

تحلیل توزیع مکانی مراکز آموزشی با استفاده از GIS

نمونه موردی: دبیرستانهای منطقه ۱ شهرداری مشهد

صدیقه ناصری: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری

قاسم جی واد: شرکت تحقیقاتی ساج طوس.

چکیده:

کاربریهای عمومی در بسیاری از شهرها به دلایلی چون تراکم جمعیتی، عدم انتظام در استقرار کاربریها و عدم توجه به شعاع دسترسی و آستانه‌های جمعیتی قادر به ارائه خدمات مطلوب به شهروندان نمی‌باشند. این موضوع در شهرهای بزرگ و به ویژه برای کاربریهایی که با تقاضای روز افزون همراه هستند) همانند کاربریهای آموزشی) از نمود بیشتری برخوردار است.

دست یابی به چنین هدفی منوط به شناخت معیارها و ضوابطی است که در مکان یابی این مراکز مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر این اساس اهم مشخصه: سازگاری، مطلوبیت، ظرفیت، که شرایط کیفی استقرار یک فعالیت را مورد ارزیابی قرار می‌دهند مطرح شده که هر یک در زیر مجموعه خود به ضوابط کمی منتهی می‌گردد.

اعمال ضوابط فوق بر روی داده‌ها و اطلاعات یک شهر و یک منطقه نیازمند بهره‌گیری از روش علمی و کارآمدی می‌باشد. بدین لحاظ سیستم اطلاعات جغرافیایی یا GIS مورد استفاده قرار گرفته که مختص کار با داده‌های مکانی و اطلاعات توصیفی مربوط به آنهاست. با استفاده از توابع تحلیل مکانی GIS و براساس ترکیب عوامل و لایه‌های اطلاعاتی وضعیت موجود استقرار مدارس به لحاظ تناسب یا عدم تناسب با سایر کاربریهای شهری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای این منظور مدارس متوسطه منطقه ۱ شهرداری مشهد بعنوان نمونه انتخاب شده است.

طرح مساله: شهرنشینی در ایران به تبع تحولات جهانی در طی چنددهه گذشته دست خوش تحولات چشمگیری بوده، که طی این فرایند رشد جمعیت کشور و افزایش شدید درصد جمعیت جوان به تبع آن رشد جمعیت دانش آموزی، احداث و احیای فضاهای آموزشی به عنوان یکی از کاربریهای اصلی مدنظر قرار می‌گیرد. لذا اهمیت بررسی همه جانبه در خصوص چگونگی توزیع و توسعه فضاهای آموزشی و میزان تحقق پذیری آنها بیش از پیش ضروری می‌گردد. از طرفی توزیع جغرافیایی نامناسب فضاهای آموزشی و تداخل مربوط به آن علاوه بر مشکل انتخاب مدرسه برای خانواده باعث بالارفتن تراکم شهر شده و این امر بر ترافیک منطقه و همچنین آرامش و آسایش خانواده‌ها تأثیر نامطلوبی داشته است. مطالعات و بررسیهای لازم کوششی است در جهت مشخص کردن محدوده مورد مطالعه با توجه به آن که از یک سو با رشد روزافزون جمعیت مواجه بوده و از سوی دیگر توانایی لازم جهت ایجاد مراکز خدماتی را در حدنیاز شهروندان را دارا نمی‌باشد و با توجه به اینکه غالب فضاهای آموزشی به لحاظ استقرار در مجاورت کاربریهای ناسازگار و بدون رعایت اصول شهرسازی در خصوص تعیین شعاع دسترسی و آستانه جمعیتی استقرار یافته‌اند.

اهداف تحقیق:

- ۱- عبارتست از شناخت مشکلات و کمبودهای آموزشی ناشی از نحوه توزیع مکانی مراکز آموزشی در سطح محدوده مورد مطالعه بمنظور ارائه خدمات و پوشش عملکردی مناسب تر کاربریهای آموزشی به گونه‌ای که از امکانات موجود کارایی مطلوب تری به عمل آید.
- ۲- ارائه الگو و راه‌حلهایی جهت بهبود وضع موجود استقرار مناسب کاربریهای آموزشی.
- ۳- شناخت الگوی استقرار کاربریهای آموزشی در منطقه ۱ شهرداری مشهد.
- ۴- تحلیل توزیع مکانی مراکز آموزشی در منطقه مورد مطالعه و تشخیص و تبیین نقاط ضعف در استقرار کاربریهای آموزشی در وضع موجود با توجه به معیارهای تعیین شده می‌باشد.

پیشینه تحقیق:

در این کشورها در سالهای اخیر به علت نیاز به بررسی علل مشکلات آموزشی مطالعاتی در زمینه برخی فضاها و آموزشی به طور پراکنده با بررسی سرانه‌های متعدد جهان صورت گرفته است. 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. مطالعاتی که توسط گروه کاربری زمین مرکز مطالعات مقابله با سوانح طبیعی در شهرهای زلزله زده رودبار، منجیل و لوشان در سال ۱۳۷۰ انجام پذیرفت. حاکی از وضعیت نامطلوب استقرار بسیاری از کاربریهای آموزشی در جوار گسلها و نقاط خطرناک دارد. از جمله اقداماتی که در سال ۱۳۷۳ توسط دفتر برنامه ریزی و بودجه سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور تهیه شده راهنمایی مکان یابی برای فضاها و آموزشی می باشد که ضمن رفع نواقص و کمبودها موضوع را با نگرش سیستمی جامع تر و از سوی دیگر عینی تر و تفصیلی تر مورد بررسی قرار دهد.

روش تحقیق:

در این رساله روشهای کتابخانه‌ای همراه با عملیات میدانی (شامل توزیع، تکمیل و جمع آوری پرسشنامه، مصاحبه، سنجش و اندازه گیری) در جمع آوری اطلاعات، یافته‌های طبقه بندی شده مورد تحلیل قرار گرفته است. در همین راستا با توجه به موضوع، اهداف و نگرش سیستمی در دسته تحقیقات کاربردی قرار گرفته و استفاده از نرم افزارهای GIS و ارائه راه حل آن به منظور توصیف کامل منطقه و ارزیابی وضع موجود کاربریهای آموزشی در محدوده مورد مطالعه و از شاخصهای مختلف برای تحلیل وضع موجود و سپس با استفاده از تکنیکهای موجود به ارزیابی و ارائه الگوها پرداخته شده است.

بررسی و شناخت منطقه مورد مطالعه (منطقه ۱)

منطقه ۱ شهرداری مشهد با وسعتی حدود ۱۳/۲ کیلومتر مربع در قسمت میانی شهر مشهد واقع شده که از سمت شمال با منطقه ۲ حد فاصل بلوار فردوسی و خیابان شهید قرنی از غرب با منطقه ۱۰ و ۹ حد فاصل خیابان آزادی و میدان آزادی و از جنوب و جنوب شرقی با منطقه ۸ حد فاصل خیابان کوهسنگی و میدان دکتر شریعتی و خیابان دانشگاه محدود می‌شود.

تراکم جمعیت در سطح منطقه با احتساب اراضی بایر و فضاهای باز موجود به ۱۲۱ نفر در کیلومتر مربع می باشد. همچنین بررسی آمار نشان می دهد که سهم منطقه ۱ از کل جمعیت مشهد ۱۹۹۱۴۵ نفر می باشد که ۱۳ درصد جمعیت شهر مشهد در این منطقه سکونت دارند.

بررسی و شناخت وضع موجود مدارس در منطقه ۱

بر طبق آمار دفتر خدمات ماشینی وزارت آموزش و پرورش منطقه ۱ شهر مشهد دارای ۷۹ واحد آموزشی فعال که شامل قسمتی از نواحی ۳ و ۴ آموزش و پرورش می باشند. در مقطع دبیرستان مشغول به تحصیل می باشد که غالباً در دو شیفت صبح و بعدظهر هستند از مجموعه ۷۹ واحد آموزشی ۴۷ واحد پسرانه و ۳۲ واحد دخترانه می باشد. نقشه ۱

نوع مالکیت مدارس

بر طبق آمار دفتر خدمات ماشینی وزارت آموزش و پرورش انواع مالکیت در واحدهای آموزشی منطقه ۱ به ۴ دسته دولتی، استیجاری، وقفی یا واگذاری، خریداری و سایر تقسیم می شود. نتایج بدست آمده از جدول حاکی از آن است که منطقه ۱ از این لحاظ در شرایط نسبتاً مطلوبی قرار ندارد. بطوریکه حدود ۳۰/۴ درصد از واحدهای آموزشی دارای مالکیت دولتی و وقفی بوده و دستگاہهای اجرایی در تملک اراضی این واحدها با مشکل جدی مواجه نبوده اند و حدود ۶۵/۸ درصد واحدهای آموزشی دارای مالکیت استیجاری بوده و با مشکل جدی روبرو نبوده اند. (۱-۱)

جدول (۱) ساختمانهای آموزشی از لحاظ نوع مالکیت

نوع مالکیت	دولتی	استیجاری	وقفی یا واگذاری	خریداری و سایر	جمع
تعداد	22	52	2	3	79
درصد	27.9	65.8	2.5	3.8	100

ماخذ: اطلاعات جمع آوری از سازمان آموزش و پرورش خراسان رضوی

کیفیت ابنیه

بر اساس آمار و اطلاعات سازمان آموزش و پرورش خراسان رضوی بناهای آموزشی در منطقه ۱ شهر مشهد تا حدودی از ساخت جدیدی برخوردار می باشد چرا که تنها ۴۰/۵ درصد بناهای آموزشی در این منطقه قدمت کمتر از ۱۰ سال دارند و ۵۰/۶ درصد بناهای آموزشی بین ۱۰-۳۰ سال قدمت دارد. و ۸/۹ درصد بناهای آموزشی بالای ۳۰ سال می باشد. به همین دلیل اکثر واحدهای آموزشی این منطقه از لحاظ کیفیت تا حدودی از وضعیت مطلوبی برخوردار می باشد. (۱-۲)

جدول (۲) ساختمانهای آموزشی از لحاظ سال ساخت و کیفیت بنا

قدمت بنا نوع بنا	فلزی	بتونی	آجر	جمع	درصد
کمتر از ۱۰ سال	17	3	12	32	40.5
۱۰-۲۰ سال	18	4	13	35	44.3
۲۰-۳۰ سال	2	0	3	5	6.3
بالای ۳۰ سال	4	0	3	7	8.9
جمع	41	7	31	79	100

ماخذ: اطلاعات جمع آوری از سازمان آموزش و پرورش خراسان رضوی

موقعیت مکانی واحدهای آموزشی در ارتباط با همجواریها

فضاهای آموزشی متناسب با نوع عملکردی که ارائه می نمایند باید از حداقل حریم مناسب نسبت به انواع کاربریهایی که اثر منفی بر فعالیت آموزشی دارند. برخوردارباشند. از جمله این کاربریها می توان به ترمینالهای مسافربری، مراکز تجاری، بیمارستانها و آزمایشگاهها، مکانهای شلوغ مثل سینما، تماشخانهها و در نهایت به مجاورت دو واحد آموزشی اشاره کرد. از سوی دیگر مجاورت بعضی کاربریها مثل فضای سبز، مراکز فرهنگی و مذهبی، پارکها، واحدهای مسکونی، زمینهای کوچک ورزشی ضروری به نظر می رسد. بر این اساس موقعیت مدارس در ارتباط با همجواریها در سطح منطقه مورد بررسی قرار گرفته که حاصل محاسبات انجام شده در جدول (۱-۳) ذکر شده است.

جدول (۳) موقعیت فضاهای آموزشی منطقه نسبت کاربریها سازگار و نیمه سازگار و ناسازگار

فضاهای آموزشی نوع کاربریها	سازگار			نیمه سازگار			ناسازگار			جمع	تعداد	درصد
	مسکونی	فرهنگی- مذهبی	ورزشی- تفریحی	فضای سبز	بهداشتی- درمانی	پلیس- نیروی انتظامی	آتش نشانی	تجاری	مجاورت دو واحد آموزشی			
	45	3	2	0	1	1	16	6	4	0	0	79
	57	3.80	2.5	0	1.3	1.3	20	7.6	5	0	0	100

توجه به نتایج بدست آمده، مشاهده می شود که نسبت فضاهای آموزشی که در مجاورت با کاربریهای ناسازگار استقرار یافته اند (۳۵) کمتر از فضاهایی است که در مجاورت با کاربریهای سازگار و نیمه سازگار (۶۵ درصد) قرار دارند. می توان گفت واحدهای آموزشی در سطح منطقه از نظر همجواریها در وضعیت تقریباً مطلوبی قرار دارند و اکثر واحدها در این خصوص با مشکل حادی مواجه نمی باشند. اگر چه واحدهای ناسازگار از نظر همجواریها یک سوم واحدهای آموزشی را شامل می شود. اما با توجه به جدول ملاحظه می شود. بیشترین سهم این قسمت مربوط به کاربریهای تجاری می باشد و دیگر کاربریها ناسازگار با واحدهای آموزشی سهم چندانی را در بر نمی گیرد. بررسیهای به عمل آمده نشان می دهد که بیشتر واحدهای آموزشی که در مجاورت با کاربریهای ناسازگار می باشند مدارس غیر انتفاعی هستند هر چند مدارس غیر انتفاعی باعث شده که در منطقه کمبود فضاهای آموزشی احساس نشود ولی اکثر آنها بدون ضوابط شهرسازی می باشند.

موقعیت مدارس در ارتباط با شبکه ارتباطی

شبکه ارتباطی از یک سو استخوان بندی یک شهر را تشکیل می دهد و از سوی دیگر نقش حیاتی و تعیین کننده ای در شکل دهی به بافت کالبدی شهر و برقراری ارتباط بین بخشها و عناصر مختلف آن دارا می باشد، در نتیجه توجه به آن طی فرایند تحلیل کاربریها در سطح شهر امری ضروری است. لذا در این پژوهش به منظور بررسی موقعیت هر یک از واحدهای آموزشی با شبکه ارتباطی یک تقسیم بندی به لحاظ عملکردی از راهها ارتباطی منطقه صورت گرفته است که ابتدا با توجه به تعاریفی که در طرح جامع شهر مشهد در مورد شبکه های دسترسی صورت گرفته می پردازیم.

شریان درجه ۱: که بیشتر نقش ارتباطی را در سطح کل شهر برعهده دارد و عمدتاً در مقیاس شهری

عمل می کند.

شریان درجه ۲: این محورها بر خلاف محورهای درجه یک که نقش ارتباطی را در سطح کل شهر بر عهده دارد، این محور بیشتر به دلیل موقعیت خاص، کارکرد ویژه، و یا ایجاد ارتباط بین محورهای درجه یک می‌باشد و در مقیاس منطقه‌ای عمل می‌کند.

دسترسی محله‌ای: که خود به دو دسته تقسیم می‌گردد: خیابانهای فرعی و کوچه‌ها شامل: معابری که به واحدهای مسکونی و محلات ختم می‌شود. (۴-۱)

جدول (۴) موقعیت مدارس منطقه به تفکیک شبکه ترافیکی و مقطع تحصیلی

دبیرستان		مدارس
درصد	تعداد	راهها
12.6	10	شریان درجه ۱
20.2	16	شریان درجه ۲
67.2	53	دسترسی (پیاده و سواره)
100	79	جمع

با توجه به جدول مشاهده می‌شود که اکثر واحدهای آموزشی بویژه در مقطع دبیرستان با توجه به سن، قدرت جسمانی و تفکر و تعقل دانش آموزان این مقطع تقریباً در ارتباط با شبکه ارتباط قرار دارد. بررسی جزئی‌ترین مسأله آشکار می‌سازد که در سطح منطقه در مقطع دبیرستان ۲۴/۱ درصد جزء شریان درجه ۱ و ۲ و ۷۵/۹ درصد جزء دسترسی محله‌ای می‌باشد. این مسئله نشان می‌دهد که بیش از ۹۵ درصد مدارس در ارتباط منطقی با شبکه ارتباطی (کلیه شبکه شهری بجز آزاد راهها) که از سوی سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کشور به عنوان شبکه ارتباطی این مقطع تعیین شده، قرار دارند.

سازگاری موقعیت مکانی

روش کار برای تجزیه و تحلیل معیار موقعیت مکانی این گونه است که نامناسب‌ترین گزینه به کاربریهایی داده شده است که اثرات نامطلوبی بر روند آموزش بر جای می‌گذارد، و مناسب‌ترین گزینه به کاربریهایی تعلق دارد که اثرات مطلوبی را بر روند آموزش می‌گذارد. اما تحلیل فضایی از نحوه استقرار فضاهای آموزشی در سطح منطقه ۱ بیانگر این مطلب است که تمام حوزه‌ها از شرایط یکسانی در این خصوص برخوردار نیستند به طوری که حوزه ۲۳ به دلیل بیمارستانهای ۱۷ شهریور و مادر و مهر و مجتمع تجاری که در حاشیه این حوزه‌ها قرار دارد و مجاورت دو واحد آموزش کاملاً نامناسب می‌باشد و علاوه بر حوزه ۲۳ حوزه‌های دیگر مانند ۶۴، ۳۹، ۳۸، ۵۳، ۲۹، ۲۵ دارای شرایط نامناسب می‌باشد به طوری که حدود ۴۰/۵ درصد واحدهای آموزشی در شرایط نامناسب و کاملاً نامناسب می‌باشد و ۵۹/۵ درصد از واحدهای آموزشی در شرایط کاملاً مناسب و مناسب قرار دارد. (نقشه ۲)

از طرفی در نواحی مرفه‌نشین منطقه مورد مطالعه با تبدیل واحدهای آموزشی غیر انتفاعی مشکلاتی بوجود آمده است که از یک سو به دانش آموزان مربوط می‌شود و آن محدودیت فضایی، نبود یا کمبود زمین و فضای باز می‌باشد. از سوی دیگر ایجاد و احداث قارچ‌گونه مراکز آموزشی غیر انتفاعی در محلات مسکونی، موجب سلب آسایش شهروندان در این بخشها گردیده است. زیرا هر واحد آموزشی به فضایی خاص نیاز دارد و پیرامون آن تا شعاع معینی نایستی واحدهای مسکونی وجود داشته باشد. (نقشه ۱-۲)

معیار مطلوبیت:

۱- شعاع دسترسی

روش کار برای ارزیابی شعاع دسترسی این گونه است که نامناسب ترین گزینه به فضاهایی داده شده است که با توجه به جمعیت تحت پوشش و ظرفیت واحد آموزشی از پوشش عملکردی محدودی برخوردار بوده است. اما در مقابل مناسب ترین گزینه به فضاهایی داده می شود که قادر به پوشش کامل محدوده، متناسب با جمعیت و ظرفیت هستند. (نقشه ۳)

نتایج ارزیابی کلی شعاع دسترسی مدارس در سطح منطقه بیانگر این مطلب است که بیش از ۸۰ درصد فضاهای آموزشی در شرایط مناسب و کاملاً مناسب استقرار یافته اند. اما این معیارها در تمامی حوزه ها از شرایط یکسان برخوردار نیست. به طوری که قسمتی از حوزه های ۳۶، ۳۴، ۳۱، ۱۱، ۱۲، ۱۸، ۱۹، ۱۷، ۲۰، ۵۰، ۵۱، ۵۸، ۶۰، ۶۲، ۴۲ نامناسب استقرار یافته اند. (۲۰ درصد) که این خود دلیل روشن بر نامناسب بودن توزیع فضایی مدارس در سطح منطقه مورد مطالعه است.

۲- دسترسی پیاده

روش کار برای ارزیابی دسترسی پیاده این گونه است که نامناسب ترین گزینه ها یعنی واحدهایی که درب خروجی آنها مستقیم به مسیر سواره باز شده و یا از عرض مناسب در حاشیه خیابان برخوردار نباشند و مناسب ترین گزینه ها یعنی واحدهایی که درب خروجی فضای باز مناسب داشته و از عرض مناسب در حاشیه خیابان برخوردار بوده و درب خروجی آنها به مسیر سواره باز نمی شود، داده شده است.

نتایج حاصل از وضعیت ارزیابی دسترسی پیاده در سطح منطقه نشان می دهد که حدود ۱۷ دبیرستان (۲۲ درصد) فضاهای آموزشی در شرایط کاملاً نامناسب و نامناسب استقرار یافته اند. که بیشتر در حوزه های ۲۹، ۲، ۳۰، ۲۸، ۲۵، ۵، ۵۷، ۷، ۲۱، ۳۱، ۲۴، ۲۳، ۴۵، ۶۴، ۶۸، می باشد. که در جدول (۴-۳) نشان داده شده است که این امر نیز به دلیل وجود دبیرستانهای غیر انتفاعی بوده که طبق ضوابط شهرسازی رعایت نشده است. و وجود یک دبیرستان که متاثر از واقع شدن در بافت سنتی منطقه که در نقشه (۴) نشان داده شده است.

۳- دسترسی سواره:

روش کار برای ارزیابی دسترسی سواره به این صورت است که نامناسب ترین گزینه به واحدهایی تعلق گرفته که امکان رفت و آمد به آنها به سختی صورت گرفته و یا در مجاورت شبکه تندر و قرار گرفته اند. اما در مقابل مناسب ترین گزینه به واحدهایی تعلق گرفته است که از ضوابط تعیین شده در خصوص شبکه معابر تبعیت نموده اند.

نتایج کلی ارزیابی از وضعیت دسترسی سواره نشان می دهد حدود (۹۳/۷) درصد از فضاهای آموزشی در شرایط مناسب و کاملاً مناسب استقرار یافته اند. اما بررسی و تحلیل فضایی به وضعیت نامطلوب فضاهای آموزشی به لحاظ دسترسی سواره در بعضی حوزه ها حکایت دارد. به طوری که حدود ۵ واحدهای آموزشی در حوزه (۶۴، ۷۱، ۲، ۴۵) در شرایط نامناسب و کاملاً نامناسب استقرار یافته اند. نقشه (۵)

معیار ظرفیت

۱- جمعیت تحت پوشش

روش کار برای ارزیابی این شاخص این گونه است که نامناسب ترین گزینه به واحدهایی تعلق گرفته که در شعاع مشخصی جهت استفاده حجم بیشتری از جمعیت استقرار یافته اند و مناسب ترین گزینه ها یعنی

مدارسی که در شعاع مشخصی جهت سرویس دهی به حجم معینی از جمعیت استقرار یافته‌اند تعلق گرفته است.

نتایج کلی ارزیابی شاخص جمعیت تحت پوشش بیانگر این مطلب است که حوزه های ۱۷، ۵۸، ۴۲، ۶۲، ۶۰، ۵۱، ۲۰، ۵۰، ۱۹، ۱۸، ۱۲، ۱۱، ۳۱، ۳۴، ۳۶ از نظر تعداد واحدهای آموزشی در شرایط نامناسب و کاملاً نامناسب قرار دارد (۲۰ درصد) و بقیه در شرایط مناسب و کاملاً مناسب استقرار یافته‌اند.

ارزیابی کلی معیارها (سازگاری، مطلوبیت، ظرفیت)

در ارزیابی و تحلیل نحوه استقرار فضاهای آموزشی با استفاده از ۳ معیار سازگاری، ظرفیت، و مطلوبیت صورت گرفته است و نشان دهنده آن است که تا چه حد نحوه استقرار فضاهای آموزشی متکی بر اصول آموزشی و معیارهای برنامه ریزی شهری صورت گرفته است. از آنجا که ۳ معیار ذکر شده تاثیرات یکسانی بر مکانیابی فضاهای آموزشی در مناطق شهری دارد بنابراین ارزیابی کلی معیارها مشخص می‌شود که ۲۳ درصد واحدهای آموزشی منطقه در شرایط نامناسب و کاملاً نامناسب بوده‌اند. که این امر ناشی از توزیع نامناسب فضاهای آموزشی در سطح منطقه و عدم تناسب جمعیت با ظرفیت فضاهای آموزشی می‌باشد. و تراکم بیش از حد واحدهای آموزشی که باعث ایجاد اختلال و هم پوششی در شعاع عملکردی آنها شده و همچنین قرار داشتن بعضی مدارس در بافت قدیمی می‌باشد و بقیه یعنی ۷۷ درصد واحدهای آموزشی در شرایط مناسب و کاملاً مناسب استقرار یافته‌اند.

آزمون فرضیات

فرضیه اول

فضاهای آموزشی موجود با فضاهای پیش‌بینی شده در کاربری آموزشی طرح جامع انطباق ندارد. منظور از طرحهای شهری در این پژوهش طرح جامع می‌باشد چرا که در این طرح مکان استقرار تمامی کاربریهای شهری پیش بینی می‌گردد.

فرض بر این بوده که فضاهای آموزشی مستقر در منطقه در موقعیت‌های پیش بینی شده در طرح جامع استقرار یافته‌اند. روش تحقیق برای اثبات یا رد فرض این گونه می‌باشد که در ابتدا با انجام مطالعات میدانی، محل استقرار فضاهای آموزشی در سطح منطقه شناسایی شده، سپس با مراجعه با طرح جامع و انطباق موقعیت‌های فعلی فضاهای آموزشی با موقعیت‌های پیش بینی شده در طرح، نتایج به شرح جدول (۱-۵) استخراج شده است.

در این خصوص یکی از مسائلی که در این فرضیه وجود دارد این است که اولاً برای منطقه مورد مطالعه هنوز طرح تفصیلی پیشنهاد نشده و طرح جامع پیشنهادی به صورت کلی مراکز آموزشی (دبستان، راهنمایی، متوسطه و مراکز آموزش عالی) را عنوان کرده‌اند در حالی که این پژوهش تنها دبیرستانهای منطقه را مد نظر داشته‌اند. از طرفی مدارسی که در انطباق با طرح جامع استقرار یافته‌اند (۳۹ درصد) می‌باشند که اکثراً دبیرستانهای دولتی بوده (۲۶ درصد) و اکثر مدارسی که با طرح جامع انطباق ندارند (۶۱ درصد) مدارس غیرانتفاعی بوده (۳۵ درصد) که به صورت متمرکز و بیشتر در میانه منطقه که مجموعه خیابانهای موسوم به انشعابات سی متری های احمد آباد و بخش جنوبی بلوار سجاد بیشترین تراکم مراکز آموزشی متوسطه را در خود جای داده‌اند. هر چند که تعداد این مدارس بیشتر از تعداد مدارسی بوده که در طرح پیشنهادی وجود داشته است علت آن مناسب بودن شرایط نسبی زندگی و بالا بودن پایگاههای اقتصادی و

منزلتهای اجتماعی ساکنین این بخش امکان رشد و گسترش چنین فضاهای آموزشی را فراهم ساخته است. بطوری که نسبت به برخی مناطق دیگر شهر کمبود فضاهای آموزشی مشاهده نمی شود هر چند که این مدارس طبق ضوابط شهرسازی رعایت نشده و هر ملکی به صرف اینکه از طرف مالک به آموزش و پرورش اهداء یا اجاره کرده اند تبدیل به مدرسه شده و ناگزیر از برخی معیارها ضروری برای تاسیس مدرسه از قبیل آمار دانش آموز، تراکم دانش آموز مقطع مورد نظر، فاصله مکان مدرسه، شعاع دسترسی، و ویژگیهای محیطی از قبیل آلودگی صوتی، بهداشتی، نور... صرف نظر شده است. علت های دیگر که سبب شده برخی مدارس با طرح جامع انطباق نداشته باشد انعطاف پذیری طرح های جامع، تنگناهای ضوابط و قوانین موجود، و عدم تحقق پذیری ضوابط و معیارهای مربوط به کاربری آموزشی می باشند. بررسی ها نشان می دهد که آندسته از مدارس که در محلات تقریباً جدیدتر منطقه استقرار یافته اند اکثراً از طرح جامع تبعیت نموده اند و اکثر مدارس که در طرح جامع پیشنهاد شده ولی در وضع موجود با کمبود مراکز آموزشی مواجه بوده اند. مثل بولوار شهید قرنی و کوی ولی عصر، بولوار مجد، صاحب الزمان، خیابانهای سنایی که اینها، جزء محلات قدیمی و با تراکم جمعیتی زیاد می باشند. بنابراین فرضیه اول رد می شود.

جدول (۵) موقعیت استقرار مدارس در انطباق با طرح جامع

دبیرستان	انطباق با طرح	درصد	عدم انطباق با طرح	درصد
دولتی	20	26	13	16
غیر انتفاعی	10	13	35	45
جمع	30	39	48	61

فرضیه دوم

شعاع دسترسی مراکز آموزشی موجود براساس ضوابط شهرسازی مناسب نیست. شعاع دسترسی فضاهای آموزشی با توجه به تراکم جمعیت، اندازه واحد آموزشی و شرایط سنی استفاده کنندگان تعیین می گردد. با بررسی تراکم جمعیت در سطح منطقه و ظرفیت بالقوه واحدهای آموزشی در هر حوزه و در ارتباط قرار دادن آن با شعاع دسترسی به نتایجی به شرح ذیل می توان دست یافت. که ما در اینجا با توجه به تراکم جمعیت شعاع دسترسی را ۸۰۰ متر در نظر گرفته ایم. در این فرضیه واحدهای آموزشی را نسبت به شعاع دسترسی در مقطع دبیرستانهای دخترانه و پسرانه به صورت جداگانه بررسی شود که در این پژوهش دبیرستانهای پسرانه نسبت به دخترانه از پوشش عملکردی بالایی به علت وجود تعداد زیاد دبیرستانهای پسرانه نسبت به دخترانه بود. به طوری که توزیع فضایی واحدهای آموزشی دبیرستانهای دخترانه در حوزه های ۲۵، ۲۱، ۹، ۵، ۲۹، ۲۷، ۳۰، ۴۵، ۴۳، ۳۳، ۶۵، ۵۳، ۳۱، ۳۹ خارج از پوشش عملکردی قرار دارد در حالی که توزیع فضایی واحدهای آموزشی پسرانه تنها قسمتی از حوزه های ۳۴، ۵۰، ۳۳، ۶۲ هستند که خارج از پوشش عملکردی می باشد. نتایج ارزیابی کلی شعاع دسترسی مدارس دخترانه و پسرانه در سطح منطقه بیانگر این مطلب است که بیش از ۸۰ درصد فضاهای آموزشی دخترانه و پسرانه از پوشش عملکردی مناسب برخوردار است. براساس این فرضیه می توان عنوان کرد که ۲۰ درصد به میزان قابل توجهی ناموفق بوده است. علت این امر را می توان وجود تراکم جمعیتی زیاد در خیابانهای شهید قرنی و میدان تقی آباد که اکثراً توسط کاربریهای تجاری اشغال شده و در ابتدای بولوار ملک آباد وجود پادگان و باغات آستان قدس و دانشکده پیراپزشکی که سطح وسیعی از این حوزه ها را اشغال نموده اند. می باشند. بنابراین فرضیه دوم اثبات می شود.

نتیجه گیری و پیشنهادات:

بررسی نحوه توزیع فضاهای آموزشی در سطح منطقه بیانگر این مطلب است که الگوی توزیع این فضاها متناسب با حجم جمعیت در حوزه های مختلف نمی باشد. در نتیجه برخی با تراکم بسیار بالای فضاهای آموزشی و برخی دیگر با حداقل فضای آموزشی مواجه می باشند. به گونه ای که توزیع فضایی واحدهای آموزشی در بعضی از حوزه ها از ۸۰ حوزه عنوان شده قسمتی از حوزه هایی مثل ۵۰، ۱۹، ۱۸، ۱۲، ۱۱، ۳۱، ۳۴، ۳۶، ۵۸، ۱۷، ۴۲، ۶۰، ۵۱، ۲۰، با جمعیتی حدود ۱۷۵۷۶ هزار نفر خارج از شعاع عملکردی این واحدهای آموزشی می باشد. لذا پیشنهاد می گردد به منظور جلوگیری از این مشکل دستگاه اجرایی در طرحهای آتی حوزه هایی را جهت احداث مدارس مدنظر قرار دهد که در این خصوص با مشکل مواجه هستند (الگوی پیشنهادی در همین راستا و با در نظر گرفتن پراکندگی جمعیت پیشنهاد گردیده است).

توزیع واحدهای آموزشی به تفکیک جنسی در منطقه مورد مطالعه متناسب با جمعیت لازم التعلیم دو گروه جنسی نمی باشد به گونه ای که مدارس دخترانه بیش از پسرانه دارای کمبود واحد آموزشی بوده یا از حداقل آن جهت سرویس دهی به دانش آموزان دختر برخوردارند لذا ضروری است که دستگاه اجرایی در برنامه های آتی ضمن رعایت مسایل شهری به این نکته اساسی نیز توجه نماید.

نتایج بدست آمده طی مطالعات میدانی در سطح منطقه بیانگر این مطلب است که برخی از واحدها در مجاورت بلافاصل با شبکه های تندرو و اصلی شهر در شرایط نامناسب استقرار دارند به گونه ای که این مسأله منجر به ایجاد آلودگیهای صوتی و هوا و در نتیجه کاهش در کیفیت آنها شده است. لذا به منظور به حداقل رساندن این اثرات لازم است دستگاه اجرایی نسبت به ایجاد حائل فیزیکی اقدام نموده و پس از اتمام عمر مفید ساختمان نسبت به جابه جایی آن اقدام نماید.

نتایج مطالعات و بررسی های انجام یافته حاکی از آن است که تعدادی از واحدهای آموزشی در مجاورت با کاربریهای مزاحم همانند، بیمارستانها، بخصوص مجتمع تجاری، اماکن شلوغ و غیره استقرار یافته اند. لذا پیشنهاد می گردد که دستگاه اجرایی به همراه شهرداری منطقه به منظور کاهش اثرات این کاربریها بر فضاهای آموزشی نسبت به انتقال آنها اقدام نماید.

توزیع مکانی مراکز آموزشی مشهد از یک برنامه از پیش اندیشیده شده و منطقی برخوردار نیست لذا ضرورت می یابد که برنامه ریزان امور فضاهای آموزشی اداره آموزش و پرورش مشهد با آگاهی کامل نسبت به طرح ریزی جدید و متناسب با نیازهای ناحیه ای، از حداکثر امکانات موجود استفاده کرده و طی چند مرحله میان مدت، کوتاه مدت، و حتی پروژه های ضربتی نسبت به رفع تنگناها و معضلات موجود اقدام نماید.

با پیروی از سیاست عدم تمرکز در واقع با اتخاذ تصمیماتی می توان از گروه شدن و تمرکز بیش از حد مراکز آموزش در بعضی محدوده ها جلوگیری بعمل آورد و سپس بر اساس میزان تقاضای نواحی مختلف آموزش و پرورش مشهد، خدمات آموزشی را به صورت متعادلی در سطح شهر توزیع نمود.

استقرار و تمرکز واحدهای آموزشی موفق تر در بخشهای منطقه ۱ مشهد نسبت به برخی مناطق باعث شده است که از نقاط مختلف بویژه از سمت (غرب و شمال غرب) تعداد نسبتاً زیادی دانش آموز بویژه در مقطع دبیرستان به این بخش مراجعه نمایند. با توجه به بعد مسافت، مشکلات دسترسی، افزایش هزینه و تعرفه های حمل و نقل، اتلاف وقت و خستگی ناشی از آن برای چنین دانش آموزانی، منطقی به نظر می رسد که در راستای اصلاح توزیع فضایی خدمات آموزشی نسبت به ایجاد مراکز آموزشی با امکانات بیشتر در همه بخشهای شهر بویژه در سمت توسعه اقدامات جدی صورت گیرد.

موارد دیگر تجدید نظر در مرزهای نواحی مختلف آموزش و پرورش مشهد است به طوری که با اصلاح شیوه‌های ناحیه بندی، فضای استاندارد و تراکم دانش آموز در کلاس در سطح شهر مشهد متعادل گردد و بر خورداری دانش آموزان از فرصتهای آموزشی تضمین گردد.

مسأله دیگری که در اصلاح مرزهای کنونی نواحی مختلف آموزش و پرورش مطرح می‌شود تبعیت این نواحی از تقسیمات دوازده گانه شهرداری است. عدم همپوشی نواحی مختلف از نظر سازمانهای گوناگون موجب شده است که برنامه ریزان در هر سازمان و ارگان با مشکلات مواجه شود. در صورتی که تمامی سازمانها و ادارات مختلف در یک همایش عمومی به تقسیم بندی واحدی دست یابند بسیاری از مشکلات برنامه ریزی مرتفع خواهد شد. (برای مثال تقسیم بندی شهر از نظر اداره آموزش و پرورش، دارایی، سازمان آب، برق، شرکت گاز، و مخابرات، و غیره کاملاً متفاوت است. در صورتی که هر ناحیه شهرداری دارای یک ناحیه آموزش و پرورش ویژه خود باشد. امکان برنامه ریزی دقیق تر، عملی تر و منطقی تر میسر می‌گردد.

منابع و مآخذ:

- جی‌و‌ا، قاسم، گزارش شناسایی نقاط و اماکن دولتی شهر مشهد، مکانیابی سایت آنتن (BTS) موبایل در سطح شهر مشهد، شرکت مخابرات استان خراسان رضوی، پاییز ۱۳۷۳.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان خراسان، شناسنامه آماری شهرستان مشهد، نشریه شماره ۸۸، بهار ۱۳۷۷
- سازمان مسکن و شهرسازی، طرح جامع شهر مشهد، جلد چهارم، راهنمای کاربری زمین
- قاضی زاده - بهرام، اصول و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی، پژوهشی، نشر سفیر، سازمان نوسازی و توسعه و تجهیز مدارس کشور، ۱۳۷۰
- مافی، عزت ا.، تحلیل توزیع مکانی مراکز آموزشی مشهد، معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد ۱۳۷۵
- مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، نتایج تفصیلی شهرستان مشهد، سال ۱۳۷۵
- مشاورین عرصه، تعیین شعاع دسترسی به فضاهای آموزشی در شهرهای ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۰
- مهندسین مشاور مهرازان، طرح جامع شهر مشهد، (خلاصه گزارش وضع موجود، ساختار کالبدی شهر) فروردین ۱۳۷۲
- مهندسین مشاور مهرازان، طرح جامع شهر مشهد، (خلاصه گزارش وضع موجود، جمعیت شهر) فروردین ۱۳۷۲
- وزارت مسکن و شهرسازی، برنامه ریزی شهری در پروژه آماده سازی زمین، ۱۳۶۷
- وزارت مسکن و شهرسازی، آئین نامه طراحی راههای شهری، بخش (۱) مبانی، تهران، معاونت شهرسازی و معماری، ۱۳۷۴
- مهندسین مشاور مهرازان، طرح جامع شهر مشهد، ۱۳۷۰.
- شجاعی - علیرضا، فضاهای آموزشی، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۸۱
- عزیزی - محمد مهدی، تراکم در شهرسازی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۳
- نوریان - فرشاد، ضیایی - مهدی، تحلیل گرضایی، دانشکده علم و صنعت ایران، ۱۳۸۱