


## Explaining the Pattern Language of Spatial Features of Tabriz High Schools, Iran

Minou Gharehbaglou<sup>1</sup>  | Hamed Beyti<sup>2</sup>  | Sahar Jafari<sup>3</sup> 

1. Associate Professor, Faculty Member, Tabriz Islamic Art University, Iran . *M.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir*
1. Assistant Professor, Faculty Member, Tabriz Islamic Art University, Iran. *h.beyti@tabriziau.ac.ir*
2. Architectural Engineering Expert, Graduated from Tabriz Islamic Art University . *sahar.jafari7@gmail.com*

### Article Info:

#### Article type:

Research Article

#### history:

**Received:**

2023/7/10

**Received:**

2023/10/4

**Accepted:**

2023/11/28

**Published:**

2024/1/5

### Keywords:

Pattern Language,  
Spatial Features, High  
Schools, Tabriz.

**A**bstract: Given that the development of children begins in schools, the design of these institutions must meet the diverse expectations, needs, and activities of students. The configuration of school spaces should primarily undergo a functional process rather than being based solely on theoretical considerations. This research aims to explain the pattern language of spatial features in high schools and identify classification criteria for these patterns. Despite their varied objectives and heterogeneous establishment patterns, many high schools in Tabriz do not meet the necessary criteria for providing adequate educational facilities. Therefore, this study seeks to explore the spatial features of high schools in Tabriz. To address the research questions, a mixed-method approach combining quantitative and qualitative methods was adopted. In the first step, the spatial features of educational buildings were analyzed across different scales—from macro (city level) to micro (quality of interior spaces). Subsequently, quantitative methods were employed, including field studies and classified sampling based on demographics and gender within the high schools of the city. Finally, using logical reasoning, the qualitative results obtained from the previous steps—aimed at explaining the pattern language of spatial features in Tabriz high schools—are presented. The findings indicate that the spatial features of Tabriz high schools comprise two main patterns: physical and functional-behavioral, which can be examined at various scales and levels. Three characteristics of the pattern language—“community,” “scale/hierarchy,” and “compatibility/continuity”—are identifiable within the spatial features of Tabriz high schools.

**Cite this article:** Gharehbaglou1, M. Beyti, H. Jafari, S (2024). Explaining the Pattern Language of Spatial Features of Tabriz High Schools, Iran, *Architectural & Environmental Research* 1(1), 119-150. <https://doi.org/10.30470/jaer.2019.96056.1040>  
© The Author(s).

**Homepage:** [jaer.znu.ac.ir](http://jaer.znu.ac.ir)

**Publisher:** University of Zanjan





## تبیین زبان الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز

مینو قره‌بگلو <sup>۱</sup> | حامد بی‌تی <sup>۲</sup> | سحر جعفری <sup>۳</sup>

۱. دانشیار، عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران. M.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir

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

۳. کارشناس مهندسی معماری، دانش آموخته دانشگاه هنر اسلامی تبریز. sahar.jafari7@gmail.com

**چکیده:** با توجه به اینکه زمینه یا بستر مناسب برای رشد دانش آموزان از مدارس شروع می‌شود، فضای کالبدی مدرسه باید پاسخگوی توقعات، خواست‌ها و فعالیت‌های متعدد باشد. متناسب‌سازی فضای مدارس، می‌بایست اساساً در همه وجوه، فرایندی «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 این‌رو 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 قابل‌بحث است. سه ویژگی زبان الگو شامل «اجتماع»، «مقیاس / سلسله‌مراتب» و «سازگاری/پیوستگی» در الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز قابل خوانش است.

### اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ‌ها:

دریافت: ۱۴۰۲/۴/۱۹

بازنگری: ۱۴۰۲/۷/۱۲

پذیرش: ۱۴۰۲/۹/۷

انتشار: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵

### واژگان کلیدی:

زبان الگو، ویژگی فضایی، مدارس مقطع متوسطه، تبریز.

**استناد:** قره‌بگلو، مینو، بی‌تی، حامد، جعفری، سحر (۱۴۰۲). تبیین زبان الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز. پژوهش‌های معماری و محیط، ۱۱(۱)، ۱۱۹-۱۵۰. <https://doi.org/10.30470/jaer.2019.96056.1040>، ناشر: دانشگاه زنجان.

© نویسندگان

DOI: <https://doi.org/10.30470/jaer.2019.96056.1040>

Homepage: [jaer.znu.ac.ir](http://jaer.znu.ac.ir)



## مقدمه

نخستین نمونه‌های الگوی کالبدی مدرسه‌سازی معاصر در حدود یک قرن پیش و زمانی که شرایط فرهنگی و اجتماعی کشور در آستانه تحولی همه‌جانبه 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 به‌عنوان دومین خانه 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, 1998: 8)؛ بنابراین در کنار روش و محتوای آموزش، کالبد فضای آموزشی از عوامل مهم و مؤثر در پرورش و رشد آموزش گیران محسوب می‌گردد. ازاین‌رو 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 بپردازد:

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

برای پاسخ به این سؤال و جهت ارائه چارچوبی نظری و کاربردی باهدف 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 کلیه مراحل تحقیق از جمله رویکرد تحقیق، جمع‌آوری داده‌های تحقیق، تحلیل داده‌ها و نیز تکنیک‌های استنتاج داده‌ها به کار گرفته شده است، بدین معنا که باتوجه 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

که مفاهیم مورد نظر انسان در قالب آن جاری شده و به فعلیت درمی‌آید، ظرفی که شکل آن، نظام الگو و بستر به فعلیت در آمدن 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

(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 بر اساس نظم و روابط مشخص است. الگو ظرفی است



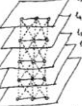

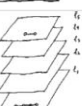
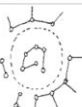
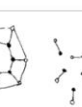
شناخته می‌شوند. بعضی الگوها برای کامل شدن به سایر الگوهای مکمل خود نیاز دارند که با بکارگیری آنها الگوهای بزرگتری به وجود می‌آید که علاوه بر خواص موجود در اجزا خود، خواص جدید دیگری نیز به همراه دارند. این الگوهای بزرگتر همان زبان الگو می‌باشند که در خصوص ترکیب اجزا با یکدیگر نقش ایفا می‌کند تا در یک 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) به نقل از سالینگروس، (۲۰۰۰). یک زبان الگو چیزی

بیش از یک فهرست از الگوهاست (Passioura, 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 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).

جدول (۱): انواع ساختار زبان الگو مأخذ: سالیگروس، 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
	به‌وسیله ارتباطات بیشتر در یک سطح بالاتر می‌توان الگوهای موجود را در قالب یک الگوی جدید سازمان داد. این الگوی جدید به‌خاطر 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 بی‌وسستگی
	الگوهای معماری با الگوی اجتماعی متناظر می‌شوند و در ترکیب باهم یک الگوی اجتماعی معماری را در سطح بالاتر می‌سازند.	مدل ۷	

### ویژگی های فضایی مدارس مقطع متوسطه سطح شهر تبریز

ویژگی های فضایی مدارس شهر تبریز در قالب الگوی مکان رلف (۱۳۸۹) به سه سامانه کالبدی- فیزیکی، عملکردی - رفتاری و ادراکی - معنایی قابل طبقه بندی

ویژگی های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز نیستند. الگوی کالبدی- فیزیکی شامل متغیرهای: ابعاد، اقلیم، فرم، نما، امنیت، مصالح و الگوهای عملکردی - رفتاری شامل متغیرهای: سازمان فضایی، هدایت، ارتباط با محیط پیرامون، ارتباط

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

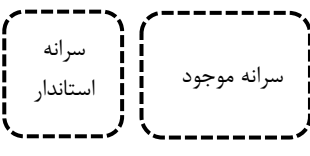
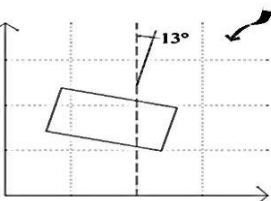
جمع	دخترانه		پسرانه		درصد از کل تعداد مدارس مقطع متوسط شهر تبریز	نواحی آموزش و پرورش
	تعداد	درصد از مدارس ناحیه	تعداد	درصد از مدارس ناحیه		
۲۵	۱۲	%۴۸	۱۳	%۵۲	%۱۶	ناحیه ۱
۱۸	۷	%۳۹	۱۱	%۶۱	%۱۵	ناحیه ۲
۲۳	۱۴	%۶۱	۹	%۳۹	%۱۳	ناحیه ۳
۲۹	۱۵	%۵۲	۱۴	%۴۸	%۱۳	ناحیه ۴
۲۰	۱۰	%۵۰	۱۰	%۵۰	%۱۴	ناحیه ۵
۱۱۵	۵۸		۵۷		%۷۱	جمع

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 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

با طبیعت، جنسیت، تشخیص خواهند بود. جامعه مورد مطالعه مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز بودند که از طریق تعداد نقشه های قابل استفاده موجود در سازمان نوسازی مدارس استان آذربایجان شرقی با منطق نمونه گیری طبقه بندی شده از نظر جمعیتی و جنسیتی مطابق جدول ۲ و از طریق بررسی میدانی مورد مطالعه

قرار گرفتند.<sup>۱</sup> ویژگی‌های فضایی مدارس استخراج  
 با توجه به مطالبی که عنوان گردید  
 ویژگی‌های فضایی مدارس در دو حوزه  
 کالبدی فیزیکی - عملکردی - رفتاری  
 و در سه سطح خرد، میانه و کلان مورد  
 شناسایی قرار گرفتند. بر مبنای این  
 تقسیم‌بندی، تعداد ۴۲ متغیر در زمینه  
 قرار می‌دهد (جدول ۳).

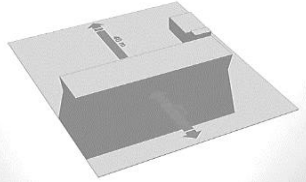

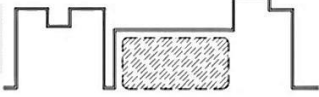
جدول (۳): بررسی ویژگی فضایی مطرح در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در مقیاس کلان


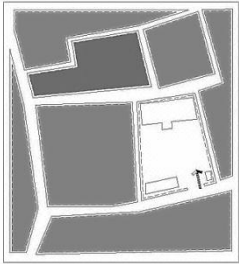
معرفی الگوها	متغیر	شرح متغیر	استاندارد متغیر	وضع موجود مدارس شرح وضع موجود
الگوهای کالبدی - فضایی	ابعاد	مساحت زمین مدرسه نسبت به تعداد دانش‌آموزان (سرانه)	یکی از معیارهای نشان‌دهنده تناسب ظرفیت فضای آموزشی با تعداد دانش‌آموزان، سرانه فضای آموزشی است که به سهم دانش‌آموز از فضای آموزشی موجود گفته می‌شود (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۱۸).	
			کمبود مساحت محوطه نسبت به تعداد کلاس (سرانه)	
	اقلیم	جهت‌گیری بنا نسبت به باد	نور یکی از مسائل اساسی معماری در تأمین آسایش بصری فضا است و مناسب‌ترین نور، استفاده از نور طبیعی خورشید از چرخش ۷-۲۳ درجه پلان نسبت به شمال	

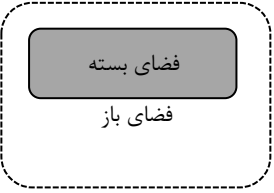
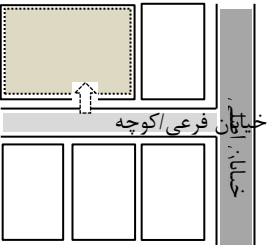
۱. بر اساس آمار اداره آموزش و پرورش استان

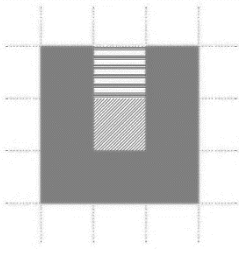
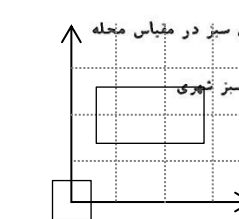
آذربایجان شرقی تعداد ۱۱۵ مدرسه متوسطه در سطح

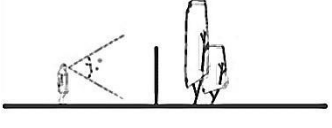
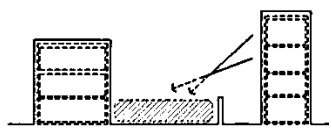
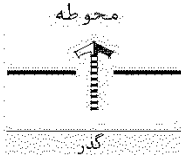
شهر تبریز وجود دارد.

	<p>طریق پنجره‌ها است.</p>			
	<p>هم‌جواری ساختمان‌های مرتفع در سمت جنوبی واحد آموزشی مورد تأیید نبوده و در محلی که ساختمان مدرسه احداث می‌گردد نبایستی در معرض سایه‌افکنی ساختمان‌های مجاور قرار داشته باشد.</p>	<p>فاصله ساختمان‌ها نسبت به هم</p>		
<p>سایه‌اندازی کامل حیاط‌های شمالی</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>تنوع در شکل ساختمان</p>	<p>فرم</p>	
<p>احجام مستطیلی با کشیدگی شرقی - غربی</p>				
	<p>معماری مدارس به‌عنوان فضاهای فرهنگی در محله باید نقش خود را ایفا کند، خصوصاً در ارتباط با محصلین، فرم خطی ساختمان در معماری مدرسه می‌تواند ارتباط وی را با آسمان و عالم بالا</p>	<p>خط آسمان مدرسه در مقایسه بافت پیرامون</p>		
<p>خط آسمان پیوسته و هماهنگ</p>			<p>۳ ۳</p>	

	<p>برقرار کند و توجه وی را به طلوع و غروب خورشید، حرکت ابرها و... معطوف دارد (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۳۹).</p>			
	<p>نمای رو به کوچه و خیابان باید تابع عوامل همبستگی بین نماهای اطراف باشد؛ اما درعین حال بر اساس ترکیبی از اجزا مختلف بر حسب عملکرد، ابعاد و مصالحشان شخصیت خاص خود را دارد. (خسروجردی، محمودی، ۱۳۹۳: ۱۳)</p>	<p>ارتباط نوع مصالح نما در ارتباط با نماهای پیرامون</p>	<p>مصلح مصلح</p>	
<p>مصلح هماهنگ در جداره منظر شهری</p>				
	<p>«کوبین لینچ» می گوید: تصویری شایسته از محیط به شخص نوعی احساس امنیت می دهد. وی همچنین هدف از داشتن تصویر روشن و خوانا از محیط را شناخت اجزای محیط می - داند تا آنها را در ذهن خود، در قالبی به هم پیوسته ارتباط دهد (خسروجردی، محمودی، ۱۳۹۳: ۱۰ و ۱۱).</p>	<p>قرارگیری مکان مدرسه در محله</p>	<p>امنیت ارزش رفتاری</p>	
<p>ایجاد حس امنیت به واسطه تعریف محل مناسب ورودی نسبت به کاربری های اطراف</p>				

 <p>فضای بسته</p> <p>فضای باز</p> <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 است (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۵: ۴).</p>	<p>ارتباط حوزه های فضایی باز، نیمه باز</p>	<p>سازمان فضایی</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
 <p>خیابان فرعی کوچه</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 مسائل شهری همچون ترافیک نیز موفق نخواهد بود (صفرنژاد، ۱۳۸۱).</p>	<p>شاخص بودن ورودی مدرسه نسبت به محله</p>	<p>هدایت</p> <p>هدایت</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>


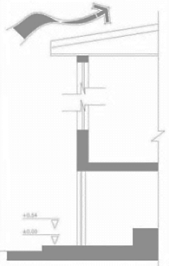
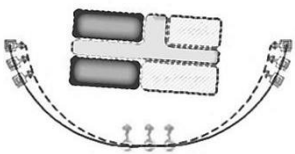
 <p>آموزشی مسکونی</p>	<p>در مورد مکان‌یابی واحدهای آموزشی باید به کاربری‌های سازگار و ناسازگار توجه داشت. از جمله کاربری‌های سازگار می‌توان از کاربری‌های مسکونی، فرهنگی و فضای سبز نام برد و منظور از کاربری‌های ناسازگار کاربری‌های آلوده‌کننده است (محمودی، ۱۳۸۴).</p>	<p>کاربری فضاهای همسایگی</p>	<p>ارتباط با پیرامون ارتباط با پیرامون</p>	
<p>هماهنگی نسبی کاربری‌های اطراف سایت</p>	<p>هماهنگی نسبی کاربری‌های اطراف سایت</p>			
 <p>فضای سبز در مقیاس محله لبه سبز شهری</p>	<p>با استفاده از طبیعت به‌عنوان بستر، نه به‌عنوان ماده مصرفی، علاوه بر کاهش اثرات زیست-محیطی ساختمان مدرسه در طبیعت، این خود دانش‌آموز است که به طبیعت نزدیک‌تر می‌شود و می‌آموزد که چه‌طور می‌شود در چرخه طبیعت وجود داشت بی‌آنکه حلقه آخر زنجیر طبیعت شد (کشتکاران، فرهنگد، ۱۳۹۲).</p>	<p>ارتباط با فضای سبز بافت پیرامون</p>	<p>ارتباط با طبیعت ارتباط با طبیعت</p>	
<p>فقدان فضاهای سبز قابل‌دسترسی در محله</p>	<p>فقدان فضاهای سبز قابل‌دسترسی در محله</p>			

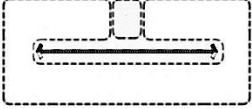
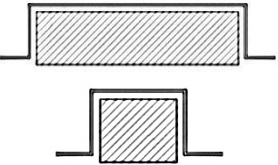
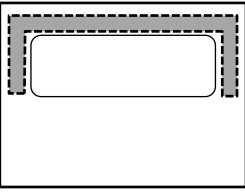
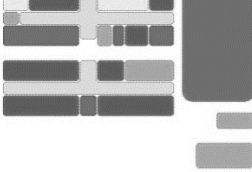
 <p>عدم ارتباط بصری و عدم پیوند فضای بیرون و درون</p>	<p>اصل پیوستگی و ارتباط با سایر فضاهای شهری باید مورد توجه قرار گیرد، این پیوستگی هم می تواند در حالت دیوار و هم در ارتفاع و یا جنس مطرح باشد (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۴۰).</p>	<p>دید مدرسه نسبت به بافت پیرامون</p>	<p>نسبت</p>	<p>نسبت</p>
 <p>عدم حس امنیت</p>	<p>در هم جوارى مدارس راهنمایی و دبیرستان پسرانه و دخترانه از احداث ساختمان های بلندتر از ۲ طبقه جلوگیری شود (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۴: ۱۳۱).</p>	<p>اشراف پیرامون نسبت به مدرسه</p>	<p>نسبت</p>	<p>نسبت</p>
 <p>محو طه گذر</p> <p>فقدان وجود عامل مشترک پیونددهنده</p>	<p>ورودی اولین مکانی است که دانش آموز 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 می کند؛ در نتیجه ورودی باید خوانا و شاخص طراحی شود و دارای خاصیت دعوت کنندگی باشد.</p>	<p>تعریف ورودی مدرسه</p>	<p>تشخص</p> <p>هویت</p>	<p>تشخص</p> <p>هویت</p>

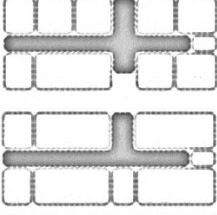
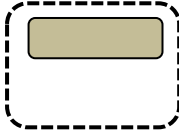
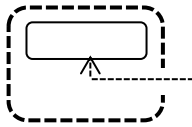
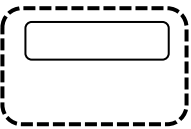
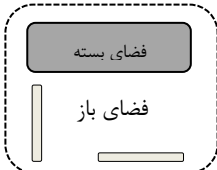
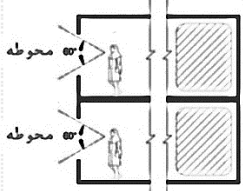
یافته‌های تحقیق حاکی از این است که مدارس متوسطه تبریز در سطح کلان در حوزه الگوهای کالبدی - فیزیکی در بعضی از متغیرها مانند سرانه زمین، ارتباط مدرسه با طبیعت و فضاهای سبز کیفیت لازم وجود ندارد، در حوزه الگوهای عملکردی - رفتاری نیز در

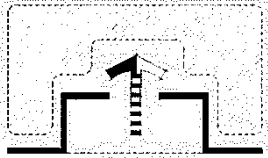
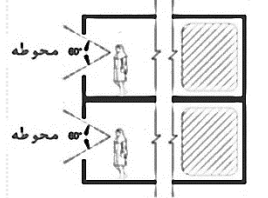
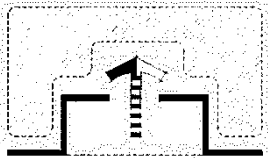
زمینه متغیرهای جنسیت و تشخیص کیفیت‌های لازم مشاهده نمی‌شود. مقیاس میانه الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز را در سطح ارتباط ساختمان‌های مختلف مدرسه مورد واکاوی قرار می‌دهد (جدول ۴).

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

وضع موجود مدارس	استاندارد متغیر	شرح متغیر	مقیاس	معیار
شرح وضع موجود				
 <p>سرانه موجود</p> <p>سرانه استاندارد</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 زیربنا نسبت به تعداد دانش‌آموزان</p>	<p>ابعاد</p>	
<p>کمبود ابعاد فضای آموزشی نسبت به تعداد دانش‌آموزان</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. (شقاقی، مفیدی، ۱۳۸۷)</p>	<p>استفاده از زمین و نوع سقف</p>	<p>اقلیم</p>	<p>الگوهای کالبدی - فیزیکی</p>
<p>استفاده از سقف شیب‌دار در سال‌های اخیر</p>				
	<p>برای استفاده بهینه از نور روز باید از تعیین منطقه و الگوهای مناسب در قرارگیری پنجره‌ها در ارتباط با جهت نور خورشید درک کافی داشت. (جوادیان، ابراهیم‌زاده، ۱۳۸۸)</p>	<p>قرارگیری عملکردها نسبت به نور</p>		

بهره‌گیری از نور مطلوب در فضاهای آموزشی				
	<p>فضاها و عناصر تشکیل‌دهنده، می‌بایست باید دارای کیفیتی باشند که تا امکان موجب ایجاد تنوع و پرهیز از یکنواختی گردند. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۵، ۴)</p>	تنوع فضایی داخل ساختمان	فرم	
عدم وجود تنوع فضایی در الگوی مدارس				
	<p>خط پایانی کالبدی مدرسه می‌تواند ضمن هماهنگی با خط افق محله به‌عنوان یک عنصر مهم و فرهنگی خودنمایی کند. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۴، ۱۳۹)</p>	خط آسمان ساختمان	نما	
خط آسمان صاف و فاقد تنوع				
آجر				
مصالح فاقد تنوع همراه با سازگاری با اقلیم	<p>خصوصیت اصلی محیط‌های فیزیکی، عناصر متغیری مانند نور، رنگ، سختی و نرمی سطوح است. استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا برای انبارکردن انرژی خورشید در روز و استفاده از آن در شب باید مدنظر قرار گیرد. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۲، ۵۰)</p>	مصالح بنایی ساختمان	مصالح	
	<p>فرد و همین‌طور گروه، گاه نیاز به «با دیگران بودن» دارد و گاه نیاز به «جدا بودن از دیگران». نگرش افراد به خلوت، بخشی از فرایند اجتماعی شدن آن‌هاست و ارزشی قابل آموختن است. (ارژمند، خانی، ۱۳۹۱)</p>	کنترل گوشه‌های کم‌کاربرد و دور از نظارت محوطه	اهمیت	
وجود گوشه‌های خلوت و دور از دسترس در حیاط‌های شمالی				
	<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 باتوجه‌به 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>	توالی فضایی (زون‌بندی داخل ساختمان)	سازمان فضایی	الگوهای عملکردی - رفتاری

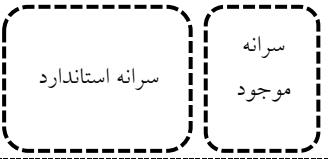
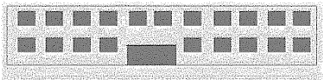
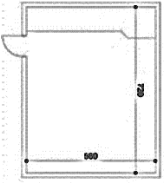

	<p>مهم‌ترین نکته در کالبد آموزش، انعطاف‌پذیری آن است که متناسب با تغییر فعالیت تغییر کند. (خسروجردی، محمودی، ۱۳۹۳)</p>	<p>انعطاف‌پذیری فضا</p>		
<p>عدم انعطاف‌پذیری کارکردی در الگوی مدارس</p>	<p>در معماری مدرن توجه به فضاهای پر یا توده‌های ساختمانی در اولویت اول بوده و گاه فضای باز به‌عنوان موضوع طراحی نشده با کیفیت‌های اتفاقی باقی‌مانده است. (غفاری، ۱۳۷۷، ج: ۵؛ ۳)</p>	<p>فضاهای باز، بسته و نیمه‌باز</p>		
	<p>عدم وجود فضاهای نیمه‌باز و باز</p>	<p>فضاهای باز، بسته و نیمه‌باز</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</p>	<p>هدایت</p>	
	<p>خوانایی در جهت‌یابی</p>	<p>ارتباط فرمی با خطوط محوری سایت</p>	<p>ارتباط با پیرامون</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>تبعیت خطوط حجم ساخته شده از خطوط سایت</p>	<p>فضای سبز محوطه</p>	<p>ارتباط با طبیعت</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. (بدایعی، ۱۳۹۱)</p>	<p>فضای سبز محوطه</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>	
	<p>وجود بازشو در انتهای راهروی مدارس دخترانه</p>	<p>بررسی سازمان فضایی (دید از داخل راهروها)</p>	<p>جنسیت</p>	<p>جنسیت</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 محرمت مدرسه مستلزم تفکیک حوزه‌های درونی و بیرونی آن و رعایت سلسله‌مراتب آن‌هاست. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>بررسی سازمان فضایی (دید از داخل راهروها)</p>	<p>جنسیت</p>	<p>جنسیت</p>

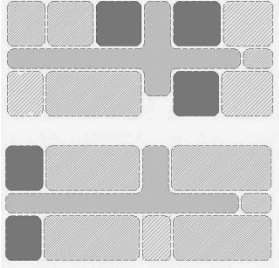
 <p>عدم تعریف مناسب ورودی</p>	<p>فضای ورودی نسبت به سایر فضاها و اجزای هر واحد معماری از ویژگی‌ها و امتیازات خاصی برخوردار است، زیرا، علاوه بر کارکرد اصلی آن به عنوان یک فضای ارتباطی؛ از لحاظ بصری و ادراکی نیز فضایی رابط بین یک بنا با فضاهای شهری است و غالباً معیاری برای تشخیص ارزش و هویت معماری و اجتماعی هر بنا، به شمار می‌آید.</p>	<p>تعریف ورودی ساختمان</p>	<p>تشخیص هویت</p>	
 <p>وجود بازشو در انتهای راهروی راهروی مدارس دخترانه</p>	<p>در ساماندهی فضاهای پر و خالی مدرسه چگونگی قرارگرفتن جرم ساختمان در کنار فضاهای باز باتوجه به پتانسیل‌های موجود در سایت مشخص می‌شود. حفظ حریمیت مدرسه مستلزم تفکیک حوزه‌های درونی و بیرونی آن و رعایت سلسله‌مراتب 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>	

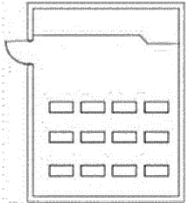
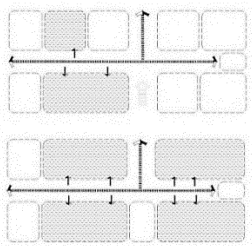
قابل مشاهده است. این امر در زمینه الگوهای عملکردی - رفتاری و در زمینه متغیرهایی مانند سازمان فضایی مدارس نیز صدق می‌کند، به گونه‌ای که فضاهای نیمه‌باز از الگوی مدارس حذف گردیده است و فضاهای باز نیز فاقد فضای سبز کافی هستند. کیفیت لازم فضایی برای متغیرهای جنسیت، تشخیص وجود ندارد. مقیاس خرد الگوی ویژگی فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز را در سطح کیفیت فضاهای داخلی مدرسه مورد واکاوی قرار می‌دهد (جدول ۵).

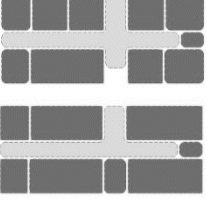
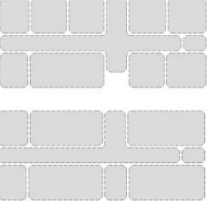
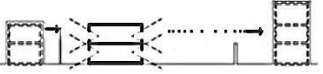
یافته‌های تحقیق حاکی از این است که در سطح میانی و در حوزه‌های الگوهای کالبدی - فیزیکی فضاهای طراحی شده فاقد کیفیت‌های لازم برای ایجاد پویایی و ایجاد بستر مناسب برای تحقق پرورش دانش‌آموزان در محیط‌های یادگیری است. کمبود بسیار زیاد فضای آموزشی و سرانه پایین کلاس‌ها در مدارس مشاهده می‌شود. همچنین مدارس دارای تنوع فضایی مناسب نیستند و گوشه‌های خلوت و دور از دسترس، ورودی‌های تعریف نشده در پلان‌های مدارس به‌وفور

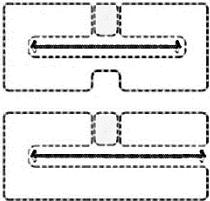
جدول (۵): بررسی ویژگی فضایی مطرح در مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز در مقیاس خرد

معرف	ویژگی	شرح متغیر	استاندارد متغیر	وضع موجود مدارس شرح وضع موجود
الگوهای کابندی - فیزیکی	ابعاد	ابعاد فضای آموزشی نسبت به تعداد دانش آموزان (سرانه)	طبق استاندارد، فضای لازم برای هر دانش آموز نباید از ۴/۵ متر و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد (سلطان منش، ۱۳۶۴).	 <p>سرانه استاندارد</p> <p>سرانه موجود</p> <p>کمبود ابعاد فضای آموزشی نسبت به تعداد دانش آموزان</p>
	اقليم	سطح بازشوها	اندازه مناسب بازشوها برای اقليم مورد مطالعه بین ۱۵ تا ۲۵ درصد سطوح است که فرم های کشیده و افقی به منظور ورود هر چه بیشتر تابش، توصیه می گردد. (غفاری، ۱۳۷۷).	 <p>حداکثر بازشو در جبهه جنوبی ساختمان</p>
	فرم	شکل فضاهای آموزشی	شکل مستطیل یا ذوزنقه، بهترین شکل برای کلاس درس است. (به نقل از: ملامد، ۱۳۷۳).	 <p>فرم های نزدیک به مربع</p>
	قالب بندی	پایداری نما	امروزه معماری مدارس	

<p>فاقد جزئیات</p>	<p>به‌عنوان جزئی از معماری شهری تهی از ارزش‌های هنر اسلامی ساخته می‌شوند. (تقوایی، ۱۳۹۲)</p>			
<p>کف: موزاییک دانه مرمریت دیوار: گچ - رنگ سفید سقف: گچ - رنگ سفید</p> <hr/> <p>مصالح مناسب اما فاقد تنوع</p>	<p>کف با مصالح غیرصیقلی و رنگ مات دیوارهای گچی با رنگ‌های روشن و مات ۱/۲ تا ۱/۳ سقف باید از مصالح آکوستیک باشد</p>	<p>مصالح عناصر فضا (کف، دیوار، سقف)</p>	<p>مصالح مصالح</p>	
 <hr/> <p>توزیع مناسب فضاهای اداری در طبقات</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</p>	<p>کنترل گوشه‌های کم‌کاربرد و دور از نظارت در داخل ساختمان</p>	<p>امینیت</p>	

	<p>می گیرد به قوانین مدرسه احترام می گذارند و این توجه به قانون بر رفتار و پیشرفت درسی آنها به مرور زمان تأثیر می گذارد. (حسن زاده، ۱۳۸۷)</p>			
 <p>چیدمان صرفاً خطی.</p>	<p>بر اساس بحث گالتون و همکاران (۱۹۹۹) برای ایجاد ارتباط متقابل بین معلم و دانش آموزان اغلب آرایش دانش آموزان ن در دوره متوسطه به شکل دایره یا U شکل سازماندهی می شود</p>	<p>چیدمان فضای کلاس</p>	<p>سازمان فضایی سازمان فضایی</p>	<p>الگوهای عملکردی - رفتاری</p>
	<p>در مجموعه های معماری موقعیت مدخل، مسیر حرکت، مرکزیت ها، نقاط انتهایی یا مقصدهای اصلی در کیفیت</p>	<p>هدایت نسبت به عملکردهای داخل ساختمان</p>	<p>هدایت</p>	<p>هدایت</p>

<p>خوانایی در جهت‌یابی نسبت به کلاس‌ها</p>	<p>مسیرها و کیفیت ادراک مؤثر است. (غفاری، ۱۳۷۷، ج ۵: ۵)</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>ارتباط با پیرامون</p>
<p>قرارگیری فضاهای آرام در مجاورت هم</p>				
	<p>مهم‌ترین اثرات فضای سبز، تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، تلطیف هوا و جذب گردوغبار است. اثرات ذکرشده تأثیر مستقیمی بر یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت.</p>	<p>فضای سبز داخل ساختمان</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>	<p>ارتباط با طبیعت</p>
<p>عدم وجود فضای سبز در الگوی مدارس</p>				
	<p>آویختن پرده و استفاده از شیشه‌های مات رنگی یا راهکاری مؤثر برای کنترل دید داخل به بیرون است. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>	<p>دید فضاهای آموزشی نسبت به بافت پیرامون</p>	<p>جنسیت</p>	<p>جنسیت</p>
<p>عدم کنترل دید از کلاس‌ها به پیرامون</p>		<p>حذف اشراف، ایجاد محرمت فضائی و کنترل دید شرایط مناسبی را برای</p>	<p>اشراف پیرامون نسبت به فضای آموزشی</p>	
<p>اشراف پیرامون بر بخش شمالی ساختمان مدارس</p>				

	<p>رشد و تحول اخلاقی، اجتماعی و شناختی و جسمانی دختران حاصل می‌نماید. (رستگار، ۱۳۸۷)</p>			
	<p>دقت عمل در انتخاب شکل و فرم اجزای آموزشی، میلمان، مقیاس و جزئیات آنها منجر به القای هویت به فضا می‌گردد. (محمودی، ۱۳۸۹)</p>	<p>حس تعلق (شخصی‌سازی فضا در کلاس‌ها و فضاهای ارتباطی)</p>	<p>تشخص هویت</p>	
<p>عدم وجود فضاهای جمعی برای ایجاد حس تعلق در الگوی مدارس</p>				

الگوها، سلسله‌مراتب الگوها در طول مقیاس‌های مختلف و سازگاری و پیوستگی الگوها مورد خوانش قرار داد.

### ۱. اجتماع الگوها

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

### ۲. سلسله‌مراتب و مقیاس‌های مختلف الگوها

زبان الگوی ویژگی‌های فضایی مدارس مقطع متوسطه شهر تبریز ساختار سلسله‌مراتبی دارد. یعنی الگوها از کل به جزء انتظام یافته‌اند. ضمن اینکه از خاصیت برگردان الگوها نیز برخوردار است. هریک از الگوهای کالبدی - فیزیکی و عملکردی - رفتاری دارای

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 فضاها 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

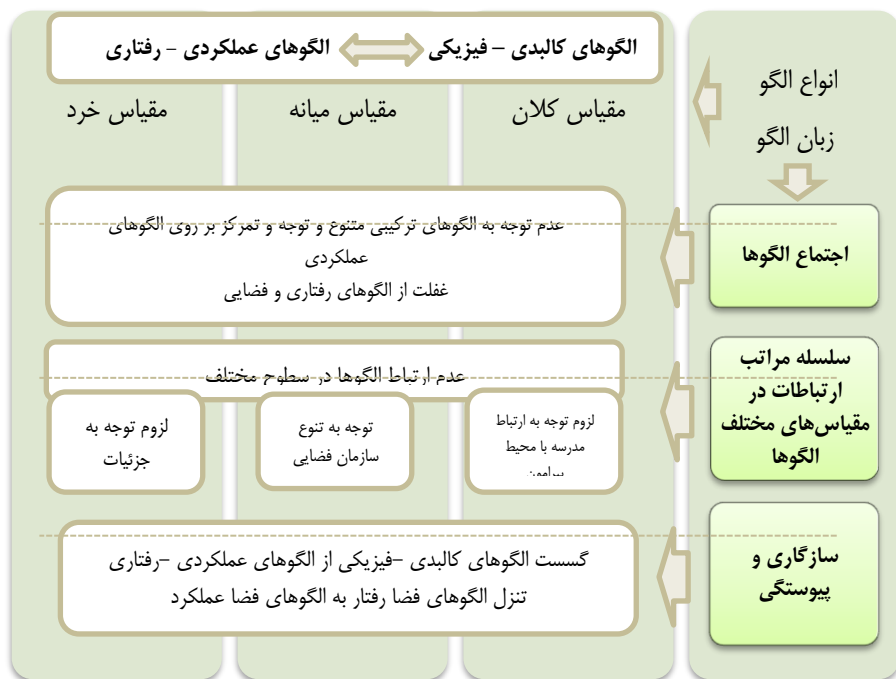
مقیاس‌های کلان تا خرد هستند که با یکدیگر ارتباط دارند. در این ارتباط الگوهای کلان برای کامل شدن به سایر الگوهای مکمل خود نیاز دارند. مثلاً الگوی عملکردی - رفتاری حاصل تعامل چند الگوی خرد نظیر هدایت و ارتباط با پیرامون و... است و حذف یکی از دو الگوی اخیر موجب از بین رفتن این الگو می‌شود.

### 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 خصوصیات 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.

<sup>۸</sup> 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.



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

تعیین پیچیدگی و پویایی این زبان الگو برای 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 تپ، الگوهای عملکردی-رفتاری از الگوهای کالبدی-فیزیکی جدا شده و الگوهای فضا رفتار به الگوهای فضا عملکرد تنزل پیدا کرده است. همچنین

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

ارتباط بین الگوها در سطوح مختلف کم رنگ شده است. از این رو در مقیاس کلان بازایی 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 پیشرفت‌های بسیاری را شاهد بوده است. 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 گرفته است. علت این امر از سویی ناشی از تاکید افراطی بر آمارها و برخوردهای 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 قابل‌خوانش است که  
توصیه‌هایی کلی جهت هر مقیاس در  
راستای اصلاح الگوی های مربوطه ارائه  
گردیده است.

---

**حامی مالی:** 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.

**تعارض منافع:** طبق اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

**برگرفته از پایان نامه / رساله:** این مقاله مستخرج از رساله / پایان نامه نمی باشد.

---

**منابع**

- 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.
- تقوائی، 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. خسروجردی، 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.
- رستگار، بهنام (۱۳۸۷). طراحی مدارس خاص دختران (باتوجه به آسایش، اشرافیت و محرمیت). تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- رلف، ادوارد (۱۳۸۹). مکان و بی‌مکانی. (محمد رضا نقصان محمدی، کاظم ماندگاری و زهیر متکی). تهران: آرمانشهر.
- سالینگروس، نیکلاس (۲۰۰۰). ساختار زبان‌های الگو. (سعید زرین مهر). فصلنامه تحقیقات معماری ARQ دانشگاه تگزاس - سن آنتونیو - جلد چهارم.
- سالینگروس، نیکلاس (۱۳۸۷). یک نظریه معماری. (زهیر متکی و سعید زرین مهر). تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

- سالدینگروس، نیکلاس (۱۳۸۳). فراکتال‌ها
- در معماری جدید. (نسیم چیت سازان، 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، احمدعلی (۱۳۹۱). تطبیق نقش الگو و مفاهیم مبتنی بر تجربه در فضای معماری. باغ نظر، ۲۱، ۱۴-۳.
- شقاقی، 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 بهینه. 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.
- ۵۰. غفاری، علی (۱۳۷۷). اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی. مجموعه ۶ جلدی، تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- کشتکاران، پریناز و فرهنگ‌مندان، 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.