

نقش GIS در مدیریت شهری و مکان یابی مراکز آموزشی شهر اقلید

سمیه کریمی

کارشناس شهرسازی و معماری شهرداری اقلید

چکیده

افزایش سریع جمعیت شهرهای ایران موجب افزایش تقاضا برای خدمات و کالاهای عمومی شده است و این امر به دلیل نبود نظام مدون و دقیق برنامه ریزی در اکثر شهرهای ایران، مشکلات فراوانی را به وجود آورده است که از مهمترین آنها کاهش سرانه خدمات آموزشی می باشد. مکانهای آموزشی یکی از کاربریهای اساسی است که تخصیص فضا به این کاربری از موضوعات مهم برنامه ریزان و برنامه ریزی شهری می باشد. به دلیل حساسیت این کاربری و ارتباط مستقیم آن با خانواده ها، نحوه تخصیص فضا برای کاربری آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است. فضاهای آموزشی از مهمترین فضاهای شهری است که بخشی از کاربریهای اراضی در شهر را شامل می شوند، همچنین موقعیت قرارگیری مراکز آموزشی بر استقرار سایر فضاهای شهری تاثیر گذار می باشد، بنابراین با توجه به فعالیتهایی که در این فضاها صورت می گیرد و مورد استفاده عده زیادی از شهروندان می باشد این فضاها نسبت به سایر کاربری های خدمات شهری از اهمیت قابل توجه تری برخوردار هستند. با توجه به اینکه فضاهای آموزشی باید به نحو شایسته ای در سطح شهرها مکانیابی گردند تردیدی نیست که در این خصوص به منظور برنامه ریزی صحیح جهت ارتقاء کمی و کیفی فعالیتهای آموزشی و جلوگیری از صدمات جبران ناپذیر آن لازم است که یک بررسی دقیق و کمی از وضعیت مدارس بعمل آید. لذا در مقاله حاضر ابتدا با روش توصیفی- تحلیلی اقدام به تشکیل پایگاه اطلاعاتی مراکز آموزشی شهر اقلید و بررسی متغیرهای مهمی چون جمعیت، کاربری مطلوب شهری، مکان مدارس، عامل سازگاری، مطلوبیت، فاصله از کاربری پرداخته شد و سپس با استفاده از نرم افزار Arc GIS به تحلیل فضایی- مکانی مراکز آموزشی و مدارس شهر اقلید پرداخته شد. نتایج این مقاله نشان داد در شهر اقلید احداث و مکان گزینی مدارس مطابق با معیارهای مکان گزینی نمی باشد بطوریکه بسیاری از مدارس در همجواری با کاربری های ناسازگار قرار دارند و تنها ۵.۲ درصد از مدارس در موقعیت سازگاری قرار دارند.

واژه های کلیدی: مدیریت شهری، تناسب کاربری اراضی، مکانیابی، GIS، اقلید

مقدمه:

ارزیابی کاربری های مختلف شهری اساساً به منظور اطمینان خاطر از استقرار منطقی آنها و رعایت تناسبات لازم صورت می گیرد. به منظور ارزیابی کاربری ها از جمله کاربری آموزشی باید به معیارهای اصولی و معینی توجه داشت که می توان به این موارد اشاره کرد: ۱- کفایت و بسندگی کاربری ۲- مطلوبیت الگوهای توزیع ۳- الگوی زمانی کاربری ۴- سازگاری عملکردی کاربری ۵- بهره مندی کلیه بخشه ای شهر از فعالیت های اصلی کاربری ۶- نقش کاربری در تامین نیازهای اولیه و ثانوی ساکنان. (پورمحمدی، ۱۳۸۲: ۱۰۵). از آنجایی که در دهه های اخیر شاهد افزایش جمعیت شهرها در ایران بوده ایم، تمرکز جمعیت در این شهرها باعث شده که نیاز به خدمات روز به روز بیشتر شود. در خدمات رسانی شهری تنها افزایش تعداد مراکز خدماتی دلیل بر خدمات رسانی بهتر نیست، بلکه آنچه در این زمینه حائز اهمیت است، دسترسی عادلانه و نحوه توزیع این مراکز است. توزیع متعادل این فضاها مستلزم تعیین مکان و تسهیلات به گونه ای است که همه اقشار جامعه به صورت متعادل به آن دسترسی پیدا کنند. (رعایت اصل عدالت در دسترسی به مراکز خدماتی) (توفیق، ۱۳۷۰: ۳)، چرا که به دلیل رشد پر شتاب جمعیت و کالبد شهرها، مشکلاتی مانند عدم توزیع فضایی مناسب کاربریها به وجود آمده است که از میان این کاربریها فضاهای آموزشی از یک طرف به دلیل مجاورت با کاربری های نامتجانس عاری از مشخصه های ضروری محیطی و فیزیکی قابل تحمل نظیر آسایش، کارایی و سلامتی برای معلمان و دانش آموزان باشد (الماس پور، ۱۳۸۰). عدم توجه به توزیع فضایی مناسب و اصولی مراکز آموزشی موجب کاهش کارایی نظام آموزشی، ایجاد مشکلات برای دانش آموزان و تحمیل بار مالی مضاعف بر نظام آموزشی و خانواده ها شده است (تالن، ۱۹۹۸).

مطالعات موجود و بررسی های بعمل آمده نشان دهنده آن است که اغلب فضاهای آموزشی از نظر نظام استقرار در شهرها از اصول خاصی پیروی نمی کند بلکه تابعی از یک سلسله عوامل از جمله اراضی و ساختمانهای اهدائی از سوی افراد خیر، املاک وقفی و توان مالی آموزش و پرورش در جهت تامین فضاهای آموزشی می باشند و به لحاظ استقرار، بسیاری از این فضاها در مجاورت کاربری های ناسازگار واقع شده و بدون رعایت اصول شهرسازی در خصوص تعیین شعاع دسترسی و آستانه جمعیتی استقرار یافته اند. ویژگی کالبدی فضاهای آموزشی بر آموزش و یادگیری دانش آموزان نیز تاثیرات عمده ای بجای می گذارد و انتخاب مکان برای احداث این فضاها به کنش و واکنش بین واحدهای آموزشی و کاربری های همجوار به صورت سازگاری ها و ناسازگاری ها می تواند اثرات مثبت و منفی بر کیفیت آموزش و زندگی ساکنان داشته باشد (حسینی، ۱۳۸۰: ۲۲). لذا این پژوهش به دنبال آنست که با استفاده از توابع تحلیلی GIS و تابع Find Service Area ابتدا شرایط موجود مراکز آموزشی ارزیابی و سپس بر اساس نتایج حاصله مکان بهینه را شناسایی کرده و یا اصلاح نماید. در این پژوهش سعی می شود که متغیرهای مستقلی همچون شعاع دسترسی، شبکه دسترسی و تراکم جمعیت را به صورت لایه های مختلف در مکانیابی مراکز آموزشی با کمک GIS مورد بررسی قرار داد.

اهداف و فرضیات تحقیق:

تعیین مکان مناسب برای ساخت مدارس جدید در شهر اقلید، توجه به عوامل موثر در مکانیابی مدارس در ساخت و سازهای آتی، پیش بینی تعداد مدارس مورد نیاز برای سالهای آینده در مناطق و مقاطع آموزشی با توجه به طرح های توسعه شهری، شناخت نارسائی های فضاهای آموزشی، حصول یافته هایی که انعکاس آنها به مسئولین امر امکان تصمیم گیری را برای مجریان و مسئولین ساخت فضاهای آموزشی در زمینه مکان یابی فضاهای آموزشی جدید تسهیل نماید، از جمله

اهداف عمده این تحقیق می باشند. همچنین این مقاله به بررسی علمی فرضیه توزیع مکانی مدارس در سطح شهر اقلید متناسب با توزیع جمعیت دانش آموزی نیست خواهد پرداخت.

پیشینه تحقیق:

- اولین کار تحقیقی در دفتر فنی و تحقیقات و استانداردهای فنی سازمان برنامه و بودجه توسط عبدالرسولی، برای تدوین ضوابطی به منظور طرح مدارس ابتدایی صورت گرفت.

- در وزارت آموزش و پرورش اولین کار رسمی برای تدوین ضوابط و الگوهایی جهت استقرار مدارس در سال ۱۳۵۳ زیر نظر واحد تحقیقات دفتر فنی آموزش و پرورش صورت گرفت. این تحقیقات توسط کارلوتستا^۱ کارشناس یونسکو در ایران و تنی چند از همکاران ایرانی او انجام گرفت. این تحقیقات در نوع خود کاملترین ضوابط برای ساخت فضاهای آموزشی ایده آل به خصوص از دیدگاه معماری و شهرسازی را ارائه می کند ولی در زمینه مکانیابی مدارس مطلب قابل استفاده ای دربر ندارد. تنها فعالیت در زمینه تهیه ضوابط برای استقرار واحدهای آموزشی مربوط به ضوابط ارائه شده در سال ۱۳۷۵ می باشد که به وسیله مدیریت پژوهش و برنامه ریزی سازمان برنامه و بودجه، بدون نقد جدی در ضوابط ارائه شده توسط کارلوتستا در سال ۱۳۵۳ تهیه گردیده بود، در واقع ضوابط ارائه شده کارلوتستا و همکارانش به نحوی جزئی تعدیل یافته و به عنوان ضوابط جدید به آنها پرداخته شده بود.

- پس از انقلاب اسلامی، در سال ۱۳۶۳ مدیریت فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه، اقدام به ارائه ضوابطی برای مکانیابی فضاهای آموزشی نمود، این ضوابط تعدیل شده، ضوابط ارائه شده در سال ۱۳۵۳ دفتر فنی وزارت آموزش و پرورش بر اساس ملاحظات و شرایط حاکم بعد از انقلاب اسلامی بود. از سال ۱۳۶۳ به بعد، سازمان نوسازی و توسعه و تجهیز مدارس، وزارت آموزش و پرورش اقدام به برگزاری چندین همایش در رابطه با فضاهای آموزشی نموده و به علاوه چندین گزارش مکتوب در این زمینه ارائه داده است. مجموعه مکتوب ((معیارها و ضوابط کلی فضاهای آموزشی از مقطع ابتدایی تا دبیرستان)) که توسط این سازمان در سال ۱۳۶۳ تهیه شده، اطلاعات مسبوطی را در مورد معیارهای فضاهای آموزشی در اختیار می گذارد. از فعالیتهای مشابه در زمینه مکانیابی، طرح استقرار مدارس ابتدایی شهرستان شاهرود بوده است.

این تحقیق در بخش معاونت طرحها و بررسیهای وزارت آموزش و پرورش و توسط سازمان یونسکو در ایران انجام گرفته است. در این طرح، توزیع بهینه استقرار فضاهای آموزشی در کل منطقه شاهرود (شهر و روستا) با توجه به برنامه پنجم و ششم عمرانی مد نظر بوده است، این طرح نظیر طرحهای دیگر یونسکو برای تحت پوشش قرار دادن بخش بیشتری از جمعیت لازم التعلیم و با هدف توزیع عادلانه فضاهای آموزش و دستیابی به حداقل مطلوبیتهای در فضاهای آموزشی انجام گرفته است. در مجموع، کارهایی که در مورد فضاهای آموزشی انجام گرفته عمدتاً به مساله طراحی معماری و کمیت فضاهای آموزشی توجه داشته اند و به بعد شهرسازی و گزینش مکانهای مطلوب، کمتر پرداخته شده است. طرح یونسکو در شاهرود بسیار خلاصه بوده و شاخص های اساسی مکانیابی فضاهای آموزشی در آن ملحوظ نشده است و طرح فوق، تنها به منظور تحت پوشش دادن بخش بیشتری از جمعیت لازم التعلیم انجام گرفته که در برخی از موارد نیز با واقعیتهای اجرایی کشور منطبق نمی باشد. علاوه بر تحقیقات یاد شده، مطالعات دیگری در قالب طرح تحقیقاتی و پایان نامه در خصوص مراکز آموزشی صورت گرفته است، از جمله می توان به مطالعه کلی فضاهای آموزشی و تحقیقاتی درباره فضاهای آموزشی اهواز، فضاهای آموزشی شهرستان تبریز، فضاهای آموزشی مناطق استان گیلان اشاره نمود. در قالب پایان نامه به بررسی و تحلیل فضاهای آموزشی شهر اصفهان

و به مطالعه مکانیابی دبیرستانهای شهر همدان پرداخته اند. مطالعه وزینی تنها پایان نامه ای است که از منظر بهینه یابی به مکانیابی مراکز آموزشی می پردازد. ولی نارسائی عمده این تحقیق فراموشی بحث اصلی یعنی ارائه الگوی مناسب است و در جریان تحقیق به جزء موارد جزئی هیچ نقشه، جدول، نمودار و توضیحات لازم متکی بر ارقام و مستندات که وضع موجود دبیرستانهای شهر همدان را نشان داده و یا توصیف نماید آورده نشده است.

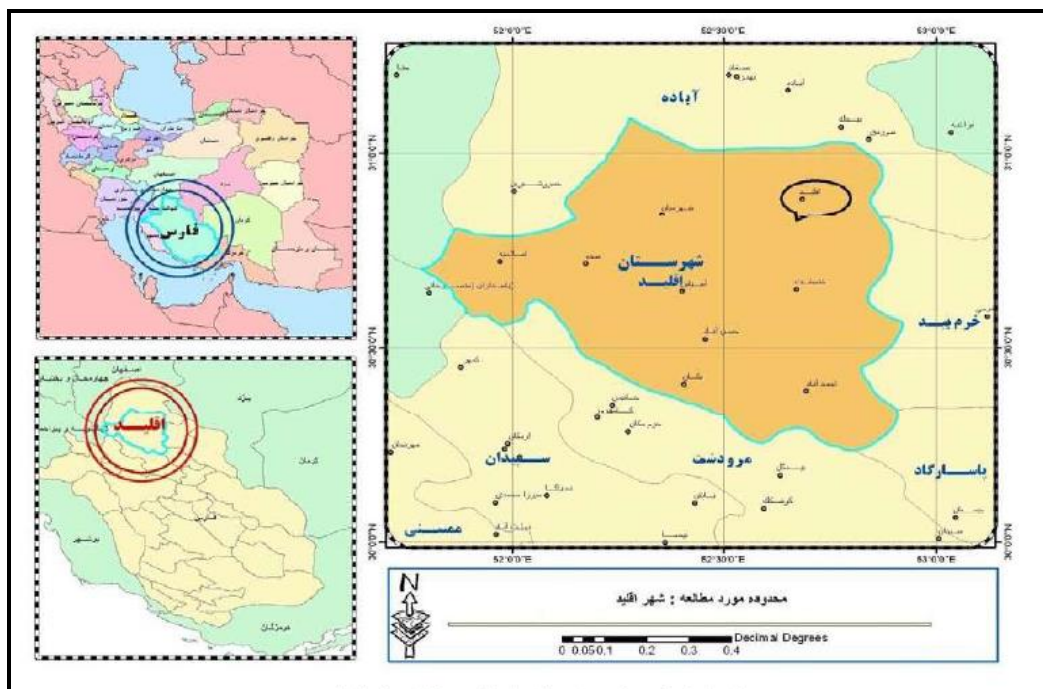
- در رساله دکترای با عنوان ((ارائه الگوی مناسب مکان گزینی خدمات شهری با تحقیق در مدلها و GIS شهری)) ضمن بحث مفصلی راجع به انواع الگوهای مکان گزینی (مدل جاذبه، مدل لاری، مدل ریاضی فاصله) با مطالعه موردی مکانیابی مراکز آتش نشانی در شهر تبریز با استفاده از روشهای GIS، توانایی بیشتر سیستمهای اطلاعات جغرافیایی نسبت به مدلهای مذکور اثبات گردیده است.

- در پایان نامه کارشناسی ارشد آقای محمد مهراندیش با عنوان ((کاربرد GIS در شهرسازی)) سه عامل سازگاری، ظرفیت و مطلوبیت در مکانیابی مدارس بررسی شده است. همچنین مسائل فضاهای آموزشی منطقه ۱۷ تهران از دیدگاه اصول معماری داخلی و شهرسازی مورد تحقیق قرار گرفته و در نهایت تعدادی مدرسه در مکانهای مختلف برای احداث پیشنهاد شده است. نکته بارز این تحقیق بکارگیری نرم افزار GIS در نمایش پراکنش فضاهای آموزشی در گستره منطقه مورد مطالعه می باشد.

- در پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان ((تحلیل تناسب اراضی برای مکان گزینی پادگانهای لجستیک با استفاده از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی)) ضمن تحقیق در مورد عوامل موثر در مکانیابی پادگانهای لجستیک و تحلیل وضع موجود، به بیان قابلیتهای GIS نسبت به روشهای سنتی در مکان گزینی پادگانها و بیان مزیت مدل وزن دهی نسبت به مدل دودویی پرداخته شده است. (فرهادی گوگه، ۱۳۷۹: ۲).

موقعیت محدوده مطالعاتی

اقلید دارای آب و هوای سرد و در تابستان معتدل و در موقعیت جغرافیایی ۵۲ درجه و ۴۰ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۰ درجه و ۵۴ دقیقه عرض جغرافیایی قرار دارد و شامل سه بخش مرکزی، سده و حسن آباد است مساحت کل آن حدود ۷۲۰۰۰ کیلومترمربع و ارتفاع مرکز شهرستان حداکثر ۲۳۰۰ متر از سطح دریا می باشد. این شهرستان به علت داشتن منبع فراوان علوفه محل بیلاق حدود ۶۰۰۰۰ عشایر در تابستان می باشد. فاصله آن تا شیراز ۲۸۰ کیلومتر و تا اصفهان ۲۴۵ و تا یزد ۱۹۵ کیلومتر و تا یاسوج ۱۸۵ کیلومتر می باشد. اقلید از نظر ارتفاع ششمین شهر ایران است، بلندترین کوه آن کوه بل به ارتفاع ۳۹۴۳ متر و در قسمت جنوب شرقی شهر قرار دارد و از رشته کوههای زاگرس می باشد. جهات مرکز شهر اقلید از شمال به سورمق و از جنوب به کوههای نباتی از غرب به دشت قزقونک و از شرق به بصیران. جهات شهرستان عبارتند از: شمال به شهرستان آباد، جنوب به یاسوج و سپیدان، مغرب به سمیرم و مشرق به ده بید. قدمت اقلید را به دوره ساسانیان نسبت داده اند این مورد با توجه به سنگ نوشته های تنگ براق و حوض دخترگبر عنوان شد. (طرح تفصیلی شهر اقلید، ۴: ۱۳۷۴).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مطالعاتی منبع: قلندری ۱۳۹۴

یافته های تحقیق

- جمعیت محلات شهر اقلید:

طرح تفصیلی شهر اقلید در سال ۱۳۷۴ توسط مهندسين مشاور فرهاد انجام گرفت. در این طرح شهر اقلید به دو ناحیه و ۱۰ محله تقسیم بندی شد. ناحیه یک در شمال شهر اقلید قرار گرفته از شمال به دریاچه سد و مسیل رودخانه حرا، از غرب به ارتفاعات فسارود و حریم خدماتی شهر و از جنوب به شریانی درجه دو شرقی- غربی که مرز دو ناحیه را تشکیل می دهد محدود می گردد این ناحیه شامل چهار محله یا بلوک شهری است که هر کدام از آنها یک ضلع مشترک با شریانی درجه دو و یک ضلع مشترک با جمع و پخش کننده دارند. ناحیه دو (ناحیه جنوبی) به شش محله یا بلوک شهری تقسیم گردیده این ناحیه از سمت شمال به شریانی درجه دو شرقی- غربی که مرز بین دو ناحیه را تشکیل می دهد محدود می گردد و از سمت شرق مرز این ناحیه بر محدوده خدماتی شهر که شریانی درجه دو شمالی- جنوبی از آن می گذرد منطبق می گردد از سمت غرب ارتفاعات غربی شهر و از جنوب کمربندی جنوبی شهر و حریم روستای حسین آباد ناحیه را محدود می سازند. بررسی ها نشانگر آن است که محله ۴ از ناحیه دو پرتراکم ترین محله شهر و محله ۴ کم جمعیت ترین و کم تراکم ترین محله شهر محسوب می گردد. در گزارش حاضر بر اساس تقیم بندی شهر در سال ۱۳۷۴ و بخاطر مقایسه پذیر بودن آمار و اطلاعات با طرح تفصیلی و برآورد جمعیت سال ۱۳۸۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با منطقه بندی و ناحیه بندی سال ۱۳۷۴ منطبق گردیده است. (همان منبع، صص ۳۷-۳۸).

جدول شماره ۱۰. جمعیت و اراضی مسکونی به تفکیک محلات و ناحیه

تقسیمات شهری	جمعیت	سطح مسکونی مترمربع
محله ۱	۲۹۸۴	۱۸۲۰۰۰
محله ۲	۲۲۷۸	۱۳۹۰۰۰
محله ۳	۲۶۶۰	۱۶۰۰۰۰
محله ۴	۱۴۸	۹۰۰۰
جمع ناحیه شمالی	۸۰۳۰	۴۹۰۰۰۰
محله ۱	۴۲۴۹	۲۶۰۰۰۰
محله ۲	۳۶۹۱	۲۲۶۰۰۰
محله ۳	۴۱۴۶	۲۵۳۰۰۰
محله ۴	۷۱۹۹	۴۴۰۰۰۰
محله ۵	۵۹۸۰	۳۶۵۰۰۰
محله ۶	۲۱۹۸	۳۴۰۰۰۰
جمع ناحیه جنوبی	۲۷۴۶۳	۱۸۸۴۰۰۰

منبع: طرح تفصیلی شهر اقلید، ۱۳۷۴: ۵۲

- موسسات آموزشی شهر اقلید:

- کودکان و آمادگی:

بر مبنای اعلام آموزش و پرورش شهرستان اقلید در سال تحصیلی ۷۵-۷۴ در سطح شهر اقلید سه کودکستان موجود است، که در دو نوبت صبح و بعدازظهر بصورت مختلط تعداد حدود ۱۲۰ نوآموز در مقطع کودکستان در آنها مشغول آموزش هستند. مساحت تخصیص یافته به این امر ۱۰۰۰ متر مربع با سرانه ای معادل ۸/۳ مترمربع بزاء هر کودک است.

- مدارس ابتدایی:

در سال تحصیلی ۷۵-۷۴ بر مبنای اعلام آموزش و پرورش شهرستان اقلید، شهر دارای ۲۹ باب مدرسه ابتدایی است. تعداد ۵۴۸۳ نفر دانش آموز در مقطع ابتدایی مشغول تحصیل هستند، شامل (۲۶۲۸ نفر دختر و ۲۸۵۵ نفر پسر). مساحت فضای آموزشی تخصیص یافته به این مقطع آموزشی در حدود ۱/۶ مترمربع است. این سرانه برای دانش آموزان دختر بمراتب کمتر، و حدود ۰/۶ مترمربع است.

- مدارس راهنمایی تحصیلی:

در قطع راهنمایی در سال تحصیلی ۷۵-۷۴ در شهر اقلید جمعاً تعداد ۳۷۳۵ نفر دانش آموز شامل، ۱۶۹۳ دختر و ۲۰۴۲ نفر پسر به تحصیل اشتغال دارند. مساحت زمین تخصیص یافته به این امر ۱۱۰۴۷ مترمربع و سرانه فضای آموزشی در این مقطع حدود ۳ مترمربع است.

- دبیرستان (متوسط قدیم و جدید) و فنی و حرفه ای و کشاورزی:

در مقطع دبیرستان و مدارس فنی و حرفه ای در سال تحصیلی ۷۵-۷۴ در شهر اقلید جمعاً ۴۲۰۸ نفر دانش آموز شامل ۲۰۱۰ دختر و ۲۱۹۸ نفر پسر به تحصیل اشتغال دارند. شامل ۴ باب دبیرستان پسرانه و ۴ باب دبیرستان دخترانه و ۳ باب دبیرستان فنی و حرفه ای و کشاورزی پسرانه و یک باب دخترانه است. مساحت تخصیص یافته به این مقطع حدود ۸۶۰۰ مترمربع و سرانه در این مقطع حدود ۳ متر است. با توجه به کمبودهای موجود در هریک از مقاطع تحصیلی ذکر شده کلاً آموزش و پرورش در شهر اقلید به حدود ۵ هکتار فضای آموزشی جدید نیازمند است.

- فضای آموزشی دانشگاه:

در حال حاضر فضای آموزشی دانشگاه در زمینی به مساحت ۷ هکتار با ۴۰۰۰ مترمربع زیربنا در ۵ طبقه، در شمال شهر ساخته شده است. همچنین حدود ۱۵۰ هکتار زمین نزدیک شهرمیان بادکی به دانشکده کشاورزی اختصاص یافته است، بعلاوه کتابخانه ای در داخل شهر با مساحت ۲۷۰ مترمربع که در اختیار دانشگاه است، بدین ترتیب با توجه به فضاهای ذکر شده، سرانه فضای آموزشی دانشگاه آزاد برای هر دانشجو در حال حاضر حدود ۶۰ متر است. در حال حاضر خوابگاههای دانشجویان ۴ واحد است (یک واحد خوابگاه دختران و سه واحد خوابگاه پسران) که در آینده به محل مربوطه در دانشگاه منتقل خواهد شد.

- فضاهای مورد نیاز واحدهای آموزشی در محلات مختلف شهر:

طبق برداشت مشاور مجموع مساحت کاربری های آموزشی شهر ۲۰۸۵۶۰ مترمربع است که سرانه آن بطور کلی برابر ۵/۹ مترمربع می شود.

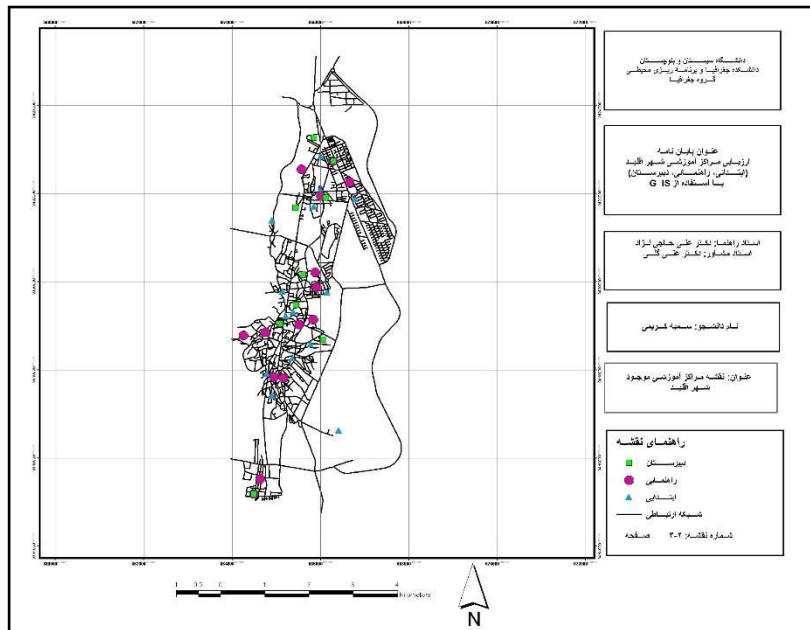
- سرانه فضای آموزشی در منطقه مورد مطالعه

مساحت کل مدارس ابتدایی در سطح شهر برابر با ۵۵۴۸۷ مترمربع می باشد که ۱۶۹۵۶ متر مربع آن سطح زیربنای مدارس و ۳۸۵۳۱ مترمربع سطح فضای آزاد می باشد. با محاسبه سرانه کل مدارس ابتدایی که ۱۷/۸۸ مترمربع می باشد با افزایش ۸/۸۸ مترمربع بیشتر از استاندارد تعیین شده روبه رو می شویم. سرانه فضای باز مترمربع ۱۲/۴۲ و فضای سرپوشیده ۵/۴۶ مترمربع است. بطوریکه طبق ضوابط و استانداردهای تعیین شده از سوی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور سرانه فضاهای آموزشی هر دانش آموز ابتدایی حدود ۹ متر مربع می باشد که ۵ مترمربع آن فضای باز و ۴ مترمربع آن فضای سرپوشیده می باشد.

مساحت کل مدارس راهنمایی در سطح شهر برابر با ۴۹۰۰۲ مترمربع می باشد که ۱۴۷۵۶ متر مربع آن سطح زیربنای مدارس و ۳۴۲۴۶ مترمربع سطح فضای آزاد می باشد. با محاسبه سرانه کل مدارس راهنمایی که ۲۲/۶۲ مترمربع می باشد با افزایش ۱۱/۶۲ مترمربع بیشتر از استاندارد تعیین شده روبه رو می شویم. سرانه فضای باز مترمربع ۱۵/۸۱ و فضای سرپوشیده ۶/۸۱ مترمربع است. که طبق ضوابط و استانداردهای تعیین شده سرانه فضاهای آموزشی هر دانش آموز راهنمایی حدود ۱۱ متر مربع می باشد که ۶ مترمربع آن فضای باز و ۵ مترمربع آن فضای سرپوشیده می باشد. مساحت کل دبیرستانها در سطح شهر برابر با ۵۳۷۱۹ مترمربع می باشد که ۱۳۳۶۱ متر مربع آن سطح زیربنای مدارس و ۴۰۳۵۸ مترمربع سطح فضای آزاد می باشد. با محاسبه سرانه کل مدارس راهنمایی که ۳۱/۸۲ مترمربع می باشد با افزایش ۱۹/۸۲ مترمربع بیشتر از استاندارد تعیین

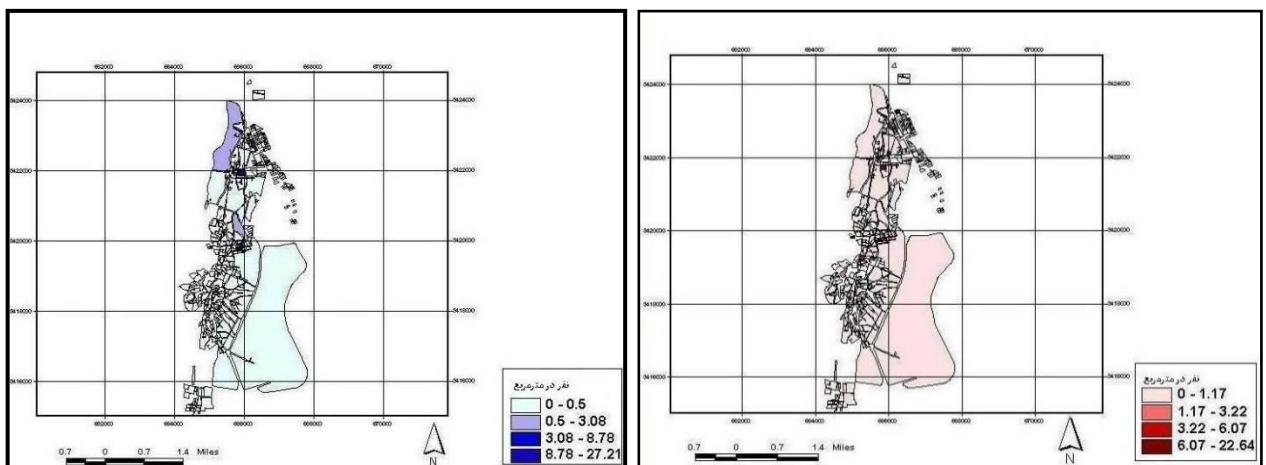
شده روبه رو می شویم. سرانه فضای باز مترمربع ۲۳/۹۰ و فضای سرپوشیده ۷/۹۱ مترمربع است. که طبق ضوابط و استانداردهای تعیین شده سرانه فضاهای آموزشی هر دانش آموز راهنمایی حدود ۱۲ متر مربع می باشد که ۷ مترمربع آن فضای باز و ۵ مترمربع آن فضای سرپوشیده می باشد. (اداره آموزش و پرورش شهر اقلید).

با مقایسه این استانداردها با وضع موجود مدارس مشخص میگردد که سرانه وضع موجود مدارس بیشتر از استاندارد تعیین شده می باشد و میتوان به این نتیجه رسید که در شهر اقلید کمبود فضای آموزشی احساس نمی شود و از بحث توسعه چنین فضاهایی خارج شده و بحث بهینه گزینی (شعاع دسترسی مفید) و جابجایی فضاهای موجود به نقاطی که کمبود مدرسه دارند پرداخته می شود. شکل ۲. وضعیت مراکز آموزشی شهر اقلید را نشان می دهد.

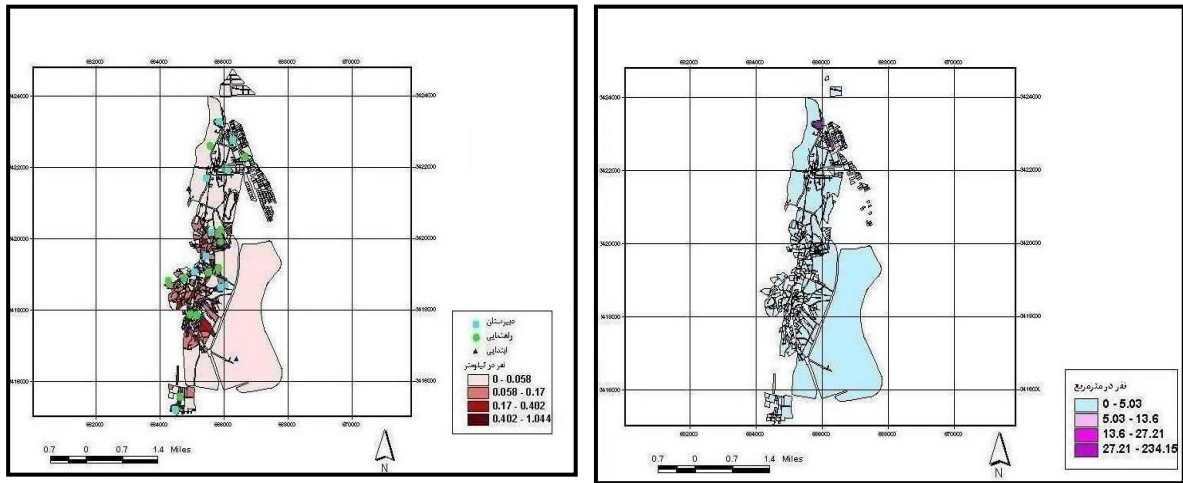


شکل ۲. وضع موجود مراکز آموزشی شهر اقلید

بعد از بررسی وضع موجود مراکز آموزشی اقدام به تعیین سرانه برای هر یک از مقاطع تحصیلی نمودیم که نتایج حاصل در شکل های ۳ تا ۶ قابل مشاهده است.



شکل ۳. سرانه وضع موجود مدارس ابتدایی شهر اقلید شکل ۴. سرانه وضع موجود مدارس راهنمایی شهر اقلید



شکل ۵. سرانه وضع موجود دبیرستان شهر اقلید / شکل ۶. نقشه تراکم جمعیت شهر اقلید

۱-۴ ماتریس سازگاری

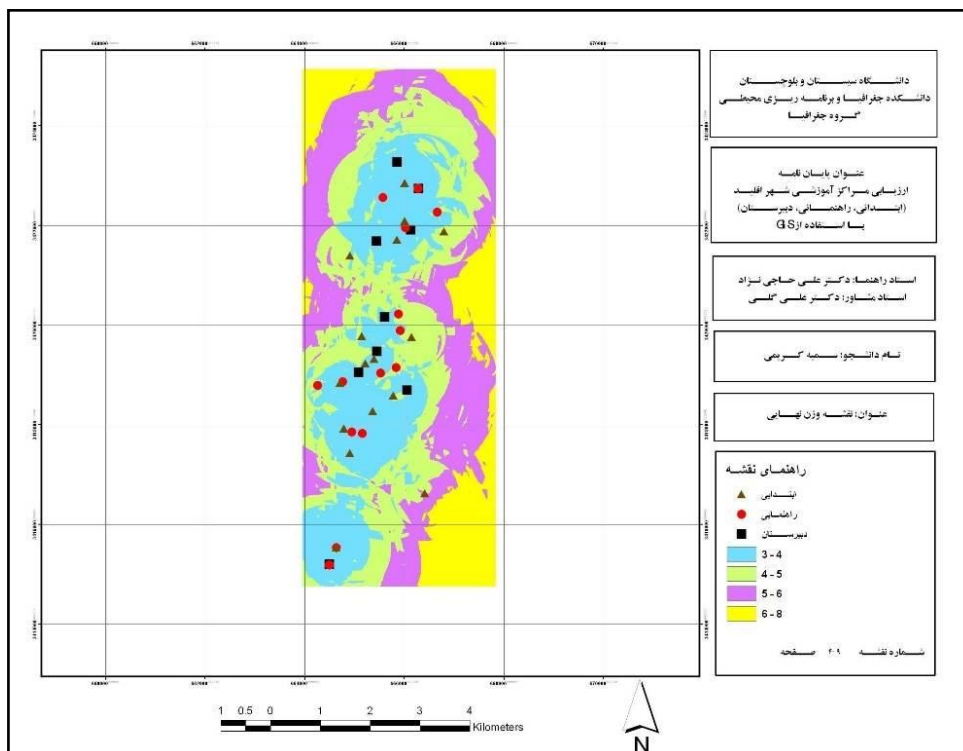
در این مرحله استفاده از تابع تعیین فاصله حریم استاندارد که مراکز آموزشی باید از این کاربریها (تجاری- صنعتی- مذهبی- فضای سبز- شبکه ارتباطی- نظامی) رعایت کنند مشخص گردیده است. برای مشخص کردن درجه اهمیت هر کدام از لایه های اطلاعاتی از اسناد و کتب موجود بالاخص کتاب برنامه ریزی کاربری اراضی شهری پورمحمدی استفاده شده و در واقع نظر کارشناسی است. پس از تعیین ارزش هر یک از لایه ها، عوامل تاثیرگذار در مکان گزینی مراکز آموزشی با یکدیگر تلفیق شده اند و نقشه نهایی از جمع این لایه ها بدست آمده است. بطوریکه مناسبترین مکان دارای امتیاز ۸ و نامناسبترین مکانها دارای امتیاز ۳ می باشند.

جدول ۲. وضعیت مدارس نسبت به لایه ترکیبی (تجاری- صنعتی- مذهبی- فضای سبز- شبکه ارتباطی- نظامی)

جمع	وضعیت سازگاری				مدارس
	کاملاً نامناسب	نامناسب	مناسب	کاملاً مناسب	
۱۶	۱۰	۵	۱	-	ابتدایی
۱۴	۱۰	۴	-	-	راهنمایی
۹	۹	-	-	-	دبیرستان
۳۹	۲۹	۹	۱	-	جمع
۱۰۰	۳۰.۷۴	۲۳	۵.۲	-	درصد

ماخذ: بررسی های نگارنده

نتایج جدول فوق و نقشه مربوط نشان می دهد که نزدیک به ۵.۲ درصد از مدارس در موقعیت مناسب می باشند و ۲۹ واحد از آنان در وضعیت کاملاً نامناسب به سر می برند و در مکانهایی استقرار یافتند که بر اساس آنالیزهای GIS از ارزش پایین برخوردار هستند. برای راحتی در امر مکان گزینی مدارس محدوده های مناسب برای احداث مراکز آموزشی در چهار گروه دسته بندی شده اند (شکل شماره ۷).



شکل ۷. نقشه نهایی سازگاری مراکز آموزشی با انواع کاربری ها

نتیجه گیری:

متأسفانه در شهر اقلید احداث و مکان‌گزینی مدارس مطابق با معیارهای مکان‌گزینی نمی‌باشد بطوریکه بسیاری از مدارس در همجواری با کاربریهای ناسازگار قرار دارند و تنها ۵.۲ درصد از مدارس در موقعیت سازگاری قرار دارند. این موضوع با بررسی نقشه‌های توزیع مکانی جمعیت، توزیع و پراکنش خدمات آموزشی در شهر اقلید و جمعیت تحت پوشش هر مدرسه با استفاده از مدل ذکر شده در GIS، نشان می‌دهد که توزیع فضایی و نحوه استقرار مراکز آموزشی شهر اقلید در برخی محلات در شرایط بهینه‌ای قرار ندارند. در واقع مکان استقرار مدارس در سطح برخی بلوکهای سرشماری به گونه‌ای است که دانش‌آموزان بصورت مناسب به این خدمات دسترسی ندارند و در نتیجه تعدادی از ساکنان باید مسافت طولانی را جهت استفاده از این فضاها طی کنند. برای پاسخ به این سوال و اثبات این فرضیه هم شعاع دسترسی مفید در شهر بر روی هر کدام از مدارس اعمال شد و مشخص شد که قسمتهای زیادی از شهر از دسترسی به شعاع عملکردی مفید مدارس کاملاً محروم هستند. بطوریکه در بسیاری از بلوکهای آماری قسمت کمی از مساحت و جمعیت آنها در داخل شعاع دسترسی مفید قرار دارند و هم میزان تراکم جمعیت در سطح بلوکهای سرشماری نشان داده شد و روشن گردید که در برخی از بلوکها بویژه در قسمت‌های غرب و جنوبغرب تراکم مدارس بیشتر از سایر قسمتهاست بطوریکه میزان تراکم در این بلوکها بین ۰.۰ تا ۰.۱۰۴ نفر در کیلومتر متغیر می‌باشد و در سایر قسمتها این میزان به ۰.۰۵ و کمتر نیز می‌رسد در صورتیکه در قسمت‌های شمالغرب و شرق که از جمعیت متعادلی نیز برخوردارند از اینگونه خدمات بی‌بهره‌اند. لذا ضرورت دارد در احداث فضاهای جدید شاخصهای جمعیت لازم‌التعلیم آن مقطع و شعاع دسترسی مد نظر قرار گیرد.

منابع و مأخذ:

- ۱- الماس پور ف.، کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل شبکه در مکانیابی داروخانه‌ها؛ منطقه ۶ تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
- ۲- پور محمدی م.، ر.، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت، ۱۳۸۲.
- ۳- پولاد دژ م.، مکانیابی و کارایی پروژه صنعتی، فصل ۳، انتشارات نشر بنیاد، تهران، ۱۳۶۵.
- ۴- تدین م.، اقلید در گستره تاریخ، انتشارات سیمین، تهران، ۱۳۷۲.
- ۵- توفیق ف.، مباحث و روشهای شهر سازی، جلد مسکن، انتشارات مرکز تحقیقات معماری و شهرسازی ایران، ۱۳۷۰.
- ۶- حسینی س. ع.، ارزیابی کاربریهای آموزش در تهران و ارائه الگوی مناسب؛ منطقه ۱۵، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
- ۷- حکمت نیا ح.، موسوی م.، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای، انتشارات علم نوین، ۱۳۸۵.
- ۸- دلفانی ا.، مکانیابی بهینه محل مدارس (نمونه موردی: دبیرستانهای منطقه ۱۳ تهران)، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، ۱۳۷۹.
- ۹- رضویان م. ت.، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی، ۱۳۸۱.
- ۱۰- زیاری ک.، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد، ۱۳۸۱.
- ۱۱- سازمان مسکن و شهرسازی استان فارس، دفتر فنی، ۱۳۸۵.
- ۱۲- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کل استان فارس، قسمت آمار، ۱۳۸۵.
- ۱۳- سپهری م. م.، و همکاران. مکان یابی فضاهای جدید آموزشی با استفاده از مدل‌های برنامه ریزی عدد صحیح، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی دوره ۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۰.
- ۱۴- سرور ه.، مدیریت و مکانیابی مراکز آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، (نمونه موردی فضاهای آموزشی مقطع راهنمایی منطقه ۷ تهران)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.
- ۱۵- شفیعی ی.، ساماندهی فضایی- مکانی خدمات بهداشتی و درمانی (بیمارستان) شهر زنجان با استفاده از GIS پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۵.
- ۱۶- شیعه ا.، مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۷۹.
- 17- Barrow, L. , Private school location and neighborhood characteristics, p. 4, july 2005.
- 16- Christopher, j. , Mark , M. , Mile to go before I learn: the effect of travel distance on the mature persons choice of a community college, p. 3, july 2008.
- 18- Foreman peck, J. , Lorraine, f. , should schools be smaller? The size- performance relation ship for welsh schools, p. 4, January 2005.
- 19- Ritsema, v. , Accessibility analysis and spatial competition effects in the context of GIS-supported service location planning ,p. 5, 1999.