند. بزرگ شدن و رشد شهرهای خاص در کشورهای در حال توسعه و تمرکز امکانات و خدمات کشوری در این شهرها باعث عقب ماندگی و کمبود امکانات در دیگر نقاط این کشورها می شود شهرنشینی در کشورهای جهان سوم بیشتر به خاطر عدم توسعه اقتصادی، رشد بی رویه ای داشته و باعث به وجود آمدن نوعی از شهرنشینی که متخصصان امر آن را شهرنشینی افراطی نامیده اند، شده است در چنین فرآیندی شهرهای بزرگ سریع تر رشد می کنند (بنی فاطمه، ۳۶، ۱۳۷۷؛ chatterjee, ۳۲, ۱۹۸۹). سلامتی امروز یکی از اصلی ترین بخش های فعالیت کشورهای توسعه یافته را تشکیل می دهد بیمارستان بعد از آنکه قرن ها پناهگاه فقرا بود نهاد نمونه و تمام عیار جوامع مدرن شد وظایف بیمارستان چند گانه است که جای ممتازی برای تحقیقات پزشکی و رشد تکنیک های پیشرفته است و نیز جایی است که امروز انسانها اغلب در آن به دنیا می آیند و از دنیا می روند (آدام و هر تسلیک، ۵۹، ۱۳۸۵). سلامت هر فرد و جامعه در گرو وجود مراکز است که سلامت وی را تأمین می کنند یکی از این مراکز که به طور مستقیم در تأمین سلامت فرد و جامعه دخیل می باشد، وجود مراکز خدمات درمانی و از جمله بیمارستانها می باشد که با دسترسی سریع و به موقع و همچنین ارزان به بیمارستان ها به خصوص جوامع شهری، نقش بسیار مهمی را بازی می

تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی بهینه مراکز درمانی ۱۱۱۱۱

کند بنابراین بحث مکان‌یابی بیمارستان‌ها به گونه‌ای که بتواند در بالا بردن سطح رفاه ساکنان و تأمین سلامت آنها تأثیر داشته باشد بسیار مهم و درخور اهمیت می‌باشد در شهری که به علت مرکزیت و یاسایر عوامل، بیماران مختلف را از نقاط دور دست به خود جذب می‌نماید بایستی امکانات درمانی از نظر پزشک، پرستار، تخت بیمارستانی و مانند آن فراهم کرده و برای آینده بر اساس پیش‌بینی‌های لازم برنامه‌ریزی شود (صادقی حسن آبادی، ۶۷، ۱۳۶۴). استقرار هر عنصر شهری در موقعیت فضایی-کالبدی خاصی از سطح شهر، تابع اصول وقواعد و سازوکار خاصی است که در صورت رعایت شدن به موفقیت و کارایی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید عنصر شهری عمومی و معمولاً غیرانتفاعی رانمی‌توان یک سره به سازوکارهای اقتصاد بازار واگذار کرد بلکه لازم است برای جبران ناکارآمدیهای بازار به تصمیم‌ها و سیاستهای مبتنی بر منافع عمومی تمسک جست. واحدهای خدمات عمومی بهداشتی و درمانی از آن جمله اند (یکانی فرد، ۱۶، ۱۳۸۰). شهر کرمانشاه نیز به تناسب شدت گیری شتاب توسعه کالبدی و افزایش جمعیت، از نقطه نظر خدمات مختلف شهری دچار کمبود و نارسایی گردیده است در هم ریزی نظام توزیع خدمات نیز جنبه دیگری از مشکلات برجای مانده از رشد سریع شهرهاست تاجایی که اهمیت نظام توزیع خدمات عملاً به فراموشی سپرده می‌شود وضعیت‌های نامطلوب فوق، تأثیر بارزی در برنامه ریزی تصمیم‌گیری درباره تخصیص منابع و کیفیت زندگی مردم دارند از این رو برای فراهم کردن مبنایی معتبر برای اتخاذ تصمیمات و خط‌مشی‌های مناسب به اطلاعات قابل اعتماد، پایدار و جامع تری درباره وضعیت سلامت و کیفیت زندگی مردم مورد نیاز است.

اهداف تحقیق

ارزیابی وضعیت موجود مراکز درمانی (بیمارستان) و چگونگی توزیع فضایی آنها در منطقه مورد مطالعه

۱۲//دوفصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

✚ مکانیابی مراکز درمانی (بیمارستان) در منطقه مورد مطالعه و درجه بندی سطح محدوده مورد مطالعه از نظر میزان دسترسی به این مراکز.

✚ ارائه مدلی مناسب در جهت شناخت معیارهای صحیح مکان گزینی مراکز خدمات شهری و تأمین عدالت اجتماعی در شهرها، جهت ایجاد شرایط یکسان و برابر، برای بهره برداری تمام اقشار جامعه در راستای تأمین رفاه و آسایش برای همه شهروندان.

✚ شناساندن اهمیت و قابلیت سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در مکان گزینی عناصر کالبدی-فیزیکی شهرها با لاکس مراکز خدمات بهداشتی-درمانی در این پژوهش بیمارستانهای شهر کرمانشاه بر اساس آخرین آمار و اطلاعات موجود

فرضیه های تحقیق

❖ به نظری رسد توزیع فضایی مراکز درمانی (بیمارستانها) در سطح شهر کرمانشاه مناسب نیست.

❖ ارزیابی و مکانیابی بیمارستانها با استفاده از مدل های GIS امکانپذیر می باشد.

❖ مراکز درمانی (بیمارستانها) شهر کرمانشاه از نظر میزان دسترسی و شعاع عملکردی با کاربری های همجوار شرایط نامطلوبی دارند.

مواد و روش ها

ابتدا لایه بلوک های آماری ولایه های موقعیت بیمارستانها ر قومی گشته به همراه داده های توصیفی، یک پایگاه اطلاعات جغرافیایی تشکیل می گردد در مرحله بعد با توجه به استانداردها و ویژگی های محلی حاکم بر این منطقه شعاع دسترسی مناسب برای هر بیمارستان در سطوح منطقه به دست آمده و در مرحله بعد، تمام این امتیازها، ارزشگذاری و وزن دهی گردیده ولایه های موضوعی بصورت خروجی نقشه های مورد نظر تهیه گردیده اند و با استفاده از توابع تحلیل، تعدادی مکان مناسب انتخاب شده و بعد از تجزیه و تحلیل مکان های مناسب برای ایجاد بیمارستان تعیین شده است. برای انجام این پروژه ابتدا نقشه های پایه در محیط

تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی بهینه مراکز درمانی ۱۳۱۱۱

Autodesk map تهیه و ویرایش شدند در مرحله بعدی نقشه های مورد نظر در محیط نرم افزار Arc catalog بمنظور تعریف Topology وارد شدند و سپس داده های توصیفی در Arc Map وارد پایگاه اطلاعاتی شده و به عوارض نسبت داده شده اند بدین ترتیب پایگاه داده های سیستم های اطلاعات جغرافیایی آماده می گردد بعد از اینکه بانک اطلاعاتی تکمیل گردید، اطلاعات مکانی و توصیفی ترکیب شده تجزیه و تحلیل اطلاعات در محیط GIS انجام شده و خروجی اطلاعات به صورت نقشه آماده می گردد. همچنین از روش AHP یا فرایند تحلیل سلسه مراتبی جهت مکان‌یابی، مراکز درمانی استفاده گردیده است.

روش پژوهش و گردآوری اطلاعات:

در این پژوهش محقق برای دستیابی به نتیجه مطلوب، با توجه به اهداف تحقیق، از مدل های کمی و کیفی رایج در برنامه ریزی شهری نظیر تحلیل های فضایی در محیط GIS و روش های کمی ارزیابی اطلاعات در فرایند تحلیل، مورد استفاده قرار گرفته است سپس با استفاده از تکنیک GIS مکان استقرار هر یک از فضاها، بیمارستانی، مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته است در این رابطه از تئوری سیستمی و مکانی - فضایی استفاده شده است آمار و ارقام و اطلاعات و نقشه های مربوط به کل مناطق شهر کرمانشاه گردآوری شده و در نهایت اطلاعات تجزیه و تحلیل شده و نقشه های مربوطه به مراکز بیمارستانی به صورت خروجی های مختلف تهیه شده است پس از طی مراحل و ترکیب لایه ها، ضمن تحلیل وضع موجود، موقعیت های مناسب به دست آمده و مناسب ترین مکان برای احداث بیمارستان انتخاب گردیده است.

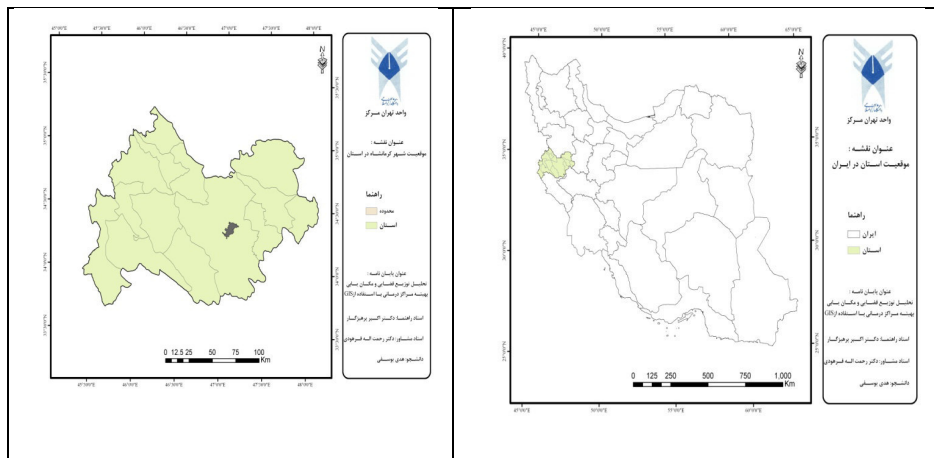
محدوده مورد مطالعه:

شهر کرمانشاه در نیمه شرقی استان کرمانشاه واقع شده است. این شهر بین مدار ۳۴ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. که با قرار گرفتن

۱۴// دو فصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

در ۶ کیلومتری جنوب رودخانه قره سو و دامنه کوه سفید و طرفین دره سراب، دارای ۱۳۲۲ متر بلندی از سطح دریا است. از سمت شمال و جنوب به ارتفاعات محدوده گردیده و رودخانه قره سو که در دشت کرمانشاه جاری است عملاً شهر را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم می نماید شهر کرمانشاه به عنوان مرکز و بزرگترین شهر استان، و بر اساس آخرین دوره سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ دارای ۸۲۵۱۰۰ نفر جمعیت می باشد.

نقشه شماره (۱) محدوده مورد مطالعه



منبع: سالنامه آماری استان کرمانشاه

چهار چوب و ادبیات نظری تحقیق:

مدیریت فضاهای درمانی

امروزه در اغلب کشورها، بدون توجه به ابعاد و ثروت آنها، بهداشت جامعه و چگونگی ارائه مراقبت های بهداشتی یک مسئله اصلی به شمار می رود بسیاری از کشورهای در حال توسعه در تلاش برای ایجاد یک نظام مراقبت از سلامت برای بر آوردن نیازهای اصلی جامعه هستند در چنین کشورهایی استفاده از منابع کمیاب بایستی به دقت برنامه ریزی شود تا از بهره گیری حداکثر از منابع اطمینان حاصل گردد کاربری های بهداشتی- درمانی از نوع کاربری هایی

تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی بهینه مراکز درمانی ۱۵۱۱۱

هستند که در صورت مکان‌یابی نامناسب، علاوه بر ضررهای اقتصادی و مالی که به همراه دارد ممکن است ضررهای جانی غیرقابل جبرانی را پی داشته باشند بنابراین اهمیت مکان‌یابی بهینه و مناسب این نوع کاربری دو چندان می‌شود سرانه پیشنهادی وزارت مسکن و شهرسازی برای این نوع کاربری بین ۰/۷۵ تا ۱/۵ متر مربع در نظر گرفته شده است (رازانی، ۱۳۸۱، ۴۴) بر اساس قانون سال ۱۳۳۴ تأسیس مراکز درمانی بر عهده شهرداری بوده است. ولی مجریان فعلی در رابطه با مدیریت و استانداردهای و معیارهای کاربری‌های بهداشتی و درمانی در کشور ما با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است که این مدیریت از دو بُعد قابل بررسی است یکی مدیریت مربوط به وضعیت نظام بهداشتی، درمانی و آموزشی که از جنبه‌های نیروی انسانی به مدیریت درمانی می‌باشد و دیگری مدیریت مربوط به وضعیت فیزیکی مراکز درمانی، شامل مکان‌یابی بهداشتی و درمانی، برنامه ریزی و پیش‌بینی احداث فضاهای مورد نیاز برای جمعیت آینده با اعمال استانداردها و... می‌باشد که مدیریت مسائل انسانی با واحدهای نیروی انسانی و مدیریت فنی وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است و مدیریت مربوط به بخش دوم با مدیریت فنی می‌باشد. در برنامه ریزی احداث بیمارستان، کمیته ای تحت عنوان کمیته ساختمان تشکیل می‌گردد و این کمیته از نظرات گروه مشاوران برنامه ریزی استفاده می‌کند (درگاهی، صدر ممتاز و فرجی، ۱۳۸۴، ۹۳). هدف اساسی خدمات بهداشتی و درمانی، فراهم آوردن خدمات خوب برای همه جمعیت است چنانکه در مباحث بهداشت عمومی نوین^۱ هم سلامتی فردی و هم جمعیتی مدنظر است. (Tulchinsky, P: ۱۱۳, ۲۰۰۱). بنابراین باید نحوه عرضه این خدمات، خصوصیات زیر را دارا باشد:

(۱) بدون توجه به توان مالی مردم در دسترس همگان باشد.

(۲) از نظر کیفیت خوب و در سطح قابل باشد.

(۳) مستمر باشد.

^۱ - New public health

۵) هرچه بیشتر به استفاده کننده خدمات نزدیک باشد (نیکپور، آصف زاده و مجلسی، ۱۳۶۸، ۱۵۰، ۱۳۸۶، ۹۱).

موانع و مشکلات مدیریت فضاهای درمانی

در حال حاضر کشورهای جهان سوم در حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد سهم بهداشت و درمان خود را به بیمارستان اختصاص می دهند و حال آنکه در کشورهای صنعتی این نسبت در حدود ۳۸ درصد برای بیمارستان و بقیه برای خدمات بهداشتی و درمانی غیر بیمارستانی است (صدقیانی، ۱۳۸۴، ۱۴۴) تجربه نشان داده است که از اقدامات انجام یافته جز در یک نگرش نظام یافته نمی توان استفاده کرد یکی از مشکلات مهم در ارائه خدمات بهداشتی و درمانی کشورهای جهان سوم کمبود امکانات و نیروی انسانی بهداشتی و توزیع نادرست آنها نسبت به مناطق شهری و روستایی است در حالی که هدف کلی در سیاست بهداشت این کشورها تحت پوشش قرار دادن کل جامعه است ولی تفاوت چشمگیری بدین لحاظ بین پایتخت و شهرهای بزرگ از یکسو و شهرهای کوچک و بخش ها و نواحی روستایی از سوی دیگر مشاهده می شود برای مثال در تهران در سال ۱۳۶۵ به ازاء هر ۸۰۰ نفر یک پزشک و در ایلام به ازاء ۱۲۵۰۰ نفر یک پزشک خدمت می کرد (نیکپور، آصف زاده و مجلسی، ۱۳۶۸، ۲۶) و یا در درجه توسعه یافتگی استان های کشور در پایان برنامه دوم توسعه در سال ۱۳۷۸، سرانه تخت بیمارستانی برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت در استان تهران ۲/۵ تخت وجود داشت و در برنامه سوم توسعه (۱۳۸۳) برای استان تهران ۲/۴ تخت وجود داشت. تفاوت منطقه ای در توزیع بیمارستان ها در کشورهای در حال توسعه به چشم می خورد. (احمدی پور و دیگران، ۱۳۸۶، ۳۳).

برنامه ریزی فضایی

برنامه ریزی فضایی یک فرایند فکری است که برای تحقق اهداف برنامه ریزی کالبدی به کمک اقدامات سیاسی ضروری می باشد برنامه ریزی فضایی عبارت است از نحوه توزیع و

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی..... ۱۷۱۱۱

سازمان یابی انسان و فعالیتها در پهنه سرزمین برنامه ریزی فضایی روندی است برای بهره وری سازی و آرایش منطقی حفظ تعادل و هماهنگی بین جمعیت و تاسیسات اجتماعی و اقتصادی ایجاد شده در فضای ملی و منطقه ای و جلوگیری از بروز عدم تعادل و بازتاب های تخریبی و منفی در فضای سرزمین یکی از برنامه هایی که در برنامه ریزی فضایی مد نظر قرار می گیرد برنامه ریزی برای کاربری زمین شهری است برنامه ریزی کاربری زمین شهری یعنی ساماندهی مکانی و فضایی فعالیت ها و عملکرد شهری بر اساس خواست ها و نیازهای جامعه شهری این برنامه ریزی در عمل هسته اصلی برنامه ریزی شهری است و انواع استفاده از زمین را طبقه بندی و مکانیابی می کند (سعید نیا، ۱۳۷۸، ۱۳).

تحلیل فضایی

امروزه در علوم اجتماعی و زیستی از تکنولوژی تحلیل فضایی با استفاده از نرم افزارهای جدید تحلیل فضایی مانند GIS استفاده می شود در حالیکه به کارگیری فزاینده علوم تحلیل فضایی، در رشته های مختلف در کشورهای صنعتی به شدت اهمیت آموزشی مناسب مربوط به آن در مراکز دانشگاهی و علمی هنوز علوم تحلیل فضایی، چندان مورد توجه نمی باشد در پی یافته است در کشورهای در حال توسعه به دلیل شناخت ناکافی از مزایای آن و نبود تسهیلات منابع و امکانات اهمیت روز افزون علوم تحلیل فضایی، داده های مکانی-فضایی برای انجام تحلیل های فضایی از طریق تکنولوژی های مختلف به منظور آگاهی از ساختار و سازمان محیط زیست و محیط های اجتماعی (شهری، روستایی) در مقیاس های مختلف جغرافیایی اهمیت فراوان یافته است (رستمی، ۱۳۸۸، ۳۲).

کاربری درمانی

بعضی از کاربری های شهری وجود دارد که توجه به آسیب پذیری شهرها در برابر سوانح و عوامل طبیعی یا مصنوعی مانند سیل و زلزله یا آتش سوزی و نظایر آنها باید موقعیت موجود و آینده آنها را از حیث استقرار جمعیت، موقعیت راهها و دسترسی ها مورد توجه دقیق قرار داد این

۱۸// دو فصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

موارد شامل انواع مراکز آموزشی، دانشگاه ها، بیمارستانها، مساجد، نیروی انتظامی، آتش نشانی، بانک خون، منبع آب آشامیدنی شهر، تأسیسات زیربنایی، شبکه های اطلاع رسانی می شود که علاوه بر تعیین موقعیت مناسب آنها، از نظر نوع قطعه بندی، تراکم جمعیت، ساختمان ونحوه استقرار شبکه های ارتباطی نیز حائز اهمیت است همچنین نحوه قرارگیری انواع کاربری های زمین از نظر زیست محیطی، ارزش اقتصادی، عوامل محیط اجتماعی و برنامه ریزی و طراحی شهری در مطالعات کاربری زمین جای مهمی دارد (شیعه، ۶۴۴، ۱۳۸۱) یکی از کاربری های مهم شهری فضاهای اختصاص یافته به خدمات بهداشتی و درمانی است کاربری درمانی عمدتاً شامل درمانگاه ها بیمارستان ها داروخانه ها مطب پزشکان و می شود کاربری های درمانی از نوع کاربری هایی هستند که با سلامت جسمی و روحی استفاده کنندگان آن ارتباط دارند و در صورت مکانیابی نامناسب علاوه بر ضررهای اقتصادی و مالی که به همراه دارند ممکن است ضررهای جانی غیر قابل جبرانی را در پی داشته باشد بنابراین اهمیت مکانیابی این نوع کاربری دوچندان می شود (رازانی، ۴۴، ۱۳۸۱) استقرار همه عنصر شهری در موقعیت فضایی - کالبدی خاصی از سطح شهر، تابع اصول، قواعد و سازوکار خاصی است که در صورت رعایت شدن به موفقیت و کارآیی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید و در غیر این صورت چه بسا مشکلاتی بروز کند. استقرار بسیاری از عناصر شهری - عمدتاً انتفاعی - بیشتر تابع سازوکارهای اقتصادی و رقابت آزاد است اما عناصر شهری عمومی و معمولاً غیر انتفاعی رانمی توان به طور کلی به سازوکارهای اقتصاد بازار واگذار کرد بلکه لازم است برای جبران ناکارآمدی های بازار به تصمیم ها و سیاست های مبتنی بر منافع عمومی تمسک جست، با این تفاسیر واحدهای خدمات عمومی بهداشتی و درمانی (و در اینجا بیمارستانها) از آن جمله اند (یکانی فرد، ۱۶، ۱۳۸۰) سرانه پیشنهادی وزارت مسکن و شهرسازی برای این نوع کاربری بین ۰/۷۵ تا ۱/۵ مترمربع در نظر گرفته شده است (رازانی، ۴۴، ۱۳۸۱) در مورد تأسیسات درمانی برای

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۱۹۱۱۱

شهرهای ایران، با توجه به ضوابط و معیارهای جمعیتی، سرانه های زیر، پیشنهاد شده است (رضویان، ۱۳۸۱، ۱۵۲).

جدول شماره (۱): تقسیمات شهری کاربری درمانی

بیمارستان	۰/۱۵ متر مربع
درمانگاه	۰/۱۵ متر مربع
مرکز اورژانس	۰/۱۵ متر مربع
رادیولوژی (خارج از بیمارستان و درمانگاه)	۰/۰۴ متر مربع
آزمایشگاه (خارج از بیمارستان و درمانگاه)	۰/۰۴ متر مربع
مجتمع های پزشکی	۰/۱ متر مربع
مرکز بهداشت	۰/۰۵ متر مربع
داروخانه	۰/۰۲ متر مربع

ماخذ: (رضویان، ۱۳۸۱، ۱۵۲)

معیار احداث بیمارستان

استانداردها، قوانین و عوامل دیگر توسط مدیران و تیم های میان رشته ای گسترش می یابند و برای استفاده شان در قضاوت در تصمیم سازی ها، تحلیل و جمع آوری داده در حین برنامه ریزی و برای کارآمد کردن و ساده کردن فعالیت های برنامه ریزی مدیریت منابع است (BLM (USA), ۲۰۰۱, p: ۵۳) مهمترین شرایط ارائه ضابطه و معیار را اهداف طراحی و برنامه ریزی، شرایط کالبدی، اجتماعی و اقتصادی و طبیعی محیط و دانش فنی به کار گرفته شده در برنامه ریزی و طراحی تعیین می کند (شبعه، ۱۳۸۲، ۱۲۴) ساختار فیزیکی شهر به مفهوم ترکیبی دربرگیرنده مهمترین و اصلی ترین اجزا و عناصر شهر رابطه ماندگار بین، آنها به کار گرفته می شود منظور از ترکیب خاص همبستگی اجزای آن با هدف معین است شناخت معیارها و عناصر کلیدی ساختار شهر جهت تعیین اصول و کلیات رشد و توسعه شهری می تواند ما را با

۲۰// دو فصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

قالبی پویا و انعطاف پذیر راهنمایی کند بدین ترتیب امکان انطباق طرح های آتی با تحولات شهر فراهم آید. مکان عامل مهمی در بهره وری یا شکست بیمارستان محسوب می شود به هنگام انتخاب محل، برنامه ریزی گسترش آتیه بیمارستان ضروریست بنابراین محل باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا امکان گسترش آتیه فراهم باشد اگرچه انتخاب محل بزرگ در مناطق شهری مشکل می باشد ولی در نظر گرفتن یک محل بزرگ نزدیک و پیرامون شهر مناسب است زیرا بعدها با گسترش شهر مکان بیمارستان جزء شهر محسوب خواهد شد با این حال باید بیمارستان در جایی احداث شود که به راحتی در دسترس همه افراد تحت پوشش خود باشد الگوهای ارتباطات و حمل و نقل باید به طریقی پیش بینی شود که دسترسی به بیمارستان برای همه افراد تحت پوشش راحت و بدون دردسر باشد (مصدق راد، ۱۳۸۳، ۸۳) در کشورهای مختلف استانداردها و معیارهای مختلف و متغیری وجود دارد در کشور ما شاخص مشخصی برای بیمارستان ها و مراکز درمانی (تعداد تخت، بخش) وجود ندارد طبق گزارش مدیریت درمان دانشگاه علوم پزشکی، هزینه ایجاد هر تخت بیمارستانی (تجهیزات پزشکی، نیروی انسانی، ساختمان) ۳۵۰ تا ۴۰۰ میلیون ریال و تخت آموزشی و درمانی ۴۵۰ تا ۵۵۰ میلیون ریال بوده و از طرفی هزینه نگهداری آن سالانه ۱۰٪ هزینه ایجاد تخت بیمارستانی است اگر اصول مکانیابی نیز در احداث بیمارستانها لحاظ نگردد به نوعی موجب اتلاف سرمایه شده و علی رغم فعالیت نمی توان به حد مطلوب ظرفیت خدمات درمانی ارائه نمود (نیکورای، ۱۱۲، ۱۳۸۵-۱۱۱).

مکانیابی فضاهای درمانی و شرایط محیطی

شاخص های محیطی که در اینجا به عنوان عوامل مؤثر در تعیین مکان درمانی مورد استفاده قرار می گیرد، عبارتند از: وضعیت ناهمواری، باد، سیل و زلزله می باشد.

○ ناهمواری

ناهمواری های سطوح زمین، بر نحوه شکل گیری شهرها و کاربری آن تأثیر می گذارد. عموماً شیب تند، پستی و

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۲۱۱۱۱

بلندی ها و ناهمواری های زیاد مانع آن می گردد که کلیه سطوح شهر بر کاربری های مورد نیاز، به کار گرفته شوند شهرها سطحی که استقرار یافته باشند، نیازمند امکانات و تسهیلات شهری از جمله فضاهای درمانی خواهند داشت اما باید در نظر داشت که با توجه به ناهمواری های سطح شهر یا روستا، امکان یک فضای درمانی باید به نحوی انتخاب گردد که کمترین شیب و ناهمواری برخوردار بوده تا امکان فعالیت درمانی در کارآمدترین شکل فراهم آید.

○ باد

محیط بیمارستان از نظر همجواری ها با سایر ساختمان ها و عوامل جغرافیایی باید به گونه ای باشد که امکان حرکت و نتیجتاً تهویه هوا وجود داشته باشد نحوه استقرار آن به نحوی باشد که اثرات بادهای مزاحم کاهش یافته و برخورداری از بادهای مناسب افزایش یابد به طوری که حداکثر استفاده از جریان هوای مناسب برای تهویه طبیعی بیمارستان به وجود آید در صورتی که محیط بیمارستان در معرض وزش بادهای شدیدی قرار داشته باشد باید امکان ایجاد فضای سبز از طریق کاشت درختان و بوته ها، برای مقابله با آن فراهم باشد با توجه به جهت عمومی باید در منطقه، محل احداث مراکز بیمارستانی نباید در مسیر آنتشار دود و بوهای زننده کارخانجات، کانال های روباز عبور فاضلاب، محل زباله دانی و قرار گیرد.

○ سیل

سیل یک جریان شدید استثنایی است که از بستر طبیعی رودخانه لبریز شده و خارج شود معمولاً حداکثر دبی مشاهده شده در طول سال راسیل یا طغیان سالانه می نامند، سیل اغلب تابع دوره خاصی نیست بنابراین نباید آن را با حداکثر جریان فصلی که هیچ گونه ضرری به ساکنان رودخانه نمی رساند، اشتباه گرفت (زاهدی و بیاتی خطیبی، ۱۳۸۷، ۱۳۸) برای حفاظت و حراست ساختمان های بیمارستان و امنیت بیماران در مقابل بروز سیل به کارگیری تمهیدات در انتخاب مکان، می تواند مؤثر و مفید واقع گردد این تمهیدات شامل احتراز از ساخت فضاهای درمانی در منطقه ممنوعه، شامل نهر اصلی و همچنین اراضی متصل به سواحل چپ و راست رودخانه

۲۲// دو فصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

است که طی سیلاب های متوسط غرقاب شده و به عنوان معبر سیلاب تلقی می شود سایر اراضی سیلابدشت جزو منطقه مشروط به حساب می آیند.

○ زلزله

زلزله حاصل ارتعاشاتی به صورت امواج نوسانی در پوسته زمین است زلزله نیز از عواملی می باشد که در مکانیابی بیمارستان ها به جهت کاهش بروز خسارات جانی و مالی آن مورد توجه ویژه قرار گرفته هر چند بیشترین تمهیدات برای جلوگیری از تهدیدات جانی و مالی ناشی از زلزله به مهندسی ساختمان و معماری آن مربوط می شود لیکن در حوزه مبحث جغرافیایی، مکانیابی در خارج از حریم گسل هایی که در مناطق شهری نیز وجود دارند، می تواند در کاهش خسارات آن مؤثر واقع گردد (زاهدی، ۱۳۸۶).

مدل فرآیند تحلیل در GIS

انتخاب مکان مناسب خدمات شهری نیاز به اطلاعات جزئی شهری در سطوح وسیع و همچنین عوامل مختلف طبیعی از قبیل آب و هوا، زلزله خیزی، بافت زمین و توپوگرافی و مسائل انسانی به مانند راه های ارتباطی و دسترسی و مجاورت و جمع آوری، ترکیب و آنالیز آنها دارد که انجام چنین عملیاتی با استفاده از نرم افزارهای GIS عملی گشته است و این نرم افزار، علاوه بر سنجش تأثیرات عوامل مختلف بر روی هم و همچنین بر روی کاربریهای خدمات شهری قادر به تحلیل موقعیت کاربری ها نسبت به شعاع دسترسی و آستانه های جمعیتی (عوامل مورد توجه در تئوری مکان مرکزی کریستالر) می باشد. در اینجا با توجه به قابلیت های نرم افزار GIS در ارزیابی و تحلیل کاربری های شهری و کاربرد آن در این تحقیق از آن استفاده شده است (سرور، ۱۳۸۱)، (۳۳).

مدل فرآیند سلسله مراتبی تحلیلی AHP^۱

^۱ - Analytical Hierarchy process

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۲۳۱۱۱

در ارزیابی هر موضوعی، مانیا به معیار اندازه گیری یا شاخص داریم انتخاب شاخص های مناسب به ما امکان می دهد که مقایسه درستی بین جایگزین ها یا آلترناتیو ها به عمل آوریم اما وقتی که چند یا چندین گونه شاخص برای ارزیابی در نظر گرفته می شود کار ارزیابی پیچیده می شود و پیچیدگی کار زمانی بالایی می گیرد که معیارهای چند و چندین گونه با هم در تضاد و از جنس های مختلف باشند در این هنگام کار ارزیابی و مقایسه از حالت ساده تحلیلی که ذهن قادر به انجام آن است، خارج می شود و به یک ابزار تحلیل علمی قوی نیاز خواهد بود یکی از ابزارهای توانمند برای چنین وضعیت های مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است با این وجود پدیده های شهری نیز از این قاعده مستثنی نیستند. به منظور ارزیابی کاربری های شهری ابتدا چند سنجه در نظر گرفته می شود و بر مبنای آن سنجه ها می توان به کار آیی یا عدم کار آیی یک کاربری در مقایسه با کاربری های دیگری برد. این روش با تحلیل وضعیت موجود کاربری ها به انتخاب مکان بهینه فعالیت ها در شهر یا ناحیه می پردازد و روش کار به این صورت است که به منظور مکان بهینه یک فعالیت، چند موقعیت با چند معیار مورد ارزیابی قرار می گیرد و سپس مناسب ترین موقعیت یا سایت با توجه به معیارهای انتخابی، امتیاز کسب می کنند که برای استقرار یک فعالیت مورد استفاده قرار می گیرد. روال کار مدل AHP با مشخص کردن عناصر و اولویت دادن به آنها آغاز می شود این عناصر شامل شیوه های مختلف و اولویت دادن به سنجه ها می باشد.

-مرحله اول: وزن دهی به سنجه ها

-مرحله دوم: وزن دادن به جایگزین ها

-مرحله سوم: ترکیب وزن ها

-مرحله چهارم: آزمایش سازگاری

در مرحله اول به هر یک از سنجه های انتخابی، وزنی داده می شود سپس سنجه ها در یک ماتریس قرار گرفته و به صورت جفتی مورد سنجش قرار می گیرد و وزن هر یک از آنها در مقایسه با دیگری معلوم می گردد سپس با استفاده از روش نرمال کردن تمام سنجه ها، وزن می شوند در

۲۴//دوفصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

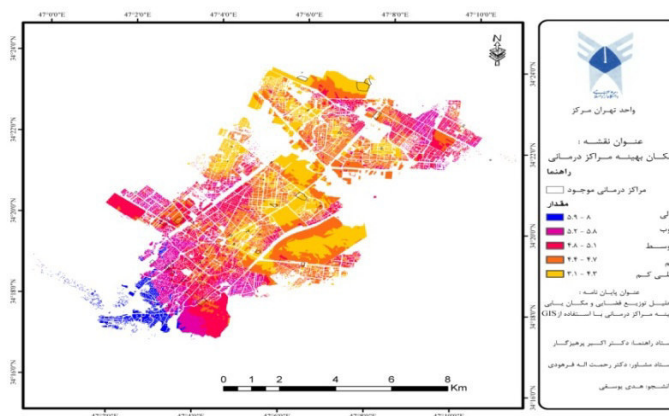
مرحله سوم با در دست داشتن وزن سنجها و امتیاز آلترنتیوها به وزن ترکیبی هریک از سایت ها، از طریق حاصل ضرب وزن سنجها با امتیاز آلترنتیوها به دست می آید و سایت ها به ترتیب وزنی که به دست می آوردند سطح بندی می شوند مرحله نهایی تعیین سازگاری هایی می باشد که در نظر تحلیل گرو وجود دارد (سرور، ۲۲، ۱۳۸۱)

یافته های تحقیق

مراکز درمانی وضع موجود

نقشه شماره (۲) وضع موجود مراکز درمانی و توزیع فضایی آنها در شهر کرمانشاه نشان می دهد. با توجه به معیارهای ارائه شده (تراکم جمعیت، راه های اصلی و فرعی، ...) از توزیع فضایی و پراکنش مناسبی در سطح شهر برخوردار نیستند به همین دلیل مسائلی چون عدم دسترسی مناسب، همجواری نامناسب با دیگر کاربری ها، و استقرار آنها در مناطقی که با استانداردهای مکانیابی مراکز درمانی مطابقت ندارند را موجب گردیده است.

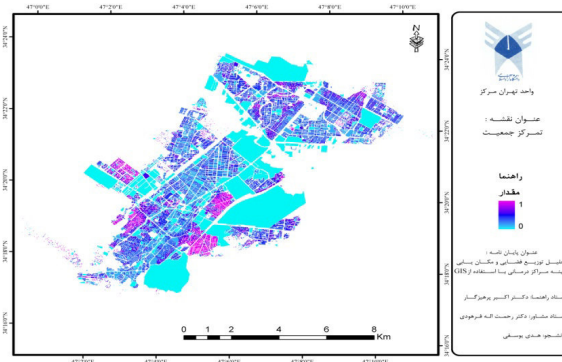
نقشه شماره (۲) مراکز درمانی وضع موجود - منبع: نگارنده



تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۲۵۱۱۱

تمرکز جمعیت

یکی از اهداف مکانیابی مراکز درمانی تحت پوشش قرارداد ان اکثريت جمعيت می باشد. چرا که عدالت اجتماعی ایجاب می کند که فقط طبقه خاصی از جمعیت، نه بلکه تمامی یا حداقل اکثريت جمعيت از مزایای خدمات رسانی چنین کاربری های حیاتی بهره مند شوند. بنابراین با افزایش تراکم جمعیت موقعیت مراکز درمانی بهتر و با کاهش تراکم از اهمیت آن کاسته می شود. با توجه به نقشه شماره (۳) که تمرکز جمعیت را در نقاط مختلف شهر کرمانشاه نشان می دهد، در مناطق جنوب شرقی و غربی شهر که تقریباً شامل بافت قدیمی و مرکز شهر می باشد تراکم جمعیت بالاتری نسبت به دیگر نقاط بخصوص شهرک های اطراف برخوردار می باشد. بنابراین قرار گرفتن مراکز که در این مناطق هستند حائز اهمیت می باشد چرا که جمعیت بیشتری را از نظر خدماتی که ارائه می دهند تحت پوشش قرار می دهند با توجه به این مورد استقرار مراکز درمانی در نواحی که بیشترین امتیاز را از لحاظ تراکم جمعیت دارا می باشند مورد توجه است چرا که به بهترین نحو می توانند به ارائه خدمات مورد نیاز به جمعیت تمرکز یافته بپردازند و بر پایداری خود بیفزایند. و در دیگر مناطق نیز می توان با ایجاد بستر مناسب همچون ایجاد شرایط دسترسی سریع و راحت به مراکز درمانی جمعیت زیادی را تحت پوشش ارائه خدمات درمانی قرارداد. نقشه شماره (۳) تمرکز جمعیت

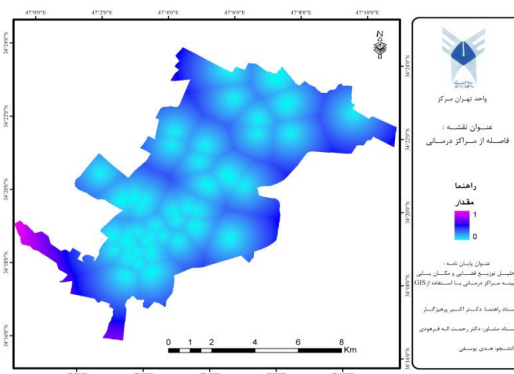


منبع: نگارنده

فاصله از مراکز درمانی

یکی از مشکلات شهرهای امروزی در کشورهای مختلف عدم رعایت شعاع عملکردی کاربری هاست. عدم رعایت این معیار باعث شده که بخش هایی از شهر تحت پوشش این عملکرد قرار نگیرند و بالعکس مناطقی دارای پوشش مشترک شوند به همین دلیل بخش هایی فاقد پوشش نمی توانند به نحو احسن از خدمات کاربریهای سرویس دهنده همانند مراکز درمانی بهره مند گردند. نقشه (۴) فاصله مراکز درمانی موجود شهر کرمانشاه را نسبت به یکدیگر نشان می دهد که در قسمت جنوب شرقی و غربی شهر نحوه ی قرارگیری این مراکز نسبت به یکدیگر با شعاع عملکردی مناسب و رعایت فاصله استاندارد دارای وضعیت مطلوب می باشند به عبارتی می توان گفت استقرار مراکز درمانی موجود در این مناطق به نحوی صورت پذیرفته که با شعاع عملکردی مناسب از همدیگر قرار داشته و به نحو مطلوبی جمعیت مستقر در این محدوده را تحت پوشش و ارائه خدمات درمانی قرار داده اما در دیگر مناطق شعاع عملکردی مناسب رعایت نگردیده و این مسئله باعث گردیده که یک مرکز درمانی نسبت به دیگر مراکز درمانی همجوار خود از امتیاز بیشتری در جذب جمعیت پوشش خود برخوردار باشد هر چند که در این موارد به سطح ارائه خدمات و تخصص مراکز درمانی موجود بستگی دارد.

نقشه (۴) فاصله از مراکز درمانی



تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۲۷۱۱۱

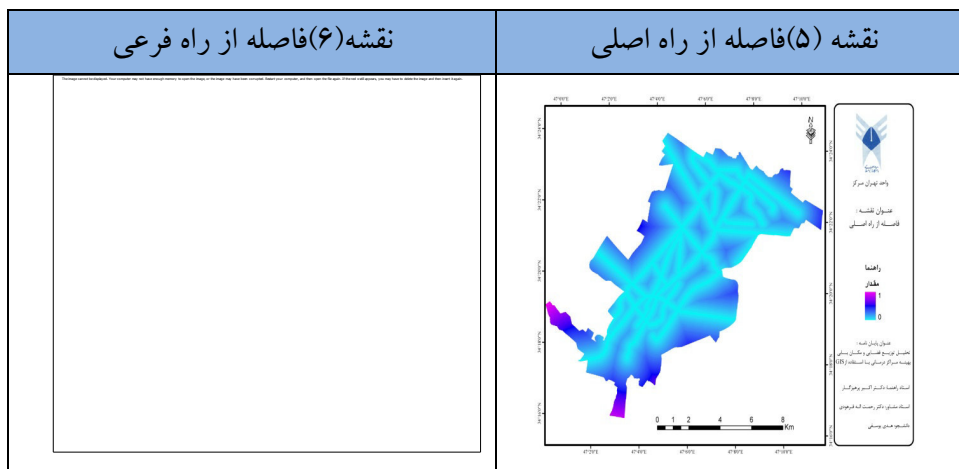
منبع: نگارنده

دسترسی به شبکه ارتباطی موجود (راه اصلی و فرعی)

شبکه ارتباطی شهر مهمترین عنصر در مورفولوژی شهری محسوب می شود و به اعتباری می توان گفت که فرم شهر منتج از شبکه ارتباطی شهر است؛ بانگاهی به این شبکه می توان توسعه آتی شهر را پیش بینی کرد. راهها، عامل ارتباط دهنده تاسیسات شهری اند، یکی از عوامل تعیین کننده در پویایی و رشد اقتصادی مکان می باشد و نوع و نحوه دسترسی به راههای ارتباطی اهمیت بسیاری در مکانیابی بیمارستانها دارد. (از معیارهای اساسی برای بیمارستان ها، دسترسی به راههای شریانی درجه یک شهری می باشد) (پورمحمدی، ۶۱، ۱۳۸۲). دسترسی سریع و به موقع از نیازهای جایابی مراکز درمانی به حساب می آید. چرا که رساندن به موقع بیماران به این مراکز اهمیتی حیاتی داشته و احتمال بالا رفتن آسیب جانی بیماران کاهش می یابد در غیر این صورت ممکن است خسارات جبران ناپذیری به بیمار برسد. نقشه شماره (۵) وضعیت راه شریانی درجه یک رانسبت به مراکز درمانی شهر کرمانشاه نشان می دهد در مناطق جنوب غربی و شرقی شهر در وضعیت مطلوبی را از نظر دسترسی و فاصله رابه راههای اصلی دارا میباشند چرا که بدون اتلاف وقت و وجود ترافیک مراجعه کنندگان و بیماران می توانند به مراکز درمانی دسترسی داشته باشند. اما در دیگر نقاط دسترسی به راه های شریانی (درجه ۱) از امتیاز پایین تری برخوردار بوده، و با توجه به وضع موجود نیز تعداد محدودی از مراکز درمانی به راههای اصلی دسترسی دارند. راههای شریانی درجه ۲ (فرعی) راهی است که در طراحی و بهره برداری از آن، به جایابی و دسترسی وسایل نقلیه موتوری برتری داده می شود. این راهها دارای عملکرد درون شهری اند و شبکه اصلی راههای درون شهری را تشکیل می دهند. شبکه راههای شریانی (درجه ۲) به راههای شریانی (درجه ۱) و بین شهری وسایر مولد و جاذبه های مهم ترافیکی متصل می شوند. نقشه شماره (۶) فاصله مراکز درمانی موجود را با راه های فرعی (درجه ۲) نشان می دهد مراکز درمانی که در قسمت های شمالی غربی و شرقی و جنوب غربی و شرقی شهر

۲۸// دو فصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

کرمانشاه قرار دارند می توانند دارای بالاترین امتیاز از نظر بهترین دسترسی و فاصله باراههای فرعی (درجه ۲) رداشته باشند و از خدماتی که این مراکز ارائه می دهند بهره مند گردند. هر چند که راههای فرعی همواره دارای بارترافیکی و اتلاف وقت هستند.

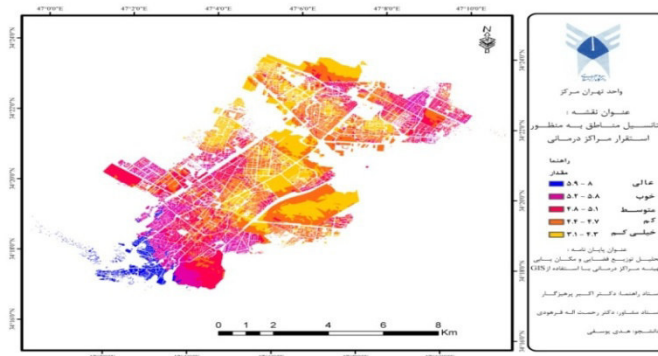


منبع: نگارنده

پتانسیل مناطق به منظور استقرار مراکز درمانی جدید

نقشه شماره (۷) پتانسیل مناطق به منظور استقرار مراکز درمانی جدید را در شهر کرمانشاه نشان میدهد که با استفاده از مدل فرآیند سلسله مراتبی AHP و معیارها و استانداردهای که در زمینه مکانیابی مراکز درمانی ارائه گردیده، قسمت جنوب غربی شهر کرمانشاه تمامی شرایط لازم را جهت استقرار مراکز درمانی جدید دارا می باشد.

نقشه (۷) پتانسیل مناطق به منظور استقرار مراکز درمانی جدید



آزمون فرضیات

فرضیه اول: به نظر می‌رسد توزیع فضایی مراکز درمانی در سطح شهر کرمانشاه مناسب نیست.

جمعیت در مناطق پنج‌گانه طرح تفصیلی شهر کرمانشاه از توزیع متوازن برخوردار نمی‌باشد؛ ریتم توزیع در بعضی مناطق باتنش‌های شدید افزایش و در برخی مناطق،‌های با کاهش همراه است. به طوری که، همواره جمعیت از مساحت مناطق پیشی گرفته و مناطق پرتراکم و عمودی رابه وجود آورده است. در موارد زیادی کمبودهای بیمارستانی نسبت به جمعیت مناطق دیده می‌شود بنابراین متراکم‌ترین منطقه جمعیتی کرمانشاه متراکم‌ترین منطقه بیمارستانی نمی‌باشد، بر اساس معیارهای شهرسازی، جمعیت و تراکم جمعیتی، علتی بودند بر تعدد بیمارستان‌ها و در نتیجه کاهش فاصله به بیمارستان (مبحث دسترسی) شکل مکانیابی بیمارستان‌ها در شهر کرمانشاه مکانیابی متمایل به مرکز شهر نبوده عمده بیمارستان‌های شهر کرمانشاه در چند منطقه استقرار یافته‌اند. هرچه از مرکز شهر فاصله می‌گیریم، به تعداد بیمارستان‌ها افزوده می‌گردد. با این تفاسیر و مستندات ارائه شده، فرضیه اول، اثبات می‌گردد.

فرضیه دوم: ارزیابی مکانیابی مراکز درمانی با استفاده از مدل‌های GIS امکان‌پذیر می‌باشد؟

در بررسی‌ها انجام شده بر روی بیمارستان‌ها در سطح شهر کرمانشاه با استفاده از GIS و مدل‌هایی همچون AHP، یا مدل‌های شاخص همپوشانی می‌توان به مکانیابی مراکز درمانی و همچنین دیگر مراکز خدمات‌رسانی که در شهرها به ارائه خدمات می‌پردازند، پرداخت و بهترین مکان‌های که دارای بیشترین ارزش و استاندارد‌های مکانیابی هستند را انتخاب نمود. بنابراین با توجه به توضیحات فوق فرضیه دوم اثبات می‌گردد.

فرضیه سوم: مراکز درمانی (بیمارستان‌ها) شهر کرمانشاه از نظر میزان دسترسی و شعاع عملکردی با کاربری های همجوار شرایط نامطلوبی دارد؟

باتوجه به وضع موجود مراکز درمانی شهر کرمانشاه از نظر میزان دسترسی و شعاع عملکردی با کاربری های همجوار و شاخص ها و معیارهای انتخاب شده و بررسی های صورت گرفته، در بسیاری از موارد در شرایط نامطلوب قرار داشتند. با توجه به این توضیحات فرضیه سوم نیز اثبات می گردد.

نتیجه گیری:

در این پژوهش، مراکز بیمارستانی شهر کرمانشاه از نظر معیارهای کمی و کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس با مدل AHP، مکانیابی؛ برای یافتن مکان های مناسب ایجاد مراکز بیمارستانی انجام گرفت. مطلوبیت با معیارهای راههای اصلی، تراکم جمعیت، رودخانه، شعاع دسترسی... صورت گرفت. بیان کننده این واقعیت است که مراکز بیمارستانی دارای پراکنش نامناسب بوده و فضاها و مکان های زیادی از شهر وجود دارند که در شعاع دسترسی هیچ بیمارستانی قرار ندارند و در جاهایی در مرکز شهر نیز شعاع دسترسی ها با هم همپوشانی زیادی را نشان می دهند. مرحله بعد ارزیابی کمی و کیفی قسمت بعدی پژوهش مربوط به مکانیابی بیمارستان ها می باشد. برای مکانیابی مدل های گوناگونی وجود داشته که با توجه به زیاد بودن تعداد معیارهای مکانیابی (۱۰ معیار طبقه بندی گردید) از مدل AHP استفاده گردید. با توجه به طیف کلاس بندی AHP استفاده می گردد، قدرت تصمیم گیری مدیران و تصمیم گیران را بالاتر برده و میتوان با نتایج حاصل شده در جهت کاهش هزینه ها اعم از هزینه های اقتصادی و زیست محیطی، اقدامات مناسب را اعمال نمود. روش مقایسه دوتایی به واسطه معنی دار بودن پاسخ هایش به پرسش های اساسی قابل انتقال است. این سوالات به سادگی، اهمیت نسبی معیارهای ارزیابی را بدون اشاره به مقیاس هایی که بر مبنای آنها، معیارها سنجیده می شود، می پرسند این نامعینی ممکن است، بدین معنی باشد که سوالات به طرق متفاوت، و با امکان خطا

تحلیل توزیع فضایی و مکان یابی بهینه مراکز درمانی ۳۱۱۱۱

توسط تصمیم گیران تعبیر می شود. مزیت این روش این است که فقط دو معیار در یک زمان باید بررسی شوند؛ اگر معیارهای زیادی مقایسه شوند، این روش ممکن است پیچیده شود. به طور کلی، آنچه که می توان از نتایج این روش استنتاج نمود، آن است که در این روش ها، با توجه به میزان ریسکی که تصمیم گیر در نظر می گیرد، نسبت به روش های دیگر (بولین) مکان های بیشتری انتخاب می شود و می توان با اعمال لایه های مختلف به ترتیب اهمیت، اقدام به مکانیابی محل های مناسب برای اهداف مورد نظر نمود. به طور کلی، آنچه که می توان از این پژوهش استنتاج نمود، این است که GIS با توانایی د کاربرد توابع مختلف امکان تغییر و دستکاری داده ها و توانایی وسیع در ترکیب لایه های اطلاعاتی مختلف، ابزار منحصر بفردی است برای ارزیابی و مکانیابی بوده و بدون استفاده از GIS، شاید امکان انجام مطالعات مکانیابی در مقیاس گسترده و با سرعت و دقت مناسب، غیر ممکن می بود. علی رغم قابلیت های GIS در تصمیم گیری های دقیق و مناسب نمی توان خطاهای احتمالی را که ممکن است نتایج حاصله را تحت تاثیر قرار دهند، نادیده گرفت و باید با شناسایی منابع خطا نسبت به رفع یا کاهش این خطاها اقدام نمود. خطاهای قابل وقوع شامل خطاهای حاصل از داده های ورودی، خطاهای حاصل از کاربر و خطاهای حاصل از پردازش اطلاعات می باشند.

ارائه راهکارها و پیشنهادها

با توجه به بررسی های انجام شده در طی پژوهش و نتایج به دست آمده، پیشنهادات زیر ارائه می شود:

- مناطق محروم و فاقد بیمارستان در کرمانشاه بایستی در الویت برنامه ریزی قرار گیرند و به مناطق اشباع شده مجوز ساخت بیمارستان از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی داده نشود.
- نهادها و سازمان های کاربری های شهری متمرکز گردند. بدین معنا که، گسترش و تقویت همکاری های بین بخشی (به ویژه بین شهرداری، سازمان محیط زیست، وزارت

دوفصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت نیرو، وزارت مسکن و شهرسازی، وزارت کشور و برقرار گردد.

- تشکیل بانک اطلاعاتی شهری برای تمام شهرهای ایران به ویژه کلانشهرهای کشور.
- برای هر شهر باید یک طرح جامع مهار خسارات سیل تهیه و تنظیم گردد و یا حداقل به صورت کمیته هماهنگی متشکل از کلیه دستگاه های مسئول و ذیربط سازماندهی را ایجاد گردد و مسئولان شهر و دولت مرکزی نیز باید کلیه قوانین و مقررات لازم را برای اجرای موثر طرح رامهیا کنند و اقدامات مقتضی اجرای قوانین و مقررات را به عمل آورند
- تعیین پهنه سیل گیر طغیان های ۱۰۰ ساله در ارزیابی های مکانی و تفصیلی شهر، برای تمامی شهر های ایران بویژه کلانشهرهای کشور لازم است
- تهیه نقشه های صوتی شهر کرمانشاه به ویژه برای ساخت کاربری های حساسی نظیر بیمارستان ها و مدارس تدوین دستورالعمل های کاهش آلودگی صوتی از ضروریات است.
- در مقررات ساخت سازه های شهری، دستورالعمل ها و طرح های محیطی، معیارها و ملاک های ژئومورفولوژیکی به عنوان کنترل کننده مطرح و اجرا گردند.
- در طرح سطح بندی خدمات درمانی، بیمارستان ها و مراکز درمانی به چند دسته تقسیم شده اند که شامل ناحیه ای، بلوکی، منطقه ای، قطبی و کشوری است. از مهم ترین مزیت های این سطح بندی آن است که از رفت و آمدهای اضافه بیمار جلوگیری به عمل می آید.

تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی بینه مراکز درمانی ۳۳۱۱۱

منابع:

- ۱- آدام، فیلیپ و کلودین هر تسلیک، (۱۳۸۵). جامعه‌شناسی بیماری و پزشکی، توجه لورانس - دنیا کتبی، جلد اول، تهران، نشرنی، ص ۵۹.
- ۲- احمدی پور، زهرا و دیگران (۱۳۸۶). بررسی روند شتاب توسعه یافتگی فضاهای سیاسی - اداری کشور (مطالعه موردی استان‌های ایران در برنامه اول تا سوم توسعه ۸۳-۱۳۶۸) فصلنامه ژئوپلتیک (انجمن ژئوپلتیک ایران) ص ۳، ش اول، بهار، ص ۳۳.
- ۳- بنی فاطمه، حسین، (۱۳۷۷). شهرنشینی تطبیقی، نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه ص ۴۱، ش، ۱۶۸، پاییز، ص ۳۶.
- ۴- پور محمدی، محمد رضا، (۱۳۸۲). برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، جلد اول، تهران، سمت، ص ۶۱.
- ۵- درگاهی، حسین، ناصر صدر ممتاز و فرزاد فرجی، (۱۳۸۴). استانداردهای بیمارستان جلد اول تهران، دانشگاه تهران، ص ۹۳.
- ۶- رازانی، اسد، (۱۳۸۱) برنامه ریزی کاربری اراضی شهری با استفاده از سیستم پشتیبانی برنامه ریزی whatif نمونه موردی شهر درود، پایان نامه کارشناسی ارشد، شهر سازی، تهران، دانشگاه تربیت مدرس، ص ۴۴.
- ۷- رستمی، مسلم، (۱۳۸۸) تحلیل عدالت اجتماعی در توزیع فضایی خدمات شهری نمونه موردی شهر کرمانشاه، رساله ی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، ص ۳۲.
- ۸- رضویان، محمد تقی (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری جلد اول، تهران نشر منشی، ص ۱۵۲.
- ۹- زاهدی، مجید، (۱۳۸۶)، هیدرولوژی شهری، دانشگاه تبریز (جزوه کارشناسی ارشد)
- ۱۰- زاهدی، مجید و مریم بیاتی خطیبی، (۱۳۸۷)، هیدرولوژی، چاپ اول، تهران، سمت
- ۱۱- سرور، هوشنگ، (۱۳۸۱). مدیریت و مکانیابی فضاهای آموزشی با استفاده از GIS کاربری آموزشی (منطقه هفت تهران) پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ص ۲۲
- ۱۲- سعیدنیا، احمد، (۱۳۷۸)، کتاب سبزراهنمای شهرداریها، کاربری زمین شهری، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری وزارت کشور
- ۱۳- سیف الدینی، فرانک (۱۳۸۱) مبانی برنامه ریزی شهری، جلد اول، تهران آبیژ، ص ۷۵
- ۱۴- شیعه، اسماعیل، (۱۳۸۱). مقدمه ای بر میانی برنامه ریزی شهری، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران
- ۱۵- شیعه، (۱۳۸۲). لزوم تحول مدیریت شهری در ایران، مجله جغرافیا و توسعه، دانشگاه زاهدان شماره ۱

۱۳۴//دوفصلنامه جغرافیا، شماره بیست و چهار، بهار و تابستان ۱۳۹۲

- ۱۶- صادقی حسن ابادی، علی، (۱۳۶۴) کلیات بهداشت عمومی، چاپ چهارم، دانشگاه شیراز
- ۱۷- صدقیانی، ابراهیم ، (۱۳۸۴). ارزیابی مراقب های بهداشتی و درمانی و استانداردهای بیمارستانی تهران انتشارات جعفری، ص ۱۴۴.
- ۱۸- عزیزی ، منصور (۱۳۸۳). کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی در مکانیابی، توزیع فضایی و تحلیل شبکه مراکز بهداشتی و درمانی ، شهر مهاباد، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز، ص ۱۶.
- ۱۹- مصدق راد، علی محمد، (۱۳۸۳) درسنامه سازمان و مدیریت تخصصی بیمارستان چ اول، تهران، موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ص ۸۳.
- ۲۰- نیکپور ، بهمن، سعید آصف زاده و فرشته مجلسی (۱۳۶۸). مدیریت و بهداشت و درمان (جلد اول) تهران، دانشگاه تهران، ص ۸۶.
- ۲۱- نیکواری، مریم، (۱۳۸۵). بررسی مدیریت پسماندهای شهری با تاکید بر پسماندهای بیمارستانی در کلانشهر تبریز، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد مرند، ص ۱۱۱.
- ۲۲- یکانی فرد، احمد رضا (۱۳۸۱). اصول مکانیابی مراکز درمانی، مجله شهرداریها شماره ۸، ص ۱۶.
- ۲۳- BLM (USA) [۲۰۰۵] Land Use Planning Handbook; Washington.D.C :(USA Department of the Interior Breau of Land Management); BLM Manual,P:۵۳.
- ۲۴- Tulchinsky, Theodore H .& Elena A .Varavikova (۲۰۰۱) The New Public Health :An Introduction for the ۲۱th Century ;San Diego :Academic Press.P:۳۲.
- ۲۵- Chatterjee , Lata (۱۹۸۹) Third World Cities; In R. Peet & N.Thrift (eds) New Models in Geography ; London: Unvin Hyman