

## اهمیت فضای باز در طراحی معماری مراکز فرهنگی-آموزشی در شهر اسلامی (نمونه مطالعاتی: مسجد-مدرسه های سنتی ایران)

عارفه عطایی<sup>۱</sup>

سمانه تقدیر<sup>۲</sup>

مهدی حمزه نژاد<sup>۳</sup>

### چکیده

برای دستیابی به الگوی مطلوب در معماری و شهرسازی اسلامی نیاز است تا در طراحی مراکز تاثیرگذار و اجتماعی شهر اهتمام ویژه نمود. یکی از مهم ترین مراکز شهری مساجد هستند که در گذشته در بسیاری از شهرها در کنار مراکز آموزشی و تجاری طراحی شده و یکی از مراکز کارآمد و مورد استقبال مردم بوده اند. در این پژوهش سعی شده است تا یکی از ویژگی های مهم این فضاها که توجه ویژه به فضای باز (تهی) است مورد مطالعه قرار گیرد و اهمیت آن در طراحی مراکز فرهنگی-آموزشی در شهر اسلامی تبیین شود. ضرورت پرداختن به این مساله از آنجایی شکل گرفت که در طراحی معماری اخیر مراکز فرهنگی-آموزشی اغلب، فضاهای باز به حیاط هایی کوچک و غیر استاندارد و یا به

---

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران. (نویسنده مسئول) A\_ataei@arch.iust.ac.ir

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران. S\_taghdir@iust.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران. Hamzenejad@iust.ac.ir

فضاهایی جدا افتاده و جانبی ساختمان با کارکردهای فرعی و گاهی خدماتی فروکاهیده شدند.

در این پژوهش ابتدا به مطالعه کیفیت و کمیت طراحی فضاهای باز در چندین نمونه مسجد- مدرسه در ایران مانند: مسجد- مدرسه خانم، مسجد- مدرسه سردار، مسجد- مدرسه چهارباغ، مسجد- مدرسه آقا بزرگ و مسجد- مدرسه سپهداری که در زمان خود نماد مرکز فرهنگی-آموزشی بوده اند پرداخته شد؛ سپس با راهبرد استدلال منطقی و روش توصیفی- تحلیلی اطلاعات بدست آمده را، که اکثرا از طریق اسناد کتابخانه ای گردآوری شده اند، مورد بررسی قرار داده و نتایجی را بدست آورده است. این نتایج می تواند در ترسیم الگوی معماری شهر ایرانی-اسلامی مورد توجه قرار گیرد. از مهم ترین دستاوردهای این پژوهش می توان به مواردی چون: اهمیت فضای باز به عنوان: قلب ارتباطی مجموعه، سامان دهنده فضایی، تعدیل کننده ملاحظات اقلیمی، بستر ارتباط با طبیعت، افزایش کارآمدی فضا و افزایش انعطاف پذیری فضا اشاره کرد. از دیگر نتایج کمی این پژوهش استخراج نسبت فضاهای باز به فضاهای بسته و کل فضاهای مسجد-مدرسه های مطالعه شده در آنهاست که می تواند برای معماران و حتی شهرسازان در حوزه برنامه ریزی فیزیکی و کالبدی قابل استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: مراکز فرهنگی-آموزشی، فضای باز، مسجد-مدرسه، معماری، ایرانی-

اسلامی

## مقدمه

در مقایسه تطبیقی مجموعه‌های فرهنگی-آموزشی امروز با مسجد-مدرسه های سنتی ایران به نظر می‌رسد مسجد-مدرسه به عنوان ساختمان فرهنگی-آموزشی در زمان خود دارای ویژگی‌ها و کیفیت‌هایی بوده‌اند که بناهای فرهنگی-آموزشی امروز با وجود پیشرفت‌های زیاد در معماری و ساختمان‌سازی از آن بی‌بهره‌اند. یکی از این موارد توجه به فضای باز و نیمه‌باز است که امروزه بیشتر به عنوان فضای باقی‌مانده از زمین در نظر گرفته شده و نقش پررنگی در عملکرد بنا ندارند؛ این درحالی است که در معماری مسجد-مدرسه های سنتی ایران فضاهای باز از فضاهای اصلی این مراکز بوده و نقش مهمی در ساماندهی فضایی ایفا کرده است و به عنوان یک فضای چند عملکردی سبب ارتقا کیفیت فضایی و کارآمدی این فضاها بوده‌اند و در تکمیل عملکرد بنا و نیازهای کاربران و در درجه دوم در پاسخگویی به مسائل اقلیمی و زیبایی‌شناسی (از جمله نور و تهویه و منظر) سهم قابل توجهی از بنا را به خود اختصاص داده است.

لازم به ذکر است در این مقاله منظور از فضای باز، فضای میان ساختمان‌ها، فضای خالی و تهی و فضای منفی است که در فرایند معماری و شهرسازی در کنار فضای بسته، مثبت و پر، پدیدار می‌گردد. از آنجا که واژه‌هایی نظیر فضای منفی، تهی، خالی و ساخته‌نشده دارای بار منفی است، لذا فضای باز شایسته‌ترین واژه به نظر می‌رسد (فرخزاد، ۱۳۹۳: ۸۲).

## روش تحقیق

پژوهش حاضر با استفاده از راهبرد استدلال منطقی و روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. گردآوری اطلاعات در این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته است. جهت بررسی تطبیقی میان نمونه‌ها ابتدا شاخص‌های موردنظر جهت مقایسه تعیین و بررسی تطبیقی میان نمونه‌ها انجام شد و پس از تحلیل موارد موردنظر، وجوه اشتراک و تمایز در بخش یافته‌ها ارائه و در نهایت نتایج بیان شده‌اند.

## پیشینه تحقیق

مسجد- مدرسه‌ها به عنوان یکی از عناصر مهم در معماری و شهرسازی اسلامی، توسط برخی از پژوهشگران این حوزه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. دسته‌ای که به صورت عمده به معماری ایران پرداخته و بخشی از آن را به معماری مدارس و مسجد- مدرسه‌ها اختصاص داده‌اند؛ مانند هیلن براند (۱۳۸۰) و پیرنیا و معماریان (۱۳۹۵). برخی دیگر به صورت ویژه به معماری مدارس و تاریخچه آن پرداخته‌اند؛ مانند: سلطان‌زاده (۱۳۶۴) در «تاریخ مدارس ایران از عهد باستان تا تاسیس دارالفنون» تاریخچه و برخی از ویژگی‌های مدارس موجود یا مکتوب در نوشته‌های تاریخی را بیان کرده است و در میان مدارس بررسی شده، مسجد- مدرسه‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند. سلطان‌زاده در مقاله‌ای با عنوان «مسجد- مدرسه‌های تهران» به معرفی این بناها در شهر تهران می‌پردازد. مهدوی نژاد و همکارانش (۱۳۹۲) تحت مقاله‌ای به گونه‌شناسی مسجد- مدرسه‌های دوره قاجار پرداخته‌اند. ملازاده (۱۳۸۱) دانشنامه‌ای از بنای مدارس موجود در ایران به دست داده است. دسته‌ای از پژوهش‌ها نیز به بررسی ارتباط میان بخش‌های مختلف مسجد- مدرسه‌ها پرداخته‌اند، مانند: هوشیاری و همکارانش (۱۳۹۲) که ارتباط میان فضای

آموزشی و نیایشی را مورد بررسی قرار داده‌اند. کاظمی (۱۳۹۰) ارتباط دو فضای آموزشی و نیایشی را در یک نمونه موردی در قالب مقاله‌ای با عنوان «بازشناسی پیوند بین مدرسه علمیه و مصلا در معماری مصلا یزد» را مورد بررسی قرار داده است.

می‌توان گفت پژوهش‌ها و مطالعات انجام‌شده در زمینه مسجد-مدارس سنتی، بیشتر درباره معرفی بنا و اجزاء و عناصر آن بوده است و به الگو استفاده از انواع کیفیت‌های فضایی باز و بسته و سهم هر کدام در این مراکز پرداخته نشده است. پژوهش حاضر در نظر دارد تا به بررسی کیفیت فضاهای باز و بسته و نسبت آن‌ها در مسجد-مدرسه‌های سنتی ایران و شیوه ارتباط آن‌ها و سهم هر کدام از این فضاها در بنا پرداخته و نحوه کنار هم قرارگیری این کیفیت‌های فضایی استخراج شود.

## عملکردهای اصلی در مسجد-مدرسه‌های سنتی ایران

### فضای نیایشی (مسجد)

بنای نیایشی اصلی در اسلام، همان مسجد است و برپایی نماز جماعت از مهم‌ترین کارکردهای آن (هیلن براند، ۱۳۸۰: ۷۸). پیرنیا درباره مسجد به عنوان یکی از عناصر معماری اسلامی ایران، گونه‌های مساجد شبستانی و مساجد کوشکی یا همان گنبدخانه تک را بیان می‌کند. از سده پنجم قمری، گنبدخانه و شبستان در مساجد با یکدیگر ترکیب می‌شوند؛ بنابراین، مساجد در معماری اسلامی ایران به صورت شبستان و گنبدخانه محراب دار نمود پیدا می‌کند. فضای نیایشی در مدارس نیز گاهی

مسجد و یا نمازخانه مدرسه گفته می‌شوند؛ لذا منظور از فضای نیایشی در این پژوهش، نمازخانه یا همان مسجد مدارس است که به صورت شبستان و یا گنبدخانه نمود دارد.

## فضای آموزش

فضای آموزشی در ایران دوره‌های اسلامی، مدرسه بوده است. مدرسه را به طور خلاصه می‌توان موسسه‌ای برای آموزش عالی تعریف کرد که در آن علوم سنتی اسلامی مانند: حدیث، تفسیر، فقه و ... آموزش داده می‌شود. مدرسه پاسخی به نیازهای معینی از جامعه اسلامی بود. مدرسه طراحی شده بود تا در خدمت یک نهاد کاملاً ابداعی قرار گیرد (هیلن براند، ۱۳۹۰: ۱۷۳). آموزش در این دوره بین مکتب خانه، مسجد و مدارس علمیه به صورت غیر رسمی تقسیم می‌شد و همگام با توسعه مدارس علمیه، مکاتب هم توسعه یافتند و عملاً مکتب‌ها به یک دوره مقدماتی برای مدارس علمیه تبدیل شدند (درانی، ۱۳۷۶: ۷۱). در آغاز مدرسه اتاقی در خانه مُدرّس بود و طبعاً مراد از آن صرفاً فراهم آوردن فضایی برای درس خواندن طلاب بود، نه اینکه در آن بخوابند (هیلن براند، ۱۳۹۰: ۲۳۶). با توسعه آموزش و ساخت مدارس برای آموزش، عناصر دیگری به این فضای آموزشی اضافه شد. عناصر فضایی - کارکردی مدارس عبارت بود از: حجره، مدرّس، کتابخانه، مسجد، اتاق های خادم و چراغ دار، آبکش و سرویس بهداشتی (کیانی، ۱۳۹۱: ۱۳۶).

یکی از مهم‌ترین عناصر فضایی یک مدرسه، حجره‌های آن است که نقش اصلی را در ساختار معماری مدرسه برعهده دارد. در این مدارس جای سخنرانی علما و جلسات مهم به دلیل تعداد زیاد طلاب در ایوان‌های مدارس بوده و ایوانچه‌های جلوی حجره‌ها نیز به منظور گفت و گو و مباحثه مورد استفاده قرار می‌گرفت. ایوانچه‌های جلو حجره‌ها در طبقه اول به راهرو تبدیل شده و در جلو حجره‌ها راهرو و پشت آن‌ها پستو بوده است. به طور کلی

مدارس اسلامی شامل ورودی، فضای بهداشتی، حیاط، ایوان، حجره، مدرس، کتابخانه و محدوده خادم است (حیاتی و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۹).

### تعریف انواع فضا (فضای بسته، باز و نیمه باز)

در تعریف هر یک از این سه گونه فضا (فضای بسته، باز و نیمه باز) هر سه عنصر سقف، دیوار و کف نقشی فعال و موثر ایفا می کنند. عناصر معماریانه تعریف کننده گروه فضاهای باز، عبارتند از: کف و دیوارها، گروه فضای بسته را سقف، کف و دیوارها معنا می بخشند (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸: ۸۶). عناصر تشکیل دهنده فضای نیمه باز نیز سقف، کف و دیوارها است با این تفاوت که مانند فضای بسته از چهار جهت به وسیله دیوارها محصور نشده است.

در طراحی مدارس سنتی ایران به طور کلی سه گروه فضایی، شامل: فضای باز (حیاط)، فضای بسته (مانند: حجره ها) و فضای نیمه باز (مانند: ایوان) را می توان در تمامی نمونه ها مشاهده کرد. حجره ها، مدرس، شبستان، هشتی، راهرو گوشه ها و راهرو طبقه بالا جزو فضاهای بسته به شمار می آیند، میانسرا و حیاط ها فضای باز و ایوان ها و ایوانچه های جلو حجره ها فضای نیمه باز محسوب می شوند.

### مفهوم فضای باز در مسجد- مدرسه های سنتی ایران

اقلیم خاص کشور ایران و فرهنگ غنی آن باعث گردیده است. طی تاریخ، تنوع و نوآوری خاصی در معماری آن وجود داشته باشد. به طور کلی می توان عنوان نمود که در معماری ایران با توجه به شکل گیری فضای باز (حیاط) در کنار فضای بسته، دو نوع معماری شکل گرفته است: معماری درون گرا و معماری برون گرا. در معماری درون گرا

فضاهای داخلی با فضاهای شهری بیرون، هیچ‌گونه ارتباط بصری خاصی نداشته و اصولاً هیچ بازشویی رو به کوچه یا گذر در این معماری مشاهده نمی‌گردد و یا اگر هم بازشویی دیده شد، در ارتفاع بالا شکل گرفته تا دید مستقیم را از بین ببرد. عوامل موثر بر شکل‌گیری این نوع معماری موارد زیر است:

۱. اقلیم: از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار در شکل‌گیری حیاط مرکزی در شهرها و معماری سنتی - بومی ایران است. اقلیم از دو جهت بر روند شکل‌گیری حیاط مرکزی تاثیرگذار بوده است: اول اینکه برای ایجاد شرایط بهتر اقلیمی، در اغلب بناها، جهت‌گیری بناها قابل توجه بوده است. دوم، ساختمان‌ها برای مقابله با شرایط اقلیمی درون‌گرا شده‌اند.

۲. فرهنگ: از دیگر عوامل تاثیرگذار، فرهنگ جاری در بافت سنتی بوده است. حیاط مرکزی جزء عناصر غالب در اکثر شهرهای مسلمین بوده است که اندیشه تاثیرگذار آن، دور نگه داشتن حریم مقدس خانواده از دید غریبه‌هاست (فوجانی و تاجی، ۱۳۹۷: ۹۱). حفظ حریم ساکنین و استفاده‌کنندگان علاوه بر خانه‌های سنتی در مدارس، کاروان‌سراها و مساجد سنتی ایران نیز قابل مشاهده است.

حیاط علاوه بر پاسخ‌گویی به مسائل اقلیمی و فرهنگی، در مسجد - مدرسه‌های ایران برای ایجاد وحدت بین عناصر نوعی ارتباط پیمایشی ایجاد می‌کند. این ارتباط از ورودی ساختمان صورت گرفته و در قسمت هشتی به قسمت‌های مختلف راه می‌یابد. پس از



هشتی که عنصر ارتباط فضاهای داخلی با فضای بیرون مجموعه با حفظ حریم است، در مسجد- مدرسه ها عنصر حیاط به عنوان ارتباط دهنده بخش های اصلی مطرح است.

### نمونه های مطالعاتی

برای انجام این پژوهش نیاز به بررسی و مطالعه چند نمونه از مسجد- مدرسه وجود داشت تا قابلیت تعمیم فرضیه تضمین گردد. در انتخاب مسجد- مدرسه ها تلاش شده است مواردی انتخاب شود که:

۱. عرصه های گوناگون در آنها وجود داشته باشد.
۲. نمونه تاریخی، سالم بوده و مساحت کافی داشته باشد.
۳. نمونه از منظر تناسبات کالبدی اندام مند بوده و وجود اطلاعات نسبتاً کافی از آن وجود داشته باشد.

### مسجد- مدرسه خانم (زنجان)

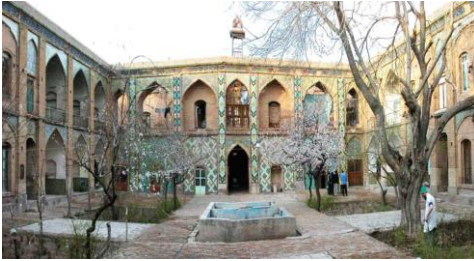


تصویر ۱: مسجد-مدرسه خانم-منبع: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی

این بنا از آثار دوره قاجار می باشد که براساس کتیبه موجود در نیمه اول قرن چهاردهم ساخته شده است. حجرات مدرسه در سه جبه شمالی، شرقی و غربی صحن هشت و نیم هشت بنا قرار گرفته اند و هر یک ایوانچه ای در مقابل خود دارند. جبهه جنوبی حیاط شامل

شبستان طولی است که یک ردیف ستون آجری در میانه آن قرار دارد. اتاق واقع در سوی شرق شبستان فضای مدرس است و از حیاط کوچک مجاور خود نور می‌گیرد (مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی، ۱۳۷۹: ۱۲۰).

### مسجد- مدرسه سردار (قزوین)



تصویر ۲: مسجد-مدرسه سردار-منبع: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی

این مدرسه که از آثار دوره قاجار می‌باشد، تا سال ۱۲۹۰ ه.ش فعال بود و از آن به بعد تعداد طلاب مدرسه رو به نقصان گذارد تا آن‌که در سال ۱۳۱۵ ه.ش تعطیل شد. (مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی، ۱۳۷۹: ۱۴۶). بنا و صحن مدرسه به شکل

مستطیل، با ۱۴۴۰ متر مربع مساحت و دارای ساختمان دو طبقه است. مسجد سردار در قسمت جنوبی حیاط مدرسه و متصل به مهتابی بزرگ آن واقع است و سه طاق آجری دارد.

### مسجد- مدرسه چهارباغ



تصویر ۳: مسجد-مدرسه چهارباغ-منبع: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی

مدرسه چهارباغ اصفهان در زمان شاه سلطان حسین ساخته شده است. ساختمان در شرق خیابان چهارباغ جای دارد. در شمال آن بازارچه بلند و در شرق آن کاروان‌سرای مادر شاه جای

دارد. حجرات مدرسه چهارباغ نیز در ۴ ضلع صحن و در دو طبقه ساخته شده و دارای در و پنجره چوبی، طاقچه و رف است (ملازاده، ۱۳۸۱: ۵۲). مساحت مدرسه ۹۰\*۹۵ مترمربع است (خانی، ۱۳۹۱: ۴۰).

### مسجد- مدرسه آقا بزرگ (کاشان)



تصویر ۴: مسجد-مدرسه آقابزرگ-منبع: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی

مسجد - مدرسه آقابزرگ واقع در شهر کاشان، میدان کمال الملک، خیابان ملاحیب‌الله شریف می‌باشد و متعلق به دوره دوم سلطنت قاجاریه می‌باشد. از نظر سبک‌شناسی دکتر پیرنیا متعلق به دوره دوم شیوه اصفهانی می‌باشد. سال ساخت این

بنا را ۱۲۶۸ ه.ق ذکر کرده‌اند. صحن مسجد - مدرسه در دو طبقه ساخته شده، طبقه اول که هم‌کف است با حوض و باغچه‌بندی اختصاص به مدرسه داشته، در سه طرف آن دوازده حجره با صندوق خانه و راهروها جداگانه با یک مدرس بزرگ‌تر از حجرات در وسط و چند انبار در زاویه‌ها ساخته شده است. این بنا از نظر پلان جزو مساجدی است که دارای سه شبستان می‌باشد. نقشه و بنای اولیه گنبدخانه از چهار جانب باز و هواگیر بوده ولی بعدها در سمت غرب آن حاجی ملا محمدعلی فرزند آقای بزرگ شبستان زمستانه وسیعی بنا کرده است. همچنین در قسمت تحتانی زاویه

جنوب شرقی گنبدخانه ساختمانی است که دارای حوض خانه، آبریزگاه، آب انبار و چاه آب می باشد (بمانیان، ۱۳۹۰: ۲۰).



تصویر ۵: مسجد-مدرسه سپهداری- منبع: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی

### مسجد- مدرسه سپهداری (اراک)

مدرسه سپهداری در اواسط قرن سیزدهم در کنار بازار اراک ساخته شده است. بانی مدرسه سپهدار، حاکم عراق بوده است. در طول زمان توسط متولیان آن کامل و مرمت گشته است. در سال ۱۳۶۵ و در جریان حمله هوایی عراق به

بازار اراک و بنای مدرسه خسرت سنگینی وارد آمد ( مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی، ۱۳۷۹: ۱۴).

### جدول ۱: ویژگی های مسجد-مدرسه های منتخب-منع: نگارنده

شاخص / مدرسه	خانم	سردار	چهارباغ	آقا بزرگ	سپهداری
دوره	قاجار	قاجار	صفوی	قاجار	قاجار
اجزای مدرسه	میانسرا، حجره	میانسرا، حجره	میانسرا، ایوان، حجره	میانسرا، ایوان، حجره	میانسرا، ایوان، حجره
	حیات	گنبدخانه، ایوانچه	گنبدخانه، شبستان	شبستان، گنبدخانه	شبستان، گنبدخانه
	خلوت، شبستان	هشتی	وضوخانه	حیات	ایوانچه

ایوانچه، هشتی	ایوانچه، حیاط خلوت	خلوت، گودال باغچه	وضوحانه، هشتی		
۱	۲	۳	۱	تعداد طبقات	
از طریق و حیاط ایوانچه	از طریق حیاط، ایوان و ایوانچه	از طریق حیاط، ایوان و ایوانچه گودال باغچه	از طریق و حیاط ایوانچه	ارتباطات و دسترسی‌ها	عملکردی
۴ جهت پیرامون حیاط	۴ جهت پیرامون حیاط	۴ جهت پیرامون حیاط	۴ جهت پیرامون حیاط	نحوه قرارگیری عناصر فضایی- کارکردی	
قلب ارتباطی مجموعه	قلب ارتباطی مجموعه	قلب ارتباطی مجموعه	قلب ارتباطی مجموعه	عملکرد حیاط	
درون گرا	درون گرا	درون گرا	درون گرا	درون گرای- برون گرایی	ادراستی

برای ایجاد یک فضای مطلوب تمامی فضاهای معماری باید شرایط مطلوبی برای پاسخگویی به نیازهای متنوع کاربران را فراهم آورند. این نیازها شامل نیازهای مادی و معنوی کاربران می‌باشد. یکی از نیازهای اولیه ایجاد یک فضای معماری همساز با اقلیم

است؛ به همین دلیل عموم فضاهای معماری واقع در نواحی گرم و خشک کشور، درون‌گرا ساخته شده‌اند؛ به این ترتیب علاوه بر پاسخ اقلیمی به شرایط موجود به واسطه وجود این فضا بخشی از نیازهای روانی انسان (توجه به دید و منظر زیبا، صداهای دلنشین، طراوت و شادابی) پاسخ داده شده و شرایطی مطلوب برای زیست پدید می‌آید. البته الگوی رایج مدارس سنتی ایران تا سطح قابل قبولی به نیازهای فیزیکی، روانی، عقلانی و زیبایی‌شناسی کاربران پاسخ می‌دهد که در پژوهش‌های پیشین به آن اشاره شده است (رک: نقره کار و همکاران، ۱۳۹۴).

در مراکز فرهنگی-آموزشی عناصر فضایی- کارکردی در چهار جهت پیرامون حیاط مرکزی قرار گرفته‌اند. این مورد در جدول شماره ۲ در قسمت «شیوه قرارگیری فضای باز و بسته و نیمه باز» قابل مشاهده است. در جدول شماره ۲ به بررسی سهم هر سه نوع فضای باز و بسته و نیمه باز در مسجد- مدرسه‌های منتخب پرداخته شده و سهم هر کدام از کل بنا به دست آمده است.

جدول ۲: میزان فضای باز و بسته و نیمه باز در مدارس منتخب- منبع: نگارنده<sup>۴</sup>

سپهداری	آقابزرگ	چهارباغ	سردار	خانم	سهم سازه

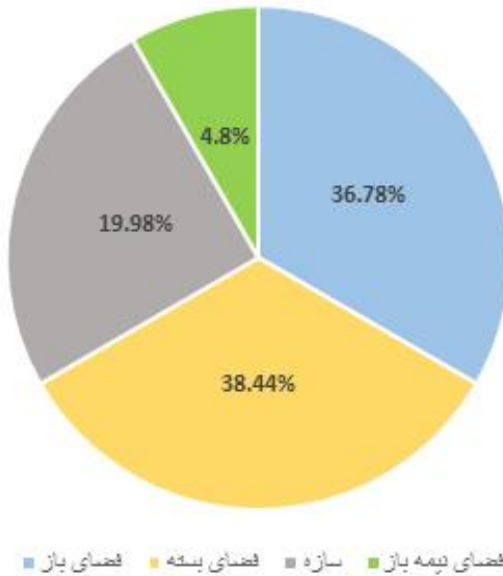
<sup>۴</sup> تمامی درصدها و محاسبات صورت گرفته با استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری بوده است تا نسبت‌ها دقیق و قابل اتکا باشد.

اهمیت فضای باز در طراحی معماری مراکز فرهنگی - آموزشی در شهر اسلامی

۲۴,۳%	۱۶,۲%	۱۵,۵%	۲۳,۹%	۲۰%	درصد (
					فضای بسته عملک ردی
۳۴,۷%	۳۰,۶%	۳۵,۵%	۴۲,۱%	۴۹,۳%	درصد (
					فضای باز درصد (
۳۵%	۴۶,۶%	۴۳,۸%	۳۱%	۲۷,۵%	فضای نیمه باز درصد (
					فضای نیمه باز درصد (
۶%	۶,۶%	۵,۲%	۳%	۳,۲%	دیاگرام تناسب ات فضایی
۱۰,۲%	۱۵۲,۲۸%	۱۲۳,۳%	۷۳,۶%	۵۵,۷۸%	نسبت فضای



					باز به فضای بسته عمלק ردی
--	--	--	--	--	---------------------------



دیاگرام ۱: میانگین سهم انواع فضاها از ساختمان مسجد-مدرسه های منتخب-منبع: نگارنده

طبق بررسی انجام شده، حداقل سهم فضای باز از بنا ۳۰٪ و به طور متوسط ۳۶٫۸٪ است. در کمترین حالت در مسجد- مدرسه خانم زنجان نسبت فضای باز به بسته عملکردی به صورت قابل توجهی کاهش می یابد. در خصوص این مورد می توان به اقلیم منطقه زنجان و سرمای شدید و طولانی تر این منطقه نسبت به منطقه گرم و خشک

اشاره کرد. در مدارس خان شیراز، آقابزرگ کاشان و سپهداری حداقل نسبت فضای باز به بسته یک به یک و تا ۱٫۵ برابر افزایش می یابد. این بدان معناست که برای پاسخگویی به عملکرد در بنای مسجد-مدرسه های سنتی ایران به هر دو نوع فضای باز و بسته توجه می شده است و از ارزش یکسانی در طراحی برخوردار بوده اند و برخلاف بناهای آموزشی و



فرهنگی امروز، در طراحی توجه به فضای باز عملکردی نسبت به فضای بسته عملکردی یکسان و در برخی موارد بیشتر بوده است. در مسجد- مدرسه به عنوان یک ساختمان عملکردی توجه به فضای بسته برای پاسخ‌گویی به عملکردهای مورد نیاز حائز اهمیت است. تأمین فضای کافی برای سکونت و ایجاد فضای جمعی در غالب مدارس یا شبستان برای آموزش در غالب گروه‌های بزرگتر در فضای بسته صورت پذیرفته و حل روابط فضایی، پاسخ‌گویی به نیازهای کاربران (از جمله نور، تهویه طبیعی، اغنای حس بینایی، شنوایی به واسطه حضور سبزی‌نگی و آب و به تبع آن پرندگان)، ایجاد فضایی برای آموزش و مباحثه در فصول گرم و تأمین فضایی برای تحرک و نشاط طلاب در فضای باز صورت می‌گرفته است.

با توجه به دیاگرام میانگین نسبت‌های انواع کیفیت‌های فضایی در مسجد- مدرسه‌های منتخب و مقایسه نسبت‌ها ارائه شده در جدول شماره ۲ با یکدیگر می‌توان گفت در طراحی این بنای فرهنگی-آموزشی فضای باز و بسته هم ارزش بوده و فضای نیمه باز از نظر کمی در اولویت بعدی قرار داشته است اما از آن جایی که فضای واسطه و مفصل ارتباطی این دو گونه فضایی بوده است نقش مهم و کلیدی دارد. مطابق جدول شماره ۲، عرصه باز مسجد-مدرسه‌های سنتی ایران یا به عبارت دیگر میانسرا در جبهه مرکزی بنا قرار گرفته است. با توجه به اینکه مدارس صرفاً از ناحیه گرم و خشک انتخاب نشده‌اند، می‌توان گفت الگوی قرارگیری فضای باز در مرکز و فضاهای عملکردی (اعم از حجره‌ها، شبستان و...) در پیرامون آن در درجه اول به جهت پاسخ‌گویی به نیازهای عملکردی، ایجاد ارتباط و سیرکولاسیون مناسب بین فضاها و ایجاد دسترسی یکسان و هم ارزش برای فضاهای

عملکردی و در درجه بعد تامین نور و منظر و تهویه مناسب و پاسخ‌گویی به مسائل اقلیمی انتخاب شده است.

با توجه به جدول، کلیه فضاهای عملکردی در پیرامون میانسرا قرار گرفته‌اند. این مورد غلبه مسئله عملکرد به ملاحظات اقلیمی را نشان می‌دهد؛ زیرا در طراحی مدارس تأمین میزان قابل قبولی از حجره‌ها که محل زندگی و تحصیل طلاب بوده‌اند در اولویت بوده است. از طرفی با توجه به استفاده افراد کمتر از هر حجره نسبت به سایر فضاهای مسجد-مدرسه و خصوصی‌تر بودن آن، این فضا در طبقه غیر از همکف تداوم یافته است. فضای نیایشی اعم از شبستان و گنبدخانه دسترسی مستقیم به میانسرا دارند، این مورد استفاده تعداد زیاد افراد از فضای نیایشی که یک فضای جمعی است را تسهیل می‌کند.

### نتیجه‌گیری

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که با وجود تنوع شرایط اقلیمی الگوی حیاط مرکزی به عنوان الگوی پاسخ‌ده و موفق در ادوار مختلف به کار گرفته می‌شده است. این مورد علاوه بر مسائل فرهنگی و ایجاد حریم مناسب نقش عملکردی داشته و به لحاظ دسترسی فضاهای هم ارزش ایجاد کرده است. نتایج کلی به دست آمده از تحلیل‌ها در جدول ۳ بیان شده است.

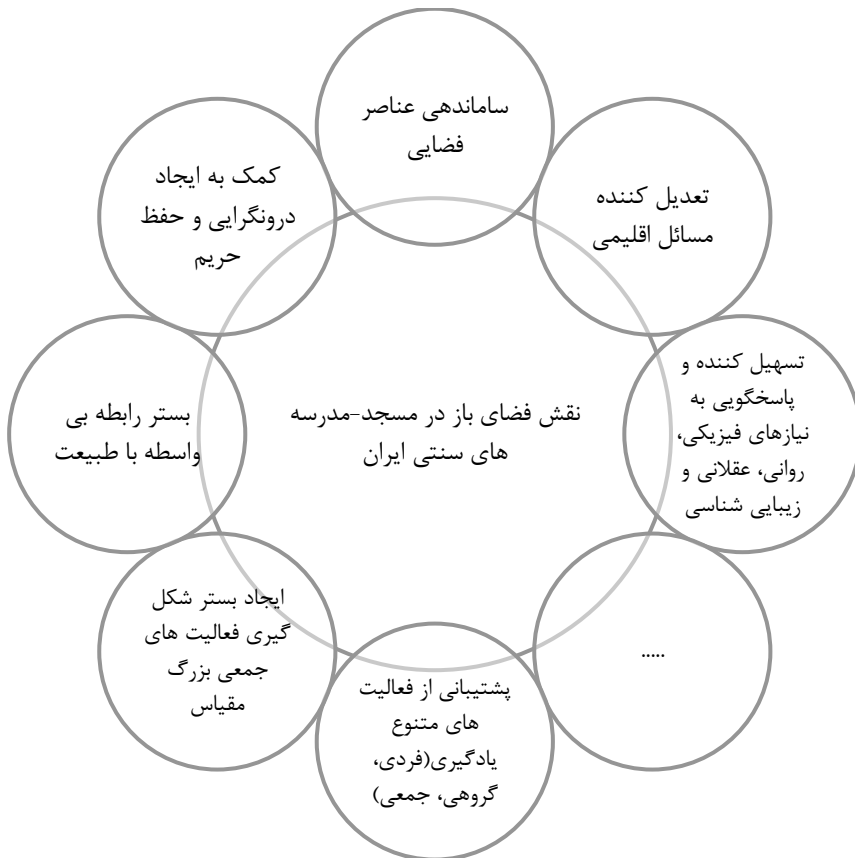
جدول ۳: یافته‌های بدست آمده از تحلیل کالبدی مسجد-مدرسه‌های منتخب - منبع: نگارنده

توضیحات	دسته بندی	بر حسب	فاکتور کالبدی / فضایی

۱	فرم حجمی	بیشترین الگوی رایج	حیاط مرکزی چهار جبهه ساخت	میانگین فضای بسته: ۳۸,۴۴٪ میانگین فضای باز: ۳۶,۷۸٪
		حداقل و میانگین فضای بسته و باز		حداقل فضای بسته: ۳۰,۶٪ حداقل فضای باز: ۳۰٪
۲	رابطه عملکردی	اولویت ارتباط کالبدی	۱- فضای باز و فضای بسته. ۲- فضای نیمه باز.	
		عرصه های فضایی	استقلال دسترسی فضاهای آموزشی و نیایشی، استقرار فضاهای جمعی (شبستان، گنبدخانه) در طبقه همکف به جهت سهولت دسترسی، فضاهای خصوصی تر (حجره ها در طبقات)	
۳	توزیع و چیدمان	اکثریت جبهه قرارگیری	عرصه فضای باز	میانسرا در مرکز
			عرصه فضای نیایشی	جنوب غربی تا جنوب شرقی
			عرصه فضای آموزشی	بدون جهت گیری خاص، پیرامون حیاط مرکزی
۴	ارتفاع گذاری	تعداد طبقات	حداقل ۱ طبقه و حداکثر ۳ طبقه	

بر پایه بررسی انجام شده در معماری مسجد- مدرسه های نمونه گیری شده می توان گفت فضای باز از نظر کمی و کیفی از اهمیت زیادی برخوردار بوده است. برای پاسخ گویی به نیاز کاربران، طراحان این فضاها سه گونه فضای باز و بسته و نیمه باز را به طور توأمان مورد

توجه قرار داده‌اند و با توجه به نیازهای عملکردی و اقلیمی به تناسب از این فضاها استفاده نموده‌اند. نکته قابل تأمل در طراحی این فضاها توجه ویژه به فضاهای به عنوان قلب ارتباطی این فضاها و به عنوان بزرگترین فضای جمعی و اشتراکی این مجموعه‌ها است. در طراحی این مجموعه‌ها فضای خالی میانی (حیاط مرکزی) نقش کلیدی در ساماندهی و چیدمان فضاها دارد و در حقیقت سایر عناصر معماری در پیرامون این فضا چیده شده‌اند. در نمودار زیر مهم‌ترین نقش‌های فضای باز نشان داده شده است:

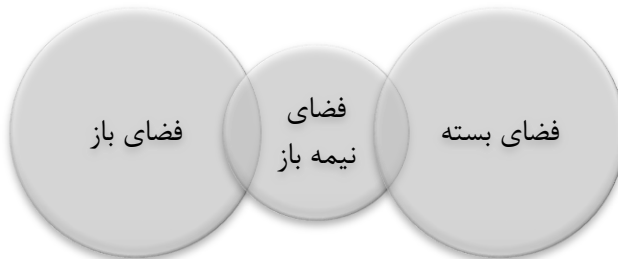


دیاگرام ۲: نقش فضای باز در مسجد-مدرسه های سنتی ایران- منبع: نگارنده

در طراحی فضای بسته مسجد- مدرسه های سنتی ایران در درجه اول عملکرد بنا و نیازهای آن (در حله اول تامین تعدا حجره های مناسب و فضای نیایشی درخور) مورد توجه بوده و در ادامه طراحی مسائل اقلیمی تا جایی که امکان داشته تأثیر داده شده است. به همین دلیل است که مناسب ترین جهت گیری در جانمایی حجره ها در نظر گرفته نشده

است و در چهارطرف میانسرا حجره‌ها قابل مشاهده‌اند. با توجه به مطالعات صورت گرفته توصیه می‌گردد: در طراحی ساختمان‌های فرهنگی - آموزشی به ارتباطات عملکردی اولویت داده و براساس آن حجم اولیه و دیاگرام‌های ارتباطی شکل گرفته و توزیع فضاها صورت پذیرد. در توزیع فضاها بهتر است فضاهای جمعی در طبقه همکف و با دسترسی درجه یک قرار گرفته و از قرار دادن این فضاها در طبقات و با دسترسی فرعی خودداری گردد.

برای برقراری تناسب فضای باز و بسته رعایت حداقل فضای باز ۳۰ درصد و حداکثر فضای بسته ۵۰ درصد پیشنهاد می‌شود و توصیه می‌گردد نسبت بین فضای باز به فضای بسته در کمترین حالت به صورت یک به یک در نظر گرفته شود. توجه به فضای باز و طراحی آن نیز می‌تواند در ایجاد فضایی برای تعاملات اجتماعی و پاسخگویی به موارد اقلیمی با عناصر ثانویه مثل حوض و سبزی‌نگی موثر باشد. برای رعایت حریم‌ها و رعایت سلسله‌مراتب، پیشنهاد می‌گردد. فضای باز و فضای بسته به واسطه فضای نیمه‌باز با یکدیگر در ارتباط قرار گیرند، این مورد در ایجاد دعوت‌کنندگی نیز موثر است.



دیاگرام ۳: نمودار تناسب فضایی - منبع: نگارنده

مناسب‌تر است در طراحی فضاهای آموزشی جدید ارتفاع ساختمان از دو طبقه فراتر نرود و در صورت نیاز به طبقه دیگر از زیر زمین با تمهیدات مناسب جهت برطرف کردن نیازهای کاربران، اعم از نور روز استفاده گردد. این مورد با ایجاد گودال باغچه و قرار دادن فضاهای عملکردی پیرامون آن قابل انجام است. همچنین توصیه می‌گردد ارتباط فضای باز و بسته در سایر طبقات نیز به شکل جدی مورد توجه قرار گیرد و در ساختمان‌های فرهنگی-آموزشی با رعایت ضوابط و استانداردها از تراس‌هایی متناسب با فضاهای عملکردی استفاده نماید.

## منابع و مؤاخذ

### منابع فارسی

- بمانیان، محدرضا، مومنی، کورش و سلطان زاده، حسین، (۱۳۹۰)، «بررسی تطبیقی ویژگی‌های طرح معماری مسجد- مدرسه‌های دوره قاجار و مدارس دوره صفویه»، مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر. (۱۱): ۳۴-۱۵.
- پیرنیا، محمد کریم و معماریان، غلامحسین، (۱۳۹۵)، «معماری ایرانی»، تهران: غلامحسین معماریان.
- پیرنیا، محمدکریم، (۱۳۹۲)، «سبک‌شناسی معماری ایرانی»، تهران: سروش دانش.
- حائری مازندرانی، محدرضا، (۱۳۸۷)، «خانه، فرهنگ، طبیعت»، تهران: انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
- حیاتی، حامد. رحمت نیا، علیرضا و کاوری زاده، حسین، (۱۳۹۸)، «گونه‌شناسی مدارس سنتی با تأکید بر تأثیر سیاست‌های آموزشی (مطالعه موردی: دوره صفویه)»، نشریه علمی باغ نظر. ۱۶(۸۱)، ۶۱-۸۲.
- درانی، کمال، (۱۳۷۶)، «تاریخ آموزش و پرورش ایران قبل و بعد از اسلام»، تهران: نشر سمت.
- خانی، سمیه. صالحی کاخکی، احمد و تقوی نژاد، بهاره، (۱۳۹۱)، «بررسی تطبیقی معماری و تزیینات مدرسه غیاثیه خرگرد و چهارباغ اصفهان»، نشریه مطالعات تطبیقی هنر، ۲(۴) ۳۷-۵۱.



- فرخ زاد، محمد. مدیری دوم، ایمان، (۱۳۹۳)، «کنکاشی در اصول طراحی فضای باز با توجه به پیشینه معماری و شهرسازی ایران»، نشریه مطالعات معماری و شهر ایرانی اسلامی، شماره ۱۶، ۸۱-۹۵.
- قوچانی، محیا. تاجی، محمد، (۱۳۹۷)، «مطالعه نقش فضای باز و الگوی پر و خالی خانه و مسجد در معماری سنتی و بازآفرینی آن در معاصر ایران»، نشریه مطالعات محیطی هفت حصار، شماره ۲۶: ۸۹-۱۰۲.
- کاظمی، سید محمد، (۱۳۹۰)، «بازشناسی پیوند مدرسه علمیه و مصلاد در معماری مدرسه مصلای یزد»، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی. شماره ۴: ۸۹-۹۹.
- کیانی، محمدیوسف، (۱۳۹۱)، «معماری ایران دوره اسلامی»، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی (دانشگاه شهید بهشتی)، (۱۳۷۹)، «گنجنامه دفتر پنجم: مدارس»، تهران: مرکز نشر آثار علمی دانشگاه شهید بهشتی.
- ملازاده، کاظم و محمدی، مریم، (۱۳۸۱)، «مدارس و بناهای مذهبی تهران»، تهران: شرکت انتشارات سوره مهر.
- نقره کار، عبدالحمید. تقدیر، سمانه و معین مهر، صدیقه، (۱۳۹۴)، «اصولی برای معماری فضاهای آموزشی مبتنی بر تعریف انسان و معماری از منظر اسلام»، نشریه علمی-پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران: ۱۰۱-۱۱۸.

- هوشیاری، محمدمهدی، پور نادری، حسین و فرشته نژاد، سید مرتضی، (۱۳۹۲)،  
«گونه شناسی مسجد - مدرسه در معماری اسلامی ایران، بررسی چگونگی ارتباط  
میان فضای آموزشی و نیایشی»، دوفصلنامه معماری ایرانی شماره ۳: ۵۴-۳۷.
- هیلن براند، رابرت، (۱۳۹۰)، «معماری اسلامی»، ترجمه ایرج اعتصام، تهران:  
سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران.

### منابع انگلیسی

- Takahashi, Nancy (۱۹۹۹); Educational Landscapes: developing school grounds as learning places; University of Virginia, Thomas Jefferson Center for Educational Design.
- Titman,W, special places: special people, (۱۹۹۴)
- .