

ارزیابی موقعیت مکانی فضاهای آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی

سعید امانپور^۱؛ پیروز رحمانی^۲؛ نبی الله حسینی شه پریان^۳؛ نورالدین فروزانی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۱۱ / تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۸

صص ۵۴-۳۱

چکیده

تخصیص فضا به کاربری‌های آموزشی یکی از موضوعات مهمی است که در برنامه‌ریزی‌های شهری مورد توجه قرار می‌گیرد. به دلیل حساسیت کاربری‌های آموزشی از نظر مسائل مختلف محیطی، نحوه تخصیص کاربری‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. در مقاله حاضر با تعریف معیارهای مکان‌یابی و تشکیل پایگاه اطلاعات جغرافیایی شهر دهدشت شامل اطلاعات مکانی فضاهای آموزشی و اطلاعات مکانی کاربری‌های مورد مطالعه و با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی، موقعیت مکانی مدارس ابتدایی این شهر مورد ارزیابی قرار گرفته است. بنابراین نوع تحقیق کاربردی و روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است. نتایج این ارزیابی نشان می‌دهد که به دلیل عدم رعایت استانداردهای مکان‌یابی در جانمایی و واگذاری کاربری‌های آموزشی به آموزش و پرورش، تعدادی از فضاهای آموزشی در این شهر از لحاظ هم‌جواری با کاربری‌های شهری و عوارض طبیعی در موقعیت نامناسبی قرار گرفته‌اند که به تبع آن این امر موجب افت کیفیت آموزشی در فضاهای مذکور خواهد شد. شایان ذکر است که شناسایی این فضاهای آموزشی می‌تواند راهنمای مدیران شهری جهت رفع مشکل و یا تغییر موقعیت مکانی آن‌ها قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: کاربری‌های آموزشی؛ ارزیابی؛ مدارس ابتدایی؛ شهر دهدشت

^۱ - دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز amanpour@scu.ac.ir

^۲ - دانشجوی کارشناسی‌ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه شهید چمران اهواز، (نویسنده مسئول) pirozrahmani@gmail.com

^۳ - دانشجوی کارشناسی‌ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز nabi.hossini12@gmail.com

^۴ - دانشجوی کارشناسی‌ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه شهید چمران اهواز noradinfrozaani@gmail.com

مقدمه

با بزرگ شدن شهرها و دوری محل کار از محل زندگی، کنار هم قرار گرفتن کاربری‌هایی که هیچ‌گونه سنخیتی باهم ندارند، آلودگی‌های مختلف، پیدایش مسائل و معضلاتی در تعیین محل استقرار عناصر کالبدی - فضایی شهرها و ... باعث توجه بیش‌ازپیش به راهبرد و راه‌حل مناسب برای این مشکلات که هسته برنامه‌ریزی شهری را تشکیل می‌داد، یعنی برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری شد (پورمحمدی، ۱۳۸۲). یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری تأمین مناسب خدمات عمومی از جمله دسترسی به خدمات آموزشی است. توزیع فضایی این فعالیت‌ها به لحاظ تأثیر مستقیم آن در آسایش خانوارها از حساسیت زیادی برخوردار است و به‌طور عموم شهرهای ایران به دلیل رشد خودرو و بدون برنامه از این نظر دچار مسئله و مشکل‌اند. بنابراین، اهتمام عموم شهر سازان برای برطرف کردن این نقیصه از ضروریات امروزی شهرسازی کشور محسوب می‌شود (مهراندیش، ۱۳۷۷). این امر بخصوص در مورد کاربری‌های آموزشی، با توجه به ساخت جوان جمعیت کشور و نیاز به آموزش و فضاهای آموزشی برای این قشر و کمیت و کیفیت این فضاها در امر بازدهی آموزش اهمیت ویژه‌ای دارد. اما امروزه حجم وسیع اطلاعات و معیارهای مختلف برای ارزیابی آن‌قدر زیاد است که اگر برنامه‌ریز بخواهد با روش‌های سنتی به تحلیل آن‌ها بپردازد. در آن غرق می‌شود و از طرف دیگر امکان کم کردن یا استفاده از بعضی از این اطلاعات نیز وجود ندارد چون کیفیت کار در حد زیادی کاهش پیدا می‌کند. برای انجام کاری سیستماتیک به همه این اطلاعات یکجا نیاز است (عساکره، ۱۳۸۹). در چنین شرایطی کلید حل مسئله، استفاده از تکنیک سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی است که به‌وسیله رایانه امکانات فوق‌العاده‌ای را برای گردآوری، ذخیره‌سازی، پردازش، تجزیه و تحلیل و در پایان خروجی‌های مناسب به صورت نقشه، جدول، چارت و آمار را فراهم می‌سازد. ویژگی مهم این تکنیک در برنامه‌ریزی شهری فراهم آوردن امکان تحلیل هم‌زمان داده‌های توصیفی و فضایی است (ثنا، ۱۳۷۸).

شهر ده‌دهشت در عرصه‌های برنامه‌ریزی در سطوح مختلف با مسائل متعددی روبرو است که از جمله این موارد انتخاب مکان بهینه مدارس به‌عنوان یکی از مراکز خدمات رسانی می‌باشد. اگرچه در ظاهر با توجه به جمعیت پایین این شهر مشکلات چندانی به چشم نمی‌خورد، ولی به دلیل مشکلاتی چون کمبود فضاهای خالی، شبکه ارتباطی ضعیف ناکارآمد و مهم‌تر از همه برنامه‌ریزی نسنجیده، باعث شده است تا فضاهای آموزشی بدون توجه به اصول و معیارهای مکان‌یابی گسترش یابند و سازگاری، هم‌جواری و مطلوبیت مناسبی نداشته باشند. این مسئله علاوه بر رعایت نکردن اصل عدالت و برابری در برخورداری یکسان جمعیت دانش‌آموز از

فضاهای آموزشی، آسایش، کارایی، سلامت و ایمنی جمعیت دانش‌آموزی را کاهش می‌دهد و از سوی دیگر برای دانش‌آموزان و معلمان و شهروندان مشکلات زیادی به وجود می‌آورد.

پیشینه تحقیق

مقاله حاضر سعی دارد ضمن ارزیابی موقعیت مکانی فضاهای آموزشی موجود، محلی مناسب جهت احداث مدارس ابتدایی جدید در شهر دهدشت برگزیند، به‌طوری‌که با در نظر گرفتن استانداردها و معیارهای مؤثر در مکان‌یابی مدارس ابتدایی، کل فضای شهر در نظر گرفته شود. بنابراین پاسخگویی به سؤال زیر از اهداف مشخص این مقاله می‌باشد.

چگونه می‌توان با توجه به استانداردها و تلفیق و ترکیب معیارها، سایت‌های مناسب را جهت احداث مدارس ابتدایی جدید در شهر دهدشت با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و فرایند تحلیل (AHP) برگزید؟

مبانی نظری

امروزه هجوم جمعیت به شهرهای بزرگ و به زیرساخت و ساز رفتن کلیه زمین‌های شهری و عدم مکان‌یابی درست خدمات شهری به‌ویژه مکان‌های آموزشی، موجب بروز مشکلات متعددی در زمینه خدمت‌رسانی به قشر جوان و دانش‌آموز جامعه که بیش از یک‌چهارم جمعیت کشورمان را تشکیل می‌دهند، شده و همچنین موجب تقاضای روزافزون این بخش در مقابل امکانات محدود آموزشی و از طرف دیگر باعث بالا رفتن هزینه ایاب و ذهاب، بروز ترافیک و از همه مهم‌تر افت تحصیلی فرزندان و بی‌علاقگی آن‌ها به درس و تحصیل شده است (میکائیلی؛ ۱۳۸۳). لذا از آنجاکه دسترسی عادلانه به زمین و استفاده بهینه از آن از مؤلفه‌های اصلی در توسعه پایدار و عدالت اجتماعی به شمار می‌رود. امروزه مفاهیم زمین و فضا در شهرها تغییرات کیفی پیدا کرده و بالطبع ابعاد و اهداف برنامه‌ریزی اراضی شهری نیز وسیع‌تر و غنی‌تر گشته است (زیاری، ۱۳۸۱). بنابراین یکی از مهم‌ترین اهداف برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری تأمین مناسب خدمات عمومی از جمله دسترسی به خدمات آموزشی است. توزیع فضایی این فعالیت‌ها به لحاظ تأثیر مستقیم آن در آسایش خانوارها از حساسیت زیادی برخوردار است (مهراندیش، ۱۳۷۷).

مکان‌یابی

مکان‌یابی فرایندی است که به ارزیابی یک محیط فیزیکی که تأمین‌کننده شرایط و پشتیبانی از فعالیت‌های انسانی است می‌پردازد. هدف عمده ارزیابی مکان برای استفاده خاص از زمین، برای این است که مطمئن شویم در آنجا توسعه و گسترش فعالیت‌های انسان با توجه به امکانات و محدودیت‌ها، محیط‌زیست طبیعی سازگار و هماهنگی دارد (غصبان، ۱۳۷۵؛ ۳۶۶). مکان‌یابی بهینه و مناسب زمانی امکان‌پذیر است، که محقق بتواند ارتباط علمی و منطقی مناسبی میان اطلاعات و داده‌های به‌دست‌آمده از کارشناسان مرتبط با موضوع مکان‌یابی با توجه به اولویت‌ها برقرار سازد (رضویان، ۱۳۸۱؛ ۵۰). به سبب نقش و تأثیر شاخص‌ها و پارامترهای متنوع در مکان‌یابی، امروزه با استفاده از GIS کوشش می‌گردد مکان‌یابی‌ها به‌طور علمی‌تر و واقعی‌تری در محیط‌های شهری انجام پذیرد (عساکره، ۱۳۸۹؛ ۲۲).

در طراحی کالبدی یک شهر در انتخاب مکان‌های مناسب برای استقرار هر یک از فعالیت‌های شهری باید به سه مسئله مهم توجه شود:

الف) سازگاری نوع فعالیت موردنظر در مکان با فعالیت‌های هم‌جوار

ب) مطلوبیت مکان برای استقرار فعالیت موردنظر

ج) مناسب بودن مکان و فعالیت موردنظر با نیازهای منطقه (ظرفیت) (عساکره، ۱۳۹۱؛ ۳).

در این راستا استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی که به شکل نمایشی، میزان تولید و به‌هنگام نمودن و انتشار داده‌های جغرافیایی را تغییر داده است، می‌تواند حجم عظیمی از داده‌های فضایی و غیر فضایی را به‌صورت یکپارچه در یک محیط ذخیره کند و با پردازش‌های موردنیاز آنالیز مسائل مکان‌یابی را انجام داده و اطلاعات موردنیاز جهت تصمیم‌گیری را به‌صورت خروجی‌های گرافیکی و غیرگرافیکی فراهم آورد، که از تحلیل نتایج لایه‌های اطلاعاتی می‌توان به مکان‌های پیشنهادی و بهینه بر اساس ضوابط و استانداردهای توزیع و پراکنش مکان‌های آموزشی دست‌یافت (ساتی، ۱۹۸۰؛ ۴۲)^۱.

دراین ارتباط مطالعات متعددی در داخل و خارج کشور صورت گرفته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

^۱ . Saaty, 1980

سیستم اطلاعات جغرافیایی

می‌توان گفت که سیستم اطلاعات جغرافیایی نرم‌افزاری بسیار قدرتمند در زمینه ذخیره‌سازی، تحلیل، پردازش و بازیابی و نمایش داده‌ها به صورت نقشه می‌باشد. به کارگیری این نرم‌افزار روزبه‌روز گسترش یافته و علوم مختلف بنا بر نیاز خود از این سیستم استفاده می‌کنند (تقی‌پور، ۲۰۱۰؛ ۴۱)^۱. در سال‌های اخیر نیاز انسان به گردآوری اطلاعات به منظور استفاده‌ی بهینه از منابع موجود، برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه‌ی سامان‌دهی محیط‌زیست، طراحی و برنامه‌ریزی برای امور شهری، راهگشایی برای توسعه‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی و ... روزبه‌روز افزایش یافته است (آنتیونس و سانتوس، ۲۰۰۱؛ ۱۰)^۲. سیستم اطلاعات جغرافیایی به همراه ابزار و تکنیک‌های آن این قابلیت دارد که با تلفیق لایه‌های مختلف اطلاعاتی در قالب مدل‌های مختلف، در حداقل زمان ممکن در تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.

در مطالعه سازمان یونسکو (۱۹۹۶)، سطح‌بندی حوزه نفوذ هر یک از مدارس در نقاط شهری بر اساس فاصله و زمان انجام شده است. در این پژوهش مناطق کمبود و مازاد مدارس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی تعیین، و با تحلیل‌های شبکه مسیرهای بهینه برای دسترسی به فضاهای آموزشی مشخص شده است.

مولر (۱۹۹۸) مکان‌یابی مراکز آموزشی را در شهر کپنهاگ دانمارک تحلیل کرده است. وی در این تحقیق الگویی برای مکان‌یابی فضاهای آموزشی ارائه کرده که مبنای محدوده بندی ثبت نامی فضاها با توجه به مسیرهای انتخابی صورت گرفته است.

سهنز سنر و همکارانش در سال (۲۰۱۰) مطالعه‌ای درباره مکان‌یابی تغییرات سطح زمین در حوضه دریاچه بیسهیر (Beysehir) ترکیه با استفاده از روش ترکیبی AHP و GIS انجام دادند (سنز و همکاران، ۲۰۱۰؛ ۴)^۳.

فرج‌زاده و سرور (۱۳۸۳) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی و مکان‌گزینی مراکز آموزشی شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی» پس از ارزیابی ویژگی‌های دسترسی و توان خدمات‌دهی مراکز آموزشی، نقاط جدیدی برای استقرار واحدهای آموزشی بر مبنای شعاع دسترسی پیشنهاد شده است.

^۱. Taghipour, 2010: 41

^۲. Antunes & Santus, 2001: 10

^۳. Sehnaz And Et. Al, 2010:4

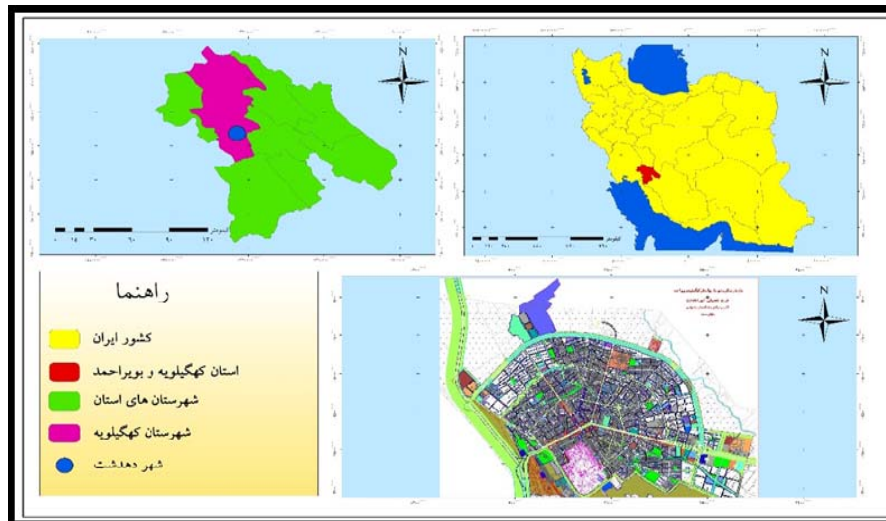
صالحی و رضا علی (۱۳۸۴) در پژوهشی الگوی مطلوب برای سامان بخشی واحدهای آموزشی دوره متوسطه پسرانه زنجان را ارائه و راهکارهایی را برای دسترسی جمعیت دانش‌آموزی به نواحی فاقد دسترسی پیشنهاد کرده‌اند.

تقوایی و رخشانی نسب (۱۳۸۹) در پژوهشی به تحلیل و ارزیابی مکان‌گرینی فضاهای آموزشی شهر اصفهان پرداخته است، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد رابطه فضاهای آموزشی با کاربری‌های ناسازگار، شرایط اقلیمی و دسترسی معنادار است و در مقابل، فضاهای آموزشی با سایر معیارهای مکان‌یابی ارتباطی ندارد و بین معیارهای مکان‌یابی و مکان‌گزینی وضع موجود فضاها تفاوت معناداری وجود دارد. و مجموع این عوامل باعث شده است فضاهای آموزشی اصفهان سازگاری، هم‌جواری و مطلوبیت مناسبی نداشته باشد.

صفائی‌پور و حسینی شه‌پریان (۱۳۹۳) در پژوهشی به ارزیابی مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی مدارس دبیرستان موجود شهر ایزده پرداخته‌اند نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مکان‌یابی مدارس از لحاظ دوری از شاخص‌های ناسازگار در مکانی مناسب اما از لحاظ نزدیکی با شاخص‌های سازگار در موقعیت نامناسبی قرار گرفته‌اند.

محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، شهر دهدشت مرکز شهرستان کهگیلویه می‌باشد. که از نظر موقعیت جغرافیایی در ۳۰ درجه و ۳۴ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و در ارتفاعی معادل ۸۱۰ متر از سطح دریا واقع شده است. شهرستان کهگیلویه در استان کهگیلویه و بویراحمد می‌باشد که از نظر جمعیتی به‌عنوان سومین شهر استان می‌باشد. شهر دهدشت در میان دشتی به همین نام و در فاصله تقریبی ۶۰ کیلومتری شرق بهبهان (استان خوزستان) قرار دارد. در اطراف دشت مذکور کوه‌های مرتفعی وجود دارد که ارتفاع بلندترین نقطه آن در قله کوه سیاه به ۲۳۳۰ متر می‌رسد. طبق سرشماری ۱۳۹۰ جمعیت شهر دهدشت به‌عنوان محدوده مورد مطالعه، جمعیتی بالغ بر ۵۶۲۷۹ نفر (۱۲۴۶۲ خانوار) را در خود دارا است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهر دهدشت، (منبع: نگارندگان)

روش شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ هدف‌گذاری کاربردی و از لحاظ روش‌شناسی به صورت «توصیفی - تحلیلی» می‌باشد. مبانی تئوریک آن بر اساس مطالعات اسنادی، کتابخانه‌ای و بازدید میدانی و مراجعه به سازمان‌ها و ارگان‌های مربوطه انجام گرفته است. معیارهای مورد استفاده جهت مکان‌یابی بر اساس ضوابط مکان‌یابی انتخاب شده است. با توجه به اینکه فرایند مکان‌یابی یک مسئله تصمیم‌گیری چند صفتی بوده و با استفاده از مدل سلولی قابل انجام است، می‌بایست در انتخاب نرم‌افزار این نکته را مورد نظر قرارداد که نرم‌افزار منتخب علاوه بر مدل برداری، مدل رستری، را نیز مورد پشتیبانی قرار داده و علاوه بر این موارد، قابلیت استفاده از قواعد تصمیم‌گیری چند صفتی را نیز داشته باشد. در این راستا از طریق نرم‌افزار Expert Choice و مقایسه‌های زوجی معیارها جهت آماده‌سازی لایه‌ها برای تجزیه و تحلیل‌های فضایی در GIS و ابزار Spatial Analyst انجام گرفت، در نهایت پس از تلفیق لایه‌های وزن‌دار به دست آمده از انجام عملیات مذکور، مناطق اولویت‌دار ایجاد مراکز آموزشی منطقه مورد مطالعه شناسایی شدند.

یافته‌های تحقیق

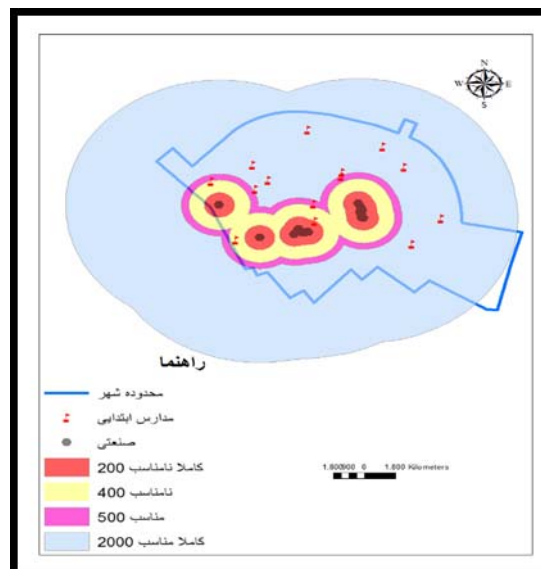
فاصله از کاربری صنعتی: وجود چنین مراکزی در سطح شهر به دلیل آلودگی هوا و صوت ایجادشده، اثرات نامطلوبی را در محوطه فضاهای آموزشی ایجاد می‌کند و نهایتاً سلامتی دانش آموزان را با خطر مواجه می‌سازد. به همین دلیل در مکان‌یابی این فضاها بر اساس ضوابط مکان‌یابی، رعایت حریم ۵۰۰ متر از این مراکز الزامی است (سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۱۳). بدین‌جهت که مدارس که در حریم بیشتر از ۵۰۰ متر بگیرند دارای موقعیت مناسب می‌باشند. (شکل شماره ۲) موقعیت کاربری صنعتی را نسبت به مدارس شهر ده دشت نشان می‌دهد. طبق این نقشه، ۴ مدرسه معادل ۲۸ درصد در حریم مراکز صنعتی قرار گرفته‌اند و دارای موقعیت نامناسب می‌باشند. از این تعداد، ۱ مدرسه در حریم ۲۰۰ متر و ۳ مدرسه در حریم ۴۰۰ متر قرار گرفته است.

فاصله از کاربری تجاری: کاربری تجاری نیز در صورت تمرکز در کنار واحدهای آموزشی پیامدهای نامطلوب تربیتی در پی خواهد داشت و به تبع عملکرد خود باعث افزایش تردد وسایل نقلیه می‌شوند. در این قسمت برای ارزیابی موقعیت مکانی مدارس نسبت به این کاربری‌ها بر اساس ضوابط مکان‌یابی، حریم ۱۵۰ متری (سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۱۴) برای کاربری‌های تجاری مطابق با (شکل شماره ۳) تعیین می‌شود، بدین‌صورت که ۴ مدرسه یا ۲۸ درصد مدارس در حریم ۵۰ متر قرار گرفته، و مدرسی که در حریم ۵۰ متری قرار دارند دارای وضعیتی کاملاً نامناسب می‌باشند.

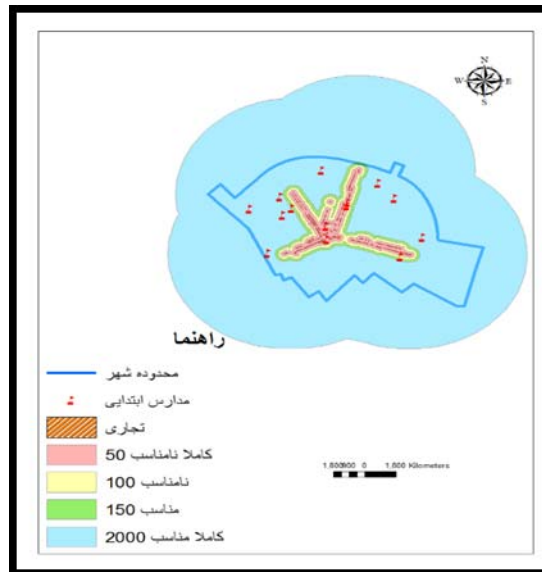
فاصله از خیابان اصلی: عمده‌ترین آلودگی صوتی در شهر ده دشت ناشی از سروصدای اتومبیل‌ها و موتورسیکلت‌ها در خیابان‌های اصلی و میدان‌ها و آلودگی صوتی ایجادشده توسط دیگر کاربری‌های مزاحم می‌باشد. هرچند سروصدای اتومبیل‌ها در کل شهر ایجاد آلودگی می‌کند ولی بافاصله گرفتن کاربری‌های حساس از آلودگی صوتی مانند کاربری‌های آموزشی از این خیابان‌ها می‌توان آلودگی صوتی ناشی از این امر را کاهش داد (عساکره، ۱۳۸۹؛ ۸۰). بدین منظور در این قسمت با توجه به حریم ۱۰۰ متر (سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۴) برای معابر اصلی و بلوار، به ارزیابی موقعیت مکانی هر یک از مدارس نسبت به این حریم‌ها پرداخته می‌شود. (شکل شماره ۵) نشان می‌دهد که ۷ مدرسه این شهر به دلیل جایگزینی در حریم ۴۰ متر دارای وضعیتی کاملاً نامناسب، ۲ مدرسه نیز در حریم ۸۰ متر دارای وضعیتی نامناسب، ۳ مدرسه در حریم ۱۰۰ متر و ۲ مدرسه از وضعیت کاملاً مناسبی برخوردارند.

فاصله از پایانه‌های مسافربری: پایانه‌های مسافربری از کاربری‌های ناسازگار با کاربری آموزشی به حساب می‌آیند و می‌بایست در مکان‌یابی مدارس، حریم ۱۵۰ متری این کاربری رعایت گردد (سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۶). در شهر دهدشت فقط یک ترمینال وجود دارد. با بررسی موقعیت مدارس ابتدایی شهر دهدشت در رابطه با رعایت حریم پایانه‌های مسافربری در (شکل شماره ۴) می‌توان دریافت که هیچ‌کدام از مدارس این شهر در حریم پایانه نمی‌باشند و از این کاربری در فاصله مناسبی قرار دارند.

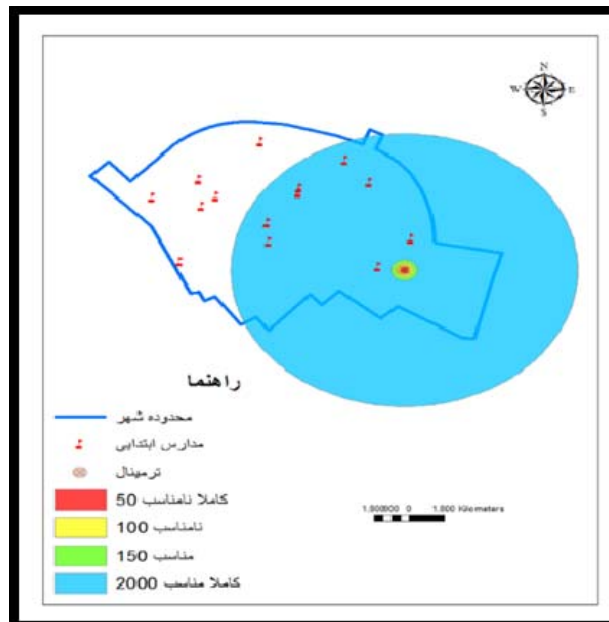
فاصله از پایگاه سوخت‌رسانی (پمپ‌بنزین): در مورد جایگاه‌های سوخت‌رسانی می‌بایست گفت که این جایگاه‌ها از کاربری‌های ناسازگار با مدارس می‌باشند و به جهت آلودگی هوا و سروصدای زیاد ناشی از ترافیک و شلوغی وسایل نقلیه می‌بایست حدود ۲۵۰ متر از فضاهای آموزشی فاصله داشته باشند (سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۲۶). در مورد شهر ده دشت به دلیل اینکه ۳ پمپ بنزین شهر در خارج از شهر قرار گرفته‌اند، پس هیچ‌کدام از مدارس در محدوده پمپ‌بنزین نمی‌باشند و همه مدارس از این نظر در وضعیت مناسبی قرار دارند.



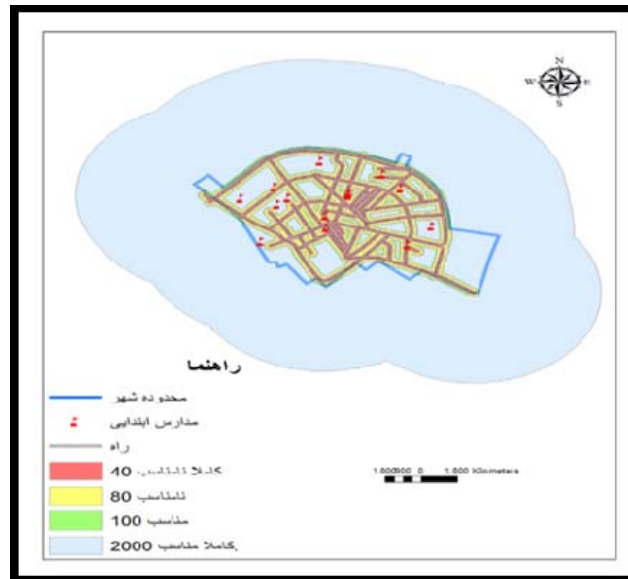
شکل ۲: موقعیت مدارس نسبت به کاربری صنعتی



شکل ۳: موقعیت مدارس نسبت به کاربری تجاری



شکل ۴: موقعیت مدارس نسبت به کاربری ترمینال



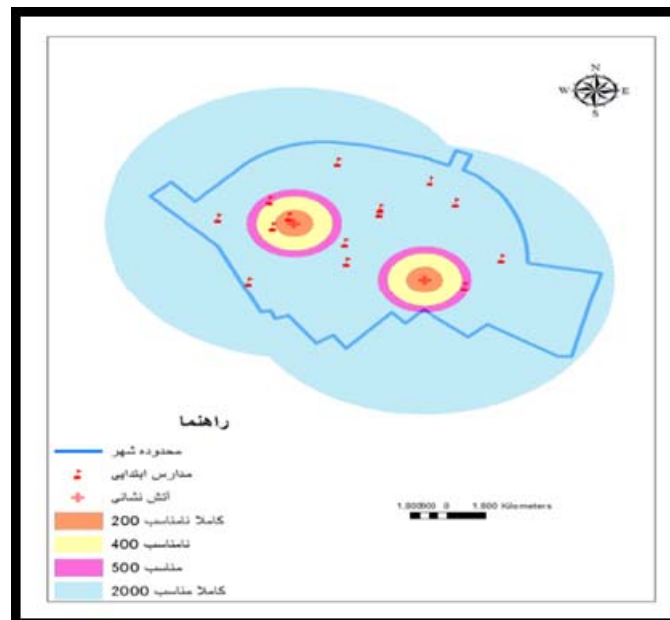
شکل ۵: موقعیت مدارس نسبت به کاربری راه

فاصله از کاربری بهداشتی - درمانی: مراکز بهداشتی و درمانی با توجه به آلودگی‌هایی که ممکن است داشته باشند برای مراکز آموزشی خصوصاً در مقطع ابتدایی از هم‌جواری‌های ناسازگار محسوب می‌شوند. ولی این فاصله نباید به گونه‌ای باشد که در موقع بروز حوادث و سوانح طبیعی و غیرطبیعی دسترسی به این مراکز دچار مشکل شود. لذا رعایت حریم ۱۵۰ متر (سازمان نوسازی و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۳۶) برای این کاربری ضروری می‌باشد. با اعمال چنین حریمی برای مراکز درمانی در شهر دهدشت (شکل شماره ۷) مشاهده می‌شود که از کل مدارس شهر ده دشت، همه مدارس این حریم را رعایت کرده و دارای وضعیتی مناسب می‌باشند.

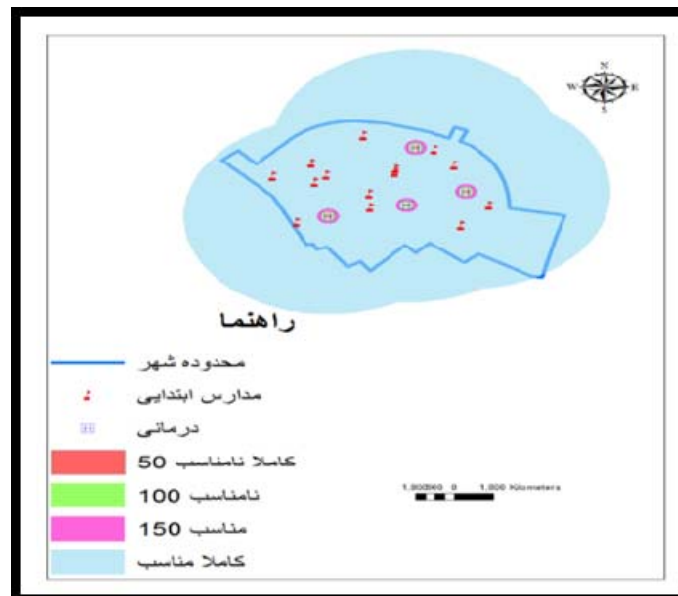
فاصله از مراکز آتش‌نشانی: این کاربری از کاربری‌های ناسازگار با مدرسه می‌باشد و درعین حال از نظر امداد رسانی و تأمین امنیت برای کاربری آموزشی مفید می‌باشد. بنابراین بر اساس ضوابط مکان‌یابی حریم ۱۵۰ متر (سازمان نوسازی و تجهیز مدارس، ۱۳۸۵؛ ۱۶) برای این کاربری نسبت به فضای آموزشی تعیین شده است. با توجه به (شکل شماره ۶) در بررسی این مراکز نسبت به مدارس ابتدایی مشخص می‌باشد که تنها ۱ مدرسه این حریم را رعایت نکرده و دارای وضعیتی نامناسب هست و بقیه این حریم را رعایت کرده‌اند.

فاصله از مراکز نظامی: مراکز نظامی از جمله کاربری‌های نیمه سازگار به حساب می‌آیند زیرا از یک طرف با جرم و جنایت و افراد بزهکار در ارتباط می‌باشند و از طرف دیگر به دلیل آسایش و تأمین امنیت جزء کاربری‌های سازگار به حساب می‌آیند که نبایستی فاصله بسیار زیادی نیز با واحدهای آموزشی داشته، لذا رعایت حریم ۱۵۰ متر برای این کاربری از مدارس ابتدایی الزامی است (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۰۹). (شکل شماره ۸) موقعیت این کاربری را نسبت به مدارس نشان می‌دهد. بر اساس این نقشه، همه مدارس این شهر این حریم را رعایت کرده و دارای وضعیتی مناسب هستند.

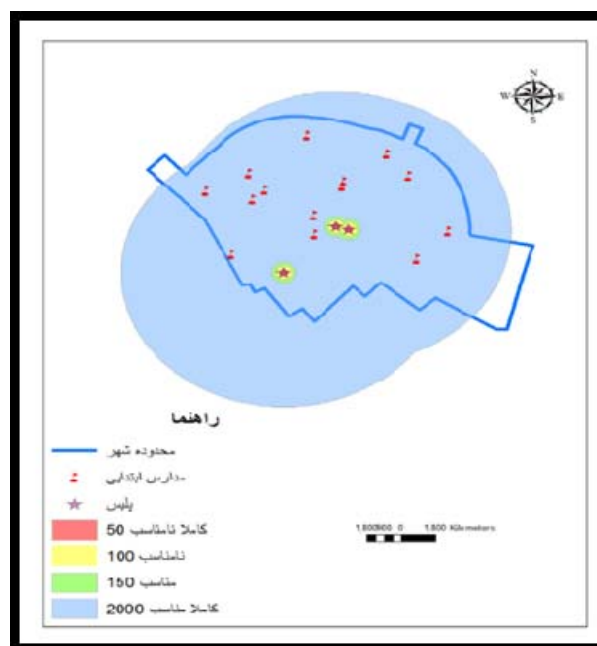
فاصله از مراکز اداری: برای کاربری‌های اداری بر اساس ضوابط مکان‌یابی، حریم ۱۵۰ متر در نظر گرفته می‌شود. (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۱۱). (شکل شماره ۹) موقعیت مدارس ابتدایی شهر ده دشت را نسبت به مراکز اداری نشان می‌دهد. بر طبق این نقشه ۱ مدرسه این شهر حریم را رعایت نکرده و دارای وضعیتی نامناسب هست.



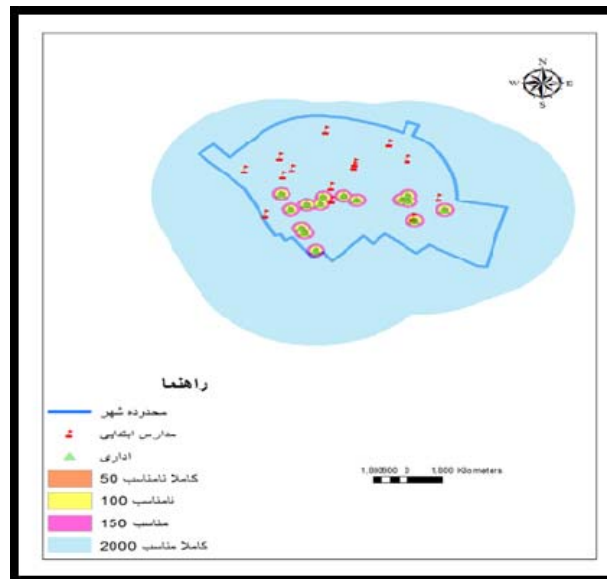
شکل ۶: موقعیت مدارس نسبت به کاربری آتش‌نشانی



شکل ۷: موقعیت مدارس نسبت به کاربری درمانی



شکل ۸: موقعیت مدارس نسبت به کاربری نظامی



شکل ۹: موقعیت مدارس نسبت به کاربری اداری

نزدیکی به کاربری مسکونی: این نوع کاربری دارای نیازهای مشابه با مدارس می‌باشد. در نتیجه می‌تواند به‌عنوان هم‌جواری مناسب با کاربری آموزشی محسوب شود چراکه نزدیکی واحدهای آموزشی با واحدهای مسکونی علاوه بر ایجاد شرایط امن برای دانش‌آموزان، از نظر روحی و روانی نیز اثرات مطلوبی برای دانش‌آموزان به‌ویژه در مقاطع ابتدایی خواهد داشت (لاله پور، ۱۳۸۱؛ ۸۷). مطابق (شکل شماره ۱۰) همه مدارس ابتدایی شهر ده دشت در قلب محله‌های مسکونی، شعاع دسترسی ۵۰۰ متر (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۱۱) قرار دارند و از این نظر دارای وضعیتی مناسب هستند.

نزدیکی به کاربری فرهنگی: وجود مراکز وابسته به کاربری فرهنگی مانند کتابخانه، موزه، نمایشگاه، سینما، مراکز توریستی و غیره در کنار فضای آموزشی می‌تواند مکمل خدمات و فعالیت‌های آموزشی باشد. حریم ۵۰۰ متری برای کاربری‌های فرهنگی منطقه تعیین شده است، چنانچه مدرسی در حریم زیر ۵۰۰ متر (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۱۴) قرار گیرند، به‌عنوان موقعیت بهینه ارزیابی می‌شوند و مدرسی که دورتر از این حریم مکان‌یابی می‌شوند دارای موقعیت نامناسب می‌باشند. (شکل شماره ۱۱) موقعیت مدارس ابتدایی را نسبت به کاربری

فرهنگی نشان می‌دهد، بر اساس این نقشه ۵ مدرسه این شهر در حریم مناسب و بهینه قرار دارند و ۹ مدرسه این حریم را رعایت نکرده است.

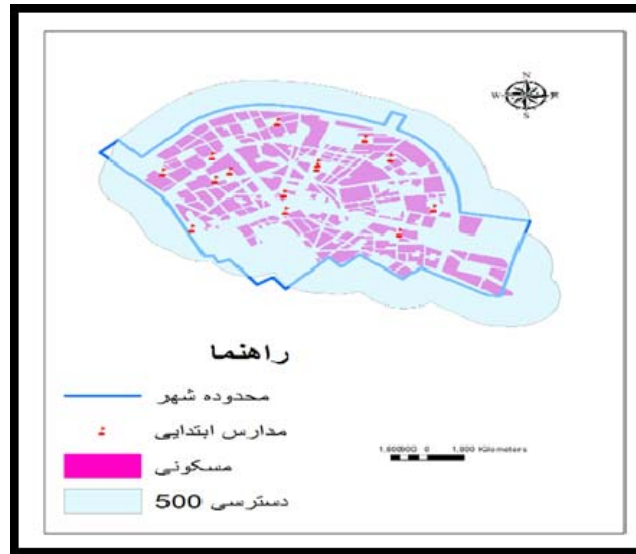
نزدیکی به فضای سبز: این کاربری در سالم‌سازی هوا و جلوگیری از انتقال آلودگی به واحدهای آموزشی و ایجاد چشم‌انداز زیبا و آرامش برای دانش آموزان در بهبود شرایط فراگیری بسیار مؤثر می‌باشد. مدارس که در حریم زیر ۵۰۰ متر قرار گرفته‌اند به‌عنوان موقعیت بهینه در نظر گرفته شده است (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۱۵). (شکل شماره ۱۲) به جز ۲ مدرسه بقیه مدارس از موقعیت مناسبی نسبت به فضای سبز برخوردار هستند.

نزدیکی به کاربری ورزشی: کاربری ورزشی به فراخور عملکرد خود از کاربری‌های سازگار با واحدهای آموزشی است. البته استادیوم‌های ورزشی به علت ایجاد تراکم و سروصدا لازم است در فاصله مناسبی از مدارس قرار گیرند. در ارزیابی موقعیت مکانی مدارس نسبت به کاربری‌های ورزشی حریم ۵۰۰ متری برای این مکان‌ها در نظر گرفته شده است (لاله پور، ۱۳۸۱؛ ۸۹). مدارس که در این حریم قرار گرفته‌اند به‌عنوان مناسب‌ترین وضعیت در استفاده از این امکانات طبقه‌بندی شده‌اند. بر طبق (شکل شماره ۱۳)، ۷ مدرسه از کل مدارس ابتدایی در حریم بیشتر از ۵۰۰ متر مکان‌یابی شده‌اند و دارای وضعیتی نامناسب هستند.

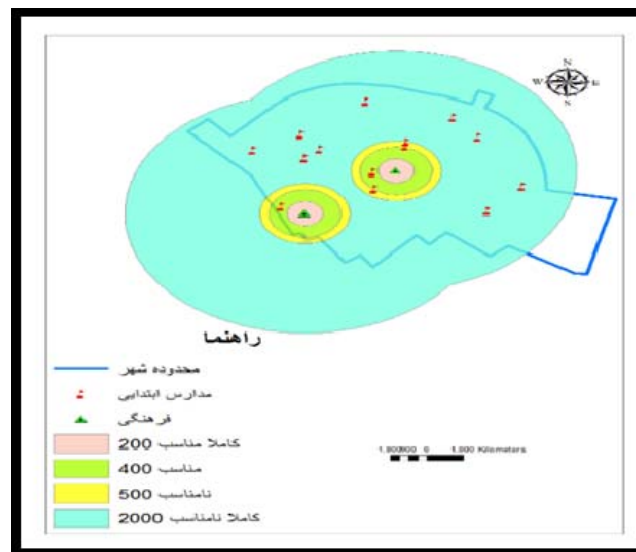
نزدیکی به کاربری مذهبی: این کاربری به لحاظ کمک به آموزش فرایض دینی و همچنین آشنایی بیشتر دانش آموزان با مسائل مذهبی و استفاده از فضاهای مذهبی برای انجام برخی فعالیت‌های مدرسه از گذشته‌های دور مورد توجه بوده است. این کاربری‌ها شامل حسینیه، تکایا، و مساجد می‌باشد که به‌عنوان کاربری سازگار با فضای آموزشی شناخته شده است. در این قسمت حریم ۵۰۰ متر برای کاربری مذهبی در نظر گرفته شده است (لاله پور، ۱۳۸۱؛ ۸۹). (شکل شماره ۱۴) موقعیت مدارس را نسبت به کاربری مذهبی نشان می‌دهد. با توجه به این نقشه، ۵ مدرسه این شهر در حریم بیشتر از ۵۰۰ متر قرار گرفته‌اند و از این نظر دارای وضعیتی نامناسبی هستند.

شعاع دسترسی: شعاع دسترسی در حقیقت فاصله‌ای است که یک دانش‌آموز از سکونت‌گاه خود تا محل تحصیل به‌صورت پیاده می‌کند (رضویان، ۱۳۸۱؛ ۱۴۵). شعاع دسترسی به عوامل مختلفی مانند تراکم جمعیت، ظرفیت مدرسه، مقطع تحصیلی و بستگی دارد. هرچند با افزایش تراکم جمعیت و افزایش ظرفیت واحد آموزشی، شعاع دسترسی کاهش پیدا می‌کند، اما نمی‌تواند از مقدار مشخص شده بیشتر باشد و باید بر اساس سن دانش آموزان و مقطع تحصیلی تعیین گردد. در مقطع ابتدایی شعاع دسترسی حداکثر ۵۰۰ متر و ۱۵ دقیقه پیاده‌روی (میکائیلی، ۱۳۸۳؛ ۱۲۰) تعیین شده است. (شکل شماره ۱۵) موقعیت مدارس

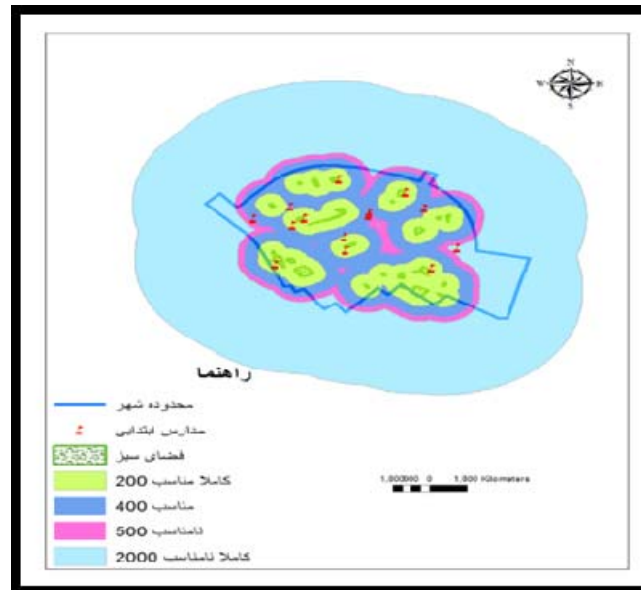
ابتدایی را نسبت به هم نشان می‌دهد بر این اساس همه مدارس ابتدایی شهر دهدشت در شعاع دسترسی مناسب قرار دارند و از این نظر دارای وضعیت مناسبی هستند.



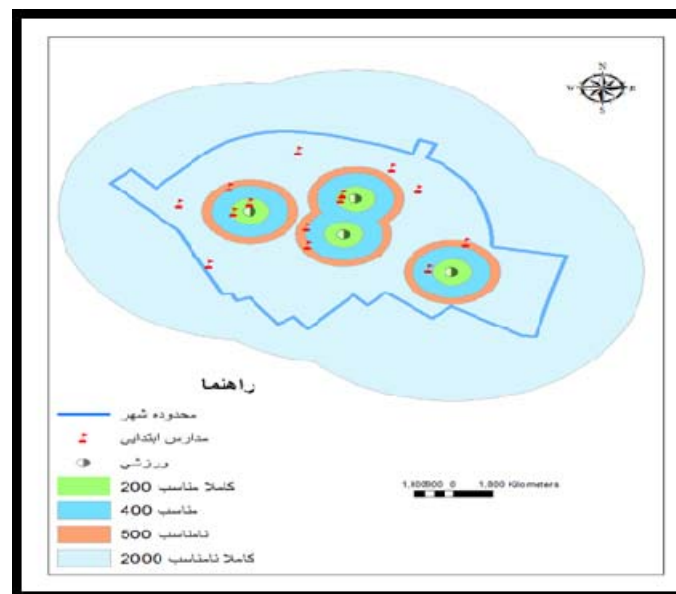
شکل ۱۰: موقعیت مدارس نسبت به کاربری مسکونی



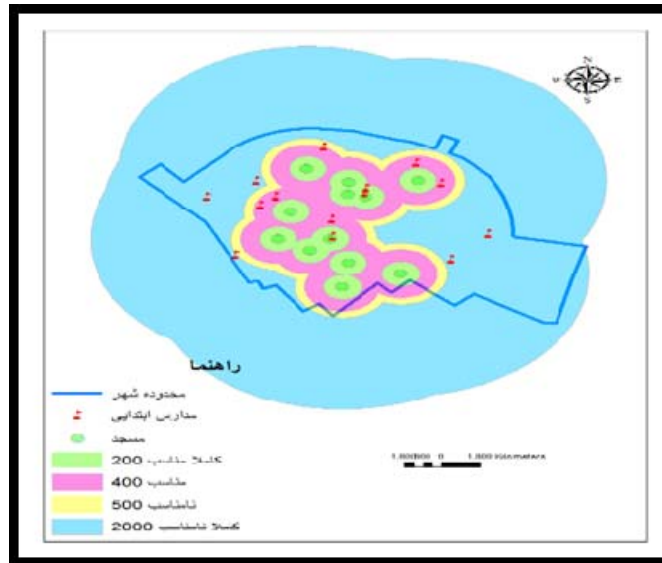
شکل ۱۱: موقعیت مدارس نسبت به کاربری فرهنگی



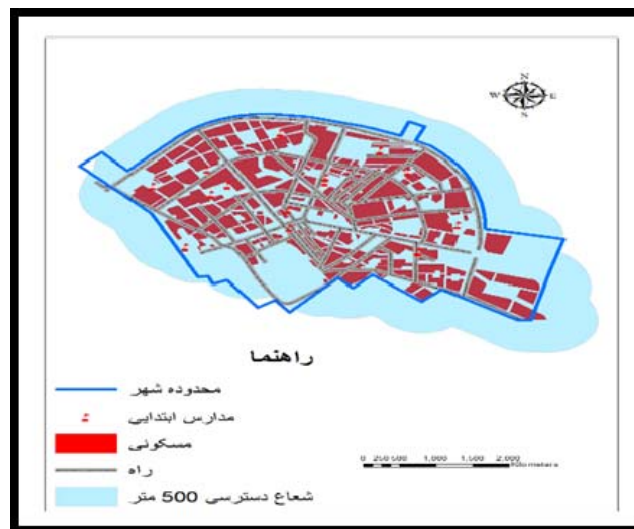
شکل ۱۲: موقعیت مدارس نسبت به کاربری فضای سبز



شکل ۱۳: موقعیت مدارس نسبت به کاربری ورزشی



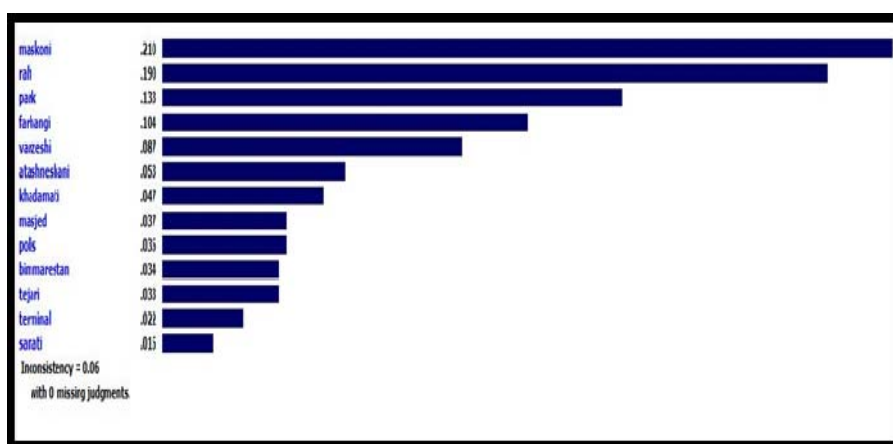
شکل ۱۴: موقعیت مدارس نسبت به کاربری مذهبی



شکل ۱۵: موقعیت مدارس نسبت به کاربری دسترسی

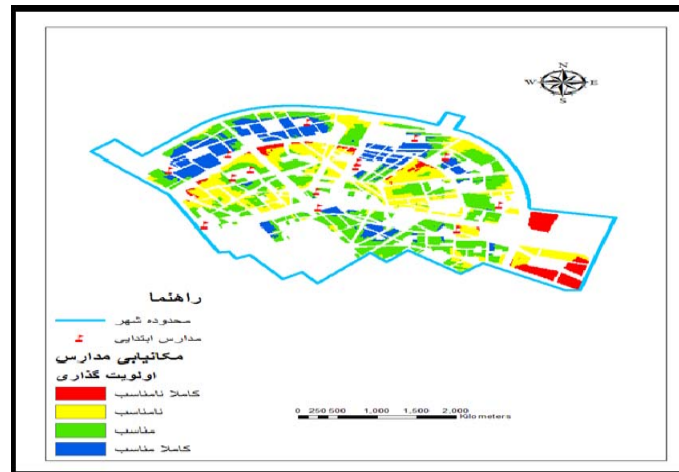
در این مطالعه مقایسه زوجی لایه‌ها در نرم‌افزار Expert Choice صورت می‌گیرد که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

پس از آن وزن‌ها و نسبت توافق (CR) را محاسبه نموده، چنانچه این نسبت کمتر از ۰/۱ باشد، مقایسه‌ها قابل قبول و وزن‌های محاسبه شده را استخراج می‌کنیم. در صورتی که نسبت توافق ما از ۰/۱ بیشتر باشد، آنگاه با اعمال تغییراتی در ماتریس مقایسه دوتایی آن را برای حد قابل قبول تنظیم می‌کنیم. عملیات محاسبه وزن‌ها و محاسبه نسبت توافق توسط نرم‌افزار Expert Choice انجام می‌گیرد. چنانچه مقایسه‌های انجام شده، قابل قبول باشند، نتیجه اعلام خواهد شد. شرط این اعلام نتیجه نیز کمتر بودن نسبت (CR) از ۰/۱ می‌باشد (شهابی، ۱۳۸۸؛ ۹). شایان ذکر است این نسبت (CR) برای داده‌های ما کمتر از ۰/۱ به دست آمد که نشان‌دهنده قابل قبول بودن نتیجه می‌باشد (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱: محاسبه وزن‌ها در Expert Choice

در نهایت با ضرب وزن‌های به دست آمده در لایه‌های مؤثر در مکان‌یابی در Weighted overlay و ادغام لایه‌های وزن‌دار در Raster calculator مکان‌های اولویت‌دار، شکل (۱۶) برای ایجاد مراکز آموزشی شناسایی شدند.



شکل ۱۶: ارزش‌گذاری و اولویت‌بندی زمین‌های شهری

نتیجه‌گیری

فضاهای آموزشی، یکی از کاربری‌های مهم شهری هستند که به‌واسطه عملکرد خود نسبت به سایر خدمات شهری از اهمیت قابل‌توجهی برخوردارند، در سال‌های اخیر به علت رشد سریع شهرنشینی و متقابلاً نبود یک برنامه‌ریزی و مدیریت جامع در نظام شهری کشورمان همچون دیگر خدمات شهری این فضاها نیز با مسائل و مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو شده‌اند که بیشتر ناشی از کمبود توزیع ناموزون و نامتناسب، عدم مکان‌یابی بهینه و عدم پیش‌بینی فضاهای مناسب برای این کاربری‌ها در سطح شهرها می‌باشد.

در این پژوهش با توجه ضوابط مکان‌یابی و توجه به سه اصل مهم کاربری اراضی یعنی سازگاری، مطلوبیت و ظرفیت که در بخش ادبیات تحقیق به آن‌ها اشاره شده است به ارزیابی موقعیت مکانی فضاهای آموزشی موجود مدارس ابتدایی شهر ده دشت پرداخته شده است. در این راستا برای ارائه الگوی بهینه مکان‌یابی مدارس ابتدایی شهر ده دشت بر اساس ضوابط مکان‌یابی و اطلاعات جمع‌آوری شده، لایه‌های اطلاعاتی بر مبنای معیارهای موردنظر جهت انجام تحلیل به فرمت قابل‌استفاده در محیط GIS تبدیل شدند و درنهایت بعد از اجرای روش AHP زمین‌های اولویت‌دار برای ایجاد مدارس شناسایی شدند، تحلیل خروجی نهایی به‌دست‌آمده از این روش علاوه بر اینکه میزان سازگاری و ناسازگاری مدارس ابتدایی موجود در شهر را مشخص می‌کند، مکان‌های بهینه اولویت‌دار برای ایجاد مدارس جدید نیز شناسایی شدند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که مدارس ابتدایی نسبت به

کاربری‌های آتش‌نشانی، نظامی، پمپ‌بنزین، پایانه و بهداشتی - درمانی در حریم مناسب و تعداد زیادی از این مدارس نسبت به کاربری‌هایی چون کاربری صنعتی، تجاری، فاصله از خیابان‌های اصلی در وضعیت نامناسبی قرار دارند. در مقابل طبق ضوابط قرار گرفتن مدارس در کنار بعضی از کاربری‌ها جهت آسایش دانش‌آموزان الزامی است از جمله این کاربری‌ها که باید در کنار مدارس باشند کاربری‌هایی چون کاربری فرهنگی، ورزشی، فضای سبز، مذهبی و مسکونی می‌باشد. که نتایج به‌دست‌آمده از این کاربری‌ها نشان می‌دهد که درصد زیادی از این مدارس نسبت به کاربری‌های فضای سبز، فرهنگی، ورزشی و مذهبی در فاصله دور قرار دارند و نسبت به کاربری مسکونی در فاصله مناسبی قرار گرفته‌اند. در نهایت با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و وزن‌گذاری با استفاده از مدل AHP نقشه بهینه مدارس جهت مکان‌یابی بهتر ترسیم شد (شکل ۱۶).

- با توجه به اهمیت فضاهای آموزشی، جابجایی و مکان‌یابی مناسب این فضاها با توجه به معیارهای گوناگون کمی و کیفی امری ضروری است.
- ایجاد هماهنگی کلی در طرح‌های شهری.
- توجه به معیارهای مکان‌یابی در برنامه‌ریزی کاربری اراضی (سازگاری، آسایش، کار آیی، مطلوبیت، سلامتی، استانداردهای ایمنی).
- استفاده از ابزار و روش‌های روز در تجزیه و تحلیل اطلاعات و مکان‌یابی فضای آموزشی مانند سیستم اطلاعات جغرافیایی.
- انتخاب کاربری‌های متناسب با فضای آموزشی با توجه به محل آن‌ها.
- هماهنگی بین سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف شهری در مکان‌یابی فضاهای آموزشی.

منابع

- پورمحمدی، محمدرضا. (۱۳۸۲). *برنامه ریزی کاربری اراضی شهری*، تهران: انتشارات سمت
- تقوایی، مسعود؛ رخشانی نسب، حمیدرضا. (۱۳۸۹). تحلیل و ارزیابی مکان‌گزینی فضاهای آموزشی شهر اصفهان، *فصلنامه مدرس علوم انسانی*، ۳، ۱۴، ۷۳-۹۵.
- تقوایی، مسعود؛ حبیبی، کیومرث. (۱۳۹۰). سطح بندی محلات شهری بر اساس میزان بهره‌مندی از امکانات و خدمات شهری با بهره‌گیری از تکنیک TOPSIS (مطالعه موردی: محلات شهر آباد)، *مجله پژوهش‌های برنامه ریزی شهری*، سال دوم، ۵.
- رضویان، محمد تقی. (۱۳۸۱). *برنامه ریزی کاربری اراضی شهری*، چاپ اول، انتشارات منشی، ۱۴۵.
- زیاری، کرامت اله. (۱۳۸۱). *برنامه ریزی کاربری اراضی شهری*: انتشارات دانشگاه یزد.
- صالحی، رحمان و منصور، رضاعلی. (۱۳۸۴). ساماندهی فضایی مکان‌های آموزشی دوره متوسطه شهر زنجان «فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی»، ۵۲.
- عساکره، ماجده. (۱۳۸۹). بررسی مکانیابی و ارائه مدل بهینه کاربری‌های آموزشی (مدارس ابتدایی) شهرشادگان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- عساکره، ماجده. (۱۳۹۱). ارزیابی مکانیابی کاربری‌های آموزشی مدارس ابتدایی، شهرشادگان، *مجله پژوهشی و برنامه ریزی شهری*، سال سوم، شماره ۹.
- لاله پور، منیژه. (۱۳۸۱). مکانیابی فضاهای آموزشی مقطع ابتدایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران، گروه جغرافیایی او برنامه ریزی شهری.
- ثنایی نژاد، سیدحسین و فرجی سبکبار، حسنعلی. (۱۳۷۸). کاربرد GIS با استفاده از نرم افزارها ARC/INFO در برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، چاپ اول: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- صفائی پور، مسعود و حسینی شه پریان، نبی الله. (۱۳۹۳). ارزیابی مکانیابی کاربری‌های آموزشی (مدارس دبیرستان) موجود شهر ایذه، اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه ریزی، معماری و شهرسازی، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، تهران.
- غصبان، فریدون. (۱۳۷۵). زمین‌شناسی زیست محیطی، چاپ اول: انتشارات دانشگاه تهران.
- میکائیلی، رضا. (۱۳۸۳). مکانیابی فضاهای آموزشی راهنمایی شهر ساری کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
- سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس. (۱۳۸۵). ضوابط مکانیابی فضاهای آموزش و پرورش، معاونت فنی وزارت آموزش و پرورش.

Antunes, P. & Santus, R. (2001). "The application of Geographical Information System to determine environmental impact significance." *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 21, No. 1, PP. 511-535.

Fernandez, D.S , Lutz, M.A. (2010). Urban flood hazard zoning in Tucuman province, argentina, using GIS and multicriteria decision analysis, *Engineering Geology journal*, NO. 4, PP. 90 – 98

Moller, Lasse, J. (1998). "Assessing Spatial Aspect Of School Location Allacotion In Copenhagen" *Danish Journal Of Geography*.

Saaty, T. L. (1980). *The analytical hierarchy process, planning, priority, recourses allocation*, RWS publication, USA.

UNESCO. (1996). *Primary schools buildings, Norms and Design*. UNESCO publishing.