

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٠٤١٥



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زمین

گروه آموزشی جغرافیا

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری

عنوان:

تحلیل پراکندگی فضایی خدمات آموزشی با استفاده از سیستم

اطلاعات جغرافیایی، GIS

(مطالعه موردی: مقاطع تحصیلی ابتدایی منطقه یک شهر قم)

استاد راهنما:

دکتر محمد تقی رضویان

اساتید مشاور:

دکتر بیژن رحمانی - مهندس مهدی صارمی پور

نگارنده:

حسنعلی پودینه

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۶-۸۵

۱۳۸۶ / ۱۱ / ۲۲

۱۰۴۸۳۶

بسمه تعالی
وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده علوم زمین
گروه جغرافیا
تأییدیه دفاع از پایان نامه
کارشناسی ارشد

این پایان نامه توسط آقای: حسنعلی پودینه دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته:
جغرافیا و برنامه ریزی شهری در تاریخ ۱۳۸۶/۳/۱۲ مورد دفاع قرار گرفت و براساس رأی
هیأت داوران با نمره ۱۸٫۹۰ و درجه عالی پذیرفته شد.

استاد راهنما: آقای دکتر محمد تقی رضویان

استاد مشاور اول: آقای دکتر بیژن رحمانی

استاد مشاور دوم: آقای مهندس مهدی صارمی پور

استاد داور: آقای دکتر رحمت الله منشی زاده

استاد داور: خانم دکتر جمیله توکلی نیا

تقدیم بہ مادر

عزیزم

تقدیر و تشکر

خدا را شاکرم که بر بنده حقیر منت گذاشت تا بتوانم به این درجه علمی دست یابم و مرحله‌ای از مراحل زندگی‌ام را با موفقیت پشت سر بگذارم.

در این راه، عزیزانی مرا یاری کردند که به رسم ادب و احترام از آن‌ها سپاسگزاری می‌کنم. صمیمانه‌ترین سپاس‌های خود را نثار پدر و مادر عزیزم و خواهران مهربانم می‌کنم که با حمایت‌های معنوی و مادی، مرا در پیمودن دوره‌های تحصیلی‌ام کمک نمودند، مدیون محبت‌های بی‌کران ایشانم.

خود را وامدار تمام عزیزان و اساتید دلسوز و زحمت‌کش دوران تحصیلی‌ام مخصوصاً اساتید محترم دانشگاه شهید بهشتی، گروه جغرافیا می‌دانم.

اقرار و تعهدنامه

اینجانب حسنعلی پودینه دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا، رشته جغرافیا، گرایش برنامه ریزی شهری، پایان نامه حاضر را بر اساس مطالعات و تحقیقات شخصی خود انجام داده و در صورت استفاده از داده‌ها، مآخذ، منابع و نقشه‌ها به طور کامل به آن ارجاع داده‌ام، ضمناً داده‌ها و نقشه‌های موجود را با توجه به مطالعات میدانی - صحرایی خود تدوین نموده‌ام. این پایان نامه پیش از این به هیچ وجه در مرجع رسمی یا غیر رسمی دیگری به عنوان گزارش یا طرح تحقیقاتی عرضه نشده است. در صورتی که خلاف آن ثابت شود، درجه‌ی دریافتی اینجانب از اعتبار ساقط شده، عواقب و نتایج حقوقی حاصله را می‌پذیرم.

تاریخ ۱۳۸۶/۱/۲۷

امضاء

چکیده:

دستیابی به تعادل در توزیع فضایی منابع و خدمات رسانی در سطح شهرها، هدف اصلی برنامه ریزان شهری می باشد. در برنامه ریزی، توزیع متعادل خدمات مستلزم تعیین مکان منابع و تسهیلات به گونه ای است که همه اقشار جامعه به صورت متعادل به آنها دسترسی پیدا کنند. در این تحقیق که با عنوان تحلیل پراکندگی فضایی خدمات آموزشی می باشد توزیع فضایی مدارس ابتدایی در سطح منطقه یک شهر قم مورد بررسی قرار گرفته است.

بدین منظور در ابتدا و پس از تعریف مدل مفهومی، استانداردهای موثر در مکان یابی مدارس مشخص شده و اطلاعات مرتبط با هر یک از آنها آماده سازی گردید و سپس جهت بررسی وضع موجود مدارس و مکان یابی از مدل ها و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) بهره گرفته شده است. با توجه به اهمیت تحلیل شبکه و نقشی که (GIS) می توانست در بررسی شبکه شهری داشته باشد، قابلیت های تحلیلی آن در انجام برخی از آنالیزهای معمول مانند یافتن محدوده خدماتی مدارس (شعاع دسترسی) مورد بررسی قرار گرفت که برای این کار از مدل تحلیل شبکه (Network Analysis) استفاده شده است.

مدل های مورد استفاده در این تحقیق به منظور دستیابی به مکان های مناسب جهت استقرار مدارس، مدل منطقی (Boolean) و مدل همپوشانی شاخص (Index Overlay) می باشند و برای بدست آوردن وزن لایه ها از میان روش های ارزیابی تصمیم گیری چند معیاره، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به عنوان روشی جهت وزن دهی معیارها در قالب مقایسات زوجی مورد استفاده قرار گرفته است.

بعد از مشخص کردن امتیاز هر لایه، با استفاده از مدل همپوشانی شاخص مکان یابی مدارس انجام گرفت و مکان های مناسب و نامناسب جهت استقرار مدارس ابتدایی در سطح منطقه یک شهر قم مشخص شدند.

علاوه بر این جهت دستیابی به یک توزیع متعادل و متناسب برای مدارس مورد مطالعه، نتایج حاصل از مدل های (Index Overlay) و (Network Analysis) با یکدیگر تلفیق گردیدند.

واژه گان کلیدی: پراکندگی فضایی، مدارس ابتدایی، مکان یابی، تحلیل شبکه (Network Analysis)، تحلیل سلسله مراتبی (Analytic Hierarchy Process)، منطق بولین (Boolean Logic)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

«فهرست مطالب»

صفحه

عنوان

فصل اوّل : کلیات و تعاریف

- ۱-۱- طرح مسأله ----- ۲
- ۱-۲- سوالات تحقیق ----- ۴
- ۱-۳- فرضیات ----- ۴
- ۱-۴- هدف از اجرای تحقیق ----- ۴
- ۱-۵- روش پژوهش و مراحل انجام کار ----- ۵
- ۱-۵-۱- طراحی پایان نامه ----- ۵
- ۱-۵-۲- روش گردآوری اطلاعات ----- ۵
- ۱-۵-۳- نمونه برداری یا نمونه گیری ----- ۵
- ۱-۵-۴- روش آماری تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده ها ----- ۵
- ۱-۶- پیشینه تحقیق ----- ۶
- ۱-۷- تعاریف و اصطلاحات ----- ۷

فصل دوّم: مبانی نظری

- ۲-۱- مقدمه ----- ۱۳
- ۲-۲- دیدگاه‌ها و نظریه‌ها ----- ۱۴
- ۲-۲-۱- دیدگاه سیستمی ----- ۱۴
- ۲-۲-۱-۱- اجزاء سیستم ----- ۱۵
- ۲-۲-۱-۲- ویژگی‌های روش سیستمی ----- ۱۵
- ۲-۲-۱-۳- خصیصه‌های عمده هر سیستم ----- ۱۶
- ۲-۲-۲- نظریه کاربری اراضی شهری ----- ۱۸
- ۲-۲-۲-۱- شاخص‌ها در کاربری اراضی ----- ۱۸
- ۲-۲-۲-۲- اهداف کاربری زمین ----- ۱۹
- ۲-۲-۲-۳- انواع کاربری‌های اراضی شهری ----- ۲۰
- ۲-۳- مدل‌ها و کاربرد آنها در فرایند برنامه‌ریزی ----- ۲۲
- ۲-۳-۱- مدل جاذبه (تئوری ویلیام رابلی) ----- ۲۲
- ۲-۳-۲- مدل دسترسی هنسن ----- ۲۳
- ۲-۳-۳- مدل لاری ----- ۲۴
- ۲-۳-۴- مدل مکان یابی با استفاده از برنامه ریزی خطی ----- ۲۵
- ۲-۳-۵- تاکسونومی عددی ----- ۲۵

- ۲۵ ----- ۲-۳-۶- مدل فرایند تحلیل در GIS
- ۲۶ ----- ۲-۳-۶-۱- تعریف سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- ۲۷ ----- ۲-۳-۶-۲- ابعاد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- ۲۷ ----- ۲-۳-۶-۳- مزیت‌های GIS
- ۲۸ ----- ۲-۳-۶-۴- کاربردهای شهری GIS
- ۲۹ ----- ۲-۴- جمع‌بندی

فصل سوم: معیارهای موثر بر مکان‌یابی فضاهای آموزشی

- ۳۲ ----- ۳-۱- مقدمه
- ۳۲ ----- ۳-۲- معیارهای مکان‌یابی فضاهای آموزشی
- ۳۳ ----- ۳-۲-۱- سازگاری
- ۳۳ ----- ۳-۲-۱-۱- اجتناب از آلودگی‌های محیطی
- ۳۵ ----- ۳-۲-۱-۲- کاربری‌های سازگار با کاربری‌های آموزشی
- ۳۵ ----- ۳-۲-۱-۳- کاربری‌های ناسازگار با کاربری‌های آموزشی
- ۳۶ ----- ۳-۲-۱-۴- کاربری‌های نیمه سازگار با کاربری‌های آموزشی
- ۳۸ ----- ۳-۲-۲- مطلوبیت
- ۳۹ ----- ۳-۲-۲-۱- شرایط محیطی
- ۴۱ ----- ۳-۲-۲-۲- شعاع دسترسی
- ۴۲ ----- ۳-۲-۲-۳- شبکه دسترسی
- ۴۴ ----- ۳-۲-۳- ظرفیت
- ۴۵ ----- ۳-۲-۳-۱- سرانه زیربنا و فضای باز واحدهای آموزشی
- ۴۵ ----- ۳-۲-۳-۲- تراکم دانش آموز در کلاس
- ۴۶ ----- ۳-۲-۳-۳- جمعیت تحت پوشش
- ۴۶ ----- ۳-۲-۴- وابستگی
- ۴۷ ----- ۳-۲-۵- جمع‌بندی

فصل چهارم: بررسی ویژگی‌های طبیعی و جمعیتی شهر قم

- ۴۸ ----- ۴-۱- موقعیت ریاضی و عمومی قم
- ۵۰ ----- ۴-۲- ویژگی‌های طبیعی
- ۵۰ ----- ۴-۲-۱- ناهمواری‌ها و ژئومورفولوژی منطقه قم:
- ۵۱ ----- ۴-۲-۲- آب و هوا
- ۵۴ ----- ۴-۳- ویژگی‌های جمعیتی
- ۵۴ ----- ۴-۳-۱- سابقه سکونت در استان قم
- ۵۴ ----- ۴-۳-۲- شهرنشینی در استان قم

- ۴-۳-۳- جمعیت استان ----- ۵۶
- ۴-۳-۴- مهاجرت ----- ۵۸
- ۴-۳-۵- توزیع و تراکم جمعیت در شهر قم ----- ۵۹
- ۴-۴- بررسی وضعیت سواد در شهر قم ----- ۶۰

فصل پنجم: شناخت و تحلیل ویژگی‌های وضع موجود مدارس ابتدایی و مکان‌یابی آن‌ها

مبتنی بر GIS

- ۵-۱- مقدمه ----- ۶۲
- ۵-۲- وضعیت سواد در استان قم ----- ۶۳
- ۵-۲-۱- وضعیت فضاهای آموزشی ----- ۶۳
- ۵-۳- متدولوژی تحقیق ----- ۶۶
- ۵-۳-۱- روش‌های یافتن سطح سرویس‌دهی یک سایت ----- ۶۶
- ۵-۳-۱-۱- تجزیه و تحلیل منطقه تجاری و خدماتی با استفاده از چند ضلعی‌های تاپسن ----- ۶۶
- ۵-۳-۱-۲- توابع نزدیکی یا مجاورت (Buffering) ----- ۶۷
- ۵-۳-۱-۳- تحلیل شبکه ----- ۶۷
- ۵-۳-۲- روش‌های مختلف وزن‌دهی ----- ۶۹
- ۵-۳-۲-۱- روش رتبه‌ای ----- ۷۰
- ۵-۳-۲-۲- روش مقایسه دوتایی ----- ۷۱
- ۵-۳-۲-۲-۱- تبیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها در (AHP) ----- ۷۲
- ۵-۳-۲-۲-۲- مقایسه دو دویی ضوابط تعیین کننده در مکان‌یابی ----- ۷۲
- ۵-۳-۲-۲-۳- بررسی سازگاری در قضاوت‌ها ----- ۷۳
- ۵-۳-۳- روش‌های مختلف ترکیب لایه‌ها ----- ۷۴
- ۵-۳-۳-۱- مدل منطقی بولین (Boolean) ----- ۷۴
- ۵-۳-۳-۲- مدل همپوشانی شاخص (Index Overlay) ----- ۷۵
- ۵-۳-۳-۲-۱- روش وزندهی ساده ----- ۷۵
- ۵-۳-۳-۲-۲- روش وزندهی چند گانه ----- ۷۶
- ۵-۴- مطالعه موردی ----- ۷۷
- ۵-۴-۱- بررسی مدارس مورد مطالعه براساس سه عامل سازگاری، مطلوبیت و ظرفیت ----- ۸۱
- ۵-۴-۱-۱- سازگاری ----- ۸۱
- ۵-۴-۱-۱-۱- کاربری‌های ناسازگار ----- ۸۱
- ۵-۴-۱-۱-۲- کاربری‌های سازگار ----- ۸۷
- ۵-۴-۱-۲- مطلوبیت ----- ۸۷
- ۵-۴-۱-۲-۱- شبکه معابر (دسترسی) ----- ۸۷

۸۸	شرایط محیطی	۵-۴-۱-۲-۲
۸۸	شعاع دسترسی مدارس ابتدایی	۵-۴-۱-۲-۳
۹۹	ظرفیت	۵-۴-۱-۳
۹۹	سطح اشغال	۵-۴-۱-۳-۱
۹۹	تراکم دانش آموز در کلاس	۵-۴-۱-۳-۲
۹۹	سرانه	۵-۴-۱-۳-۳
۱۰۱	مکان یابی	۵-۴-۲
۱۰۱	مدل منطقی بولین (Boolean)	۵-۴-۲-۱
۱۰۳	مدل همپوشانی شاخص (Index Overlay)	۵-۴-۲-۲
	وزن دهی معیارها و زیرمعیارهای موثر بر مکان یابی مدارس با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)	۵-۴-۲-۲-۱
۱۰۳		۵-۴-۲-۲-۲
۱۱۱	مدل سازی	۵-۴-۲-۲-۲

فصل ششم: آزمون فرضیات، ارائه نتایج و پیشنهادات

۱۱۶	جمع بندی و نتیجه گیری	۶-۱
۱۲۰	آزمون فرضیات	۶-۲
۱۲۰	آزمون فرضیه اول	۶-۲-۱
۱۲۱	آزمون فرضیه دوم	۶-۲-۲
۱۲۲	پیشنهادات	۶-۳

«فهرست نقشه ها»

صفحه	عنوان
۴۸	نقشه شماره (۴-۱) موقعیت محدوده مورد مطالعه
۴۹	نقشه شماره (۴-۲) مراحل توسعه ادواری شهر قم
۷۹	نقشه شماره (۵-۱) موقعیت و قدمت بنای مدارس ابتدایی
۸۰	نقشه شماره (۵-۲) تراکم و نوع مالکیت مدارس ابتدایی
۸۲	نقشه شماره (۵-۳) حرائم کارگاه ها (تراشکاری و تعمیراتی) و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۸۳	نقشه شماره (۵-۴) حرائم گورستان ها و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۸۴	نقشه شماره (۵-۵) حرائم دامداری ها و کشتارگاه ها و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۸۵	نقشه شماره (۵-۶) حرائم بیمارستان ها و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۸۶	نقشه شماره (۵-۷) حرائم آتش نشانی و پمپ بنزین و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۸۹	نقشه شماره (۵-۸) فضاهای سبز و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۹۰	نقشه شماره (۵-۹) اماکن فرهنگی و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۹۱	نقشه شماره (۵-۱۰) اماکن مذهبی و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۹۲	نقشه شماره (۵-۱۱) حرائم شبکه معابر و موقعیت مدارس ابتدایی نسبت به آن ها
۹۳	نقشه شماره (۵-۱۲) موقعیت و حریم رودخانه قمرود نسبت به مدارس ابتدایی
۹۶	نقشه شماره (۵-۱۳) سطوح سرویس دهی مدارس ابتدایی با استفاده از چند ضلعی های تاپسن
۹۷	نقشه شماره (۵-۱۴) شعاع دسترسی برای مدارس ابتدایی با استفاده از مدل (Buffering)
۹۸	نقشه شماره (۵-۱۵) شعاع دسترسی زمانی ۱۲ دقیقه ای برای مدارس ابتدایی با استفاده از مدل تحلیل شبکه (Network Analysis)
۱۰۲	نقشه شماره (۵-۱۶) مکان یابی مدارس ابتدایی با استفاده از مدل بولین
۱۱۴	نقشه شماره (۵-۱۷) مکان یابی مدارس ابتدایی براساس مدل همپوشانی شاخص
۱۱۵	نقشه شماره (۵-۱۸) مکان های پیشنهادی جهت توزیع بهینه مدارس ابتدایی

«فهرست جداول»

صفحه	عنوان
۲۰	جدول شماره (۲-۱) اهداف کلان در برنامه ریزی کاربری زمین
۲۰، ۲۱	جدول شماره (۲-۲) انواع کاربری های اراضی شهری
۳۴	جدول شماره (۳-۱) نوع وسیله و میزان آلودگی هر یک بر حسب (دسی بل db)
۳۷	جدول شماره (۳-۲) حداقل شعاع حریم کاربری ها نسبت به کاربری آموزشی

- جدول شماره (۳-۳) رعایت حداکثر شیب در مکان یابی مدارس ----- ۳۹
- جدول شماره (۳-۴) حداکثر شعاع دسترسی به کاربری‌های آموزشی بر حسب جنس و مقطع تحصیلی ----- ۴۱
- جدول شماره (۳-۵) ظرفیت مجاز کلاس، واحد آموزشی و تعداد طبقات ساختمان آموزشی -- ۴۵
- جدول شماره (۳-۶) آستانه جمعیتی برای هر یک از سطوح آموزشی ----- ۴۵
- جدول شماره (۴-۱) توزیع درجه حرارت در ایستگاه سینوپتیک شکوهیه قم در دوره آماری (۱۳۶۵-۱۳۸۳) ----- ۵۲
- جدول شماره (۴-۲) بارندگی ماهانه در ایستگاه سینوپتیک شکوهیه قم در دوره آماری (۱۳۶۵-۱۳۸۳) ----- ۵۳
- جدول شماره (۴-۳) جهت پادهای غالب در ماه‌های مختلف سال ----- ۵۴
- جدول شماره (۴-۴) ترکیب سنی جمعیت استان قم در سال ۱۳۸۰ ----- ۵۶
- جدول شماره (۴-۵) جمعیت استان قم به تفکیک شهری و روستایی بین سال‌های (۱۳۸۲-۱۳۷۵) ----- ۵۷
- جدول شماره (۴-۶) میزان افزایش مطلق جمعیت، افزایش طبیعی، و میزان مهاجرت به شهر قم طی دوره‌های سرشماری (۱۳۴۵-۷۵) ----- ۵۸
- جدول شماره (۴-۷) توزیع جمعیت و تراکم نسبی بر حسب مناطق چهارگانه شهرداری قم در سال ۱۳۸۲ ----- ۵۹
- جدول شماره (۴-۸) تعداد و درصد جمعیت ۶ سال و بالاتر باسواد شهر قم بر حسب جنس --- ۶۰
- جدول شماره (۴-۹) درصد باسوادان شهر قم بر حسب جنس در گروه‌های سنی ----- ۶۱
- جدول شماره (۵-۱) میزان باسوادی استان قم در سالهای ۸۳_ ۷۵_ ۱۳۶۵ به تفکیک نقاط شهری و روستایی ----- ۶۳
- جدول شماره (۵-۲) تعداد و درصد آموزشگاه‌های استان قم در نواحی مختلف آموزشی به تفکیک نقاط شهری و روستایی در سال تحصیلی ۸۵_ ۱۳۸۴ ----- ۶۳
- جدول شماره (۵-۳) تراکم دانش آموز در کلاس، در نواحی مختلف آموزشی استان به تفکیک مقاطع آموزشی در سال تحصیلی ۸۵_ ۱۳۸۴ ----- ۶۴
- جدول شماره (۵-۴) تعداد و درصد دانش‌آموزان استان قم در نقاط شهری و روستایی به تفکیک مقطع و ناحیه در سال تحصیلی ۸۵_ ۱۳۸۴. ----- ۶۵
- جدول شماره (۵-۵): جدول ۹ کمیته ساعتی ----- ۷۲
- جدول شماره (۵-۶) تعداد و درصد مدارس شامل استاندارد سطح اشغال در سال تحصیلی (۱۳۸۴_ ۱۳۸۵) ----- ۹۹

- جدول شماره (۷-۵) تعداد و درصد مدارس شامل استاندارد تراکم در کلاس (سال تحصیلی ۱۳۸۵_۱۳۸۴) ----- ۹۹
- جدول شماره (۸-۵) انواع سرانه‌ها، سرانه موجود و استانداردهای تعیین شده مدارس مورد مطالعه در سال تحصیلی ۱۳۸۴_۱۳۸۵ ----- ۱۰۰
- جدول شماره (۹-۵) سطوح آموزشی مورد نیاز بر اساس سرانه‌ها ----- ۱۰۰
- جدول شماره (۱۰-۵) مقایسه دودویی ضوابط تعیین کننده جهت امتیازدهی برای کاربری‌های ناسازگار ----- ۱۰۵
- جدول شماره (۱۱-۵) امتیاز معیارها و زیر معیارها برای گروه کاربری های ناسازگار با مدارس ابتدایی با استفاده از روش (AHP) ----- ۱۰۷
- جدول شماره (۱۲-۵) امتیاز معیارها و زیر معیارها برای گروه کاربری های سازگار با مدارس ابتدایی با استفاده از روش (AHP) ----- ۱۰۸
- جدول شماره (۱۳-۵) امتیاز معیارها و زیر معیارها از نظر مطلوبیت (دسترسی و شرایط محیطی) با مدارس ابتدایی با استفاده از روش (AHP) ----- ۱۰۹
- جدول شماره (۱۴-۵) اوزان آیتم های ارزیابی شده ----- ۱۱۰

«فهرست نمودارها»

صفحه	عنوان
۳۱،۳۰	نمودار شماره ۱-۲ مدل مفهومی تحقیق بر مبنای سیستم اطلاعات جغرافیایی
۵۳	نمودار شماره (۱-۴) بارش و دمای ایستگاه قم (۱۳۸۳-۱۳۶۵)
۵۷	نمودار شماره (۲-۴) هرم سنی جمعیت استان قم در سال (۱۳۸۰)
۷۲	نمودار شماره (۱-۵): یک نمونه کلی از ساختمان AHP
۱۰۴	نمودار شماره (۲-۵) دسته‌بندی معیارها و زیر معیارهای موثر بر مکان‌یابی مدارس ابتدایی در ساختار سلسله مراتبی روش AHP
۱۱۱	نمودار شماره (۳-۵) نحوه مدلسازی مکان‌یابی مدارس ابتدایی

«فهرست اشکال»

صفحه	عنوان
۲۸	شکل شماره (۱-۲) چگونگی طراحی مفهومی پایگاه داده مربوط به یک GIS شهری
۶۶	شکل شماره (۱-۵) مراحل ایجاد چند ضلعی های تائسن
۷۵	شکل شماره (۲-۲) چگونگی ترکیب لایه ها با استفاده از عملگر (AND)

فصل اوّل:

کلیّات و تعاریف

مقدمه:

رشد سریع پدیده شهر و شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه مشکلات عمده اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی ایجاد کرده است. این رشد سریع منجر به گسترش فقر در شهرها، دسترسی ناکافی به مسکن و خدمات اصلی شهری، سیستم حمل و نقل ناکافی و نارسایی امکانات اصلی شهری شده است.^۱ بیشتر این رشد در کشورهای در حال توسعه رخ داده است. بروز مشکلات و نابسامانی ناشی از رشد سریع جمعیت بویژه در شهرهای بزرگ و پرجمعیت، مدیران شهری را به فکر ارائه راهبرد بهینه جهت پاسخگویی به مشکلات حاصله از این رشد وادار کرده است.

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. چرا که از بین ابعاد مختلف برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی کاربری آموزشی همواره دارای اهمیت بیشتری بوده است اما متأسفانه در عمل توجه کمتری به آن شده 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، توانایی این سیستم در نمایش داده‌های مکانی (نقشه) به همراه اطلاعات توصیفی، به هنگام کردن سریع نقشه‌ها، ذخیره و بازیابی، بسیاری از مسائل و مشکلات مربوط به چالش‌های مدیریت شهری را تسهیل نموده است. این سیستم در تمام کاربردهای مربوط به مکان و فضا مفید واقع می‌شود و مسئولان و متصدیان امر می‌توانند تصمیمات خود را بر تجزیه و تحلیل‌ها و پیشنهادات GIS استوار سازند.

با توجه به اینکه مطالعه فضاهای آموزشی در مکان‌های شهری با حجم زیادی از اطلاعات در مورد شاخص‌های انسانی و طبیعی وقت‌گیر و پرهزینه می‌باشد و تا به حال تحقیقات زیادی در این مورد صورت نگرفته است با ورود فناوری GIS، انجام چنین تحقیقاتی جهت برنامه‌ریزی اصولی در همه جنبه‌ها امکان‌پذیر گشته و با استفاده از توانایی‌های این سیستم مدیریت، در مورد مکان‌یابی و اعمال آستانه‌های استاندارد و حتی برنامه‌ریزی برای سال‌های آتی عملی گشته است.

^۱ جی‌سایبرچیمیا، مدیریت شهری/ زاهدی، پرویز، مرکز GIS تهران، ص ۶، ۱۳۷۸

۱-۱- طرح مسأله

در دهه های اخیر رشد شتابان شهرها به صورت غیر منتظره‌ای به وقوع پیوسته و شهرنشینی گسترش یافته است. در پی این رخدادها ساختار کالبدی، اجتماعی شهرها دگرگون شده و به دنبال همین دگرگونی، نظام استقرار جمعیت و نحوه تکوین فضاهای مختلف شهری، تحت تاثیر قرار گرفته و به شدت تغییر کرده است. که نتیجه آن عدم هماهنگی بین رشد جمعیت و ارائه خدمات شهری بوده است. همگام با رشد و گسترش شهرها مسائل شهری شکل پیچیده‌تری به خود می‌گیرند.

امروزه ارائه خدمات و امکانات شهری از عمده‌ترین مشکلات جمعیت شهری رو به افزایش است. به منظور برخورد واقع بینانه با مسائل و مشکلات شهری برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران بایستی راهکارهای مناسبی بیابند تا بتوانند مشکل را حل یا از میزان آن بکاهند.

به طور کلی گسترش و تعمیم آموزش عمومی و فراهم آوردن امکانات آموزشی برای کلیه افراد یک جامعه، یکی از عمده‌ترین و مهمترین وظایف دولت‌ها محسوب می‌شود. مساله آموزش و پرورش در بیشتر جوامع امروزی با هر نظام سیاسی و اجتماعی، مورد توجه است و نسبت به دیگر فعالیت‌های اجتماعی در مقیاس جهانی از اولویت خاصی بهره‌مند است تا آنجا که مبنای توسعه را آموزش و پرورش نیروی انسانی دانسته‌اند. لذا ارائه خدمات آموزشی و مکان‌گزینی مناسب فضاهای آموزشی با توجه به معیارها و ضوابط موجود، از مهمترین وظایف مدیران شهری محسوب می‌شود.

از جمله مسائل و مشکلاتی که در انتخاب مکان مناسب برای ایجاد فضاهای آموزشی وجود دارد می‌توان به عدم وجود برنامه‌ریزی مناسب برای مکان‌یابی مدارس، نبود ارتباط مستقیم میان سازمان‌های مدیریت آموزشی و طراحان شهری و مشکلات مالی آموزش و پرورش اشاره کرد. به همین دلیل بسیاری از مدارس ایجاد شده در مناطق شهری کارایی مورد نظر را ندارند، چرا که در ساخت و ساز آنها از معیارها و استانداردهای تعریف شده برای ساخت مدرسه مانند شعاع دسترسی، فاصله مکان احداث مدرسه از کاربری‌های نامتناسب و ناسازگار با کاربری آموزشی و یا فاصله مکان در نظر گرفته شده از کاربری‌های متناسب با کاربری آموزشی، فاصله مدرسه از سایر مراکز آموزشی و مقاطع تحصیلی دیگر و همچنین اطلاع از آمار جمعیت لازم‌التعلیم، که در نظر گرفته نمی‌شوند.

شهر مورد مطالعه در این پژوهش، شهر قم می‌باشد که با کارکرد غالب خدماتی، بازرگانی و نقش ویژه مذهبی و فرهنگی با برخورداری از موقعیت ویژه سیاسی و اداری رشد و گسترش قابل

ملاحظه‌های پیدا کرده است که براساس آمار رسمی، جمعیت آن از ۹۶۴۹۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۹۰۰۴۰۵ نفر در سال ۱۳۸۵ می‌رسد. این شهر براساس آخرین سرشماری، به عنوان تنها شهر استان با حدود ۹۲ درصد شهرنشین رتبه اول در سطح کشور را به خود اختصاص داده است این موضوع لزوم توجه به خدمات شهری و چگونگی ارائه آن در شهر قم را دو چندان می‌کند.

همانطور که گفته شد مبنای توسعه، آموزش و پرورش نیروی انسانی می‌باشد. بنابراین در بین خدمات شهری، خدمات آموزشی از اولویت خاصی برخوردار می‌باشد و مدیران شهری و متولیان امر بایستی به استانداردها و معیارهای لازم برای خدمات آموزشی و مخصوصاً مکان‌یابی فضاهای آموزشی توجه بیشتری داشته باشند.

با توجه به رشد جمعیت شهر قم در دهه‌های اخیر و به تبع آن رشد جمعیت دانش‌آموزی و از طرف دیگر کمبود فضاهای آموزشی عدم تعادل در عرضه (دانش‌آموزی) و تقاضا (مراکز آموزشی) به وضوح دیده می‌شود که تراکم بالای دانش‌آموزان در کلاس که بیشتر از استانداردهای موجود است علاوه بر این تراکم مراکز آموزشی در بخش‌های خاصی از شهر، کیفیت مراکز آموزشی و... باعث بروز مشکلات دسترسی به این مراکز و همچنین صرف وقت و هزینه زیاد توسط دانش‌آموزان می‌باشد. بنابراین توجه به این قشر از افراد جامعه (جمعیت دانش‌آموزی) بسیار مهم و ضروری است.

منطقه‌بندی شهرداری قم بر منطقه‌بندی اداره آموزش و پرورش شهر قم منطبق نیست و منطقه یک شهرداری شهر قم شامل قسمت‌هایی از نواحی یک و چهار آموزشی شهر قم می‌باشد. بنابراین مدارس ابتدایی دولتی که در منطقه یک شهرداری قم قرار دارند به عنوان نمونه انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

علت انتخاب مدارس دولتی به این دلیل بوده است که منطقه یک دارای بافتی متراکم است و هسته اصلی شهر قم را تشکیل می‌دهد. بافت جمعیتی آن بسیار ناهمگون و متفاوت است و بیشتر محل استقرار مهاجرین و افراد با درآمد پایین می‌باشد و با توجه به این نکته که دستیابی به تعادل در توزیع فضایی منابع و خدمات رسانی در سطح شهرها، هدف اصلی برنامه ریزان شهری می‌باشد و در برنامه‌ریزی، توزیع متعادل خدمات مستلزم تعیین مکان منابع و تسهیلات به گونه ای است که همه اقشار جامعه با هر درآمدی به صورت متعادل به آنها دسترسی پیدا کنند بنابراین به بررسی توزیع فضایی مدارس ابتدایی دولتی، در منطقه یک شهر قم پرداخته شده است.

تعداد مراکز آموزشی مقطع ابتدایی منطقه یک قم در سال تحصیلی ۱۳۸۵-۱۳۸۴، ۴۹ آموزشگاه می‌باشند که تعداد ۱۱۴۲۴ نفر دانش آموز در مقطع ابتدایی در این آموزشگاه‌ها مشغول به تحصیل می‌باشند.

با توجه به بررسی‌های انجام شده، سئوالات زیر برای این پژوهش مطرح می‌شوند.

۲-۱- سوالات تحقیق

۱. آیا توزیع خدمات آموزشی در منطقه یک شهر قم نسبت به کل جمعیت دانش‌آموزی هماهنگ می‌باشد؟

۲. آیا نحوه استقرار فضاهای آموزشی موجود در منطقه یک شهر قم و مکان‌گزینی آنها از جهت سازگاری با کاربری‌های همجوار مناسب است؟

۳-۱- فرضیات

۱. توزیع خدمات آموزشی در منطقه یک شهر قم نسبت به جمعیت دانش‌آموزی و سازگاری با کاربری‌های همجوار متناسب نمی‌باشد.

۲. استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و معیارهای مکان‌یابی خدمات آموزشی راه حلی مناسب برای توزیع صحیح مکان‌های آموزشی در سطح شهر می‌باشد.

۴-۱- هدف از اجرای تحقیق

هر تحقیق علمی در جهت رسیدن به هدف یا اهدافی است که از پیش تعیین می‌شوند در این پژوهش سعی داریم به اهداف ذیل دست یابیم.

۱. تجزیه و تحلیل وضع موجود استقرار مدارس و مکان‌یابی مدارس با توجه به معیارها در بافت شهری.

۲. افزایش کارایی نظام آموزش و پرورش در جهت ارتقاء سطح دانش و فرهنگ، رشد فضائل اخلاقی و اجتماعی و شکوفا شدن استعدادهای نهفته.

۳. ارائه مدل و الگوی مناسب به مسئولان برای مکان‌یابی بهینه مدارس، با استفاده از توانمندیهای سیستم اطلاعات جغرافیایی در راستای ایجاد رفاه و آسایش و نیل به عدالت از طریق دسترسی بهینه.

۱-۵-۱- روش پژوهش و مراحل انجام کار

۱-۵-۱-۱- طراحی پایان نامه

فصل اول: کلیات و تعاریف

فصل دوم: مبانی نظری

فصل سوم: معیارهای موثر بر مکان‌یابی فضاهای آموزشی

فصل چهارم: بررسی ویژگی‌های طبیعی و جمعیتی شهر قم

فصل پنجم: شناخت و تحلیل ویژگی‌های وضع موجود مدارس ابتدایی و مکان‌یابی آن‌ها مبتنی بر GIS

فصل ششم: آزمون فرضیات، ارائه نتایج و پیشنهادات

۱-۵-۲- روش گردآوری اطلاعات

۱- روش اسنادی (کتاب، گزارشات، پایان نامه)

۲- روش مشاهده و مطالعات میدانی

۳- اینترنت

۱-۵-۳- نمونه برداری یا نمونه‌گیری

در این پایان نامه از نمونه‌گیری تصادفی استفاده می‌شود:

بدین صورت که برای انجام مطالعات میدانی بصورت تصادفی تعدادی از دانش‌آموزان در مقطع

ابتدایی انتخاب می‌شوند.

۱-۵-۴- روش آماری تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها

با استفاده از اطلاعات موجود به تحلیل پراکندگی فضایی مدارس ابتدایی در محدوده مورد مطالعه

پرداخته می‌شود که نرم افزارهای GIS و آماری در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بدین صورت که از نرم افزارهای آماری مانند SPSS برای ورود اطلاعات، طبقه بندی، محاسبات و

نمایش داده‌های آماری استفاده می‌شود. و در ادامه کار تلفیق و ترکیب داده‌های مکانی با داده‌های

توصیفی و همچنین تجزیه و تحلیل این اطلاعات با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

انجام می‌شود.