

تبیین زبان الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز^۱

مینو قره‌بگلو^۲

حامد بیٹی^۳

سحر جعفری^۴

چکیده

با توجه به اینکه زمینه یا بستر مناسب برای رشد دانش‌آموزان از مدارس شروع می‌شود، فضای کالبدی مدرسه باید پاسخگوی توقعات، خواست‌ها و فعالیت‌های متعدد باشد. متناسب‌سازی فضای مدارس، می‌بایست اساساً در همه وجوه، فرآیندی «کاربردی» و نه صرفاً «نظری» را طی کند. این مطالعه به دنبال تبیین زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس متوسطه شهر تبریز و شناسایی معیارهای طبقه‌بندی این الگوها است و از این رو از الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز می‌پرسد. جهت پاسخگویی به این پرسش، این نوشتار با رویکرد ترکیبی کمی-کیفی در گام اول به استخراج ویژگی‌های فضایی مطرح فضاهای آموزشی در مقیاس‌های مختلف از مقیاس کلان (ارتباط با شهر) تا خرد (کیفیت فضاهای داخلی) می‌پردازد. سپس با رویکرد کمی از طریق بررسی میدانی و اسناد و مدارک به نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده از نظر جمعیتی و جنسیت از مدارس مقطع متوسطه سطح شهر اقدام می‌نماید. نهایتاً با روش استدلال منطقی نتایج کیفی حاصل از مراحل پیشین که منجر به تبیین زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز است را ارائه می‌نماید.

نتایج تحقیق حاکی از این است که ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز مشتمل بر دو الگوی کالبدی-فیزیکی، عملکردی-رفتاری است که در مقیاس‌ها و سطوح مختلف کلان تا خرد قابل بحث می‌باشد. سه ویژگی زبان الگو شامل «اجتماع»، «مقیاس/سلسله مراتب» و «سازگاری/پیوستگی» در الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز قابل خوانش است.

واژگان کلیدی:

زبان الگو، ویژگی فضایی، مدارس مقطع متوسطه، تبریز

۱. این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی پژوهشی «مطالعه و بررسی الگوهای طراحی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز و طراحی مدرسه ۱۸ کلاس مقطع متوسطه (دوره دوم) در محوطه باغ اخوان (خانه تاریخی کلاتری) در شهر تبریز» است که نویسنده اول مقاله مجری طرح و سایر نویسندگان همکاران طرح هستند.

۲. دانشیار، عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، (نویسنده مسئول). M.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir

۳. استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز. h.beyti@tabriziau.ac.ir

۴. کارشناس مهندسی معماری، دانش‌آموخته دانشگاه هنر اسلامی تبریز. sahar.jafari7@gmail.com

مقدمه

نخستین نمونه‌های الگوی کالبدی مدرسه سازی معاصر در حدود یک قرن پیش و زمانی که شرایط فرهنگی و اجتماعی کشور در آستانه تحولی همه جانبه قرار داشت، به ظهور رسید و بدین ترتیب در بُعد آموزش و پرورش، نفوذ محتوی و روش تعلیمات غربی در کنار نیاز فزاینده دستگاه‌های دولتی به تربیت نیروی انسانی ماهر، اهداف و انتظارات جدیدی از آموزش همگانی را مطرح نمود. آنچه که در ادامه این جریان بدیهی به نظر می‌رسید ضرورت یک تحول بنیادی در شیوه مدرسه‌سازی و فاصله گرفتن از الگوهای سنتی بود، لذا الگوی مدارس اروپایی پس از انقلاب صنعتی، که هم با برنامه آموزش نوین سازگار بود و هم ماحصل تجربیات ممالک پیشرفته بود، مناسب‌ترین انتخاب برای «مدارس جدید ایران» قلمداد می‌شد. بدین ترتیب از دهه نخست قرن جاری نسل جدیدی از مدارس در ایران ظهور یافت و در سراسر کشور فراگیر شد. الگوی حاکم بر این مدارس عبارت از ردیف مستقیم و یکنواخت کلاس‌ها در پلان، ردیف مستقیم و یکنواخت پنجره‌ها در نما و ردیف مستقیم و یکنواخت میزها در آرایش کلاس درس بوده است. این الگو همچنان بر ساخت مدارس کشور حکم فرماست. این نوع نگرش خطی، از دانش‌آموزان می‌خواهد که انضباط و نظم را صرفاً در شکل فیزیکی صف‌ها تصور کرده و در داخل کلاس نیز بر طبق همین قاعده تنها به نقطه مقابل خود یعنی محل استقرار معلم چشم بدوزند. با این تصور، محیط فیزیکی تعلیم و تربیت جدید چندان متفاوت با محفظه نگهداری اشیای بی‌جان نبوده و اساساً جنبش، پویایی و تحرک علمی در آن راهی ندارد. مدارس به عنوان دومین خانه‌ی دانش‌آموزان نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد و مهارت‌های شخصیتی آنان

دارند تا جایی که بنا بر اعتقاد صاحب‌نظران یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه برنامه تحصیلی موفقیت‌آمیز، محیط یادگیری است و محیط یادگیری مثبت و اثربخش منجر به ایجاد یکپارچگی و پیشرفت تحصیلی بالا می‌شود (Khalil & Saar, 2009: 147). حتی برخی از پژوهشگران بر این باورند که محیط یادگیری غنی، تدریس مدرسان را نیز بهبود می‌بخشد و شرایط بهتری را برای یادگیری فراهم می‌آورد (Hansen & Childs, 1998: 8). بنابراین در کنار روش و محتوای آموزش، کالبد فضای آموزشی از عوامل مهم و موثر در پرورش و رشد آموزش گیران محسوب می‌گردد. از این رو پرداختن به برنامه‌های متناسب‌سازی فضای مدارس متناسب با خواست و نیاز کاربران از اهمیت فراوانی برخوردار می‌گردد. یکی از روش‌های نیل به این مهم شناخت الگویی مبنا و شاخص است. چرا که صاحب‌نظرانی نظیر سالینگروس (۲۰۰۰) و الکساندر (۱۳۸۷، ۱۹۷۷) عقیده دارند که بازخوانی زبان الگو می‌تواند معماری معاصر را متحول نماید. این گرایش به زبان الگو در جامعه متخصصان ایرانی نیز دیده می‌شود (باقری و همکاران، ۱۳۹۴). بنابراین این نوشتار در راستای فراهم‌آوری زمینه‌ای جهت شناخت بهتر الگوی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز، با طرح پرسش ذیل تلاش دارد به بررسی کیفیات حاصل از این الگوی مدارس پردازد:

– آیا می‌توان الگویی خاص برای ویژگی‌های فضایی فضاهای آموزشی در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز تبیین کرد؟

برای پاسخ به این سوال و جهت ارائه چارچوبی نظری و کاربردی با هدف یافتن زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز، این مطالعه به تبیین الگوی مدارس موجود با رویکرد پژوهشی ترکیبی می‌پردازد. این روش ترکیبی در کلیه‌ی مراحل تحقیق

از جمله رویکرد تحقیق، جمع‌آوری داده‌های تحقیق، تحلیل داده‌ها و نیز تکنیک‌های استنتاج داده‌ها به کار گرفته شده است، بدین معنا که با توجه به خلأ علمی - تحقیقاتی در رابطه با زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مطرح در فضاهای آموزشی، در گام اول با رویکرد کیفی به بازشناسی مفهوم الگو و کاربرد آن در معماری اقدام می‌نماید و سپس با مرور ادبیات موضوع به استخراج ویژگی‌های فضایی مطرح در فضاهای آموزشی در مقیاس‌های مختلف از مقیاس کلان (ارتباط با شهر) تا خرد (کیفیت فضاهای داخلی) می‌پردازد. در گام دوم با رویکرد کمی از طریق بررسی میدانی و اسناد و مدارک به نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده از نظر جمعیتی و جنسیت از مدارس مقطع متوسطه سطح شهر اقدام می‌نماید. در گام نهایی با روش استدلال منطقی نتایج کیفی حاصل از مراحل پیشین که منجر به تبیین زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز است را ارائه می‌نماید.

عناصر ساختاری و معنایی الگو

سالینگروس (۱۳۸۳) در تعریف الگو می‌گوید:

"ما دنیای اطراف خود را می‌بینیم و سپس با خلاصه کردن آن به صورت علت و معلول و استناد به راه‌حلهایی که در شرایط مختلف تکرار می‌شوند ساختار آن را درک می‌کنیم. این قوانین تجربی که نمایانگر نظم و قاعده رفتار هستند «الگوها» نامیده می‌شوند."

مهم‌ترین کاربرد الگو در معماری ایجاد فرم و فضای معماری براساس نظم و روابط مشخص است. الگو ظرفی است که مفاهیم موردنظر انسان در قالب آن جاری شده و به فعلیت درمی‌آید، ظرفی که شکل آن، نظام الگو و بستر به فعلیت درآمدن آن مفاهیم انسانی است (سلطانی، منصوری و فرزین، ۱۳۹۱).

الکساندر (۱۳۸۷) در راستای تبیین ساختار یک الگوی منفرد، هر الگو را قاعده‌ای سه بخشی معرفی می‌کند که ارتباط میان یک زمینه و یک مسئله و راه‌حل را بیان کرده و اشاره می‌کند که هر الگو (از آن جهت که جزئی از عالم است) ارتباطی است میان زمینه‌ای مشخص، سیستمی از نیروهای مشخص که مکرراً در آن زمینه رخ می‌دهد و ترکیبی فضایی که امکان می‌دهد این نیروها خود را آزاد سازند. الگو زمانی خلق می‌شود که نظم میان عناصر فضا در یک فرایند تکرارپذیر فضاها و فرم‌های متعدد از طریق آزمون و خطا، پاسخی مناسب به خواست‌های متنوع جامعه استفاده کننده، بدهد. عینی‌فر (۱۳۸۶)، الگو را ترکیبی از اصول طراحی تعریف می‌کند که به عنوان مبنای شکل‌گیری یک گروه بزرگتر از راه‌حل‌های طراحی شناخته می‌شوند. بعضی الگوها برای کامل شدن به سایر الگوهای مکمل خود نیاز دارند که با بکارگیری آنها الگوهای بزرگتری به وجود می‌آید که علاوه بر خواص موجود در اجزا خود، خواص جدید دیگری نیز به همراه دارند. این الگوهای بزرگتر همان زبان الگو می‌باشند که در خصوص ترکیب اجزا با یکدیگر نقش ایفا می‌کند تا در یک سطح بالاتر الگویی جدید به وجود آید (Passioura, 1979). سالینگروس (۲۰۰۰) یک زبان الگو را شامل اطلاعات مفیدی در مورد ارتباطات الگوها می‌داند که به قانونمند کردن و به کارگیری الگوها کمک می‌نماید و اشاره می‌کند که ساختار یک زبان الگو، نظم الگو را در فضا، زمان و ابعاد انسانی آشکار می‌کند. اعتبار یک زبان الگو به خاطر ساختار متصل آن و نه به خاطر اعتبار تک‌تک الگوها به صورت خاص می‌باشد. بنابراین قوانینی که این الگوها را به هم مرتبط می‌کنند به اندازه خود الگوها مهم هستند (Passioura, 1979). سالینگروس (۲۰۰۰). یک زبان الگو چیزی بیش از یک فهرست از الگوهاست (Passioura,

خاطر سازماندهی این الگوها در قالب یک کل است (سالینگروس، ۲۰۰۰: ۱۷-۱۳). این خاصیت زبان الگو سبب می‌شود که بتواند با سایر الگوهای بنیادی رفتار و حرکت انسان که باعث تسهیل در تعاملات و عملکردهای او می‌شوند ارتباط برقرار کند. بنابراین اجتماع الگوها، سلسله مراتب الگوها در طول مقیاس‌های مختلف و سازگاری و پیوستگی الگوها از مهمترین ویژگی‌های زبان الگوها به حساب می‌آیند (جدول ۱).

(1979). به عبارت دیگر آفرینش یک محصول از طریق فهرست کاملی از الگوهای منفرد در عمل کار بسیار دشواری است درحالی‌که فهرست ساده شده‌ای از الگوهای مرتبط می‌تواند کارایی همه زبانهای الگو را بالا ببرد (Miller, 1956). نحوه کارکرد هر یک از الگوها در زبان الگو به همان صورتی است که به تنهایی نیز کار می‌کند. علاوه بر این کل به وجود آمده شامل اطلاعات دیگری نیز می‌شود که در هیچ یک از الگوهای سازنده این کل به تنهایی وجود ندارد. وجود این اطلاعات به

جدول (۱): انواع ساختار زبان الگو مأخذ: سالینگروس، ۲۰۰۰: ۱۳

شکل	توضیح	انواع الگو	
	الگوهای مجزا در یک گروه گرد می‌آیند تا در سطح بالاتر، الگوهای جدیدی را با خواصی دیگر بسازند.	مدل ۱	اجتماع الگوها
	به وسیله ارتباطات بیشتر در یک سطح بالاتر می‌توان الگوهای موجود را در قالب یک الگوی جدید سازمان داد. این الگوی جدید به خاطر تقارن الگوهای اولیه یک کل است.	مدل ۲	
	سلسله مراتب در ارتباطات نشان می‌دهد که چگونه الگوهایی که در سطوح بالاتر قرار دارند به الگوهایی که در سطوح پایین‌تر قرار دارند وابسته می‌باشند.	مدل ۳	سلسله مراتب ارتباطات در طول مقیاس‌های مختلف الگوها
	الگوهای موجود در یک سطح با یکدیگر ترکیب می‌شوند تا به تعریف الگوهای جدید در سطح بالاتر کمک کنند.	مدل ۴	
	دو گروه از الگوها از نظر مقیاس بسیار دورتر از آن هستند که بتوان آن‌ها را به نحو مؤثری باهم مرتبط نمود.	مدل ۵	
	الگویی که دورش خط کشیده شده از لحاظ داخلی سازگار است ولی با این حال اشکالی اساسی دارد چراکه نمی‌تواند با الگوهای خارجی ارتباط برقرار کند.	مدل ۶	سازگاری و پیوستگی
	الگوهای معماری با الگوی اجتماعی متناظر می‌شوند و در ترکیب باهم یک الگوی اجتماعی معماری را در سطح بالاتر می‌سازند.	مدل ۷	

است که در تحقیق حاضر بدلیل تأکید بر الگوهای فضایی مدارس بر دو الگوی کالبدی-فیزیکی و عملکردی-رفتاری تمرکز شده است. این دو سامانه دارای ساختاری متصل و مبتنی بر اجتماع الگوهاست، یعنی به عنوان یک کل شامل اطلاعاتی است که در هیچ

ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه سطح شهر تبریز ویژگی‌های فضایی مدارس شهر تبریز در قالب الگوی مکان رلف (۱۳۸۹) به سه سامانه کالبدی-فیزیکی، عملکردی-رفتاری و ادراکی-معنایی قابل طبقه‌بندی



شامل متغیرهای: ابعاد، اقلیم، فرم، نما، امنیت، مصالح و الگوهای عملکردی - رفتاری شامل متغیرهای: سازمان فضایی، هدایت، ارتباط با محیط پیرامون، ارتباط با طبیعت، جنسیت، تشخیص خواهند بود.

یک از الگوهای سازنده آن به تنهایی وجود ندارد. به عنوان مثال هیچ کدام از مفاهیم ابعاد یا فرم و . . . به تنهایی قادر به بیان ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز نیستند. الگوی کالبدی-فیزیکی

جدول (۲): تعداد مدارس مورد مطالعه دخترانه و پسرانه شهر تبریز

نواحی آموزش و پرورش	درصد از کل تعداد مدارس مقطع متوسط شهر تبریز	پسرانه		دخترانه		جمع
		تعداد	درصد از مدارس ناحیه	تعداد	درصد از مدارس ناحیه	
ناحیه ۱	٪۱۶	۱۳	٪۵۲	۱۲	٪۴۸	۲۵
ناحیه ۲	٪۱۵	۱۱	٪۶۱	۷	٪۳۹	۱۸
ناحیه ۳	٪۱۳	۹	٪۳۹	۱۴	٪۶۱	۲۳
ناحیه ۴	٪۱۳	۱۴	٪۴۸	۱۵	٪۵۲	۲۹
ناحیه ۵	٪۱۴	۱۰	٪۵۰	۱۰	٪۵۰	۲۰
جمع	٪۷۱	۵۷		۵۸		۱۱۵

رفتاری و در سه سطح خرد، میانه و کلان مورد شناسایی قرار گرفتند. بر مبنای این تقسیم بندی، تعداد ۴۲ متغیر در زمینه ویژگی‌های فضایی مدارس استخراج گردیدند، که جهت جلوگیری از اطاله کلام در جداول ۲ الی ۴ به تشریح این متغیرها پرداخته می‌شود. مقیاس کلان مورد بررسی ارتباط مدرسه با شهر و متغیرهای مطرح در آن را مورد واکاوی قرار می‌دهد (جدول ۳).

جامعه مورد مطالعه مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز بودند که از طریق تعداد نقشه‌های قابل استفاده موجود در سازمان نوسازی مدارس استان آذربایجان شرقی با منطق نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده از نظر جمعیتی و جنسیتی مطابق جدول ۲ و از طریق بررسی میدانی مورد مطالعه قرار گرفتند!

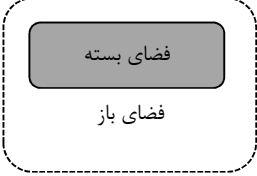
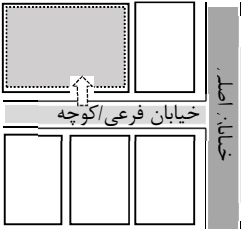
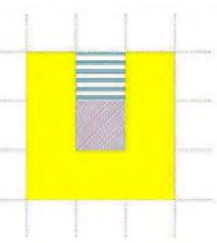
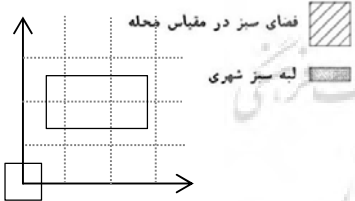
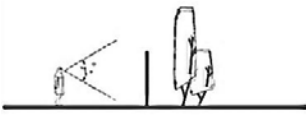
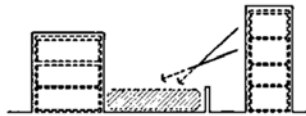
با توجه به مطالبی که عنوان گردید ویژگی‌های فضایی مدارس در دو حوزه کالبدی فیزیکی - ، عملکردی -

جدول (۳): بررسی ویژگی فضایی مطرح در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در مقیاس کلان

معماری	مبانی	شرح متغیر	استاندارد متغیر	وضع موجود مدارس
الگوی کالبدی - فضایی	ابعاد	مساحت زمین مدرسه نسبت به تعداد دانش‌آموزان (سرانه)	یکی از معیارهای نشان‌دهنده تناسب ظرفیت فضای آموزشی با تعداد دانش‌آموزان، سرانه فضای آموزشی است که به سهم دانش‌آموز از فضای آموزشی موجود گفته می‌شود (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۱۸).	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">سرانه استاندارد</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">سرانه موجود</div> </div>
				کمبود مساحت محوطه نسبت به تعداد کلاس (سرانه)

۱. بر اساس آمار اداره آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی تعداد ۱۱۵ مدرسه متوسطه در سطح شهر تبریز وجود دارد.

اقليم	جهت‌گیری بنا نسبت به نور و باد
فرم	تنوع در شکل ساختمان
نما	خط آسمان مدرسه در مقایسه با بافت پیرامون
مصالح	ارتباط نوع مصالح نما در ارتباط با نماهای پیرامون
امنیت	قرارگیری مکان مدرسه در محله
 <p>چرخش ۷-۲۲ درجه پلان نسبت به شمال</p>	<p>نور یکی از مسائل اساسی معماری در تأمین آسایش بصری فضا است و مناسب‌ترین نور، استفاده از نور طبیعی خورشید از طریق پنجره‌ها است.</p>
 <p>سایه اندازی کامل حیاط های شمالی</p>	<p>همجواری ساختمان‌های مرتفع در سمت جنوبی واحد آموزشی مورد تأیید نبوده و در محلی که ساختمان مدرسه احداث می‌گردد نیابستی در معرض سایه‌افکنی ساختمان‌های مجاور قرار داشته باشد.</p>
 <p>احجام مستطیلی با کشیدگی شرقی- غربی</p>	<p>به علت وجود دمای پایین و اتلاف انرژی از جداره ساختمان در اقلیم تبریز استفاده از فرم‌های باز در طراحی مناسب نیست، نزدیک شدن به فرم تقریباً مربع شکل اتلاف حرارتی را از سطوح کمتر می‌نماید (غفاری، ۱۳۷۷).</p>
 <p>خط آسمان پیوسته و هماهنگ</p>	<p>معماری مدارس به‌عنوان فضاهای فرهنگی در محله باید نقش خود را ایفا کند، خصوصاً در ارتباط با محصلین، فرم خط آسمان در معماری مدرسه می‌تواند ارتباط وی را با آسمان و عالم بالا برقرار کند و توجه وی را به طلوع و غروب خورشید، حرکت ابرها و ... معطوف دارد (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۳۹).</p>
 <p>مصالح مدرسه مصالح هماهنگ با مدرسه در جداره شهری مصالح ناهماهنگ با مدرسه در جداره شهری</p> <p>مصالح هماهنگ در جداره منظر شهری</p>	<p>نمای رو به کوچه و خیابان باید تابع عوامل همبستگی بین نماهای اطراف باشد؛ اما در عین حال بر اساس ترکیبی از اجزا مختلف بر حسب عملکرد، ابعاد و مصالح‌شان شخصیت خاص خود را دارد. (خسروچردی، محمودی، ۱۳۹۳: ۱۱۲)</p>
 <p>ایجاد حس امنیت بواسطه تعریف محل مناسب ورودی نسبت به کاربری‌های اطراف</p>	<p>«کوبین لینچ» می‌گوید: تصویری شایسته از محیط به شخص نوعی احساس امنیت می‌دهد. وی همچنین هدف از داشتن تصویر روشن و خوانا از محیط را شناخت اجزای محیط می‌داند تا آنها را در ذهن خود، در قالبی به هم پیوسته ارتباط دهد (خسروچردی، محمودی، ۱۳۹۳: ۱۰ و ۱۱).</p>

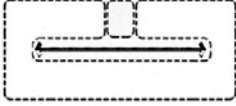
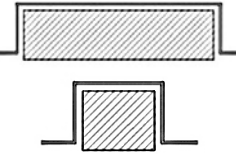
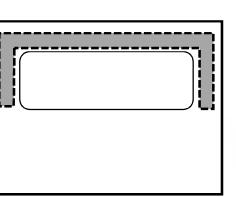
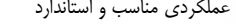
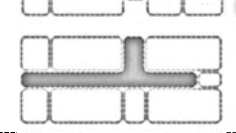

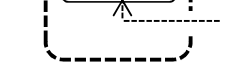
الگوهای عملکردی - رفتاری		سازمان فضایی	ارتباط حوزه های فضایی باز، بسته و نیمه باز
		هدایت	شاخص بودن ورودی مدرسه نسبت به محله
		ارتباط با پیرامون	کاربری فضاهای همسایگی
		ارتباط با طبیعت	ارتباط با فضای سبز بافت پیرامون
		جنسیت	دید مدرسه نسبت به بافت پیرامون
 <p>عدم وجود فضاهای نیمه باز در محوطه</p>	<p>از مهم ترین عوامل مؤثر در کیفیت کالبدی واحدها و مجموعه های معماری نوع و رابطه فضاهای پر و خالی است. مسئله مهم در طراحی، توجه به دو عنصر پر و خالی به عنوان عناصر مثبت، دارای عملکرد، و تعریف شده و با کیفیت کالبدی و ادراکی مطلوب می باشد (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۵: ۴).</p>		
 <p>دسترسی از محلات با حفظ خوانایی نسبت به گذرهای اصلی</p>	<p>چنانچه مکان آموزشی بدون در نظر گرفتن نحوه دسترسی ایجاد شده باشد، نه تنها از جنبه ایمنی که مهم ترین جنبه آن نیز محسوب می شود آسیب پذیر بوده و سلامت دانش آموزان را مورد تهدید قرار می دهد، بلکه از نظر کاهش مسایل شهری همچون ترافیک نیز موفق نخواهد بود (صفرزاد، ۱۳۸۱).</p>	<p>هدایت</p>	<p>شاخص بودن ورودی مدرسه نسبت به محله</p>
 <p>هماهنگی نسبی کاربری های اطراف سایت</p>	<p>در مورد مکان یابی واحدهای آموزشی باید به کاربری های سازگار و ناسازگار توجه داشت. از جمله کاربری های سازگار می توان از کاربری های مسکونی، فرهنگی و فضای سبز نام برد و منظور از کاربری های ناسازگار کاربری های آلوده کننده است (محمودی، ۱۳۸۴).</p>	<p>ارتباط با پیرامون</p>	<p>کاربری فضاهای همسایگی</p>
 <p>فقدان فضاهای سبز قابل دسترسی در محله</p>	<p>با استفاده از طبیعت به عنوان بستر، نه به عنوان ماده مصرفی، علاوه بر کاهش اثرات زیست محیطی ساختمان مدرسه در طبیعت، این خود دانش آموز است که به طبیعت نزدیک تر می شود و می آموزد که چه طور می شود در چرخه طبیعت وجود داشت بی آنکه حلقه آخر زنجیر طبیعت شد (کشتکاران، فرهمند، ۱۳۹۲).</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>	<p>ارتباط با فضای سبز بافت پیرامون</p>
 <p>عدم ارتباط بصری و عدم پیوند فضای بیرون و درون</p>	<p>اصل پیوستگی و ارتباط با سایر فضاهای شهری باید مورد توجه قرار گیرد، این پیوستگی هم می تواند در حالت دیوار و هم در ارتفاع و یا جنس مطرح باشد (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۴۰).</p>	<p>جنسیت</p>	<p>دید مدرسه نسبت به بافت پیرامون</p>
 <p>عدم حس امنیت</p>	<p>در همجواری مدارس راهنمایی و دبیرستان پسرانه و دخترانه از احداث ساختمان های بلندتر از ۲ طبقه جلوگیری شود (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۳۱).</p>		


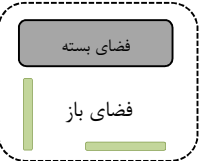
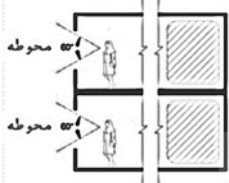
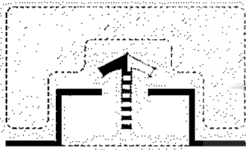
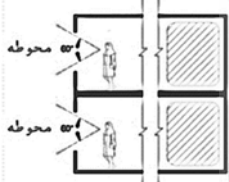
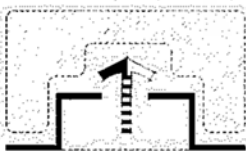
	<p>ورودی اولین مکانی است که دانش‌آموز به آن برخورد کرده و آخرین مکانی است که در هنگام خروج با آن ارتباط دارد. در واقع این مکان مرزی هم فیزیکی و هم روانی ایجاد می‌کند؛ در نتیجه ورودی باید خوانا و شاخص طراحی شود و دارای خاصیت دعوت‌کنندگی باشد.</p>	<p>تعریف ورودی مدرسه</p>	<p>تشخیص</p>
--	---	--------------------------	--------------

یافته‌های تحقیق حاکی از این است که مدارس متوسطه تبریز در **سطح کلان** در حوزه الگوهای کالبدی - فیزیکی در بعضی از متغیرها مانند سرانه زمین، ارتباط مدرسه با طبیعت و فضاهای سبز کیفیت لازم وجود ندارد، در حوزه الگوهای عملکردی-رفتاری نیز در زمینه متغیرهای جنسیت و تشخیص کیفیت‌های لازم مشاهده نمی‌شود. مقیاس میانه الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز را در سطح ارتباط ساختمان‌های مختلف مدرسه مورد واکاوی قرار می‌دهد (جدول ۴).

جدول (۴): بررسی ویژگی فضایی مطرح در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در مقیاس میانه

<p>وضع موجود مدارس</p> <p>شرح وضع موجود</p>	<p>استاندارد متغیر</p>	<p>شرح متغیر</p>	<p>متغیر</p>	<p>الگوی مفهومی</p>
	<p>طبق استاندارد فضای لازم برای هر دانش‌آموز نباید از ۴/۵ متر و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد (سلطان منش، ۱۳۶۴).</p>	<p>اندازه زیرین نسبت به تعداد دانش‌آموزان</p>	<p>ابعاد</p>	<p>الگوهای کالبدی - فیزیکی</p>
	<p>استفاده از خاصیت عایق بودن زمین از اتلاف انرژی می‌کاهد. انحراف باد توسط سقف شیب‌دار نیز روش مناسبی جهت کاهش اتلاف انرژی است. (شقایق، مفیدی، ۱۳۸۷)</p>	<p>استفاده از زمین و نوع سقف</p>	<p>اقلیم</p>	<p>الگوهای کالبدی - فیزیکی</p>
	<p>برای استفاده بهینه از نور روز باید از اقلیم منطقه و الگوهای مناسب در تعیین محل ساختمان و نحوه قرارگیری پنجره‌ها در ارتباط با جهت نورخورشید درک کافی داشت. (جوادیان، ابراهیم زاده، ۱۳۸۸)</p>	<p>قرارگیری عملکردها نسبت به نور</p>	<p>اقلیم</p>	<p>الگوهای کالبدی - فیزیکی</p>

	<p>فضاها و عناصر تشکیل دهنده، می‌بایست باید دارای کیفیتی باشند که تا امکان موجب ایجاد تنوع و پرهیز از یکنواختی گردند. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۴)</p>	<p>تنوع فضایی داخل ساختمان</p>	<p>فرم</p>		
<p>عدم وجود تنوع فضایی در الگوی مدارس</p>		<p>خط پایانی کالبدی مدرسه می‌تواند ضمن هماهنگی با خط افق محله به عنوان یک عنصر مهم و فرهنگی خودنمایی کند. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۴: ۱۳۹)</p>	<p>خط آسمان ساختمان</p>	<p>نما</p>	
<p>خط آسمان صاف و فاقد تنوع</p>	<p>اجر</p>	<p>خصوصیت اصلی محیط‌های فیزیکی، عناصر متغیری مانند نور، رنگ، سختی و نرمی سطوح است. استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا برای انبار کردن انرژی خورشید در روز و استفاده از آن در شب باید مد نظر قرار گیرد. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۲: ۵۰)</p>	<p>مصالح بنایی ساختمان</p>	<p>مصالح</p>	
	<p>فرد و همین‌طور گروه، گاه نیاز به «با دیگران بودن» دارد و گاه نیاز به «جدابودن از دیگران». نگرش افراد به خلوت، بخشی از فرآیند اجتماعی شدن آن‌هاست و ارزشی قابل آموختن است. (ارژمند، خانی، ۱۳۹۱)</p>	<p>کنترل گوشه‌های کم کاربرد و ارتفاعات محوطه</p>	<p>امنیت</p>		
<p>وجود گوشه‌های خلوت و دور از دسترس در حیاط‌های شمالی</p>		<p>جانمایی فضاهای اداری معمولاً در طبقه اول یا دوم مطلوب است. کارگاه‌ها در طبقه اول یا زیرزمین قرار می‌گیرد. موقعیت بهینه کتابخانه بالای همکف و با توجه به نحوه طراحی مشخص می‌شود. نمازخانه بهتر است در طبقات پایین و نزدیک به حیاط طراحی شود. اولویت اول قرارگیری سالن اجتماعات در همکف و یا زیرزمین و اولویت دوم قرارگیری آن در طبقات انتهایی می‌باشد. (معاونت فنی و نظارت دفتر فنی، ۱۳۸۶)</p>	<p>توالی فضایی (زون بندی داخل ساختمان)</p>	<p>سازمان فضایی</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
<p>سازمان عملکردی مناسب و استاندارد</p>		<p>مهم‌ترین نکته در کالبد آموزش، انعطاف‌پذیری آن است که متناسب با تغییر فعالیت تغییر کند. (خسروچردی، محمودی، ۱۳۹۳)</p>	<p>انعطاف‌پذیری فضا</p>	<p>سازمان فضایی</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
<p>عدم انعطاف‌پذیری کارکردی در الگوی مدارس</p>		<p>در معماری مدرن توجه به فضاهای پر یا توده‌های ساختمانی در اولویت اول بوده و گاه فضای باز به عنوان موضوع طراحی نشده با کیفیت‌های اتفاقی باقی مانده است. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۵: ۳)</p>	<p>فضاهای باز، بسته و نیمه‌باز</p>	<p>سازمان فضایی</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
<p>عدم وجود فضاهای نیمه باز و باز</p>		<p>نحوه ورود، معماری مجموعه ورودی و فضاهای اتصالی یا عناصر گذار جهت ارتباط بیرون به درون و نوع توالی فضاهای ورودی، عامل مهم در نحوه ادراک و تجربه مجموعه و تفکیک عرصه‌ها محسوب می‌گردد. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۵: ۳)</p>	<p>جهت‌یابی (ورودی ساختمان نسبت به ورودی محوطه)</p>	<p>هدایت</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
<p>خوانایی در جهت‌یابی</p>					

 <p>تبعیت خطوط حجم ساخته شده از خطوط سایت</p>	<p>اصولاً برای رابطه میان ساختمان و محیط پیرامون، می‌توان سه حالت تجانس، تضاد و تقابل را قائل شد. (گروتز، ۱۳۹۰)</p>	<p>ارتباط فرمی با خطوط محوری سایت</p>	<p>ارتباط با پیرامون</p>
 <p>عدم وجود فضای سبز کافی در محوطه مدارس</p>	<p>فضاهای باز در مدارس بایستی سه حوزه فعالیتی را پشتیبانی نمایند: ۱. تربیت بدنی و تفریح ۲. توسعه اجتماعی ۳. یادگیری و آموزش. (بداعی، ۱۳۹۱)</p>	<p>فضای سبز محوطه</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>
 <p>وجود بازشو در انتهای راهروی راهروی مدارس دخترانه</p>	<p>در ساماندهی فضاهای پر و خالی مدرسه چگونگی قرارگرفتن جرم ساختمان در کنار فضاهای باز با توجه به پتانسیل‌های موجود در سایت مشخص می‌شود. حفظ حریمت مدرسه مستلزم تفکیک حوزه‌های درونی و بیرونی آن و رعایت سلسله مراتب آن‌هاست. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>بررسی سازمان فضایی (دید از داخل راهروها)</p>	<p>جنسیت</p>
 <p>عدم تعریف مناسب ورودی</p>	<p>فضای ورودی نسبت به سایر فضاها و اجزای هر واحد معماری از ویژگیها و امتیازات خاصی برخوردار است، زیرا، علاوه بر کارکرد اصلی آن به عنوان یک فضای ارتباطی؛ از لحاظ بصری و ادراکی نیز فضایی رابط بین یک بنا با فضاهای شهری است و غالباً معیاری برای تشخیص ارزش و هویت معماری و اجتماعی هر بنا، به شمار می‌آید.</p>	<p>تعریف ورودی ساختمان</p>	<p>تشخیص هویت</p>
 <p>وجود بازشو در انتهای راهروی مدارس دخترانه</p>	<p>در ساماندهی فضاهای پر و خالی مدرسه چگونگی قرارگرفتن جرم ساختمان در کنار فضاهای باز با توجه به پتانسیل‌های موجود در سایت مشخص می‌شود. حفظ حریمت مدرسه مستلزم تفکیک حوزه‌های درونی و بیرونی آن و رعایت سلسله مراتب آن‌هاست. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>بررسی سازمان فضایی (دید از داخل راهروها)</p>	<p>جنسیت</p>
 <p>عدم تعریف مناسب ورودی</p>	<p>فضای ورودی نسبت به سایر فضاها و اجزای هر واحد معماری از ویژگیها و امتیازات خاصی برخوردار است، زیرا، علاوه بر کارکرد اصلی آن به عنوان یک فضای ارتباطی؛ از لحاظ بصری و ادراکی نیز فضایی رابط بین یک بنا با فضاهای شهری است و غالباً معیاری برای تشخیص ارزش و هویت معماری و اجتماعی هر بنا، به شمار می‌آید.</p>	<p>تعریف ورودی ساختمان</p>	<p>تشخیص هویت</p>

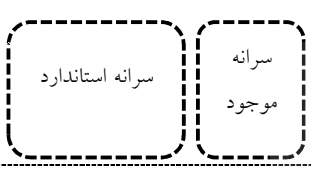

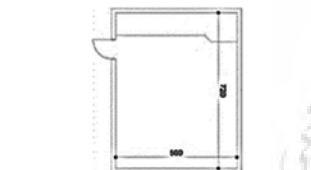
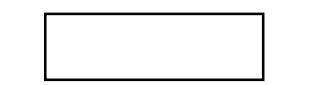
ایجاد بستر مناسب برای تحقق پرورش دانش‌آموزان در محیط‌های یادگیری است. کمبود بسیار زیاد فضای آموزشی و سرانه پایین کلاس‌ها در مدارس مشاهده

یافته‌های تحقیق حاکی از این است که در سطح میانی و در حوزه‌های الگوهای کالبدی- فیزیکی فضاهای طراحی شده فاقد کیفیت‌های لازم برای ایجاد پویایی و

باز از الگوی مدارس حذف گردیده است و فضاهای باز نیز فاقد فضای سبز کافی هستند. کیفیت لازم فضایی برای متغیرهای جنسیت، تشخیص وجود ندارد. مقیاس خرد الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز را در سطح کیفیت فضاهای داخلی مدرسه مورد واکاوی قرار می‌دهد (جدول ۵).

می‌شود. همچنین مدارس دارای تنوع فضایی مناسب نیستند و گوشه‌های خلوت و دور از دسترس، ورودی‌های تعریف نشده در پلان‌های مدارس به وفور قابل مشاهده است. این امر در زمینه الگوهای عملکردی - رفتاری و در زمینه متغیرهایی مانند سازمان فضایی مدارس نیز صدق می‌کند، به گونه ای که فضاهای نیمه

جدول (۵): بررسی ویژگی فضایی مطرح در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در مقیاس خرد

معرفی الگوها	متغیر	شرح متغیر	استاندارد متغیر	وضع موجود مدارس
الگوهای کابندی - فیزیکی	ابعاد	ابعاد فضای آموزشی نسبت به تعداد دانش‌آموزان (سرانه)	طبق استاندارد، فضای لازم برای هر دانش‌آموز نباید از ۴/۵ متر و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد (سلطان منش، ۱۳۶۴).	 <p>سرانه موجود سرانه استاندارد</p> <p>کمبود ابعاد فضای آموزشی نسبت به تعداد دانش‌آموزان</p>
	اقليم	سطح بازشوها	اندازه مناسب بازشوها برای اقلیم مورد مطالعه بین ۱۵ تا ۲۵ درصد سطوح است که فرم‌های کشیده و افقی به منظور ورود هر چه بیشتر تابش، توصیه می‌گردد. (غفاری، ۱۳۷۷).	 <p>حداکثر بازشو در جبهه جنوبی ساختمان</p>
	فرم	شکل فضاهای آموزشی	شکل مستطیل یا دوزنقه، بهترین شکل برای کلاس درس است. (به نقل از: ملامد، ۱۳۷۳).	 <p>فرم‌های نزدیک به مربع</p>
	نما	جزئیات نما (قاب‌بندی، تزئینات و...)	امروزه معماری مدارس به‌عنوان جزئی از معماری شهری تہی از ارزش‌های هنر اسلامی ساخته می‌شوند. (تقوایی، ۱۳۹۲)	 <p>فاقد جزئیات</p>
	مصالح	مصالح عناصر فضا (کف، دیوار، سقف)	کف با مصالح غیر صیقلی و رنگ مات دیوارهای گچی با رنگ‌های روشن و مات ۱/۲ تا ۱/۳ سقف باید از مصالح آکوستیک باشد	<p>کف: موزاییک دانه مرمریت دیوار: گچ - رنگ سفید سقف: گچ - رنگ سفید مصالح مناسب اما فاقد تنوع</p>

	<p>راهروهای خلوت و دستشویی مدارس جزو مکان‌هایی هستند که رفتارهای پرخطر در آن‌ها راحت‌تر صورت می‌گیرد. وقتی دانش‌آموزان احساس کنند که نظارت بر آن‌ها کامل صورت می‌گیرد به قوانین مدرسه احترام می‌گذارند و این توجه به قانون بر رفتار و پیشرفت درسی آن‌ها به‌مرور زمان تأثیر می‌گذارد. (حسن‌زاده، ۱۳۸۷)</p>	<p>کنترل گوشه‌های کم کاربرد و دور از نظارت در داخل ساختمان</p>	<p>اهمیت</p>	
<p>توزیع مناسب فضاهای اداری در طبقات</p>				
	<p>بر اساس بحث گالتون و همکاران (۱۹۹۹) برای ایجاد ارتباط متقابل بین معلم و دانش‌آموزان اغلب آرایش دانش‌آموزان در دوره متوسطه به شکل دایره یا U شکل سازماندهی می‌شود</p>	<p>چیدمان فضای کلاس</p>	<p>سازمان فضایی</p>	
<p>چیدمان صرفاً خطی</p>				
	<p>در مجموعه‌های معماری موقعیت مدخل، مسیر حرکت، مرکزیت‌ها، نقاط انتهایی یا مقصدهای اصلی در کیفیت مسیریها و کیفیت ادراک موثر است. (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۵: ۵)</p>	<p>هدایت نسبت به عملکردهای داخل ساختمان</p>	<p>هدایت</p>	
<p>خوانایی در جهت‌یابی نسبت به کلاس‌ها</p>				
	<p>بهترین جانمایی برای کلاس‌های درس در بالاتر از طبقات اول است که سکوت و آرامش بیشتر دارد. (معاونت فنی و نظارت دفتر فنی، ۱۳۸۶)</p>	<p>هم‌جواری عملکردهای داخل بنا</p>	<p>ارتباط با پیرامون</p>	
<p>قرارگیری فضاهای آرام در مجاورت بنا</p>				
	<p>مهم‌ترین اثرات فضای سبز، تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، تلطیف هوا و جذب گرد و غبار است. اثرات ذکر شده تأثیر مستقیمی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت.</p>	<p>فضای سبز داخل ساختمان</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>	
<p>عدم وجود فضای سبز در الگوی مدارس</p>				
	<p>آویختن پرده و استفاده از شیشه‌های مات یا رنگی راهکاری موثر برای کنترل دید داخل به بیرون است. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>دید فضاهای آموزشی نسبت به یافت</p>	<p>جنسیت</p>	
<p>عدم کنترل دید از کلاس‌ها به پیرامون</p>				

الگوهای عملکردی - رفتاری

	<p>حذف اشراف، ایجاد محرمیت فضائی و کنترل دید شرایط مناسبی را برای رشد و تحول اخلاقی، اجتماعی، شناختی و جسمانی دختران حاصل می‌نماید. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>اشراف پیرامون نسبت به فضای آموزشی</p>	
<p>اشراف پیرامون بر بخش شمالی ساختمان مدارس</p>			
	<p>دقت عمل در انتخاب شکل و فرم اجزای آموزشی، مبلمان، مقیاس و جزئیات آن‌ها منجر به القای هویت به فضا می‌گردد. (محمودی، ۱۳۸۹)</p>	<p>حس تعلق (شخصی سازی فضا در کلاس‌ها و فضاهای ارتباطی)</p>	<p>تشخیص</p>
<p>عدم وجود فضاهای جمعی برای ایجاد حس تعلق در الگوی مدارس</p>			

۱. اجتماع الگوها

ویژگی‌های فضایی مدارس شهر تبریز در قالب دو الگوی کالبدی - فیزیکی و عملکردی- رفتاری، دارای ساختاری متصل است، یعنی به عنوان یک کل شامل اطلاعاتی است که در هیچ یک از الگوهای سازنده آن به تنهایی وجود ندارد. به عنوان مثال هیچ کدام از مفاهیم ابعاد یا فرم و... به تنهایی قادر به بیان ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز نیستند.

۲. سلسله مراتب و مقیاس‌های مختلف الگوها

زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز ساختار سلسله مراتبی دارد. یعنی الگوها از کل به جزء انتظام یافته‌اند. ضمن اینکه از خاصیت برگردان الگوها نیز برخوردار است. هر یک از الگوهای کالبدی-فیزیکی و عملکردی-رفتاری دارای مقیاس‌های کلان تا خرد هستند که با یکدیگر ارتباط دارند. در این ارتباط الگوهای کلان برای کامل شدن به سایر الگوهای مکمل خود نیاز دارند. مثلاً الگوی عملکردی-رفتاری حاصل تعامل چند الگوی خرد نظیر هدایت و ارتباط با پیرامون و... است و حذف یکی از دو الگوی اخیر باعث از بین رفتن این الگو می‌شود.

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که در مدارس متوسطه تبریز و در سطح خرد کیفیت‌های لازم برای ایجاد فضای مطلوب در حوزه الگوهای کالبدی- فیزیکی وجود ندارد. فرم کلاس‌ها چندان مناسب این عملکرد نبوده و طراحی فضاها بدون توجه به جزئیات است. چیدمان فضاها متأثر از سیستم طراحی خطی، کاملاً خطی بوده و فاقد هرگونه تنوع است. در حوزه الگوهای عملکردی - رفتاری فقدان فضاهای جمعی و نبود حس تعلق به فضا و همچنین عدم کنترل دید مشاهده می‌گردد.

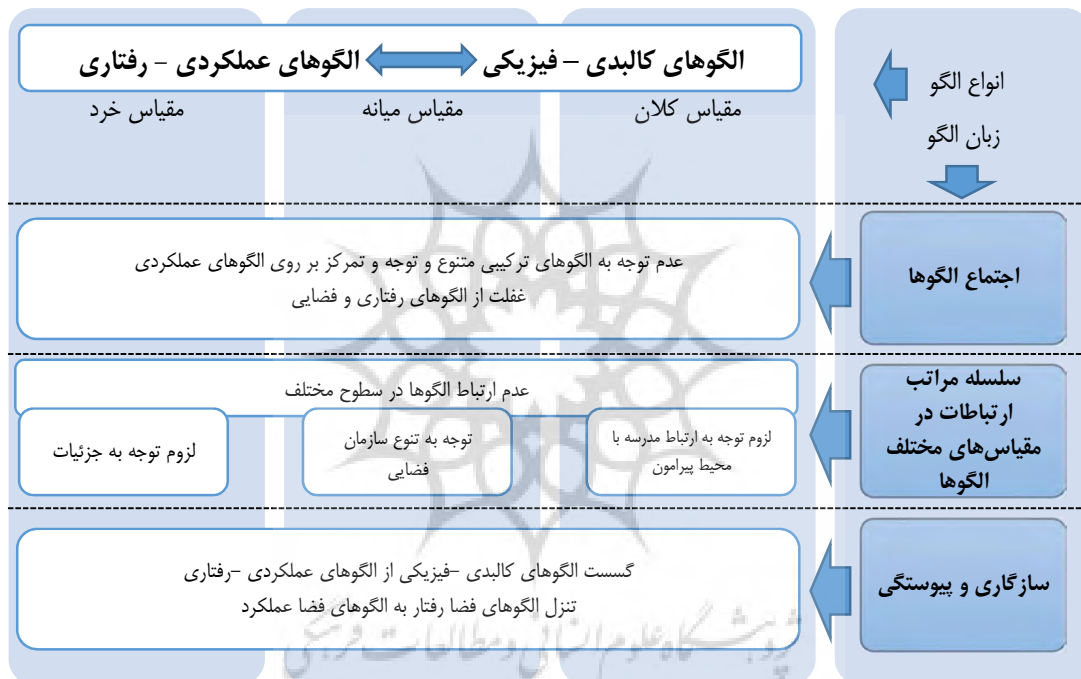
زبان الگو در مدارس مقطع متوسطه سطح شهر تبریز

یافته‌های تحقیق حاکی از امکان خوانش زبان الگوی ویژگی‌های فضایی در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در قالب دو الگوی کالبدی-فیزیکی و عملکردی- رفتاری وجود دارد که در سه مقیاس کلان، میانه و خرد قابل طرح است. به نظر می‌رسد می‌توان این زبان الگو را در قالب سه ویژگی اجتماع الگوها، سلسله مراتب الگوها در طول مقیاس‌های مختلف و سازگاری و پیوستگی الگوها مورد خوانش قرارداد.

۳. سازگاری و پیوستگی الگوها

به صورت همزمان در مقیاس‌ها و سطوح مختلف این زبان الگو نظیر مقیاس‌های مختلف الگوی عملکردی- رفتاری، فرایند سازگاری و پیوستگی شکل می‌گیرد. بدین معنا که الگوهایی که در سطوحی فراتر قرار دارند، حاوی اطلاعات تازه‌ای هستند که قابل اتصال به سایر الگوها از جمله الگوهای ادراکی-معنایی کاربران مدرسه است. در این معنا الگو قرابت معنایی تنگاتنگی نیز با اسکیمای (طرحواره)^۱ پیدا می‌کند چرا که طرحواره

نیز الگویی رفتاری منطبق بر مفاهیم و خصوصياتی است که در گذر زمان در ذهن کاربران فضا نهادینه شده است. به عبارت دیگر تولیدات عینی الگوهای ویژگی‌های فضایی مدارس در فضای کالبدی مدارس باعث گردیده است که حوزه عمل طرحواره‌ها و تولیدات آن‌ها در رفتارهای اجتماعی و تعاملات محیطی دانش‌آموزان دیده شود که بحث پیرامون این موضوع خارج از ظرفیت این مقاله است.



نمودار (۱): بررسی ویژگی‌های فضایی مطرح فضاهای آموزشی در مدارس مورد مطالعه در سه سطح کلان، میانه و خرد

طراحان و معماران با هدف بازیابی و ترمیم الگوهای آسیب‌دار اساسی است (نمودار ۱). بدین ترتیب می‌توان ادعا نمود که در مدارس متوسطه شهر تبریز، با تمرکز طراحی مدارس بر روی پلان‌های تیپ، الگوهای عملکردی-رفتاری از الگوهای کالبدی-فیزیکی جدا شده و الگوهای فضا رفتار به الگوهای فضا عملکرد تنزل پیدا کرده است. همچنین ارتباط بین الگوها در سطوح مختلف کم رنگ شده است. از این رو در

ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز اولاً به عنوان یک زبان الگو و ثانیاً در قالب یک سیستم پیچیده می‌تواند با تکیه بر ماهیت آشوب همواره ساختار خود را مطابق تغییرات محیط متحول نموده و با اتصال به سایر زبان‌های الگو، خود را تکامل بخشد. به عبارت دیگر این ویژگی‌های فضایی بعنوان سیستمی پویا که حالت آن با زمان و طی یک رفتار پیچیده تغییر می‌کند. درک و تعیین پیچیدگی و پویایی این زبان الگو برای

۱. یونگ معتقد است طرحواره‌ها به طور کلی الگوها یا درونمایه‌های عمیق و فراگیری هستند که در دوران کودکی یا نوجوانی شکل گرفته و در بزرگسالی تداوم پیدا می‌کنند.

پیشرفت‌های بسیاری را شاهد بوده‌است. لذا به موازات توسعه سیستم و برنامه آموزش مدارس، الگوی فضایی مدارس نیز باید تکامل یابد، امری که در تاریخ مدارس معاصر ایران کمی بوده و کمتر شکل جهش کیفی به خود گرفته‌است. علت این امر از سویی ناشی از تاکید افراطی بر آمارها و برخورد های احساساتی با برخی دستاوردها و از سویی دیگر به عدم انجام پژوهش‌های بنیادین در شناخت کل نگرانه موضوع و عدم توجه به الگوهای طراحی مدارس می‌گردد. در این راستا یافته‌های تحقیق حاضر حاکی از این است که ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز مشتمل بر دو الگوی کالبدی-فیزیکی، عملکردی - رفتاری می‌باشد که در مقیاس‌ها و سطوح مختلف کلان تا خرد قابل بحث می‌باشد. سه ویژگی زبان الگو شامل "اجتماع"، "مقیاس / سلسله مراتب" و "سازگاری/پیوستگی" در الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز قابل خوانش است که توصیه‌هایی کلی جهت هر مقیاس در راستای اصلاح الگوی های مربوطه ارایه گردیده است.

مقیاس کلان بازیابی الگوی پیوند مدرسه با محیط اطراف می‌تواند به تعریف ارتباط مدارس با محیط اطراف منجر شده و سلسله مراتب ارتباطی را به وجود آورد. توجه عمیق تر به موضوع فضای سبز یکی از کلید واژگان اساسی در بازشناسی زبان الگوی مدارس در این سطح است. در مقیاس میانه باید الگوی ترکیبی فضاهای متنوع هم از لحاظ فرم و هم از لحاظ خط آسمان و سازمان فضایی و سازمان عملکردی برگرفته از الگوهای رفتاری متنوع مورد توجه قرار بگیرد. در مقیاس خرد ضمن توجه به الگوهای رفتاری و تنوع سازمان فضایی، الگوهایی که بر اهمیت جزئیات توجه دارند باید مورد توجه قرار بگیرند.

نتیجه‌گیری

زبان‌های الگو تجربیات بشری را فشرده ساخته و در مقابله با پیچیدگی به کمک ما می‌آیند. آنچه که امروزه به عنوان الگوی کالبدی مدرسه شناخته می‌شود هیچ حرف مهم و تازه‌ای نسبت به نخستین نمونه‌های مدارس جدید مطرح نساخته است. این در حالی است که محتوای آموزشی مدرسه از آن زمان تاکنون

منابع

- تقوایی، ویدا (۱۳۹۲). **آشنایی با بناهای تاریخی**. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- حافظیان، طیبه (۱۳۹۳). **معماری محوطه و طراحی فضای سبز با رویکرد به فضای آموزشی**. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- حسن‌زاده، پروانه (۱۳۸۷). **مقاوم‌سازی مدارس در برابر اعتیاد**. روزنامه همشهری.
- خسروچردی، نرگس و محمودی، مسعود (۱۳۹۳). **مدرسه، خانه‌ای امن برای زندگی کردن و زندگی آموختن**. مندرج در نهمین سمپوزیسم پیشرفت‌های علوم و تکنولوژی، مشهد: موسسه آموزش عالی خاوران.
- الکساندر، کریستوفر (۱۳۸۷). **زبان الگو**. ترجمه: رضا کربلایی نوری. ناشر: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ارژمند، محمود و خانی، سمیه (۱۳۹۱)، نقش خلوت در معماری خانه ایرانی. **مطالعات شهر ایرانی اسلامی**، شماره ۷. صص ۲۷-۳۸.
- باقری، محمد، حجت، عیسی و دشتی، مینا (۱۳۹۴). **ارزیابی تحول زبان الگو در معماری مسکن**. نامه معماری و شهرسازی، ۱۴، ۱۴۱-۱۵۷.
- بداعی، سینا (۱۳۹۱). **طراحی مدرسه راهنمایی پسرانه با تأکید بر نقش فضاهای باز بر افزایش خلاقیت و یادگیری**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان.

غفاری، علی (۱۳۷۷). **اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی**. مجموعه ۶ جلدی، تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.

کشتکاران، پریناز و فرهنگ، مژگان (۱۳۹۲). **اصول طراحی مدرسه سبز**. مندرج در همایش معماری پایدار و توسعه شهری، بوکان: شرکت سازه کویر.

گروتز، یورگ (۱۳۹۰)، **زیبایی‌شناسی در معماری**. (جهانشاه پاکزاد). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

محمودی، محمد مهدی و نیلوفر نیکقدم (۱۳۸۹). **کلاس‌های پویا (فضاهای آموزشی انعطاف‌پذیر)**. فصلنامه مدرسه نو، ۳۹، ۱۲۸-۱۳۰.

محمودی، محمد مهدی (۱۳۸۴). **طراحی فضاهای آموزشی با استفاده از فرم‌های انعطاف‌پذیر**. تهران: سازمان نوسازی مدارس کشور.

معاونت فنی و نظارت دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور (۱۳۸۶)، **ضوابط و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی**، تهران: جهاد دانشگاهی.

Hansen JM, Childs J. (1998). Creating a school where people like to be. *Educ Leadersh*. 56(1):14-7.

Khalil M, Saar V. (2009) The classroom learning environment as perceived by students in Arab elementary schools. *Learn Environ Res*. 12(2):143-56.

Miller, G. A. (1956). 'The Magical Number Seven Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information' in *The Psychological Review*, vol. 63, pp. 81-97.

Passioura, J. B. (1979). 'Accountability, Philosophy, and Plant Physiology' in *Search (Australian Journal of Science)*, vol. 10, no. 10, pp. 347-350.

رستگار، بهنام (۱۳۸۷). **طراحی مدارس خاص دختران (با توجه به آسایش، اشرافیت و محریمیت)**. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.

رلف، ادوارد (۱۳۸۹). **مکان و بی‌مکانی**. (محمدرضا نقصان محمدی، کاظم ماندگاری و زهیر متکی). تهران: آرمانشهر. سالینگروس، نیکلاس (۲۰۰۰). **ساختار زبان‌های الگو**. (سعید زرین‌مهر). فصلنامه تحقیقات معماری ARQ دانشگاه تگزاس - سن آنتونیو - جلد چهارم.

سالینگروس، نیکلاس (۱۳۸۷). **یک نظریه معماری**. (زهیر متکی و سعید زرین‌مهر). تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

سالینگروس، نیکلاس (۱۳۸۳). **فراکتال‌ها در معماری جدید**. (نسیم چیت‌سازان، نسیم ایرانمنش). معمار، ۲۶، ۲۸-۲۹. سلطان‌منش، حسن (۱۳۶۴). **بهداشت در محیط مدارس**. نشریه دارو و درمان، ۲(۲۳).

سلطانی، مهرداد، منصوری، سیدامیر و فرزین، احمد علی (۱۳۹۱). **تطبیق نقش الگو و مفاهیم مبتنی بر تجربه در فضای معماری**. باغ نظر، ۲۱، ۱۴-۳.

شقایق، شهریار و مفیدی مجید (۱۳۸۷). **رابطه توسعه پایدار و طراحی اقلیمی بناهای منطقه سرد و خشک (مورد مطالعاتی تبریز)**. نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۰(۳).

صفرنژاد، اصغر (۱۳۸۱). **مکان‌گزینی مراکز آموزش عمومی شهر اردبیل و تطبیق آن با شرایط بیهنه**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی.

عینی‌فر، علیرضا (۱۳۸۶). **نقش غالب الگوهای عام اولیه در طراحی محله‌های مسکونی معاصر**. هنرهای زیبا، ۳۲، ۳۹-۵۰.