

## تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز آموزشی (مدارس متوسطه) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) (شهر دهدشت استان کهگیلویه و بویر احمد)

محمد درخشان زاده<sup>۱\*</sup>، بیژن دادرس<sup>۲</sup>

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه پیام نور، بروجن، ایران

۲-دانشیار جغرافیای و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، بروجن، ایران

derakhshanmohamad39@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۳۰

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۷/۰۶/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۲۸

### چکیده

امروزه فضاهای آموزشی یکی از مهم‌ترین کاربری‌های شهری می‌باشند و سطوح قابل توجهی از فضای شهر را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به فعالیت‌هایی که در این فضاها صورت می‌گیرد نسبت به سایر کاربری‌های خدماتی شهر از اهمیت قابل توجهی برخوردار می‌باشند. هدف از انجام این تحقیق ارزیابی معیارهای مکان‌یابی مراکز آموزشی موجود و مکان‌یابی مراکز آموزشی جدید در مقطع متوسطه در شهر دهدشت می‌باشد. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است برای این منظور ابتدا مدارس موجود را برحسب میزان رعایت معیارهای مکان‌یابی ارزیابی کرده‌ایم سپس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) برای مکان-یابی مراکز آموزشی جدید استفاده شده است. ابتدا با توجه به معیارهای لازم برای مدل‌سازی مکان‌های مناسب، نقشه‌های معیارهای لازمه تهیه و طبقه‌بندی مجدد (Reclassification) روی آن‌ها انجام گرفت و بعدازآن به روش وزن دهی مقایسه زوجی که بخشی از روش AHP است، وزنی داده شد و با استفاده از مدل فرآیند سلسله مراتبی (AHP)، مکان‌های مناسب برای احداث مدارس پیشنهاد گردید است. نتایج ارزیابی مراکز آموزشی شهر دهدشت نشان می‌دهد که از یک‌سو شهر با کمبود مراکز آموزشی مواجه است و از سوی دیگر کاربری‌های آموزشی از لحاظ دسترسی و نزدیکی به اماکن ورزشی و فضاهای سبز با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشند.

واژگان کلیدی: مراکز آموزشی، مکان‌یابی، ارزیابی، AHP، GIS، کهگیلویه و بویر احمد.

## مقدمه

اهمیت توجه به مدرسه و محل احداث آن از دیرباز در فرهنگ ایرانیان جایگاه ویژه‌ای داشته است. چنانچه قبل از اسلام مدارس را در محل احداث آتشکده‌ها که با ارزش‌ترین و مقدس‌ترین مکان به شمار می‌رفت احداث می‌کردند. مدرسه فضایی است که دانش آموزان بیشترین اوقات فراغت خود را بعد از خانه در آن سپری می‌کنند و دارای ارزش ویژه‌ای در برنامه‌ریزی است. مقوله مکان‌گزینی مدارس به‌عنوان یکی از مراکز خدمات‌رسانی در سطح شهر از جمله مباحثی است که در فرایند توسعه سعادت هر اجتماع صاحب نقش بوده است (میکائیلی، ۱۳۸۳: ۶). یکی از مواردی که در این زمینه بایستی بیشتر توسط مسئولان و متصدیان امور مورد توجه قرار گیرد، مسئله مکان‌گزینی و تامین فضاهای آموزشی در کشور است. مکان‌گزینی نامناسب فضاهای آموزشی در نتیجه عدم توجه به ضوابط و استانداردهای این فضاها باعث کاهش کارایی نظام آموزشی و در نتیجه فقدان یک فضای آموزشی مطلوب می‌شود. در این میان سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به عنوان یک ابزار قوی در بررسی و ارزیابی و تحلیل مسائل گوناگون شهری مورد استفاده قرار می‌گیرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به‌منظور ذخیره، بازیابی، آنالیز و طراحی داده‌ها ایجاد شده است. عنصر اصلی، (GIS) استفاده از یک سیستم مرجع مکانی است، به‌طوری‌که می‌تواند داده‌های یک مکان خاص را در ارتباط با مکان‌های دیگر آنالیز نماید (Richard, 2002:541).

با افزایش جمعیت در مناطق شهری روند رو به افزون تقاضای منابع و خدمات برای رفاه انسان ساکن در شهرها روبه فزونی نهاد است (Unhabitat, 2009:14). شهرها که مهم‌ترین تحولات امروزی بشر را در دامن خود پرورش داده‌اند نیازمند کم‌ترین نواقص در خدمات مربوط به ابعاد گوناگون زندگی انسانی را برای خود دارند (امان پور و همکاران، ۱۳۹۲)؛ که در این زمینه، اقدام به طرح استانداردها و سرانه‌های متناسب با ابعاد جمعیتی و کاربری اراضی در شهرها شده است (Root, 2003:2). تعیین توزیع بهینه مراکز خدماتی مسئله‌ای است که اغلب برنامه‌ریزان با آن ارتباط دارند (خاک‌پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲، به نقل از بحرینی، ۱۳۷۷: ۴) در این زمینه یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی کاربری‌های زمین شهر، مکان‌یابی مناسب کاربری‌ها و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است (پورمحمدی، ۱۳۸۸: ۹۳). در این راستا تشخیص و تعیین مکان مناسب استقرار مراکز آموزشی درگرو شناخت نوع فعالیت، عملکرد، نیازمندی‌ها و کنش و واکنش‌های است که کاربری آموزشی با دیگر کاربری‌ها پدید می‌آورد (تقوایی، ۱۳۸۸: ۷۴) بی‌توجهی به توزیع فضایی مناسب و اصولی مراکز آموزشی نیز موجب کاهش کارایی نظام آموزشی، ایجاد مشکلاتی برای دانش آموزان و تحمیل بار مالی دوچندان بر نظام آموزشی و خانواده‌ها می‌شود (Emily, 199:14). موفقیت عالی‌ترین سطوح آموزش برای مدارس تنها در انتخاب مکان‌یابی درست آن‌ها خواهد بود؛ که مکانی متناسب برای آن‌ها موجود باشد. انتخاب مکان مناسب به جهت جایگاهی که این مراکز در بین فعالیت‌ها و کاربری‌های درون‌شهری دارند، همانند سایر کاربری‌های شهری تابع عواملی چون: سازگاری، مطلوبیت، ظرفیت و وابستگی هستند (کاووسی، ۱۳۹۰: ۱۵۲)؛ که همه این‌ها با کاربری اراضی شهری در ارتباط می‌باشند، کاربری آموزشی از جمله کاربری‌های بااهمیت در کالبد فیزیکی شهرها محسوب می‌شود و اهمیت آن تا آنجاست که وجود کاربری آموزشی به‌عنوان عنصر شاخص در نواحی شهری در نظر گرفته می‌شود (ضرابی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱) از سوی دیگر یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری تأمین مناسب خدمات عمومی از جمله دسترسی به خدمات آموزشی است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۴) به‌طور یکی 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 بدون برنامه این نظر دچار مسئله و مشکل‌اند (نظری عدلی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۶) به گونه ای که توزیع فضایی نامطلوب مدارس در سطح شهر موجب طولانی شدن مسافت و زمان دسترسی به مدارس می‌شود و عدم وجود سطح و سرانه مناسب آموزشی باعث می‌شود که دانش آموزان نسبت به مدارس بی‌انگیزه شوند و علاقه به تحصیل کم و دانش آموزان مدرسه را به‌عنوان یک محیط اجباری تلقی کنند. مسائل زیادی منجر به عدم مکان‌یابی اصولی فضاهای آموزشی در سطح شهری شوکه عدم هماهنگی سازمان‌ها با یکدیگر و عدم استطاعت مالی بخش آموزش و پرورش و عدم ارتباط مستقیم سازمان نوسازی، توسعه و تجهیزات مدارس و وزارت آموزش و پرورش با مجریان و سازمان‌های طراحی شهری باعث می‌شود که مکان‌های پیشنهادی فضاهای آموزشی در طرح‌های جامع و تفصیلی تحقق پیدا نکند و بیشتر در ایجاد چنین فضاهایی به زمین‌هایی با مالکیت دولتی و وقفی توجه گردد و اصول و معیارهای کاربری اراضی شهری رعایت نگردد (عساکره، ۱۳۸۹: ۴). یکی از راه‌حل‌های این مشکل استفاده سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) می‌باشد (الماس پور، ۱۳۷۹: ۲) شهر دهمدشت یکی از شهرهای استان کهگیلویه و بویر احمد می‌باشد که در این پژوهش ضمن بررسی مشکلاتی آموزشی این شهر از جمله می‌توان به رشد جمعیت و به‌تبع آن افزایش تعداد دانش‌آموزان و ناکافی بودن مدارس موجود، مکان‌یابی نادرست، توزیع ناعادلانه و دسترسی نامناسب به این فضاها اشاره کرد به همین جهت پژوهش حاضر تلاش دارد که ابتدا متغیرهای تأثیرگذار در ایجاد واحدهای آموزشی (مدارس متوسطه) در منطقه مورد مطالعه در نظر گرفته شود و سپس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، برنامه‌ریزی و مکان‌یابی‌های جدیدی کاربری آموزشی (مدارس متوسطه) صورت گیرد.

### مبانی نظری

امروزه با گسترش روزافزون شهرها نیاز به ارائه تسهیلات و خدمات در شهرها نیز به ضرورتی گریزناپذیر تبدیل شده است که رعایت اصل مساوات و برابری و دقت عمل در نحوه مکان‌گزینی خدمات بر اساس سرانه‌ها و میزان جمعیت حاضر جزو برنامه‌های اصلی برنامه‌ریزی برای مسائل یادشده است (Tedcovic, 2005: 209). در این رابطه مکان‌یابی فضاهای آموزشی باید اصول و معیارهای لازم رعایت گردد تا این فضاها به‌صورت متوازن در سطح شهر توضیح گردد (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۹: ۷۴)؛ که در این بین از لحاظ مکانی این فضاها باید با سایر کاربری‌ها شهری سازگاری داشته باشند که در حقیقت هماهنگی و همخوانی در بحث مکان‌یابی این فضا از اولویت‌های اساسی می‌باشد (Unesco, 1990: 44). در بحث مکان‌یابی از نظر برنامه‌ریزی شهری کاربری‌های که در حوزه یکدیگر قرار دارند باید از نظر سنخیت و همخوانی فعالیت با یکدیگر مورد تأکید و دقت قرار گیرند (Matisen, 2000: 24). به عبارتی کاربری‌های که بحث مکان‌یابی برای فضاهای آموزشی در اولویت هم‌جواری آن قرار می‌گیرند بایستی هم‌جواری آن‌ها مانعی برای ایفای نقش آموزشی این کاربری‌ها نداشت باشد (فرج زاده و همکاران، ۱۳۸۱: ۸۳).

### معیارهای مکان‌گزینی کاربری‌های شهری

مکان‌یابی فعالیتی است که قابلیت‌ها و توانایی‌های یک منطقه را از لحاظ وجود زمین مناسب و کافی و ارتباط آن با سایر کاربری‌ها و تسهیلات شهری برای انتخاب مکانی مناسب برای کاربری خاص مورد تجزیه و تحلیل قرار

می‌دهد (فرهادی، ۱۳۷۸: ۵۵). معیارهای مکانی در برنامه‌ریزی کاربری اراضی، به‌طورکلی استانداردهایی هستند که با آن مکان بهینه یک کاربری در شهر موردسنجش قرار می‌گیرد. مشخصات محلی و احتیاج ساکنان شهر اساس تعیین معیارهای مکانی کاربری زمین شهری به شمار می‌روند (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۲۳):

۱- سازگاری: منظور از مؤلفه سازگاری قرارگیری کاربری‌های سازگار در کنار یکدیگر و برعکس جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است (زیاری، ۱۳۸۱: ۲۹).

۲- دسترسی: دسترسی به‌عنوان معیاری درباره اینکه رسیدن به یک مکان چقدر آسان است، استفاده می‌شود. نوع دسترسی بافاصله و زمان رسیدن از یک مکان به مکان دیگر سنجیده می‌شود (محمدی، ۱۳۸۶: ۳).

۳- مطلوبیت: منظور از مطلوبیت حفظ عوامل طبیعی، چشم‌اندازها، فضاهای باز و غیره است (زیاری، ۱۳۸۱: ۳۰).

۴- کارایی: یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده مکان کاربری‌ها در شهر، الگوی قیمت زمین شهری است، به لحاظ اینکه هر کاربری از لحاظ اقتصادی و سرمایه‌گذاری تابعی از قیمت زمین و هزینه‌های متصور بر آن است که بر اساس تحلیل سود و هزینه معین می‌شود (پورمحمدی، ۱۳۸۲: ۹۴).

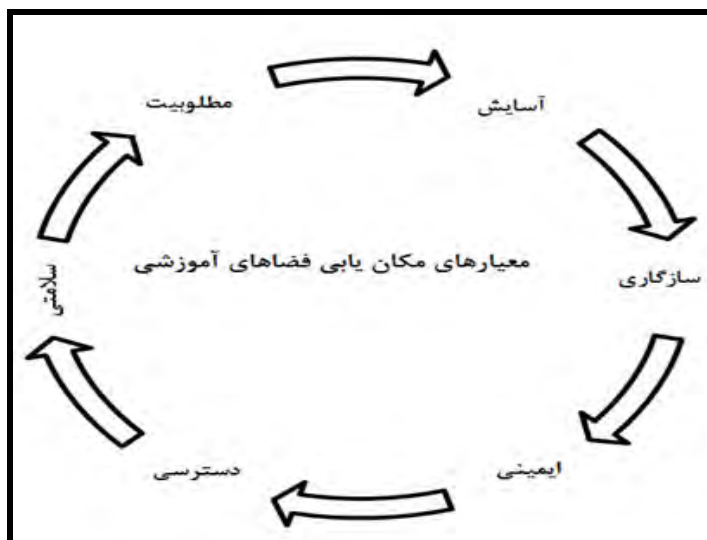
۵- ایمنی: هدف از این کار حفاظت جان انسان‌ها، متعلقات آن‌ها و تأسیسات و تجهیزات شهری در مقابل حوادث طبیعی و انسانی است (زنگی‌آبادی، ۱۳۸۷: ۶۵).

کاربری‌های ناسازگار: کاربری تجاری، آموزشی (مجاورت)، مکان‌های شلوغ، شبکه حمل‌ونقل اصلی، بیمارستان-های عفونی، پمپ بنزی و مانند این‌ها می‌باشند.

جدول شماره ۱: کاربری‌های ناسازگار و اثرات آن‌ها بر روی مراکز آموزشی.

نوع کاربری	اثرات	میزان اثر	راه‌حل	ضوابط متر	
صنایع	شیمیایی	آلودگی هوا- شیمیایی	بالا	رعایت حریم - انتقال	۵۰۰-۱۰۰۰
	چوب کاغذ نساجی	آلودگی هوا- صوتی	بالا	رعایت حریم - انتقال	۵۰۰-۱۰۰۰
	کانی فلزی و غیره فلزی	آلودگی هوا - غبار	بالا	رعایت حریم - انتقال	۵۰۰-۱۰۰۰
بهداشتی درمانی	بیمارستان عفونی	آلودگی هوا- بو	متوسط	رعایت حریم	۵۰۰
	بیمارستان عمومی	آلودگی هوا- بو	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰
	رادیولوژی و آزمایشگاه	آلودگی هوا- بو	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰
تأسیسات شهری	پمپ‌بنزین	آلودگی هوا- بو	متوسط	رعایت حریم	۲۵۰
	ایستگاه آتش‌نشانی	ایجاد تراکم - اختلال در حرکت	پایین	رعایت حریم	۱۵۰
	ایستگاه جمع‌آوری زباله	آلودگی هوا- بو	بالا	رعایت حریم	۵۰۰
	مراکز انتظامی	ایجاد تراکم - اختلال در حرکت	پایین	رعایت حریم	۱۵۰
	مراکز عمده تجاری	ایجاد تراکم - تربیتی	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰
حمل و نقل و پیاده مسافری	بزرگ‌راه‌ها	آلودگی هوا- صوت	بالا	رعایت حریم	۱۵۰
	عبوری اصلی	آلودگی هوا- صوت	متوسط	رعایت حریم	۱۰۰
	پایانه مسافربری	آلودگی هوا- صوت	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰
	فرودگاه	آلودگی هوا- صوت	بالا	رعایت حریم	۱۰۰
	راه‌آهن	آلودگی هوا- صوت	بالا	رعایت حریم	۲۵۰
سایر موارد	گورستان	آلودگی هوا- اختلال روانی	متوسط	رعایت حریم	۵۰۰
	کانال‌های فاضلاب	آلودگی هوا- ایمنی	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰
	مسئله رودخانه	ایمنی	متوسط	رعایت حریم	۱۵۰

(حسینی، ۱۳۸۰: ۴۲).



شکل شماره ۱: مدل مفهومی پژوهش

### پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر در کشور مطالعاتی در مورد فضاهای آموزشی به صورت تئوری یا در چارچوب مدل مکان‌یابی صورت گرفته که در ذیل به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌کنیم:

در مطالعات سازمان یونسکو (۱۹۹۶) سطح‌بندی حوزه نفوذ هریک از مدارس در نقاط شهری بر اساس فاصله و زمان انجام‌شده و مناطق کمبود و مازاد مدارس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) تعیین و با تحلیل شبکه، مسیرهای بهینه برای دسترسی به فضاهای آموزشی مشخص شده است (Mendelsohn, 1996:55). لواتر و همکاران (۲۰۰۴) در کشور برزیل در پژوهشی با عنوان مکان‌یابی مدارس ابتدایی با استفاده از GIS با در نظر گرفتن معیارهای چون زمین‌شناسی، گسل، شیب، مراکز جمعیتی، مراکز شهری و... با استفاده از سیستم وزن دهی به شاخص‌ها، محل‌های برای احداث مدارس پیشنهاد کرده‌اند. خاکپور و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی مکان‌گزینی فضاهای آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در شهر اشنویه به این نتیجه رسیدند که در کل وضعیت مراکز آموزشی در وضعیت مطلوبی نسبت به ماتریس سازگاری قرار دارند. تنها ۱۴ مدرسه را از مدارس ابتدایی در وضعیت کاملاً نامناسبی مکان‌گزینی شده‌اند. فرهادی گوگه و همکاران (۱۳۸۱) در پژوهشی تحت عنوان تجزیه و تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی مدارس ابتدایی منطقه ۶ تهران با استفاده از GIS به این نتیجه رسیده‌اند که مکان‌یابی اکثر مدارس دولتی در مقطع ابتدایی در منطقه مورد مطالعه با معیارهای مورد نظر مطابقت ندارند و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی مکان‌یابی مناسبی را پیشنهاد داده‌اند. وارثی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی تحت عنوان تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز آموزشی (مقطع راهنمایی) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در منطقه ۳ شهر اصفهان به این نتیجه رسیده‌اند که مکان‌های آموزشی مقطع راهنمایی در منطقه مورد مطالعه به‌درستی مکان‌یابی نشده است و با معیارهای سنجیده شده شهری کاملاً ناسازگاری دارند.

<sup>1</sup> Unesco

محمدی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی تحت عنوان تلفیق مدل همپوشانی شاخص‌های (LO) و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در مکان‌یابی مراکز آموزشی مدارس راهنمایی شهر کازرون، در محدوده قانونی شهر شش مکان را برای احداث مدارس راهنمایی پیشنهاد داده‌اند.

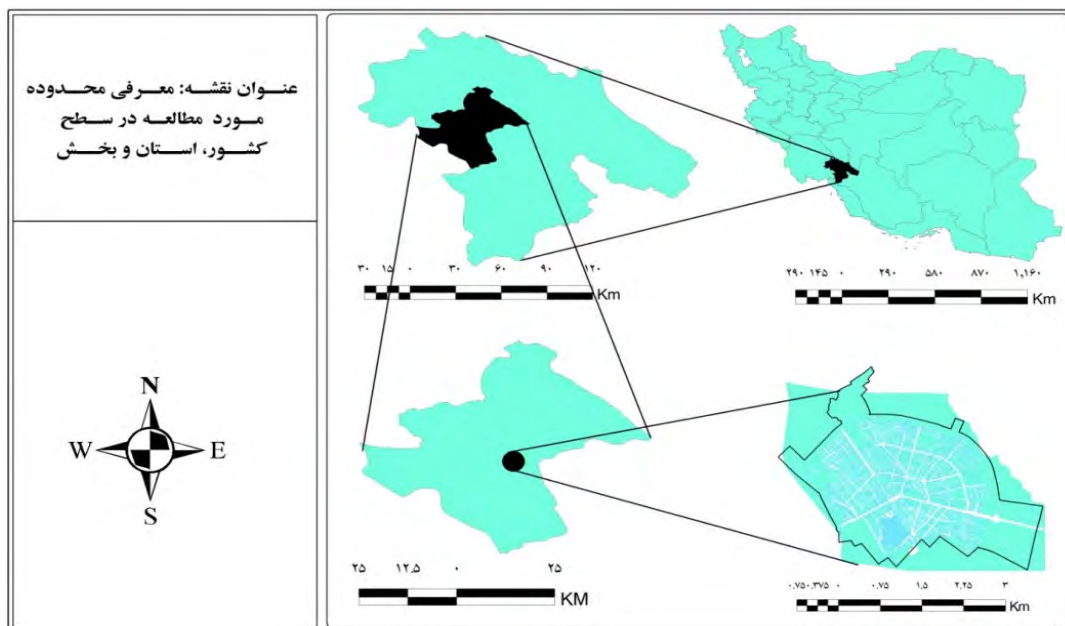
### روش تحقیق:

روش تحقیق در این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی و پیمایشی می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف یک تحقیق کاربردی است. شاخص‌های مورداستفاده در این پژوهش (فاصله از مراکز صنعتی، فاصله از گورستان‌های موجود، فاصله از فضاهای سبز، پایانه‌های مسافری، فاصله از مراکز ورزشی موجود، فاصله از مدارس موجود، فاصله از جاده‌های اصلی) برای ارزیابی کیفی فضاهای آموزشی شهر دهدشت می‌باشد. گردآوری آمار و اطلاعات موردبررسی از طریق برداشت میدانی در شهر و آمارهای رسمی سازمان آموزش و پرورش به دست آمده است برای ارزیابی مدارس موجود با مشاهده مدارس برحسب میزان رعایت معیارهای مکان‌یابی نمره داده شده است بدین صورت که نمرات ۱ خیلی ضعیف ۲ ضعیف ۳ متوسط ۴ خوب ۵ خیلی خوب می‌باشد و برای مکان‌یابی مدارس جدید اطلاعات موردنیاز جمع‌آوری شده است تجزیه و تحلیل شاخص‌های پژوهش به وسیله مدل AHP و نرم‌افزار *Expert Choice* و *ARC GIS* صورت گرفته است. ابتدا لایه‌های موردبررسی و لایه‌های موقعیت مدارس رقومی شده و به همراه داده‌های توصیفی یک پایگاه اطلاعاتی جغرافیایی تشکیل گردیده است. در مرحله بعد جهت مکان‌گزینی مدارس تعریف و انواع کاربری‌های مناسب و نامناسب با کاربری آموزشی تعیین و برای هر یک از لایه‌ها ایجاد شده است. سپس با استفاده از توابع موجود در *ARC GIS* تحلیل‌های لازم صورت گرفته و با توجه به استانداردهای موجود و ویژگی‌های شهر تمامی مدارس مورد مطالعه و ارزیابی واقع شده‌اند.

### معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر دهدشت یکی از شهرهای استان کهگیلویه و بویراحمد بین  $50^{\circ} 17'$  تا  $50^{\circ} 49'$  طول شرقی  $28^{\circ} 30'$  تا  $22'$  عرض شمالی می‌باشد که در فاصله تقریبی ۶۰ کیلومتری شرق بهبهان، با ارتفاع ۸۱۰ متری از سطح دریا در میان دشتی به نام (دهدشت) واقع شده است این شهر طبق سرشماری سال (۱۳۹۵)، دارای ۵۶۲۷۹ نفر جمعیت می‌باشد (مدیریت و برنامه‌ریزی کهگیلویه و بویراحمد، ۱۳۹۵). شهر دهدشت در حالا حاضر دارای ۱۷ واحد آموزشی در مقطع دبیرستان می‌باشد. از این تعداد ۱۰ واحد دبیرستان پسرانه دولتی، ۴ واحد غیره انتفاعی و ۳ واحد آموزش از راه دور می‌باشند و در مقابل دارای ۱۱ واحد مدرسه دخترانه دولتی، ۳ واحد غیره انتفاعی و فاقد آموزش از راه دور دخترانه است (آموزش و پرورش شهرستان دهدشت، ۱۳۹۷).



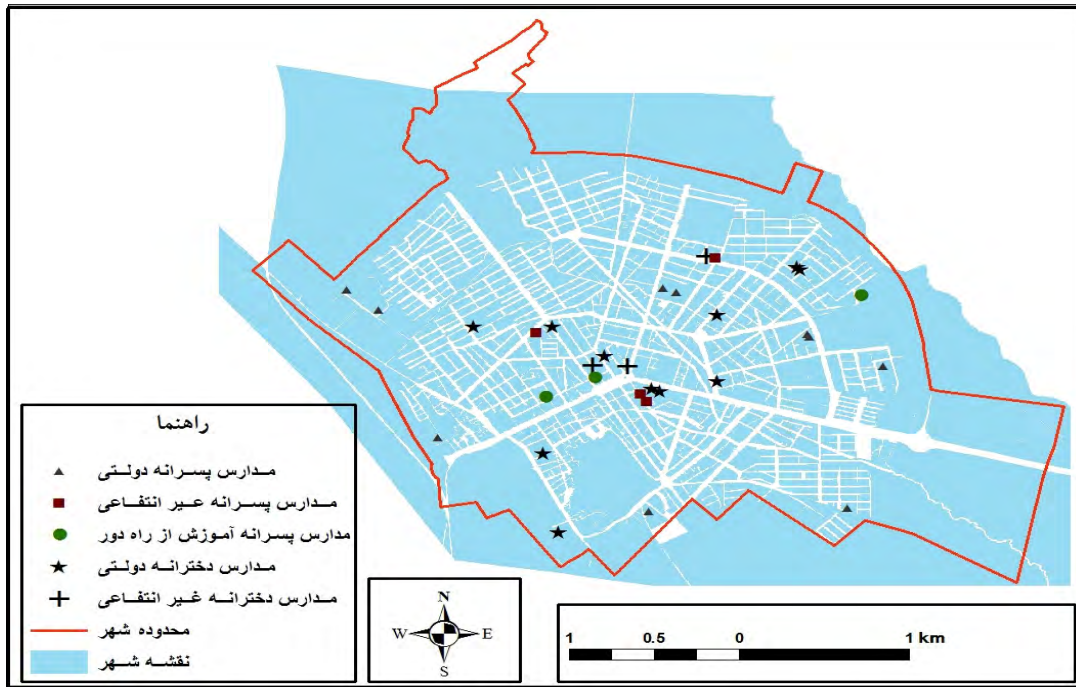


شکل شماره ۲: معرفی محدوده مورد مطالعه

جدول شماره ۲: توزیع مدارس متوسطه شهر دهدشت.

ردیف	نام آموزشگاه	جنسیت	مساحت (متر)	دانش آموز	تعداد کلاس	تراکم	درجه
۱	امیرکبیر	پسر	۱۸۸۴	۴۰۰	۱۰	۴۰,۰۰	۴
۲	شهید بهشتی	پسر	۸۰۰	۳۷۵	۱۰	۳۷,۵۰	۴
۳	امام صادق	پسر	۳۰۰۰	۳۲۷	۱۰	۳۲,۷۰	۳
۴	امام رضا	پسر	۱۸۰۰	۲۳۹	۷	۳۴,۱۴	۳
۵	شهید ثانی	پسر	۱۳۰۰	۳۸۳	۱۰	۳۸,۳۰	۳
۶	شاهد	پسر	۸۰۰	۱۸۰	۷	۲۵,۷۱	
۷	شهید باهنر و دهخدا	پسر	۲۴۰۰	۲۶۱	۸	۳۳,۵۰	۳
۸	دارالفنون و ۱۷ شهریور	پسر	۱۰۰۰	۲۰۰	۵	۴۰,۰۰	۳
۹	فرهنگیان	پسر	۱۰۰۰	۲۰۹	۵	۴۱,۰۸	۳
۱۰	صدیقه کبرا و فرشته	دختر	۵۰۰۰	۳۴۲	۹	۳۸,۰۰	۳
۱۱	بنت الهدا	دختر	۷۰۰	۲۵۴	۸	۳۱,۷۵	۳
۱۲	رضوان	دختر	۷۵۰	۲۵۸	۸	۳۲,۲۵	۳
۱۳	حضرت زهرا	دختر	۶۴۵	۵۹	۴	۱۴,۷۵	۳
۱۴	رسالت	دختر	۹۵۰	۱۸۰	۶	۱۰,۸۰	۴
۱۵	طیبه	دختر	۱۸۰۰	۲۱۰	۸	۱۶,۸۰	۳
۱۶	شاهد	دختر	۲۰۰۰	۲۳۵	۷	۱۶,۴۵	
۱۷	مطهر و فاطمه	دختر	۳۰۰۰	۳۰۵	۱۰	۳۰,۵۰	۳

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷.



شکل شماره ۳: توزیع مدارس (متوسطه) موجود در سطح شهر دهدهشت

### یافته‌های پژوهش

میزان رعایت معیارها و استانداردها در مکان‌یابی مدارس دولتی مقطع دبیرستان پسرانه شهر دهدهشت:

مراکز آموزشی موجود برحسب رعایت معیارها مختلف نیاز در مکان‌یابی موردبررسی قرار گرفته و برحسب میزان رعایت معیارها به آن‌ها امتیاز تعلق گرفته است. نحوه امتیازدهی به معیارها بدین صورت که هر چه معیار موردنظر بیشتر رعایت شده باشد امتیاز بیشتر به آن تعلق گرفته و هر چه کمتر به آن توجه شده باشد امتیاز کمتری تعلق گرفته است در مرحله بعد امتیازات هر سطر و ستون را جداگانه باهم جمع کرده‌ایم و از جمع کل امتیاز هر سطر و ستون میانگین امتیازات هر مدارس و معیارها لازمه در مکان‌یابی به دست آمده است که میزان رعایت هریک از معیارها و مراکز آموزشی مقطع دبیرستان دولتی شهر دهدهشت را نشان می‌دهند.

به‌طورکلی میزان رعایت معیارها و استانداردها در مدارس دولتی مقطع دبیرستان پسرانه شهر دهدهشت بالاتر از سطح متوسط می‌باشد دراین بین مدرسه شهید بهشتی و مدارس کاردانش دهخدا و شهید باهنر با میانگین امتیاز ۴,۱۶ بیشترین امتیاز از میزان رعایت استانداردها را گرفته‌اند و در مقابل مدارس دارالفنون و هفده شهریور با میانگین امتیاز ۳,۶۶ کمترین امتیاز را دارند.



جدول شماره ۳: میزان رعایت معیارها و استانداردها در مراکز آموزشی دولتی مقطع متوسطه پسرانه شهر دهدشت.

میانگین امتیازات	جمع امتیازات	۱۷ دارالفنون و شهیدریز	شهید باهنر و دهخدا	شاهد	شهید ثانی	امام روستا	امام صادق	شهید بهشتی	امیرکبیر	مراکز آموزشی معیارها
۲,۳۷	۱۹	۳	۴	۲	۲	۲	۱	۳	۳	شعاع دسترسی
۲,۳۷	۱۹	۱	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۲	فاصله از فضاهای ورزشی
۴,۱۲	۳۳	۳	۵	۴	۴	۴	۴	۵	۴	آسایش
۴,۱۲	۳۳	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴	کارایی
۴,۵	۳۶	۴	۴	۴	۵	۵	۴	۵	۵	فاصله از کاربری‌های ناسازگار
۱,۱۲	۹	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	فاصله از فضای سبز
۴,۱۲	۳۳	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	مطلوبیت
۵	۴۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از پایانه‌های حمل و نقل
۵	۴۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از صنایع
۴,۸۷	۳۹	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از مراکز بهداشتی درمانی
۵	۴۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از تأسیسات شهری
۴,۷۵	۳۵	۴	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از خیابان‌های اصلی
-	-	۴۴	۵۰	۴۹	۴۷	۴۷	۴۵	۵۰	۴۸	جمع امتیازات مدارس
-	-	۳,۶۶	۴,۱۶	۴,۰۸	۳,۹۱	۳,۹۱	۳,۷۵	۴,۱۶	۴	میانگین امتیازات مدارس

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

میزان رعایت معیارها و استانداردها در مدارس دولتی مقطع دبیرستان دخترانه شهر دهدشت: در ادامه بحث ارزیابی مدارس مقطع متوسطه شهر دهدشت به ارزیابی مدارس دخترانه دولتی این شهر می‌پردازیم. وضعیت کلی امتیازات داده‌شده به معیارها بیانگر این است که مدرسه رسالت با میانگین نمره ۴,۸ و مدرسه رضوان با میانگین ۴,۲۵ بیشترین نزدیکی به استانداردها را دارند و در مقابل مدرسه بنت الهدا با میانگین ۳,۴۱ و به دنبال آن طیه با میانگین ۳,۸۲ بیشترین فاصله از استانداردهای معیارهای مکان‌یابی مراکز آموزشی را در بین مدارس دخترانه مقطع متوسطه دهدشت دارند هرچند که به‌طور میانگین تمامی مدارس از سطح متوسط بالاتر می‌باشند اما ازلحاظ توجه به معیارهای مهم در مکان‌یابی مراکز آموزشی موجود بیشترین معیارهای رعایت شده فاصله از تأسیسات شهری و فاصله از مراکز صنعتی با میانگین نمره ۵ و فاصله از پایانه‌های حمل و نقل با میانگین نمره ۴,۸۷ می‌باشند در مقابل معیارهای فاصله از فضاهای سبز با میانگین ۲، فاصله از مراکز ورزشی با میانگین ۲,۲۵ و شعاع دسترسی با میانگین ۲,۷۵ نمره پایین‌تر از حد متوسط قرار دارند و این معیارها و استانداردها با شرایط ایدئال فاصله‌دارند هرچند که این معیارهای مهم برای ایجاد راحتی و بالا بردن کارایی مدارس اهمیت زیادی دارند اما توجه چندانی به این معیارها نشده است.

جدول شماره ۴: میزان رعایت معیارها در مدارس دخترانه دولتی مقطع دبیرستان شهر دهدشت.

میانگین امتیازات	جمع امتیازات	مطهر و فاطمه	طیه	شاهد	رسالت	رضوان	حضرت زهرا	بنت الهدا	صدیقه کبرا و فرشته	مراکز آموزشی معیارها
۲,۷۵	۲۲	۳	۴	۱	۳	۴	۲	۱	۴	شعاع دسترسی
۲,۲۵	۱۸	۱	۲	۴	۳	۱	۱	۲	۴	فاصله از فضاهای ورزشی
۴	۳۲	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	آسایش

۴,۱۲	۳۳	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۴	کارایی
۳,۸۷	۳۱	۵	۳	۴	۵	۴	۴	۳	۳	فاصله از کاربری‌های ناسازگار
۲	۱۶	۱	۱	۱	۱	۳	۴	۳	۲	فاصله از فضای سبز
۴,۱۲	۳۳	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	مطلوبیت
۴,۸۷	۳۹	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از پایانه‌های حمل و نقل
۵	۴۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از صنایع
۴,۷۵	۳۸	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۴	فاصله از مراکز بهداشتی درمانی
۵	۴۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	فاصله از تأسیسات شهری
۴,۶۲	۳۷	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۳	فاصله از خیابان‌های اصلی
-	-	۴۸	۴۶	۴۸	۴۹	۵۱	۴۸	۴۱	۴۷	جمع امتیازات مدارس
-	-	۴	۳,۸۲	۴	۴,۸	۴,۲۵	۴	۳,۴۱	۳,۹۱	میانگین امتیازات

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

### ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی

منظور از ارزش‌گذاری وزن دهی به لایه‌های اطلاعاتی مورد استفاده به تناسب میزان اهمیت و تأثیرگذاری آن‌ها در مکان‌یابی است. در این پژوهش برای ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی از مدل *AHP* استفاده شده است. در این روش وزن دهی به معیارها در نرم‌افزار *Expert Choise* صورت می‌گیرد. روش کار بدین گونه است:

الف: ایجاد ماتریس مقایسه دوتایی: این روش یک مقیاس اساسی را با مقادیر از ۱ تا ۹ برای تعیین میزان اولویت-های نسبی دو معیار به کار می‌گیرد. در این ماتریس اگر معیار *A* دو برابر معیار *B* ارجحیت داشته باشد، معیار *B* به اندازه نصف معیار *A* ارجح است. توجه شود که مقایسه هر معیار با خودش امتیاز ۱ را منجر می‌شود (ارجحیت معادل). بنابراین عدد یک در قطر اصلی ماتریس منظور می‌شود (محمود زاده، ۱۳۸۹: ۹۲).

ب: محاسبه وزن معیارها: این مرحله شامل عملیات زیر است: الف- جمع نمودن مقادیر هر ستون ماتریس مقایسه دوتایی، ب، تقسیم نمودن هر مؤلفه ماتریس بر مجموعه ستونش (ماتریس حاصل ماتریس مقایسه دوتایی نرمال شده نام دارد). ج- محاسبه میانگین مؤلفه‌ها در هر ردیف از ماتریس نرمال شده، یعنی تقسیم کردن مجموع امتیازات نرمال شده بر هر ردیف بر تعداد معیارها. این میانگین تخمینی از وزن نسبی معیارهای مقایسه شونده را ایجاد می‌کند. جدول شماره ۵) نمونه‌ای از ماتریس‌های ایجاد شده برای معیارهای مکان‌یابی مراکز آموزشی را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۵: ماتریس مقایسه زوجی معیارهای مکان‌یابی مراکز آموزشی.

نیمه سازگار	مدارس موجود	معاير	ناسازگار	کاربری اراضی	مرکز محلات	سازگار	تراکم جمعیت	لایه‌های اطلاعاتی
۴,۹	۴,۴	۳,۹	۳,۴	۲,۹	۲,۴	۲,۰	تراکم جمعیت	تراکم جمعیت
۴,۵	۴,۰	۳,۵	۳,۰	۲,۵	۱,۹		سازگار	سازگار
۴,۰	۳,۴	۲,۹	۲,۵	۱,۸			مرکز محلات	مرکز محلات
۳,۵	۳,۰	۲,۵	۱,۹				کاربری اراضی	کاربری اراضی
۳,۰	۲,۵	۱,۹					ناسازگار	ناسازگار
۲,۳	۱,۸						معاير	معاير
۱,۹							مدارس موجود	مدارس موجود
								نیمه سازگار

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷.

ج: تخمین نسبت توافق: در این مرحله اگر مقایسه‌های انجام شده سازگار باشد تعیین خواهد شد. این مرحله شامل عملیات ذیل است: تعیین بردار مجموع وزنی به وسیله ضرب کردن وزن اولین معیار در اولین ستون ماتریس مقایسه دوتایی اصلی، سپس ضرب نمودن دومین معیار، در دومین ستون و این عمل برای تمام معیارها انجام صورت می‌گیرد، سرانجام جمع نمودن این مقادیر در سطرها و تعیین بردار توافق به وسیله تقسیم بردار مجموع وزنی بر وزن معیارها که بیشتر تعیین گردید. اکنون که بردار توافق محاسبه شده است نیاز به محاسبه مقادیر دو عبارت دیگر داریم، لاندا ( $\lambda$ ) و شاخص توافق  $CI$ . مقدار  $\lambda$  که برابر با میانگین مقادیر بردار توافق است. محاسبه  $CI$  بر مبنای این واقعیت است که  $\lambda$  همیشه بزرگ‌تر یا مساوی تعداد معیارهای تحت بررسی ( $n$ ) است و  $\lambda = n$  در صورتی است که ماتریس مقایسه دوتایی یک ماتریس سازگار باشد. بنابراین  $\lambda - n$  می‌تواند ملاکی از میزان سازسازگاری (فق) در نظر گرفته شود که به صورت ذیل تعیین می‌گردد:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad \text{فرمول شماره (۱)}$$

عبارت  $CI$  که از آن به عنوان شاخص توافق یاد می‌شود، ملاکی برای انحراف از توافق تلقی می‌شود. همچنین می‌توان نسبت توافق ( $R$ ) را به طریق ذیل محاسبه کرد:

$$RC = \frac{CI}{RI} \quad \text{فرمول شماره (۲)}$$

که در آن  $RI$  شاخص تصادفی است، شاخص تصادفی یک ماتریس مقایسه دوتایی که به صورت توافقی ایجاد شده است. می‌توان نشان داد که  $RI$  بستگی به تعداد مؤلفه‌های مورد مقایسه دارد. نسبت توافق ( $RC$ ) به صورتی طراحی می‌شود که اگر  $RC < 0/1$  باشد، سطح قابل قبول توافق را در مقایسه‌های دوتایی نشان می‌دهد اما اگر  $RC \geq 0/1$  باشد، نشانگر قضاوت‌های ناسازگار می‌باشد. در چنین مواردی باید در مقادیر اصلی ماتریس مقایسه دوتایی تجدیدنظر و اصلاح شود (محمود زاده، ۱۳۸۹: ۹۴).

جدول شماره ۶: مراحل وزن دهی به معیارها اطلاعاتی در مدل  $AHP$  برای مکان‌یابی مدارس جدید.

شاخص سازگاری	وزن نرمال	غیرمعیار	وزن	معیار	شاخص سازگاری	وزن نرمال	زیر معیار	وزن	معیار
۰,۱۰	۱۰۰-۰	۰۰۵۹	۰,۲۲۹	فاصله از مدارس موجود	۰,۱۱	۱۰۰-۰	۰,۸۳	۰,۱۵۱	فاصله از جاده‌های اصلی
	۲۰۰-۱۰۰	۰,۱۰۱							
	۳۰۰-۲۰۰	۰,۳۳۰							
	۴۰۰-۳۰۰	۰,۳۴۶							
	۱۹۶۱-۴۰۰	۰,۱۶۴							
۰,۰۷	۱۰۰-۰	۰,۰۵۸	۰,۲۷۵	فاصله از گورستان	۰,۰۳	۱۰۰-۰	۰,۰۶۰	۰,۰۷۴	فاصله از مراکز صنعتی
	۲۰۰-۱۰۰	۰,۰۷۴							
	۳۰۰-۲۰۰	۰,۱۶۹							
	۴۰۰-۳۰۰	۰,۲۹۵							
	۴۰۰-	۰,۴۰۵							
۰,۱۵	۱۰۰-۰	۰,۱۷۶	۰,۰۵۷	فاصله از فضاهای سبز	۰,۰۸	۱۰۰-۰	۰,۱۷۶	۰,۰۵۷	فاصله از اماکن ورزشی
	۲۰۰-۱۰۰	۰,۳۸۶							
	۳۰۰-۲۰۰	۰,۲۲۹							
	۴۰۰-۳۰۰	۰,۱۱۶							

		۰۷۴/	۰۰-۲۰۹۴				۰۹۳/	۰۰-۳۲۸۶	
فاصله از پایانه‌ها	۰۳۹/	۰۵۸/	۰-۱۰۰						
		۱۰۰/	۰۰-۲۰۰						
		۱۵۸/	۰۰-۳۰۰						
		۳۶۶/	۰۰-۴۰۰						
		۳۱۸/	۰۰-۲۷۴۹						
کاربری اراضی	۳۰۰/	زمین‌های خالی و مرتع						۳۱۲/	
		صنعتی و حمل و نقل، انبار و پارکینگ						۲۱۶/	
		جهانگردی و ورزشی						۱۸۳/	
		بهداشتی و درمانی						۱۲۰/	
		اداری نظامی، خدمات و تجهیزات						۰۸۳/	
		مسکونی، گورستان و فضای سبز، تجاری						۰۵۰/	
		آموزشی تاریخی و فرهنگی و مذهبی						۰۳۷/	

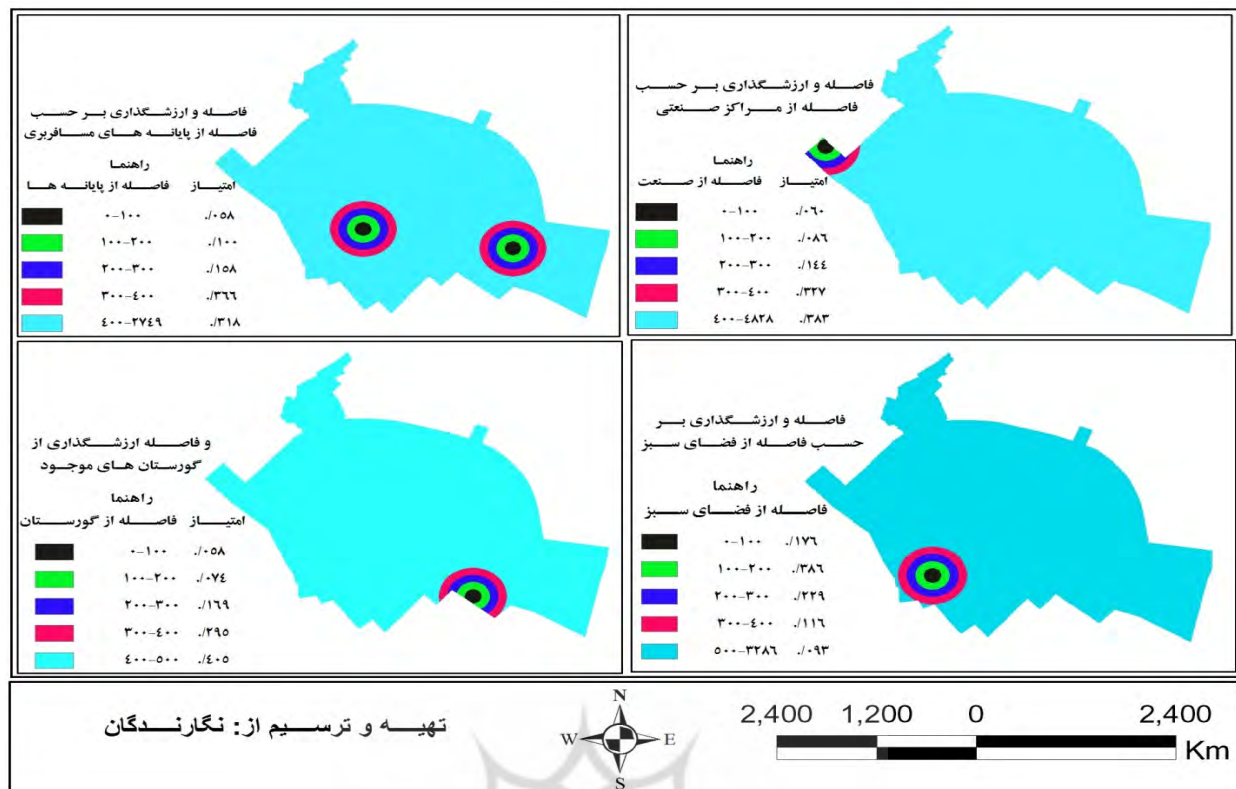
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

**فاصله از مراکز صنعتی:** مراکز صنعتی به دلیل سروصدا و شلوغی که ایجاد می‌کنند جزء کاربری ناسازگار با مراکز آموزشی می‌باشند به همین دلیل فاصله ۱۰۰-۰ متری از این مراکز کمترین امتیاز را گرفته است و با افزایش فاصله از این مراکز میزان امتیاز بیشتری شده است به طوری که فاصله بیش از ۵۰۰ متری بیشترین امتیاز را گرفته است.

فاصله از گورستان‌های موجود: گورستان به دلیل قرارگیری در حواشی شهرها و ناسازگار بودن با مراکز آموزشی با افزایش فاصله از آن‌ها امتیاز بیشتری تعلق گرفته است به طوری که فاصله ۱۰۰-۰ متری کمترین امتیاز را گرفته و فاصله بیش از ۵۰۰ متری بیشترین فاصله را گرفته است.

**فاصله از فضاهای سبز:** فضاهای سبز از جمله کاربری‌های شهری می‌باشند که با کاربری‌های آموزشی سازگارند به همین دلیل با نزدیک شدن به این فضاها میزان امتیاز بیشتری و با افزایش فاصله امتیاز کمتری تعلق گرفته است. نحوه امتیازدهی به این معیار بدین صورت است که فاصله ۱۰۰-۰ متری به دلیل شلوغی امتیاز کمی را گرفته است اما فاصله ۲۰۰-۱۰۰ متری بیشترین امتیاز را گرفته است و با افزایش این فاصله امتیاز کمتری داده شده است.

**پایانه‌های مسافربری:** پایانه‌های مسافربری نیز به دلیل ایجاد آلودگی صوتی و شیمیایی و مانند آن از کاربری‌های ناسازگار با مراکز آموزشی می‌باشند لذا می‌بایست مدارس در حداکثر فاصله از آن‌ها قرار بگیرند به همین دلیل با افزایش فاصله از این مراکز امتیاز بیشتری و با کاهش فاصله امتیاز کمتری تعلق گرفته است اما در این میان فاصله ۵۰۰-۴۰۰ متری چون در این فاصله اثرات منفی پایانه‌ها بر روی مدارس تقریباً از بین رفته است بیشترین امتیاز را داده‌ایم. با کاهش و افزایش فاصله نام‌برده میزان امتیاز کمتر شده است.



شکل شماره ۴: ارزش گذاری لایه های فاصله از مراکز صنعتی، پایانه های مسافری، گورستان و فضاهای سبز

فاصله از جاده های اصلی: نحوه امتیازدهی به این معیار بدین صورت است که فاصله ۰-۱۰۰ متری از جاده های اصلی به دلیل بالا بودن خطرات تصادف و همچنین ایجاد آلودگی های صوتی و غیره کمترین امتیاز را گرفته و فاصله ۲۰۰-۱۰۰ متری از جاده های اصلی به دلیل کاهش اثرات منفی و در مقابل دسترسی مناسب تر بیشترین امتیاز را گرفته اند. با بیشتر شدن فاصله ۲۰۰ متری از جاده های اصلی امتیاز کمتری تعلق گرفته است.

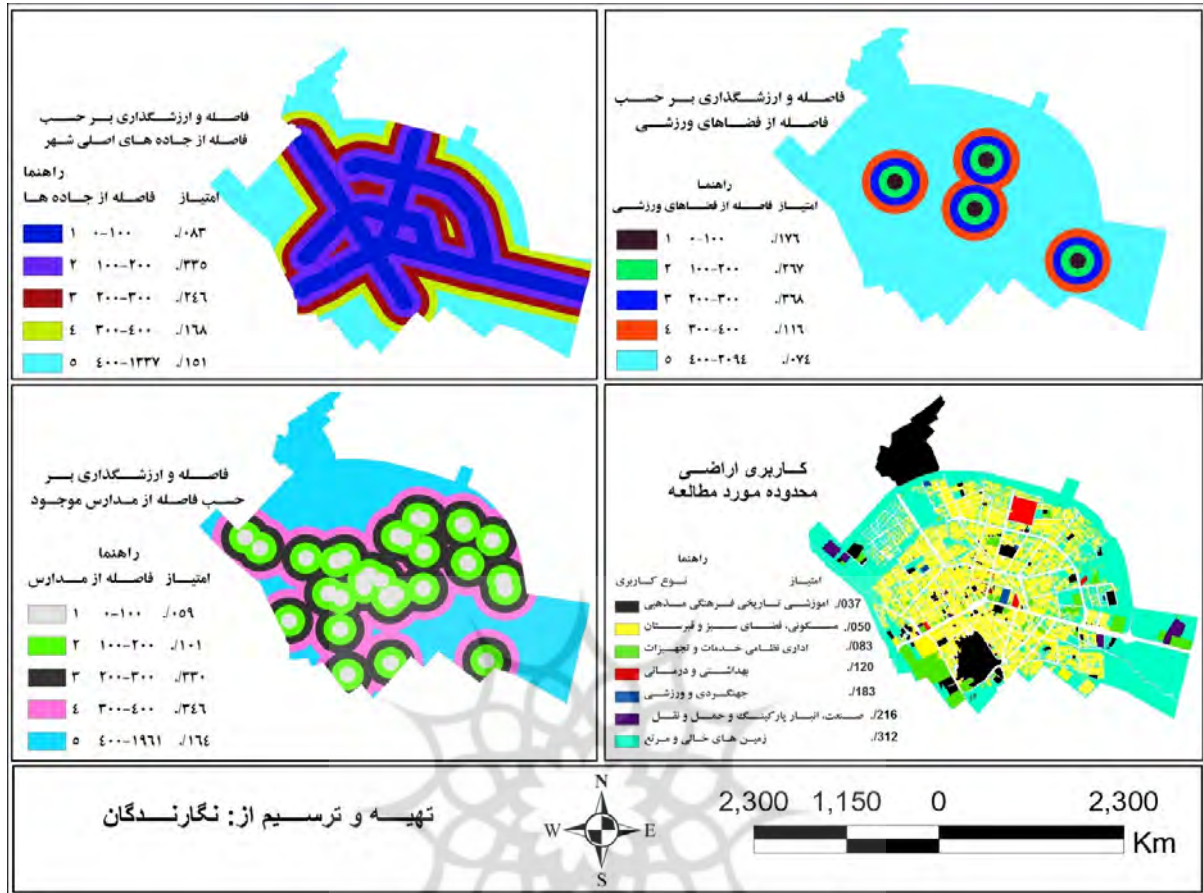
فاصله از مدارس موجود: نحوه امتیازدهی به مدارس موجود بدین صورت است که فاصله ۰-۱۰۰ از مدارس موجود کمترین امتیاز را گرفته و با افزایش فاصله این امتیاز بیشتر می شود به طوری که فاصله ۴۰۰-۳۰۰ متری بیشترین امتیاز را گرفته و دوباره با بیشتر شدن فاصله از ۴۰۰ متر امتیاز کمتری داده شده است.

فاصله از مراکز ورزشی موجود: مراکز ورزشی نیز از آن دسته کاربری ها می باشند که اهمیت زیادی در مکان یابی مراکز آموزشی واردند چون از یک طرف باید دسترسی مناسبی به این مراکز داشته باشند و از طرف دیگر باید با فاصله از آنها قرار گیرند که اثرات منفی آن روی مدارس تأثیر نگذارد لذا فاصله ۲۰۰-۳۰۰ متری از این کاربری ها بیشترین امتیاز را گرفته است و با افزایش و کاهش این فاصله امتیاز کمتری تعلق گرفته است.

کاربری اراضی محدوده مورد مطالعه: نحوه امتیازدهی به نقشه کاربری اراضی شهر بدین صورت است که کاربری های بایر و مرتع به دلیل فاقد کاربری بودن و ارزش اقتصادی کم این کاربری ها بیشترین امتیاز تعلق گرفته و بعد از آنها کاربری های صنعتی، حمل و نقل، انبار و پارکینگ بیشترین امتیاز را گرفته اند... در نهایت کاربری های آموزشی، تاریخی (به دلیل داشتن ارزش تاریخی) کاربری های فرهنگی و مذهبی (به دلایل ارزش های معنوی این کاربری ها)، مسکونی (به دلیل شلوغی و سروصدای دانش آموزان و ایجاد مزاحمت برای این کاربری)، گورستان و فضای سبز (به دلیل



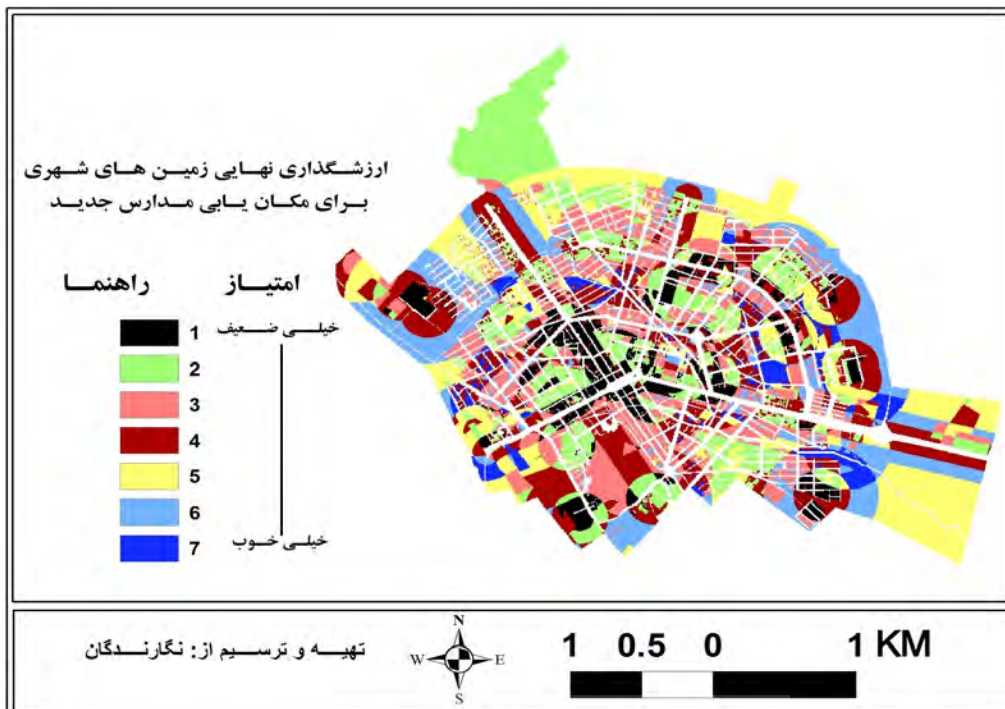
ارزش زیاد فضاهای سبز شهری و کم بودن این نوع کاربری) و کاربری‌های تجاری (به دلیل کوچک بودن قطعات آن‌ها و گران بودن این نوع کاربری‌ها) امتیاز پایینی برای تغییر کاربری و تبدیل شدن به مراکز آموزشی گرفته‌اند.



شکل شماره ۵: فاصله و ارزش‌گذاری بر حسب فاصله از فضاهای ورزشی، جاده‌های اصلی، مدارس موجود و

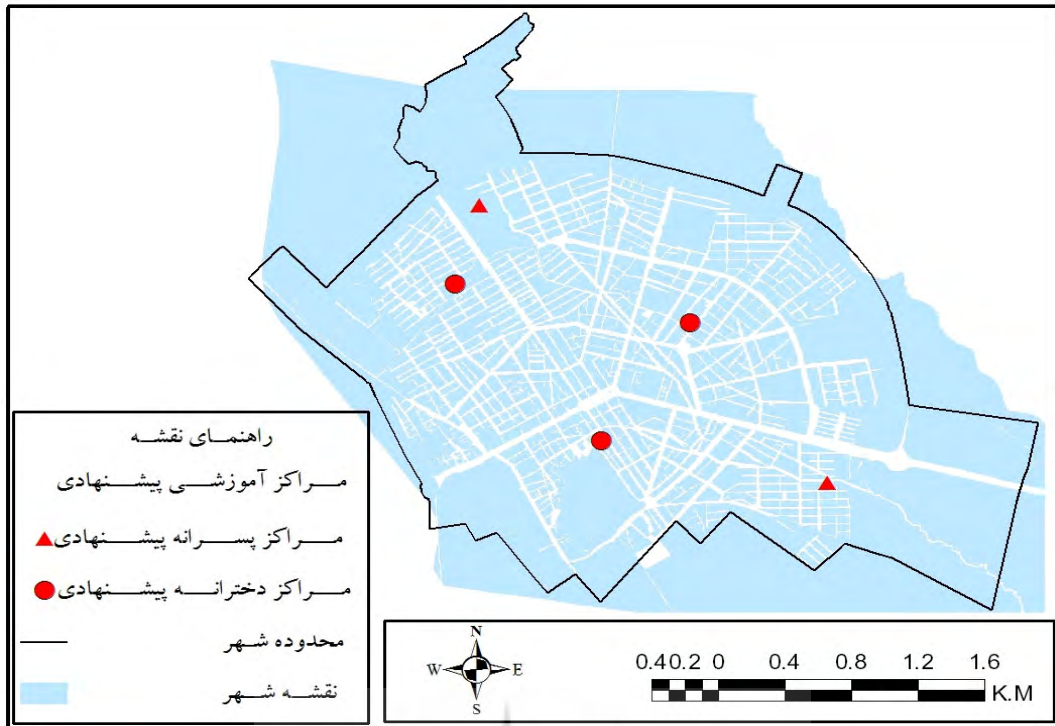
### ارزش‌گذاری لایه کاربری اراضی

وزن دهی نهایی به *GIS* و ترکیب لایه‌ها: ترکیب لایه‌ها از همپوشانی نقشه‌های وزن‌دار به دست آمده می‌آید بر این اساس ابتدا نقشه‌های رستری از لایه‌های وزن‌دار تولید و کلیه آن‌ها در نرم‌افزار نمایش داده می‌شود سپس این نقشه‌ها باهم تلفیق شده. نقشه نهایی با وزن نهایی از ترکیب نقشه‌های موجود تولید می‌شود برای تلفیق نقشه‌ها در مدل *AHP* نقشه نهایی از جمع نقشه‌ها به دست می‌آید (عظیمی حسینی و دیگران، ۱۳۸۹: ۷۶). با انجام این مرحله مناطق مختلف بر اساس ارزشی که برای تبدیل شدن به مرکز آموزشی جدید دارند در هفت دسته از خیلی ضعیف تا خیلی خوب تقسیم شده‌اند.



شکل شماره ۶: ارزش گذاری نهایی زمین های شهری برای مکان یابی مراکز آموزشی جدید.

تطبیق نتایج الگوی مکان یابی با واقعیات زمینی: از مهم ترین مسائلی که پس از انتخاب و مکان یابی به وسیله سیستم اطلاعات جغرافیایی باید مورد توجه قرار گیرد، بررسی این موضوع است که مناطق تعیین شده تا چه حد با واقعیت و شرایط منطقه تطابق دارند؟ برای بررسی این موضوع، با انجام بازدیدها و مطالعات میدانی می تواند درستی و نادرستی مناطق مکان یابی شده را نشان داد. هرچند عوامل شناسایی شده برای مکان یابی تطابق بیشتری با واقعیت زمینی داشته باشد، نتایج مکان یابی رضایتمندتر خواهد بود (فرج زاده، ۱۳۸۴: ۹۱). پس از تطبیق نتایج الگوی مکان-یابی با واقعیت موجود در منطقه مورد مطالعه و با در نظر گرفتن کلیه پارامترهای مؤثر در فرایند مکان یابی، نهایتاً اقدام به پیشنهاد مراکز آموزشی جدید کرده ایم.



شکل شماره ۷: مراکز پیش نهادی برای مدارس جدید مقطع متوسطه پسرانه و دخترانه.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

امروزه مهم‌ترین چالش برای شهرها بخصوص در کشورهای در حال توسعه تأمین خدمات مورد نیاز برای شهروندان می‌باشد که این مسئله حتی به‌عنوان یکی از چالش‌های مدیریت شهری در این کشورها شناسایی شده است. یکی از راهکارهای اصلی برای تأمین خدمات مناسب شهرها مکان‌یابی بهینه خدمات در مناطق شهری است که مطابق با اصول و استانداردهای مناسبی انجام بگیرد. مطابق با سند تحول نظام آموزشی کشور مکان‌یابی بهینه مدارس یکی از اولویت‌های تحول نظام آموزشی بوده بایستی در راستایی ارتقاء سطح کیفیت دسترسی و مطابق با سند چشم‌انداز و آمایش سرزمین باشد در این راستا در شهر دهدشت نیز مطابق با طرح راهبردی توسعه و عمران شهر ضرورت‌های لازم و چشم‌انداز کمی و کیفی برای استقرار بهینه مدارس در نظر گرفته شده ولی عملاً به منصفه ظهور در نیامده است. مطابق با اهداف پژوهش حاضر سعی گردید بهترین مکان‌ها برای خدمات آموزشی در شهر دهدشت با تأکید بر مدارس مکان‌یابی گردد. در این راستا با نظرسنجی از کارشناسان و تحلیل داده‌ها با استفاده از *AHP* و *GIS* نتایج زیر حاصل شد:

اکثر مدارس پسرانه شهر دهدشت در حواشی شهر قرار دارند و دارای دسترسی مناسبی نیستند ولی مدارس دخترانه با توجه به اهمیت بیشتر آن‌ها در مرکز شهر قرار دارند و دسترسی بهتری دارند و همچنین شهر دهدشت در وضع موجود با کمبود مراکز آموزشی مقطع متوسطه روبرو است به طوری که بعضی از این مدارس دو شیفته برگزار می‌شوند و از کارایی آن‌ها کاسته شده است. اکثریت مدارس از لحاظ توجه به معیارهای مکان‌یابی تقریباً وضعیت متوسط رو به بالا دارند اما از لحاظ دسترسی و نزدیکی به فضاهای ورزشی و فضاهای سبز دارای وضعیت مطلوبی نیستند اما از لحاظ توجه به کاربرهای ناسازگار وضعیت مطلوب‌تر دارند. عوامل مختلفی در مکان‌یابی مراکز آموزشی

دخالت دارند که بررسی و تحلیل تمام ابعاد آن‌ها با روش‌های سنتی امکان‌پذیر نیست. از طرفی بی‌توجهی به این عوامل در مکان‌یابی موجب هدر رفتن سهم قابل‌توجهی از منابع مادی و از دست دادن حجم زیادی از منابع محیطی شده توجه به مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی می‌تواند از یک‌سو از این هدر رفت جلوگیری کند و سوی دیگر کارایی آن‌ها را بالا ببرد.

### منابع و مأخذ

- الماس پور، فرهاد، (۱۳۷۹)، کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل شبکه در مکان‌یابی داروخانه‌ها، منطقه مورد مطالعه، منطقه ۶ تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- امان پور، سعید، علیزاده، هادی، دامن باغ، صفیه، (۱۳۹۲)، ارزیابی میزان توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمانشاه از لحاظ برخورداری از شاخص‌های خدمات شهری، فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۲۳، صص ۱۱۸-۱۰۵.
- بحرینی، حسین، (۱۳۷۷)، فرایند طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران.
- پورمحمدی، محمدرضا، (۱۳۸۸)، کاربری اراضی شهری انتشارات سمت.
- پورمحمدی، محمدرضا، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت، ۱۳۸۲.
- تقوایی، مسعود، رخشانی نسب، حمیدرضا، (۱۳۸۹)، تحلیل و ارزیابی مکان‌گزینی فضاهای آموزشی شهر اصفهان، فصلنامه مدرس علوم انسانی - برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره چهارم، صص ۹۵-۷۳.
- حسینی، سیدعلی (۱۳۸۰): ارزیابی کاربری‌های آموزشی در شهر تهران و ارائه الگوی مناسب، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر.
- خاک پور، براتعلی، شریفی، بایزید، معروفی، ایوب، خالدی، هزار، (۱۳۹۳)، ارزیابی مکان‌گزینی فضاهای آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) مطالعه موردی: شهر اشنویه، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال دوم، شماره ۵ صص ۳۱-۱۱.
- زیاری، کرامت‌الله، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد، ۱۳۸۱.
- سعیدنیا، احمد، کاربری زمین شهری، کتاب سبز شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، جلد دوم، ۱۳۸۳.
- ضرابی، اصغر، قنبری، محمد، (۱۳۸۹)، شهر سالم، مجموعه مقالات دومین همایش ملی شهر سالم، کد ۷۵، سبزوار.
- عساکره، ماجده، (۱۳۸۹)، بررسی مکان‌یابی و ارائه مدل بهینه کاربری‌های آموزشی شهر شادگان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- فرج‌زاده، منوچهر (۱۳۸۴): سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در برنامه‌ریزی توریسم، انتشارات سمت،
- فرهادی گوگه، رودابه، پرهیزکار، اکبر، (۱۳۸۱)، تجزیه و تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی مدارس ابتدایی منطقه ۶ شهر تهران با استفاده از GIS، فصلنامه مدرس، دوره ۶، صص ۹۷-۱۲۰.



- کاووسی، اسماعیل، اسدیان، فرید، شاهپری، سحر، (۱۳۹۰)، ساماندهی فضایی مدارس ابتدایی منطقه ۵ و ۲۲ تهران با تکیه بر اصول مدیریت شهری با استفاده از GIS، فصلنامه فضای جغرافیایی، شماره ۳۶، صص ۱۷۲-۱۵۱.
- محمدی، جمال، پور قیومی، حسین، قنبری، محمد، (۱۳۹۱)، تلفیق مدل همپوشانی شاخص‌های (LO) و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در مکان‌یابی مراکز آموزشی مدارس راهنمایی شهر کازرون، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، شماره ۱۴، صص ۱۲۸-۱۱۳.
- میکائیلی، رضا، (۱۳۸۳)، تعیین الگوی مکان‌یابی فضاهای آموزشی شهر ساری برای مدارس راهنمایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت‌معلم تهران.
- نظری عدلی، سعید، کوهساری، محمدجواد، (۱۳۸۶)، تلفیق مدل بولین و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با استفاده از GIS، نشریه شهر نگار، سال هفتم، شماره ۴۰، تهران.
- وارثی، حمیدرضا، رضایی، نعمت‌الله، (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز آموزشی (مقطع راهنمایی) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (gis) نمونه موردی منطقه ۳ شهر اصفهان، مجله علمی تخصصی برنامه‌ریزی فضایی، سال اول، شماره ۴، صص ۳۸-۱۹.
- Emily, T. (1998), *visualizing fairness*, APA journal, vol, 33.
- Matisen, M., 2000, *urban land use and this evolution, urban policy*. 51(13):203-217.
- Mendelsohn, johan, M. (1996), *Education planning and management of Geographical information systems*, UNESCOO, publishing.
- Richard, L. church. 2006, *Geogaphical in formation systems and location science, computer & operations reserch* 29.
- Root, A., 2003, *Delivering sustaninble transport: asocial science perspective*. Perogramun perss. Us. 276p.
- Tedcovic, R., 2005, *Urban development and urban metabolism challenge, economic devepolment*. 36(9):20-37.
- Unesco, 1999, *uarbanpublic resource in developing countries*. un. 211p.
- Unhabitat, 2009, *planning sustainable cities*. un. 183p.