

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۱۸

بررسی توزیع مراکز درمانی شهر ایلام به منظور ارائه الگوی مطلوب

پاکزاد آزادخانی

استادیار رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه ایلام

زهرا رحیمی

کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه باختر ایلام

چکیده

یکی از مسائل مهم در برنامه ریزی شهری، استفاده بهینه از زمین و برنامه ریزی کاربری زمین شهری است. ارائه خدمات درمانی یکی از فعالیت‌هایی است که عدم دسترسی به آن می‌تواند سلامت شهروندان را به مخاطره بیندازد. دسترسی به خدمات درمانی را می‌توان از دو بعد فقدان کاربری و عدم قرارگیری مناسب آن مورد بررسی قرار داد. با توجه به مطالعات میدانی در سطح شهر ایلام مشخص شد که توزیع برخی مراکز درمانی در این شهر با توجه به جمعیت شهر کافی و مناسب نیست و فاصله آنها نسبت به یکدیگر نیز مزید بر علت است که این مسائل و مشکلات در شهر ایلام بیان مسئله نموده است. تحقیق پیش رو به بررسی توزیع مراکز درمانی در شهر ایلام و ارائه الگوی مطلوب جهت استقرار مراکز درمانی در این شهر می‌پردازد تا شهروندان دسترسی مناسب‌تری به آن داشته باشند. روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها به صورت اسنادی، کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای GIS و استفاده از مدل AHP به رفع کمبودها پرداخته شده و نتایج این تحقیق بیانگر اینست که هر چقدر از مرکز شهر به پیرامون فاصله گرفته می‌شود الگوی توزیع مطلوب تغییر کرده و نامنظم می‌شود و همین امر نیاز

به ارائه الگوی مناسب‌تر جهت پاسخ‌گویی به نیاز مردم را شدت داده است. با این حال جانمایی مراکز درمانی در شهر ایلام با توجه به حجم ترافیک شهری، آلودگی صوتی و زیست‌محیطی در محدوده مطالعاتی مناسب است و ارائه الگوی مطلوب می‌تواند در قدرت پاسخگویی به نیاز شهروندان در مراکز درمانی شهر ایلام تاثیرگذار باشد.

کلمات کلیدی: شهر ایلام، کاربری اراضی، مراکز درمانی، الگوی مطلوب.

۱- بیان مسأله

کاربری یعنی استفاده از امکانات طبیعی موجود بر حسب نیازهای انسانی که ممکن است منطبق بر استعداد اراضی و به شیوه‌های علمی و به روش سنتی و احتمالاً تخریب‌کننده اراضی باشد (مهدیزاده، ۱۳۷۹: ۷۲). انسان‌ها نیازهای متعددی دارند و بهداشت و درمان از اولین نیازهای اساسی جوامع انسانی می‌باشد، از این رو تامین و کنترل آن با هدف ارتقا کیفیت زندگی و سلامت شهروندان از مهمترین وظایف دولتها به شمار می‌رود (تقوایی، ۱۳۸۷: ۲).

خدمات متناسب با رشد جمعیت شهر نبوده و دارای نارسایی‌ها و مشکلاتی می‌باشد که از جمله آنها می‌توان به عدم مکان یابی صحیح، توزیع نامناسب، عدم رعایت عدالت اجتماعی در زمینه دسترسی شهروندان به آنها، میزان جمعیتی که هر کدام را تحت پوشش قرار می‌دهند و همچنین فاصله آنها نسبت به یکدیگر، پایین بودن سرانه خدمات شهری و ... اشاره کرد که این مسائل و مشکلات در شهر ایلام بیان مسئله نموده است. بنابراین ضروری است ضمن شناخت وضع موجود مراکز درمانی، با هدف رسیدن به وضع مطلوب در صدد ارائه راهکارهای تعادل بخش، بهینه نمودن توزیع فضایی و بهره‌گیری حداکثری از آن در محیط و آرامش بخشی به ساکنان شهر برآییم. در این میان شهر ایلام با جمعیت ۱۷۲۲۱۳ نفر پرجمعیت‌ترین شهر استان ایلام است که از طبقات مختلف اجتماعی تشکیل شده است. این پژوهش بر آن است تا مکان‌های بهینه را برای استقرار مراکز درمانی در شهر ایلام مشخص کند. لذا جهت جانمایی دقیق از روش وزن دهی تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است.

۲- مبانی نظری

در سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی توانایی تلفیق داده‌های به دست آمده از چند منبع و همپوشانی نقشه‌ها بر روی یکدیگر یکی از عملکردهای مهم آن به شمار می‌رود (Saaty.T.L,2008). با استفاده از این سیستم برداشت دو یا چند لایه نقشه موضوعی متفاوت از ناحیه یکسان و همپوشانی آنها بر روی یکدیگر و تشکیل لایه‌های جدید امکان پذیر می‌گردد (Haywood,ian,2002). اصطلاح و مفهوم کاربری زمین، ابتدا در غرب به منظور نظارت دولتها بر نحوه استفاده از زمین و فقط حقوق مالکیت مطرح شد، ولی با گسترش سریع شهرنشینی و تحول در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، ابعاد و محتوای آن روز به روز وسیع‌تر و غنی‌تر شد (عسگری، رازانی و رخشانی، ۱۳۸۱: ۱۵). اولین نظریه‌ای که در مورد کاربری اراضی در مفهوم

عدم قرارگیری مناسب مقوله‌ای است که یک فعالیت مکان‌یابی مناسبی نداشته و منجر به اتلاف وقت، اجبار به استفاده بیشتر از اتومبیل و ... می‌گردد (زبردست، ۱۳۸۴: ۵). نظر به اینکه خدمات بهداشتی و درمانی به عنوان یکی از زیرساختهای شهری در جهت توسعه نواحی مطرح است و هدف آن بالا بردن سطح سلامت و ازدیاد نیروی فعالیت افراد و طولانی کردن عمر و بالاخره پیشگیری از بروز بیماریها و معالجه به موقع آنهاست (رضویان، ۱۳۸۱: ۱۵۰) استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در مطالعات شهری و مکان‌یابی مراکز خدماتی در شهر، اندک زمانی است که در جهان و در کشور ما توسط متخصصین متداول شده است، لیکن دامنه فعالیت و کاربری آن با بهره‌گیری از مدل‌های مکانیابی خیلی سریع و فشرده در محافل علمی، گسترش یافته است (یکانی فرد، ۱۳۸۰: ۱۶). از آنجایی که سلامت هر فرد و جامعه در گرو مراکز است که سلامت وی را تامین می‌کنند، مراکز خدمات بهداشتی و درمانی از جمله مراکز است که به طور مستقیم در تامین سلامت فرد و جامعه دخیل هستند. لذا دسترسی سریع، به موقع و ارزان به این مراکز در هر جامعه، به خصوص در جوامع شهری خیلی مهم و ضروری است (عزیزی، ۱۳۸۳: ۷). عدم توجه کافی مسئولین به شهر از نظر اعتبارات لازم جهت ایجاد خدمات شهری به ویژه خدمات بهداشتی درمانی، استفاده عشایر و روستاییان نقاط مختلف استان از مراکز بهداشتی درمانی شهر ایلام، بیانگر آن است که تنها مردم این شهر نیستند که از امکانات درمانی شهر استفاده می‌کنند، بلکه بهره‌گیری سایر اقشار اجتماعی از دیگر نقاط استان نیز دلیل دیگری بر عدم تناسب سرانه‌ها و توزیع فضایی متناسب کارکردهای بهداشتی و درمانی در این شهر است (استاندارای ایلام). در این راستا باید گفت عدم تخصیص فضا و جایابی بهینه عناصر کالبدی شهر، یکی از مهمترین چالش‌های موجود در شهر ایلام به حساب می‌آید. با توجه به مطالعات میدانی در سطح شهر ایلام مشخص شد رشد

زنجان با معیارهای علمی مطابقت ندارد. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌توان امکانات مناسبی برای تجزیه و تحلیل وضع فعلی مراکز درمانی و سایر خدمات شهری و مکانیابی بهینه این خدمات فراهم کرد که نقش بسیار مهمی در برنامه‌ریزی شهری ایفا خواهد نمود (شفیعی، ۱۳۸۶). عسل محمدی در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «مکان‌یابی مراکز امداد رسانی در شرایط وقوع زلزله با استفاده از GIS و روش ارزیابی چند معیاری AHP»، ۱۳۹۰، به این نتایج رسیده است که خصوصیات جمعیتی، مکانی و عملکردی فضای شهری در مکان‌یابی مراکز امداد رسانی مهم هستند (محمدی، ۱۳۹۰). محمد محمدی در پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد خود با عنوان «مکان‌یابی مراکز خدمات درمانی در منطقه ۵ تهران با استفاده از GIS»، ۱۳۸۰، به این نتیجه رسیده است که مکان‌یابی مراکز خدمات درمانی در منطقه ۵ تهران بصورت مناسب توزیع نشده است (محمدی، ۱۳۸۰). تورگاس و همکاران به جستجوی مکان‌هایی برای تسهیلات اورژانسی با استفاده از مدل پژوهش مجموعه در ایالت نیویورک آمریکا پرداختند و با استفاده از یک مدل برنامه‌ریزی خطی تعداد تسهیلات مورد نیاز برای پوشش تقاضاهای مناطق مختلف را با در نظر گرفتن حداقل زمان پوشش برای زمان‌های متفاوت به دست آوردند (Toregas et al: 1971). برنرچی و فیشر مسئله مکان‌یابی را در قالب یک سیستم سلسله‌مراتبی بررسی کردند. روش پیشنهادی این پژوهشگران مبتنی بر ترکیب مسئله p-median و مسئله پوشش مجموعه مکان (LSCP) بود (Banerji & Fisher: 1974). چنگ و همکاران برای تعیین مکان‌های مناسب بیمارستان‌های تایوان با ایجاد مزایایی رقابتی از روش تحلیل سلسله‌مراتبی، تحلیل حساسیت و روش دلفی بهبود یافته استفاده کردند (cheng et al: 2008). داسکین و دین کاربرد سه مدل پایه‌ای پوشش مجموعه‌ها، حداکثر پوشش و p-median را در مراقبت‌های پزشکی و

وسیع ارائه گردید توسط دانشمندی به نام وان تونن بود. وی در کتاب خود تحت عنوان "ایالت منفرد" به سال ۱۸۲۶، این موضوع را مطرح و به تشریح آن پرداخت. فرض بر این پایه قرار داشت که در سرزمینی که خصوصیت آن کاملاً یکنواخت باشد تحت شرایط ایده‌آل منطقه اصلی و قانونی شهر در مرکز قرار خواهد گرفت، در آن صورت بسط شهر به صورت دوایر متحدالمرکز بر گرد آن انجام می‌گیرد (صابری‌فر، ۱۳۸۷: ۲۰). در ایالات متحده آمریکا طرح کاربری زمین به عنوان یکی از انواع طرح‌های شهری در کنار طرح‌های جامع پذیرفته شده است (خطیب زاده، ۱۳۹۰). طرح کاربری زمین، طرحی است رسمی برای کاربری زمین در آینده که در ایالات مختلف زیر نظر کمیسیون برنامه‌ریزی شهری برای دوره‌های ۱۰ الی ۲۰ ساله تهیه می‌شود و طرحی است کلی که برای استفاده از زمین شهرها و زمینهای ذخیره و پیش‌بینی آینده کاربری زمین تهیه می‌گردد و شامل کارهای عمرانی که باید توسط بخش دولتی و عمومی انجام شود و دلایل توجیهی این برنامه‌ها می‌باشد (مهندسین مشاور بعد تکنیک: ۱۳۸۴).

۳- پیشینه تحقیق

مهدی محمدی سرین دیزج با عنوان کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در مکانیابی توزیع فضایی و تحلیل شبکه مراکز بهداشتی-درمانی، نمونه شهر مهاباد، دانشگاه تبریز، ۱۳۸۴، بیانگر تایید کاربری مناسب سیستم اطلاعات جغرافیایی در مکانیابی مراکز بهداشتی-درمانی بوده و در عین حال بیانگر عدم توزیع مناسب این کاربری در وضع موجود در شهر مهاباد است (سرین دیزج، ۱۳۸۴). پایان‌نامه کارشناسی ارشد یوسف شفیع تحت عنوان ساماندهی فضایی-مکانی خدمات بهداشتی و درمانی (بیمارستان) و کارکردهای وابسته شهر زنجان با استفاده از GIS، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۶، در ارتباط با این موضوع انجام شده و نتایج این تحقیق مشخص می‌سازد که مکان فعلی اکثر مراکز درمانی در شهر

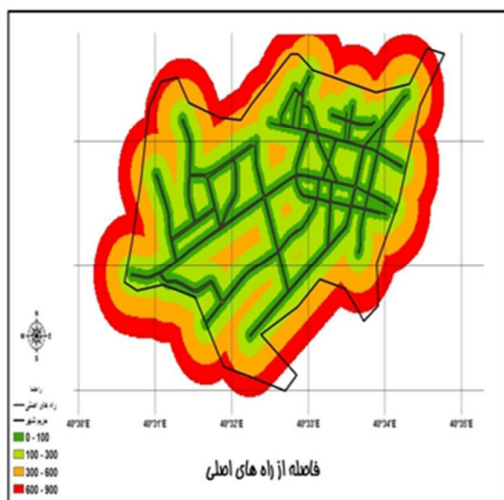
لایه‌های اطلاعاتی مختلف ذخیره و پس از تجزیه و تحلیل با استفاده از مدل همپوشانی شاخص‌ها مکانی مناسب برای ایجاد مراکز بهداشتی درمانی مشخص و نهایتاً به تعیین مراکز جدید جهت احداث مراکز بهداشتی-درمانی مناسب آتی مبادرت گردید.

۶- یافته‌های تحقیق

۶-۱- تحلیل موقعیت مکانی فعلی مراکز درمانی و ارائه الگوی مطلوب آن

بر طبق مطالعات انجام گرفته و تجزیه تحلیل داده‌ها در محیط GIS، الگوی مکانی فعلی مراکز درمانی شهر ایلام با توجه به فرضیات تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و در نقشه‌های زیر نمایش داده شد.

۶-۲- راه دسترسی



راه‌ها مهم‌ترین عنصر تشکیل دهنده شهر و محل اتصال و ارتباط فضاها و کاربری‌های شهری با یکدیگر بشمار می‌روند. زیرا نحوه توزیع فضایی کاربری‌هاست که مساله دسترسی بین آن‌ها را مطرح می‌سازد (Chapin, F, 1979). یکی از عوامل بسیار مهم در استقرار مراکز بهداشتی و درمانی دسترسی و راه ارتباطی به آن می‌باشد. مراکز بهداشتی در

همچنین سه هدف عمده کاربرد مدل‌های مکان‌یابی را برای جایابی تسهیلات پزشکی یعنی دسترسی، سازگاری و سودمندی مطرح کردند (Daskin & Dean 2006).

۴- داده‌ها

- ۱- وضعیت توزیع مراکز درمانی در شهر ایلام بر اساس الگوی مطلوب و کاربری اراضی مطابق با استانداردها نیست.
- ۲- وضعیت موجود کاربری اراضی مراکز درمانی با توجه به اهمیت آنها و میزان رضایتمندی مردم در شهر ایلام نامناسب است.
- ۳- جانمایی مراکز درمانی با توجه به حجم ترافیک شهری، آلودگی صوتی و زیست‌محیطی در محدوده مطالعاتی نامناسب است.
- ۴- ارائه الگوی مطلوب می‌تواند در قدرت پاسخگویی به نیاز شهروندان در مراکز درمانی شهر ایلام تاثیرگذار باشد.

۵- مواد و روش تحقیق

برای انجام این مطالعه، ابتدا اقدام به جمع‌آوری و مطالعه منابع نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی صورت گرفت. با استفاده از نقشه‌های زمین‌شناسی، توپوگرافی، تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های آماری اقدام به تهیه نقشه‌های منطقه در محیط نرم‌افزار GIS گردید. این پژوهش توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها به صورت اسنادی، کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل مراکز درمانی شهر ایلام است و حجم نمونه کاربری‌های درمانی موجود و سرانه‌های آن در شهر ایلام و مکانهای اختصاص یافته به مراکز درمانی در ۴ منطقه‌های شهر و ۱۴ نواحی آن را در بر می‌گیرد. سپس از طریق روش توصیف و استنباط داده‌ها به کمک نرم‌افزارهایی چون ARC GIS و همچنین مدل AHP پردازش شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در واقع در رابطه با شهر ایلام پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر، داده‌ها وارد پایگاه اطلاعاتی شده و به صورت

با توجه به ترجیحات داده شده به این شاخص در مقایسه با شاخص‌های دیگر امتیازات به ترتیب اولویت نسبت به فاصله‌های استاندارد ارائه شده‌اند.

و نیز در نقشه بدست آمده از طریق Arc Gis فاصله‌های موجود با توجه به ترجیحات داده شده مشخص گردیده است.

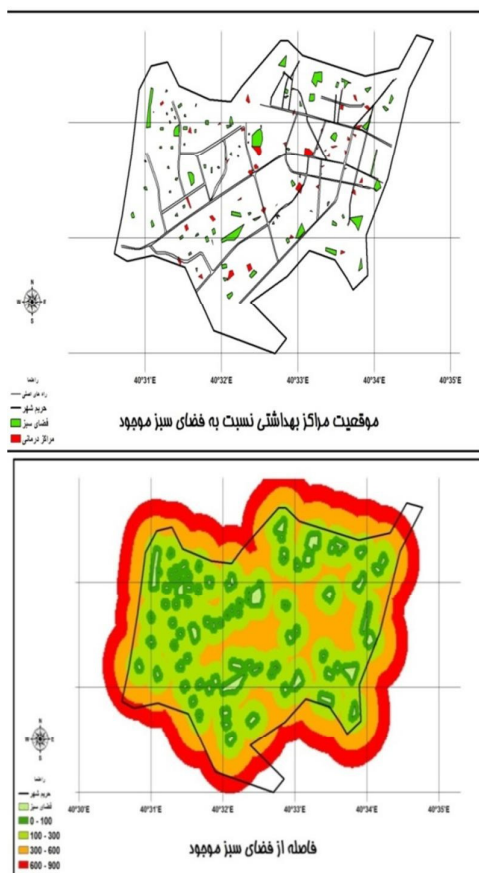
$$۹ = ۱۰۰ - ۰$$

$$۵ = ۳۰۰ - ۱۰۰$$

$$۳ = ۶۰۰ - ۳۰۰$$

$$۱ = ۹۰۰ - ۶۰۰ \text{ (رحمانپور، ۱۳۸۹)}.$$

- فاصله از فضای سبز



یکی از هم‌جواری‌های متناسب با مراکز بهداشتی فضای سبز است. انسان با توجه به خصوصیت فطری و طبیعی خویش به ایجاد ارتباط با طبیعت و فضای سبز گرایش دارد. به علاوه کاربری فضای سبز از کاربری‌های سازگار با مراکز بهداشتی

محدوده شهر می‌بایستی تا حد امکان در مسیرهای اصلی مکان‌یابی شوند. برای این شاخص معیار نزدیکی به راه‌های اصلی و خیابان‌های جمع‌کننده و پخش‌کننده در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب که نزدیک‌ترین فاصله به خیابان‌های اصلی بالاترین امتیاز و با افزایش مسافت امتیاز کمتری در نظر گرفته می‌شود که بصورت زیر می‌باشد:

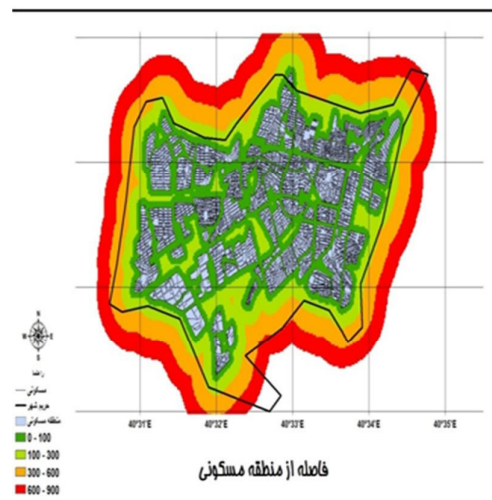
$$۹ = ۱۰۰ - ۰$$

$$۷ = ۳۰۰ - ۱۰۰$$

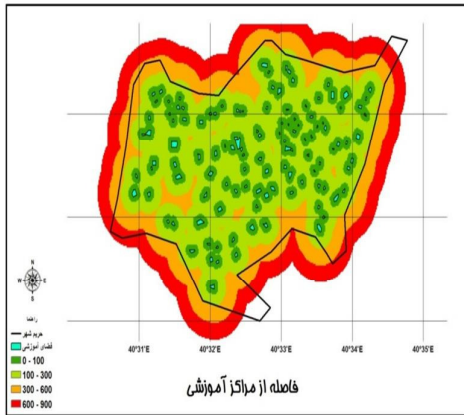
$$۳ = ۶۰۰ - ۳۰۰$$

$$۱ = ۹۰۰ - ۶۰۰ \text{ (رحمانپور، ۱۳۸۹)}.$$

- فاصله از منطقه مسکونی



دسترسی مناطق مسکونی به مکان‌های مهم و با اهمیت در زندگی اجتماعی روزمره از عوامل موثر در استقرار مکان‌ها و برنامه‌ریزی‌های مربوط به آن می‌باشد. کاربری‌های مسکونی همواره بیشترین سروکار را با مراکز بهداشتی و درمانی داشته‌اند. از این رو به منظور سهولت در دسترسی به این مراکز می‌بایستی مکان‌یابی در درون محدوده شهری بطور دقیق صورت بگیرد.



یکی از هم جواری‌های متناسب با مراکز بهداشتی و درمانی، مراکز آموزشی می‌باشد. زیرا این مراکز می‌تواند در مواقع بحران و ضرورت در انجام و ارائه خدمات به مراکز آموزشی در دسترس قرار داشته باشد و نیز یکی از کاربری‌های نیمه سازگار با مراکز درمانی می‌باشد. به همین دلیل از جهت فاصله از مراکز آموزشی نسبت به مراکز بهداشتی یک نوع طبقه بندی بر مبنای صد متر انجام شده است که با توجه به سازگاری این کاربری، هر قدر مراکز آموزشی به مراکز بهداشتی نزدیک‌تر باشد، وزن بیشتری می‌گیرد و بر عکس هر قدر مراکز آموزشی از مراکز درمانی دورتر باشد، وزن کمتری به آن تعلق گرفته است.

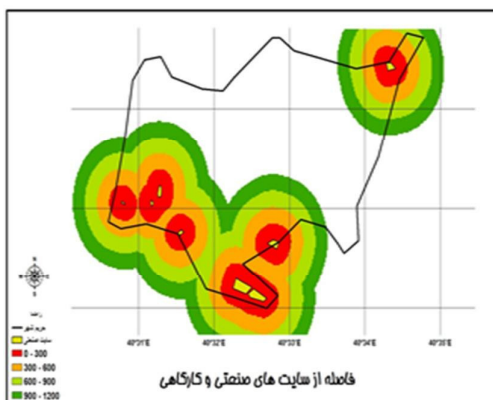
۱۰۰-۰ ترجیح ۹

۳۰۰-۱۰۰ ترجیح ۷

۶۰۰-۳۰۰ ترجیح ۳

و ۹۰۰-۶۰۰ ترجیح ۱ (رحمانپور، ۱۳۸۹).

- فاصله از سایت‌های صنعتی و کارگاه



است. زیرا فضای سبز علاوه بر تاثیراتی که بر روح و روان انسان می‌گذارد، سبب کاهش آلودگی‌های جوی نیز می‌شود. همچنین فضای سبز در مقیاس وسیع‌تر باعث کاهش آلودگی‌های صوتی که برای مراکز درمانی مضر است نیز می‌شود.

به دلیل اینکه فاصله از پارکها و فضای سبز موجود در سطح شهر از عوامل مؤثر در مکان‌یابی مراکز بهداشتی می‌باشد لذا به منظور جلوگیری از تمرکز مراکز بهداشتی و درمانی در مناطق خاصی از شهر و بهره‌وری تمام مناطق شهری از این امکانات، لازم است تا در مکان‌گزینی این نوع از خدمات شهری رعایت فاصله از پارکها و فضای سبز مدنظر قرار گیرد برای نیل به این هدف، پس از شناسایی و وارد کردن این مراکز با ایجاد بافرهای ۱۰۰ متر، ۳۰۰، ۶۰۰ و ۹۰۰ متر در اطراف آنها به وزن‌دهی هر یک از این لایه‌ها در محیط GIS پرداخته شد. بر این اساس هر چقدر فاصله نسبت به فضای سبز کمتر، ترجیح بیشتر و هر چقدر فاصله بیشتر باشد ترجیح کمتر بخود اختصاص می‌دهد که بصورت زیر ارائه شده است.

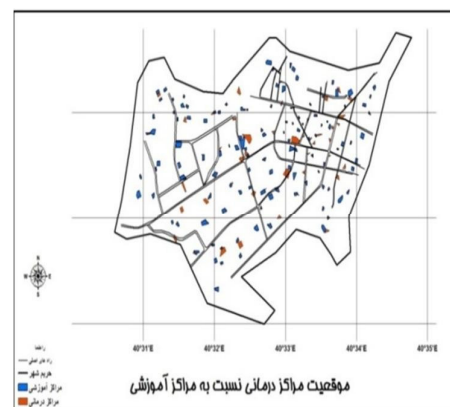
۹ = ۱۰۰ - ۰

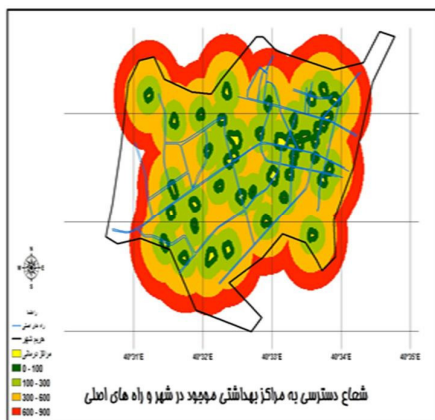
۵ = ۳۰۰ - ۱۰۰

۳ = ۶۰۰ - ۳۰۰

۱ = ۹۰۰ - ۶۰۰ (رحمانپور، ۱۳۸۹).

- نزدیکی به مراکز آموزشی





۷- مراحل وزن دهی معیارها

با توجه به اینکه وزن دهی معیارها از مهمترین مراحل تصمیم گیری می باشد، لازم است تا در تعیین وزن هر یک از معیارها دقت شود تا نتایج هر چه بیشتر با واقعیت همگام باشند (درخشان، ۱۳۸۷: ۱۲). در این پژوهش نیز معیارها بایستی با شرایط محلی و بومی سازگار باشند؛ به طوری که می توان گفت این تکنیک از یک طرف وابسته به تصورات شخصی و طرح ریزی سلسله مراتبی یک مسئله بوده و از طرف دیگر با منطق و درک و تجزیه جهت تصمیم گیری و قضاوت نهایی مرتبط می شود.

در مرحله اول ابتدا با استفاده از روش AHP و با توجه به وزن های درونی داده شده به هر شاخص، ماتریس های مربوط را تشکیل می دهیم:

صنایع از کاربری های ناسازگار با مراکز بهداشتی است و مشکلاتی از قبیل سروصدا و آلودگی های جوی را ایجاد می کند، به علاوه وجود این کاربری ها باعث آلودگی محیط زیست می شود؛ در نتیجه رعایت فاصله از آنها از اصول اولیه مکان گزینی مراکز بهداشتی است. به همین دلیل هر قدر مراکز بهداشتی از صنایع فاصله داشته باشند بر میزان ارزش آنها افزوده می شود و هر قدر به آنها نزدیکتر باشند، از میزان ارزش آن کاسته می شود.

تاسیسات و سایت های کارگاهی موجود در محدوده شهری یکی از عواملی است که در مکان یابی مراکز بهداشتی، لزوم رعایت فاصله در آن باید در نظر گرفته شود که از جمله این موارد می توان به کارخانه ها، پرورش دام و مرغداری های موجود و ... نام برد. بدین منظور هر یک از این عوامل پس از شناسایی، وارد محیط GIS شده و بافرهای ۳۰۰ متر، ۶۰۰، ۹۰۰ و ۱۲۰۰ متر در اطراف آنها تهیه گردید. سپس با توجه به ناسازگاری این شاخص در مکان یابی مراکز بهداشتی به بافرهای نزدیکتر وزن کمتری داده شده است که به ترتیب زیر می باشد:

$$1 = 300 - 0$$

$$3 = 600 - 300$$

$$5 = 900 - 600$$

$$7 = 1200 - 900 \text{ (رحمانپور، ۱۳۸۹).}$$

جدول (۱): ماتریس مرتب شده ترجیحات داده شده به هر شاخص و جمع ستونی هر شاخص

| | منطقه مسکونی | فضای سبز | مراکز آموزشی | مراکز بهداشتی | راه دسترسی | سایت صنعتی |
|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------|------------|
| منطقه مسکونی | ۱ | ۵ | ۳ | ۵ | ۳ | ۷ |
| فضای سبز | ۰.۲ | ۱ | ۰.۳۳ | ۳ | ۰.۳۳ | ۵ |
| مراکز آموزشی | ۰.۳۳ | ۳ | ۱ | ۵ | ۳ | ۷ |
| مراکز بهداشتی | ۰.۲ | ۰.۳۳ | ۰.۲ | ۱ | ۰.۳۳ | ۵ |
| راه دسترسی | ۰.۳۳ | ۳ | ۰.۳۳ | ۳ | ۱ | ۵ |
| سایت صنعتی | ۰.۱۴ | ۰.۲ | ۰.۱۴ | ۰.۲ | ۰.۲ | ۱ |
| جمع | ۲.۲ | ۱۲.۵۳ | ۵ | ۱۷.۲ | ۷.۸۶ | ۳۰ |

جدول (۲): تقسیم اعداد هر ستون بر جمع کل همان ستون و تشکیل ماتریس جدید

| | منطقه مسکونی | فضای سبز | مراکز آموزشی | مراکز بهداشتی | راه دسترسی | سایت صنعتی |
|---------------|--------------|----------|--------------|---------------|------------|------------|
| منطقه مسکونی | ۰.۴۵۵ | ۰.۳۹۹ | ۰.۶ | ۰.۲۹۱ | ۰.۳۸۲ | ۰.۲۳۳ |
| فضای سبز | ۰.۰۹۱ | ۰.۰۸۱ | ۰.۰۶۶ | ۰.۱۷۴ | ۰.۰۴۲ | ۰.۱۶۷ |
| مراکز آموزشی | ۰.۱۵ | ۰.۲۳۹ | ۰.۲ | ۰.۲۹۱ | ۰.۳۸۲ | ۰.۲۳۳ |
| مراکز بهداشتی | ۰.۰۹۱ | ۰.۰۲۷ | ۰.۰۴ | ۰.۰۵۸ | ۰.۰۴۲ | ۰.۱۶۷ |
| راه دسترسی | ۰.۱۵ | ۰.۲۳۹ | ۰.۰۶۶ | ۰.۱۷۴ | ۰.۱۲۷ | ۰.۱۶۷ |
| سایت صنعتی | ۰.۰۶۳ | ۰.۰۱۶ | ۰.۰۲۸ | ۰.۰۱۲ | ۰.۰۲۵ | ۰.۰۳۳ |
| جمع | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |

جدول (۳): جمع ردیفی شاخص‌ها و سپس تقسیم نتیجه بدست آمده بر تعداد شاخص‌ها

| جمع | سایت صنعتی | راه دسترسی | مرکز بهداشتی | مراکز آموزشی | فضای سبز | منطقه مسکونی |
|------------|------------|------------|--------------|--------------|----------|--------------|
| ۲.۳۶ | ۰.۲۳۳ | ۰.۳۸۲ | ۰.۲۹۱ | ۰.۶ | ۰.۳۹۹ | ۰.۴۵۵ |
| ۰.۶۲ | ۰.۱۶۷ | ۰.۰۴۲ | ۰.۱۷۴ | ۰.۰۶۶ | ۰.۰۸۱ | ۰.۰۹۱ |
| ۱.۴۹ | ۰.۲۳۳ | ۰.۳۸۲ | ۰.۲۹۱ | ۰.۲ | ۰.۲۳۹ | ۰.۱۵ |
| ۰.۴۲۵ | ۰.۱۶۷ | ۰.۰۴۲ | ۰.۰۵۸ | ۰.۰۴ | ۰.۰۲۷ | ۰.۰۹۱ |
| ۰.۹۲۳ | ۰.۱۶۷ | ۰.۱۲۷ | ۰.۱۷۴ | ۰.۰۶۶ | ۰.۲۳۹ | ۰.۱۵ |
| ۰.۱۷۷ | ۰.۰۳۳ | ۰.۰۲۵ | ۰.۰۱۲ | ۰.۰۲۸ | ۰.۰۱۶ | ۰.۰۶۳ |
| جمع | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |

با تقسیم نتیجه بر تعداد کل شاخص‌ها اعداد بدست آمده اهمیت نسبی هر شاخص را به ما نشان می‌دهد:

جدول (۴): اهمیت نسبی شاخص‌ها

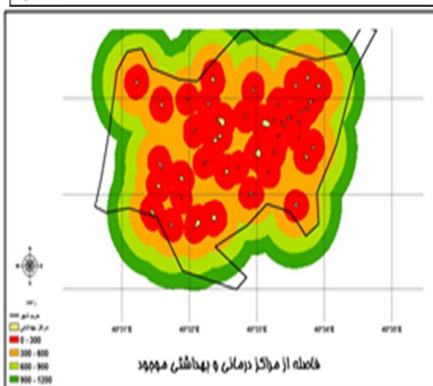
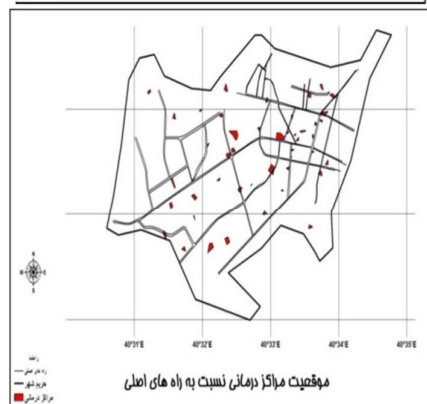
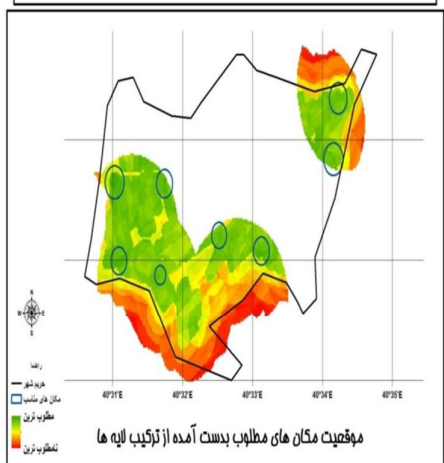
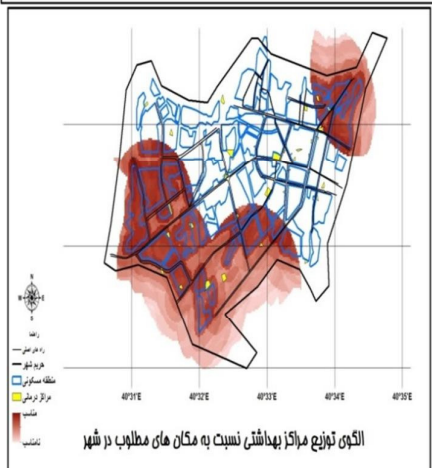
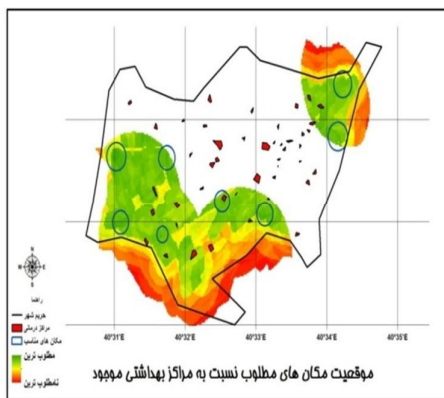
| | اهمیت نسبی |
|---------------|-------------------|
| منطقه مسکونی | ۰.۳۹۴ |
| فضای سبز | ۰.۱۰۴ |
| مراکز آموزشی | ۰.۲۴۸ |
| مراکز بهداشتی | ۰.۰۷۱ |
| راه دسترسی | ۰.۱۵۴ |
| سایت صنعتی | ۰.۰۲۹ |
| جمع | ۱ |

منبع: نگارندگان)

پس از بدست آمدن وزن‌های مربوط به هر شاخص لایه‌های مربوط به هر شاخص را در محیط نرم افزار ایجاد نموده و در مرحله آخر تمامی لایه‌ها را باهم ترکیب می‌نماییم (نگارنده).

۸- تجزیه و تحلیل
 ۸-۱- تحلیل فرضیه: «وضعیت توزیع مراکز درمانی در شهر ایلام بر اساس الگوی مطلوب و کاربری اراضی مطابق با استانداردها نیست»

با توجه به نقشه‌های بدست آمده از طریق بافر زدن در محیط GIS با استفاده از استانداردهای تعریف شده جهت دسترسی آسان به این مراکز بر اساس الگوی مطلوب کاربری اراضی می‌توان به این نتیجه رسید که وضعیت توزیع مراکز درمانی در شهر مطابق استاندارد بوده، بدین جهت که دسترسی به این مراکز از طریق شریان اصلی در فاصله زمانی ۵ الی ۱۵ دقیقه امکان‌پذیر بوده و فرضیه قابل قبول نمی‌باشد.



۹- نتیجه‌گیری

اصولاً پیش از طراحی و ساخت هر بیمارستان و مراکز درمانی جدید در یک منطقه جغرافیایی عوامل متعددی باید مورد بررسی قرار گیرد، لیکن در بسیاری از کشورهای رو به توسعه از جمله ایران معمولاً این گونه مراکز بدون مطالعه و نیازسنجی واقعی بنیاد می‌شوند. در حالیکه کاربری‌های خدمات

- مناطق ۱ و ۲ فاقد مراکز درمانی می‌باشند. این نشان می‌دهد که ساکنین این مناطق مجبور به مراجعه به مناطق دیگر هستند.
- مراکز درمانی در شهر ایلام حول محور شمالی - جنوبی قرار دارند که نشان‌دهنده عدم توجه به بحث مکان‌یابی می‌باشد و از سوی دیگر شعاع عملکردی آنها با هم تداخل دارند.
- و در نهایت جانمایی مراکز درمانی در شهر ایلام با توجه به حجم ترافیک شهری، آلودگی صوتی و زیست محیطی در محدوده مطالعاتی مناسب است.

قدردانی و تشکر:

سپاس خداوند را که زبان قلم یارای سپاس او نیست به پایان رسیدن پژوهش حاضر پس از لطف و عنایت خدای بزرگ، مرهون یاری عزیزانی است که کریمانه بذریع عنایت برافشاندند و ذکر نامشان را نه به جبران زحمات بی دریغشان بلکه اظهار مراتب قدرشناسی‌ام از آن بزرگواران بر خود واجب می‌دانم. نهایت سپاسم نثار:

جناب آقای دکتر پاکزاد آزاد خانی استاد راهنمای بزرگوارم به پاس آموخته‌هایم از ایشان، همراهی و رهنمودهای ارزنده و همکاری صمیمانه‌شان.

منابع

۱. استانداری ایلام، معاونت برنامه‌ریزی (۱۳۸۷): «گزارش اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی استان ایلام»، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان ایلام، معاونت برنامه‌ریزی، گروه برنامه‌ریزی.
۲. تقوایی، مسعود (۱۳۸۷): «برنامه‌ریزی و مدیریت بحران با تاکید بر امکانات تاسیسات خدمات و مکان‌گزینی مراکز بهداشتی و درمانی»، انتشارت کنکاش، چاپ اول: اصفهان، ص ۲.
۳. فرشته خطیب زاده (۱۳۹۰): «بررسی و مکانیابی مراکز بهداشتی درمانی در محیط GIS با استفاده از روش تحلیل شبکه»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان.
۴. درخشان، حسین (۱۳۸۷): «تحلیل مناسب مکانی فضایی کاربری اراضی شهری با استفاده از GIS»، پایان نامه دکتری دانشگاه تربیت مدرس، ص ۱۲.

بهداشتی-درمانی زمانی دارای وضعیت مطلوب و بازدهی مناسب می‌باشند که نهایت هماهنگی و سازگاری را با محیط پیرامون داشته باشند. این امر در صورتی میسر می‌شود که کاربری‌های ناسازگار همچون صنعتی با فاصله مناسب نسبت به این مراکز استقرار یابند و کاربری‌های سازگار با فعالیت‌های درمانی باید در مجاورت آن قرار داشته باشند. در این تحقیق پس از مشخص نمودن مشکلات مراکز درمانی شهر ایلام با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل شاخص همپوشانی به مکان‌یابی برای ایجاد مراکز بهداشتی-درمانی پرداخته‌ایم، که نهایتاً "زمین‌های موجود در سطح شهر ایلام تقسیم‌بندی شده‌اند و مشخص شده است که این زمین‌ها در نزدیکی نقاط مسکونی شهر و فضای سبز واقع شده و در عین حال از کاربری‌های نامناسب دیگری مانند مراکز صنعتی فاصله مناسبی دارند.

شهر ایلام دارای ۱۷۲۲۱۳ نفر جمعیت بر طبق سرشماری سال ۱۳۹۰ می‌باشد و متوسط رشد جمعیت در این شهر ۱/۵ بوده است که با بررسی وضع موجود بیمارستانها و درمانگاهها در شهر مشخص شد، توزیع عدالت فضایی در دسترسی به خدمات و بهره‌مندی از آن رعایت نشده است.

در این پژوهش سعی شد به بررسی و شناخت وضعیت نواحی شهری ایلام به لحاظ چگونگی توزیع مراکز درمانی پرداخته شود و از نتایج حاصله مشخص گردید که منطقه ۴ به عنوان منطقه بسیار برخوردار و منطقه ۱ به عنوان منطقه فرورخوردار می‌باشد.

- استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و سامانه اطلاعات مکانی (GIS) در مکان‌یابی احداث مراکز خدمات درمانی (و بطور کلی در انتخاب مکان بهینه یکی سایت) کاربری بالایی دارد. این کاربری بخاطر امکان مقایسه و ارزیابی مکان‌های مختلف و انتخاب مکان بهینه با توجه به معیارهای مورد نظر می‌باشد.

- تجمع خدمات درمانی در مرکز شهر شدید و هر چه از مراکز دور می‌شویم از ارائه‌ی خدمات کاسته می‌شود.

۵. رحمانپور، علی اکبر (۱۳۸۹): «اصول مکانیابی مراکز درمانی و نوسازی آن»، رساله دکتری، دانشگاه مرند.
۶. رضویان، محمدتقی (۱۳۸۱): «برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری»، انتشارات منشی، چاپ اول، ص ۱۵۰.
۷. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۴): «مکان‌یابی مراکز امداد رسانی در شرایط وقوع زلزله با استفاده از GIS و روش ارزیابی چند معیاری»، نشریه هنرهای زیبا، ص ۵.
۸. شفیع، یوسف (۱۳۸۶): «ساماندهی فضایی خدمات بهداشتی درمانی و کارکردهای وابسته به شهر زنجان با استفاده از GIS»، انتشارات دانشگاه سیستان بلوچستان.
۹. صابری فر، رستم (۱۳۸۷): «نقد و تحلیل برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری نمونه موردی شهر مشهد»، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ص ۲۰.
۱۰. عزیزی، منصور (۱۳۸۳): «توزیع فضایی و تحلیل شبکه مراکز بهداشتی و درمانی نمونه موردی شهر مهاباد»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، ص ۷.
۱۱. عسگری، ع، رازانی، الف، رخشانی، پ (۱۳۸۱): «برنامه‌ریزی کاربری اراضی (مدلها و سیستمها)»، انتشارات نور علم، همدان، ص ۱۵.
۱۲. محمدی، عسل (۱۳۹۰): «مکان‌یابی مراکز امداد رسانی (در شرایط وقوع زلزله) با استفاده از GIS و روش ارزیابی چند معیاری»، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۳. محمدی، محمد (۱۳۸۰): «مکان‌یابی مراکز خدمات درمانی در منطقه ۵ تهران با استفاده از GIS»، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، انتشارات دانشگاه یزد.
۱۴. مهدی، محمدی، سرین، دیزج (۱۳۸۴): «کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در توزیع فضایی و تحلیل شبکه‌ی مراکز بهداشتی درمانی مورد شهر مهاباد»، انتشارات دانشگاه تبریز.
۱۵. مهدیزاده، جواد (۱۳۷۹): «برنامه‌ریزی کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار»، نشریه مهارت‌های برنامه‌ریزی و طراحی شهری، تهران، ص ۷۲.
۱۶. مهندسین مشاور بعد تکنیک (۱۳۸۴): «طرح جامع شهرستان ایلام، سازمان مسکن و شهرسازی استان ایلام».
۱۷. یکانی فرد، احمدرضا (۱۳۸۰): «اصول مکانیابی مراکز درمانی»، فصلنامه شهرداری‌ها، سال سوم، شماره ۲۳.
18. Banerji S and Fisher H B (1974), Hierarchical location analysis for integrated area planning in rural India, Papers Regional Science Association, 33, 177-194.
19. Chapin. f. stuart and Kaiser Edward. j (1979) "urban and planning" third edition. illinois press.
20. Cheng R W, Chin T L and Huang C (2008), Optimal Selection of location for Taiwanese hospitals to ensure a competitive advantage by using the analytic hierarchy process and sensitivity analysis, Bulding and Enviroment, Vol. 42, Issue 3, 1431-1444.
21. Daskin M S and Dean L K (2004), a handbook of OR/MS in Healt care: Health care Facilities, Northwestern University.
22. Haywood, Ian (2002): Introduction to Geographic Information Systems, Melborn Univercity.
23. Saaty, T.L (2008), Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors, The Analytic Hierarchy/Network Process 02, 251-318.
- Toregas C, Sawain R, Revell C and BERGMAN I (1971), The location of emergency service facikity, Operations Research, 19, 1363-1373.

