بررسی تناسبات بین فضاهای پر و خالی مساجد دوران قاجار در شهر اصفهان (مسجد جامع اصفهان)
میثم خانجان
صص ۲۷-۳۸

بررسی تناسبات بین فضاهای پر و خالی مساجد دوران قاجار در شهر اصفهان (مسجد جامع اصفهان)

میثم خانجان
پژوهشگر کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی ملایر

چکیده:
ایـن پژوهـش قصد دارد مسـجد جامع اصفهان را کـه در محله تاریخی دردشـت قرار دارد، از جهـت تأثیـر و تأثـرات متقابل با مخاطبـان آن مورد بررسـی قرار دهد. نتایـج این پژوهش می‌توانـد در تدویـن اصـول طراحی مسـاجد معاصـر مؤثـر واقع گـردد. روش مورد اسـتفاده در پژوهش کتابخانه‌ای اسـت. سـاختار هندسـی حیـاط و بدنه‌ها و اجـزاء در برگیرنده آن واجـد ویژگی‌های کالبدی خاص هسـتند که مخاطبان در آن احسـاس آرامش می‌نمایند. نـوع تزئینات جداره‌ها، مقرنس‌های درشـت‌تر در سـقف و ارتفاع انـدک آن، باعث تأثیرات روانشناسـانه در رفتار مخاطبان در این مسـجد شـده اسـت. نیمه شـمالی مسجد به دلیل دوری از مرکـز توجـه، افـراد بیشـتری را در خود جای داده اسـت و مکان‌های نشسـتن رو به جداره‌هـای حیـاط به دلیـل ایجاد تماس چشـمی محدودتر با اطـراف، افراد بیشـتری را به خـود جذب می‌کنـد. همچنین سـکوی آجری روی حـوض ضمن لطمه نزدن به قداسـت مسـجد، مـکان مناسـبی را برای سـرگرم کردن کودکان می‌باشـد. مسـجد جامـع اصفهان از گذشـته تاکنون مورد اسـتقبال اسـتفاده‌کنندگان بسـیاری بـرای فعالیت‌هـای عبادی، سیاسـی، اجتماعـی و فرهنگی قرارگرفته اسـت و در عصر حاضر بازدیـد از آن به‌عنوان یک بنـای بـا ارزش تاریخـی افـراد زیـادی را به خود جـذب می‌کنـد. مخاطب برای رسـیدن به مسـجد از بـازار که دارای تاق‌های ممتد اسـت و یا از میدان امام علـی (ع) که جداره‌هایی بـا طاق‌های همشـکل و یکنواخـت دارد عبور کرده اسـت. همچنین مناره‌هـا و ایوان‌های رفیـع میـدان موجـب اختلاط خـط زمین و آسـمان می‌شـود. همچنیـن تزیینات پـرکار و متنـوع خود بسـیار مورد توجه اسـت. بخش‌هایی از سـکوهای نمـاز میانه حیـاط که رو به جداره‌هـا هسـتند احتمـالاً بـه دلیل ایجـاد تماس چشـمی محدودتـر و در نتیجـه خلوت بیشـتر مورد اسـتقبال بسـیاری از افـراد به‌ویژه زنان قـرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: تناسبات، فضای پروخالی، معماری قاجار، شهر اصفهان.

مقدمه:

معمـاری خلـق فضایـی زنـده و پویاسـت کـه بـه واسـطه بیـان معمارانـه عینیـت پیـدا می‌کنـد. معمـاری با هدف آسـایش و آرامش انسـان از تفکر او پدید می‌آیـد و نمی‌توان آن را تنها در جهت پاسـخ بـه نیازهای مادی و فیزیکی انسـان‌ها محدود کـرد. می‌توان معماری را به‌عنـوان ظرفـی بـرای زندگـی انسـان در نظـر گرفت که عـلاوه بربـرآوردن نیازهـای فوق، هدفـی بـس والاتربرآن مترتب می‌باشـد که همانا برقـراری ارتباط با احساسـات و عواطف انسـانی اسـت. (شـفیعیان دارانی، پورجعفـر، قبـادی ۱۳۹۳، ۳۳). فضا واژه‌ای اسـت که در زمینه‌هـای متعـدد و ریشـه‌های گوناگـون از قبیـل فلسـفه، جامعه‌شناسـی، معماری و شهرسـازی و... به‌طـور وسـیعی کاربـرد دارد. البتـه فضـا در مفهوم بـه تنهایی هیـچ ویژگی خاصـی را مطـرح نمی‌کند ولی به محض درک شـدن توسـط شـعور انسـانی و انجام نوعی فعالیـت به مـکان تبدیل می‌گردد. فضا یک مقوله بسـیار عام اسـت و تمام جهان هسـتی را پـر می‌کنـد، فضـا دارای ماهیتی جیوه مانند اسـت که در هر ظرفی که قرار گیرد به شـکل آن در می‌آیـد. فضـا می‌توانـد چنـان نـازک و وسـیع به نظر برسـد که احسـاس بعـد از بین بـرود. با این وجـود فضا قابل اندازه‌گیری اسـت، برای مثـال می‌گویی فضـای کافی موجود اسـت و یـا فضـا پـر اسـت. فضـا از دیـدگاه ناظر قابـل تغییر اسـت و بـا توجه بـه موقعیت مکانـی وی می‌توانـد به‌صورت‌های مختلف ادراک شـود. شـناخت ویژگی‌هـای معماری منـوط بـه بررسـی مؤلفه‌های کالبـدی کـه به‌طورکلـی تـوده نـام دارد و درک ویژگی‌هایی با حضـور عـدم توده کـه فضا نـام دارد محقـق می‌شـود. معمـاری از موجودیت تـوده و فضا مسـتقل نبـوده و کیفیت‌هـای مختلـف فضـای معمـاری از نسـبت‌های مختلـف تـوده و فضـا شـکل می‌گیـرد کـه نظـام تـوده فضـا نامیـده می‌شـود. در واقع نظـام تـوده فضای معمـاری با ایجـاد سـاختارهای کالبـدی ادراکی و کالبـدی عملکردی، فضـای معماری باکیفیت‌هـای متفـاوت خلق می‌کند. ازاین‌رو شـناخت نظـام توده فضـا و ویژگی‌های آن می‌توانـد شـناخت طراحـان و معمـاران را نسـبت بـه کیفیت فضـا و مکان معمـاری ارتقا دهـد. (صمد شـهیدی، محمدصـادق فلاحت ۱۳۹۴). زمانی که از مسـجد جامع سـخن می‌گوییم در واقع همان مسـجد اسـت با ویژگی مضاف و فراتر از مسـجد و وام گرفته شـده از دوره بیزانـس بـا ریشـه‌های کلاسـیک. با ایـن مقدمه، این مقاله سـعی دارد تناسـبات و فضاهـای پـر و خالـی دوره قاجار در شـهر اصفهان و در مسـجد جامع این شـهر را تحلیل و بررسـی نماید.

سؤال تحقیق:

الـف: ارتبـاط چگونگی تناسـبات بین فضاهای پر و خالی مسـاجد جامع (مسـجد جامع اصفهان) و بررسـی آن‌هـا با یکدیگر؟

ب: چگونگـی وابسـتگی فضاهایـی کـه در دوران قاجـار بوجود آمـده و تناسـبات اینگونه فضاهـا در شـهر اصفهان و مسـجد جامـع این شـهر مـورد ارزیابی قـرار می‌گیرد؟

روش تحقیق:

در ایـن مقالـه بـا روش تحلیلـی - تفسـیری و انجـام مطالعـات میدانـی و تاریخـی - کتابخانـه‌ای در پاسـخگویی پرسـش‌های فـوق و آشـنایی بیشـتر بـا ایـن مسـئله را دارد.

پیشینه تحقیق:

۱. ماهیت فضا

بررسی علمی و فلسفی مفهوم فضا نشان می‌دهد که فضا بیشتر امری ذهنی ۱۰ است. درک تجربی فضا تأیید می‌کند که فضا، خود شیء نبوده، بلکه رابطه میان اشیا، یا ظرف اشیا یا تابش اشیاست. از طرفی دیگر دیدگاه‌هایی نظیر پدیدارشناسی، زمانی که فضای رفتاری را مطرح می‌کند، مفهوم فضا و خلأ را دو مقوله جدا تعریف می‌کند؛ در واقع خلأ زمانی اتفاق میافتد که هیچ مرجع سنجشی وجود نداشته باشد ولی فضا شامل چنین نقاط مرجعی است درحالی‌که خود آن نقاط نیست (آرنهایم، ۱۳۸۲:۳۳) در یونان باستان واژه دقیقی برای فضا وجود نداشت و از لفظ "فاصله مابین ۱۱"برای توضیح مفهوم فضا استفاده می‌کردند. به‌طورکلی معانی ارائه شده از فضا در دو دسته فضای مطلق و قایم به ذات و فضای نسبی و وابسته به اشیا قرار می‌گیرند. افلاطون معتقد بود ماهیت فضا ثابت بوده و جسم نرمی است که در حضور اشیا به‌صورت‌های مختلف ظاهر می‌شود و هرگز صورتی شبیه به‌صورت اشیا نمی‌گیرد زیرا هرگز تغییر ماهیت نمی‌دهد. ارسطو نیز اعتقاد داشت فضا مجموعه‌ای از مکان‌ها و بر هر چیزی مقدم است به‌طوری‌که قابلیت پذیرش کمیت و کیفیت را دارد. نیوتن وجود فضا و زمان را مستقل از اجسام و حوادثی که در آن‌ها قرار دارند، تعریف می‌کند؛ از نظر نیوتن فضای مطلق بدون ارتباط با هیچ امر خارجی، همواره ثابت و متشابه‌الاجزاست (برت، ۱۳۷۴.) مفهوم فضای مطلق با نگرش واقع‌گرایانه از دوره رنسانس گسترش یافت اما قبل از آن ذرهگرایان ۱۲ معتقد بودند که اتم‌ها از نظر هندسی تفکیک‌ناپذیر و میان آن‌ها فضای تهی قرار دارد و فضا همچون خلأ بی‌نهایتی است که اتم‌ها در آن حرکت می‌کنند (راسل، ۱۳۷۳.) بدین ترتیب نظریه فضای مطلق، وجود فضا را بر وجود اشیا و رویدادها مقدم می‌داند، در مقابل نظریه فضای نسبی وجود فضا را به حضور اشیا و رویدادها وابسته می‌داند. فضای نسبی بیان می‌کند که فضا وقتی‌که شیء یا اشیایی وجود داشته باشند و میان آن‌ها روابط معینی برقرار باشد، به وجود می‌آید، یعنی وجود فضا نسبت به وجود اشیا متأخر است و در اصل چنین دیدگاهی موجودیت فضا را به ادراک انسانی وابسته می‌کند؛ جیوردان برونو۱۳ معتقد است: ... فضا مجموعه‌ای از روابط میان اشیاست (Madanipour ۱۹۹۶: ۲۷.) با توجه به اینکه فضای مطلق افلاطونی نیز برای انسان به‌جز در حضور اشیا غیرقابل درک است ازاین‌رو می‌توان مفهوم فضای نسبی را به دو صورت تفسیر کرد؛ دیدگاه نخست بیان می‌کند که فضای نسبی بخشی از فضای مطلق است که در حضور اشیا قابل درک می‌شود و از نظر دیدگاه دوم، فضای نسبی از روابط میان اشیا به وجود می‌آید و قبل از آن وجود ندارد. وجود فضا در نظر انگارگرایان به انسان و ویژگی‌های وی وابسته است؛ از نظر کانت، فضا به مثابه یک شهود محض است که تمام ابژه‌ها و روابط بین آن‌ها را در برمی‌گیرد؛ از نظر وی، فضا و زمان صورت‌هایی هستند که انسان بر امور اِعمال می‌کند که اساس آن در ذهن انسان و نه در دنیای خارج است. وی معتقد است فضا، یک انگاره تجربی مشتق شده از تجارب و آزمایش‌های بیرونی نیست و پیش از تمام تجارب دربردارنده اصولی است که ارتباط بین ابژه‌ها را موجب می‌شود، بنابراین فقط از دیدگاه انسانی است که ما می‌توانیم از فضا سخن بگوییم ... (به نقل از مستغنی، ۱۳۸۴:۸.) لایب نیتز تأثیر ذهن را در ایجاد فضا و مکان تأیید می‌کند ولی برخلاف کانت اعتقاد دارد که زمان و مکان متأخر از جسم و معلول جسم‌اند و وجود اجسام مقدم بر وجود مکان است ... (مشکواه الدینی، ۱۳۴۵)؛ در نگرش انگارگرایانه فضا مستقل از اشیا نیست و تا جایی که اشیا

هستند فضا و مکان می‌توانند وجود داشته باشند و فضا به معنای خلأ و تهی وجود ندارد و اصالت خود را از پربودن پیرامون به دست می‌آورد. در دیدگاه واقع‌گرایانه، آلبرت اینشتین با ارائه نظریه نسبیت خود فضا، زمان، جرم و انرژی را باهم متحد می‌کند. فضای او خصوصیات ژله‌ای دارد و بسته به سرعت بیننده، خود را به اشکال مختلف نشان می‌دهد.

۲. ویژگی‌های نظام توده - فضا

الف. نظام توده - فضا

در مرحله نخست نسبت میان دو جزء اصلی معماری یعنی توده و فضا را نشان می‌دهد که با توجه به تعریف فلسفی مفاهیم، توده با ایجاد ساختارهای کالبدی، محصورکننده معماری است و فضا که موضوعی ذهنی و کیفی است، ساختارهای ادراکی معماری را ایجاد می‌کند. در اصل نظام توده - فضا، ساختار کالبدی - ادراکی به وجود می‌آورد که اثر معماری را سکونت پذیر کرده و در نتیجه بن‌مایه معماری را نیز به وجود می‌آورد. همچنین بررسی ادراک ظاهری نظام توده - فضا در جاهای مختلف نشان می‌دهد اگرچه ساختارهای معماری متفاوتی در حال شکل‌گیری است ولی ساختمایه آن‌ها واحد و مشترک است. این یعنی، از طرفی توده و فضا موادی هستند که قابلیت پذیرش ساختارهای متفاوت را داشته و از طرفی دیگر این ساختمایهها هیچ نقشی در خلق ساختارها ندارند. از طرفی نظام توده - فضا محملی برای فعالیت‌های انسانی ایجاد کرده که به‌وسیله توده تحدید شده و در فضا اتفاق میافتد، درواقع نظام توده - فضا سبب می‌شود تا ساختار کالبدی - عملکردی به وجود آمده و جنبه فضایی اعمال انسانی را معرفی می‌کند.

ب. جایگاه توده - فضا

در شکل‌گیری معماری به زبان ساده از دو بخش پر و خالی تشکیل شده که نسبت‌های عددی و هندسی میان آن‌ها برویژگی‌های حسی معماری اثر می‌گذارد، این نسبت‌ها که در جهت رسیدن به اهداف معماری تبیین می‌شوند اثبات می‌کند که هر تفکر و ایده معمارانه‌ای طی فرایند خلق اثر معماری به نسبت‌های عددی و هندسی تبدیل شده و ساختار کالبدی منحصربه‌فردی خلق می‌کند. از طرفی با توجه به اینکه ساختمایه به‌عنوان یکی از مقوله‌های بنیادین خلق معماری مولد نسبت‌ها و تناسبات نیست، درنتیجه ایده معماری منبع آن است. درواقع شناخت ایده معماری و اجزای آن می‌تواند نشان دهد که چگونه و طی چه فرایندی نسبت‌های میان توده و فضا به وجود می‌آید.

۳. جایگاه فضا در مسکن ایرانی

فضا یکی از صریح‌ترین نمادهای وجود است. ازلی، نافذ و در جهان‌شناسی اسامی (مکان) روح جهانی است. (اردلان و بختیاری، ۱۳۹۰:۴۱) فضا به‌عنوان ماده جوهری معماری و هویت عملکرد آن مطرح است. تعریف فضا در معماری ایران براساس میزان پوشیدگی آن صورت گرفته است. بی‌شک میزان پوشیدگی به چگونگی حضور سقف، کف و دیوارها مربوط یا درج مربوط می‌شود. براین اساس، در تمامی بناها و شهرهای ایرانی پیش از اسلام و عصر اسلامی سه گونه فضا در اشکال و ابعاد مختلف مورد استفاده قرار می‌گرفت. در یک دید کلی این سه نوع فضا شامل فضاهای باز، فضاهای

نیمه‌باز (پوشیده) و فضاهای بسته است که همواره با هم شکل می‌گرفتند و به‌صورت توأمان نزد اقوام ایرانی مطرح بودند. الگوی نوعی اتاق، ایوان، حیاط به ترتیب مصادیق فضاهای بسته، نیمه‌باز و باز هستند. (رحمانی، نورایی و شکرفروش،۱۳۹۰: ۶۳) در معماری ایران "هر جزء فضا امکان ترکیب با یک یا چند جزء فضای دیگر را برا تبدیل شدن به یک فضای تواناتر داراست. فضاهای بسته، پوشیده یا باز در کنار هم و در ترکیب با هم بسط فضایی یکدیگر محسوب می‌شوند." (حائری، ۱۳۸۸: ۱۴۲) در میان این سه فضا، فضای باز در فرهنگ ایرانی .اسلامی و به تبع آن در معماری سنّتی ایران، جایگاه ویژه‌ای داشته و در عناصر مختلفی نمود یافته است. باغ، حیاط (حیاط مرکزی، حیاط اندرونی، حیاط بیرونی)، حیاط نارنجستان، گودال باغچه، سرابستان، پاستو، مهتابی یا بهارخواب و حتی بام، برخی از این نمودها هستند. در معماری سنتی ایران، فضای باز به‌عنوان مکمل فضای زندگی در بخش سرپوشیده محسوب می‌شد و هماهنگی خاصی را در فضا پدید می‌آورد. به علاوه، حضور فضای باز در مسکن، عرصه دیگری را نیز می‌طلبید تا رابطه بین فضای باز و بسته را بهبود بخشد؛ بنابراین فضاهای نیمه‌باز نیز به‌عنوان یکی از عناصر اصلی مسکن سنتی ایران مطرح شدند. احداث ایوان در خانه‌های ایرانی در گذشته از ملزومات هر خانه‌ای محسوب می‌شد. طارمه، سرداب و حوضخانه نیز برخی دیگر از فضاهای نیمه‌باز هستند.

حیاط به‌عنوان فضای باز در مسکن، در فرهنگ دهخدا به معنی محوطه و هر جای دیواربست و سرای و خانه آمده است. واژه‌های دیگری مثل ساخت، صحن، میانسرا، صحنسرای نیز به همین معنی هستند. در مسکن سنتی ایرانی، حیاط به‌عنوان قلب تپنده فضای مسکونی، شاخص‌ترین و دوست‌داشتنی‌ترین بخش خانه به شمار می‌رفت. تجمع افراد خانواده، برگزاری مراسم مختلف، خواب شبانه افراد به‌ویژه در مناطق کویری، انجام فعالیت‌های روزانه زنان، بازی کودکان، صرف غذا و دیگر کارها برخی از کارکردهای فضاهای باز و نیمه‌باز در زندگی سنتی بوده است. حتی برخی از خانه‌های سنتی که مالکان آن‌ها متحولان جامعه بودند، به‌جای یک حیاط دارای دو یا چند حیاط اندرونی و بیرونی بودند. خانه طباطبایی‌ها و خانه عامری‌ها در کاشان نمونه‌هایی از این خانه‌ها هستند. (رحمانی و دیگران، ۱۳۹۰:۶۳)"در دوره‌های گذشته، حیاط به‌عنوان انعطاف‌پذیرترین جزو معماری پاسخ‌گرا کارکرد ویژه‌ای در ساختمان ایفا می‌کرد که توجه به موضوع‌های فرهنگی و اجتماعی، اقلیمی و محیطی و کالبدی از مهم‌ترین نقش‌های حیاط محسوب می‌شدند."(مهدوینژاد، منصورپور و هادیانپور، ۱۳۹۳:۴۳) برخی از کارکردهای مهم حیاط در مسکن ایرانی به شرح زیر است: (رحمانی، نورایی و شکرفروش، ۱۳۹۰: ۶۳)

۱. ایجاد محرمیت و حفاظت از زنان
۲. کارکرد اقلیمی و ایجاد یک خرد اقلیم مناسب
۳. ایجاد منظر و چشم‌انداز طبیعی بدون حذف محرمیت
۴. ارتباط بصری و فیزیکی داخل و خارج و درنتیجه تقویت اصل و سیالیت شفافیت
۵. حضور طبیعت در خانه
۶. عرصه زندگی خانوادگی و ایجاد حریمی امن و آرام برای آسایش خانواده
۷. کاهش آلودگی صوتی
۸. وحدت دهنده و سازماندهندهٔ فضاهای مختلف داخل خانه.

نفوذپذیری بالای بصری و حرکتی، گوناگونی و تنوع، تناسبات فضایی این عنصر مهم از کیفی بصری، غنای حسی و رنگ تعلق از کیفیات فضایی این عناصر مهم تلقی

می‌شود. می‌توان گفت حیاط مرکزی در معماری گذشته تمامی معیارهای محیط کارآمد و پاسخ‌ده را داشته است. حذف این عرصه از داخل واحد مسکونی، منجربه کاهش کیفی فضایی مسکن می‌شود و پیامدهای منفی زیادی را در زمینه سلامت جسمی و آرامش روحی و روانی افراد و رشد و پرورش کودکان و در نتیجه آثار سوء اجتماعی به همراه دارد. افزایش مصرف انرژی نیزبه دلیل حذف کارکرد اقلیمی فضای باز و استفاده تمام‌وقت از فضاهای بسته از دیگر تبعات این موضوع است که منجربه آثار سوء اقتصادی می‌گردد.

۴. الگوی پر و خالی مسکن در دوره قاجار

در دوره قاجار (۱۳۰۴-۱۱۷۵ هجری شمسی) تحولات اجتماعی متعددی در جامعه ایرانی صورت گرفت که زمینه‌های تضعیف هنرهای بومی و گسترش هنرها و اندیشه‌های غربی را بیش‌ازپیش فراهم آورد. تأثیراتی که در دوره قاجار از معماری اروپا و غرب گرفته شد، بیشتر در فرم معماری و عناصرتزیینی است و کماکان در این دوره، رعایت کیفیت اقلیمی و جغرافیایی با توجه به آب‌وهوا و مصالح ساختمانی- که از اصول معماری ایران است- مورد توجه معماران بود.

با گذشت زمان و حضور بیشتر معماران اروپایی در ایران و خط فکری غرب گرایانه بر معماری کشور و فاصله گرفتن افزایش تسلط از معماری سنتی، کار بدانجا کشید که تخریب بناهای گذشته و توسعه شهری عملی پسندیده و تجددگرایانه تلقی شد؛ به‌طوری‌که در اواخر این دوره ساختمان‌هایی کاملاً به ظاهر فرنگی ساخته شد که هیچ‌گونه نمادی از معماری سنتی ایران در آن دیده نمی‌شد، ولی این تأثیر در بناهای بزرگ و کاخ‌ها بیشتر نمود داشت و معماری غربی هنوز به بناهای مسکونی راه پیدا نکرده بود؛ بنابراین الگوهای غالب معماری مسکونی در این دوره هنوز طبق روال گذشته با توجه به بوم و شرایط فرهنگی و اقلیمی شکل می‌گرفت و از تنوع بی‌نظیری برخوردار بود (پیشین: ۶۳). در این دوره همچنان نفوذ دین در اعتقادات و باورهای مردم بسیار عمیق بوده و در معماری دوره صفویه و قاجاریه نیزاعتقادات دینی تأثیر بسیاری داشته است. این رویه در بیشترموارد سبب معماری همخوان با اقلیم نیز شده که حیاط محصور شده از عمده‌ترین نشانه‌های این همخوانی است. این فضا بستری از آرامش را برای خانواده با توجه به مسائل اقلیمی و فرهنگی ایجاد می‌نمود. (مهدوی نژاد، منصورپور و هادیانپور، ۱۳۹۳:۳۹)

اقلیم، یکی از تأثیرگذارترین عوامل در میزان و نوع پر و خالی مسکن بوده است. شرایط سخت آب‌وهوایی در مناطق سرد و مناطق گرم و خشک کویری کشور، گونه شناسی درون‌گرا را به‌عنوان غالب‌ترین گونه شکل داده است. درحالی‌که در اقلیم معتدل و مرطوب، گونه شناسی برونگرا و در اقلیم گرم و مرطوب، گونه نیمه درون‌گرا مشاهده می‌شود. نسبت سطح پر و خالی نیزتحت تأثیرهمین عامل در اقلیم‌های مختلف متفاوت است. هرچند در مورد آن نمی‌توان به‌صورت کاملاً قطعی نظر داد؛ به‌عنوان‌مثال، در اقلیم سرد، به‌منظور کاهش تبادل حرارتی با محیط خارج، حیاط‌ها کوچک و در اقلیم گرم و خشک معمولاً حیاط‌های مرکزی بزرگ‌تراز اقلیم سرد ساخته می‌شد. به‌هرحال می‌توان گفت در هردو اقلیم سرد و گرم و خشک فضای بسته نسبت به فضای باز معمولاً ازنظروسعت به بسته غالب بوده است در اقلیم معتدل به دلیل رطوبت زیاد نسبت فضای باز و بالعکس (رحمانی، نورایی و شکرفروش، ۱۳۹۰ :۶۴).

۵. مسجد: جامع اصفهان

قدرت و نجابت معماری سلجوقی بی‌شک به بهترین صورتی در مسجد جامع اصفهان تجلی کرده، یکی از بزرگ‌ترین مسجدهای جهان است (پوپ،۱۳۸۲). این مسجد تجمع بزرگی از بناها است که محور شمال شرقی - جنوب غربی آن به طول ۱۵۰ متر با ۴۷۶ طاقگان مجزا اغلب به‌صورت گنبد است و روی بنایی که مربوط به قرن ۴ هجری است و مسجد ستون‌داری با صحن مستطیلی بوده و ساخته و اضافه شده است (کمره، ۱۳۸۹). مسجد جامع اصفهان در شیوه خراسانی بنیاد نهاده شده و بعدها در شیوه رازی، طرح شبستان ستون‌دار به چهارایوانی تبدیل شد (پیرنیا،۱۳۸۹). دارای بیست ساختمان کاملاً متمایز است که در دوره‌های مختلف تاریخی ساخته شده است و بیش از ۱۳ قرن معماری ایران را نشان می‌دهد در هریک از دوره‌های تاریخی پس از اسلام بخشی از این مسجد ساخته یا تعمیر شده است از همین رو مسجد جامع اصفهان را موزه معماری ایران به شمار می‌آورند (ذکرگو، ۱۳۹۲). طرح نخستین مسجد به گونه بومسلمی (شبستان ستون‌دار) بوده که درسال ۱۵۶ هجری ساخته شده و کاوش‌ها، موقعیت آنرا روشن ساخته است. در سال ۲۲۶ هجری، مسجد کهن ویران شده و برویرانه‌های آن مسجدی بزرگ‌تر (نزدیک به ده جریب) ساخته شده که طرح شبستان ستون‌دار داشته است که میانسرایی در میان و شبستان‌هایی پیرامون آنکه بخش جنوبی با شش دهانه، شمالی با چهار دهانه و شرقی و غربی با دو دهانه ساخته شده بودند. مسجد در این زمان بزرگ‌ترین حوزه علمی شهر بوده و کتابخانه‌ای بزرگ داشته که کتاب‌های علمی زمان، در آن گرد آمده بود و در پای هر ستون شبستان، محفل درسی برپا بوده است (پیرنیا،۱۳۸۹).

۶. توصیف حیاط مسجد

حیاط اصلی مسجد جامع (عتیق) اصفهان چهار ایوانه است. ایوان جنوبی دارای مقرنس‌های درشتی با کاشی‌کاری‌های پرکار می‌باشد و هیچیک از سایر ایوان‌ها شکوه این ایوان را ندارند. ایوان غربی (صفه استاد) که همانند ایوان جنوبی (صفه صاحب) با مقرنس‌های درشتی تزیین شده است بیش از سایر ایوان‌ها به این ایوان شبیه است. این در حالی است که ایوان جبهه شرقی (صفه شاگرد) مقرنس‌های کوچکی دارد و برخلاف دو ایوان ذکرشده جداره‌های پرکاری ندارد و به نظر ساده‌تر می‌آید. ایوان جبهه شمالی (صفه درویش) نه تنها جداره‌های ساده‌ای دارد بلکه فاقد مقرنس در سقف خود می‌باشد و تنها در طاقی که در انتهای ایوان در دل دیوار فرو رفته می‌توان مقرنس‌هایی را مشاهده کرد. عمق ایوان شمالی از سایر ایوان‌ها بیشتر می‌باشد. جداره‌های حیاط شامل دو ردیف قوس مطبق است که ارتفاع کمتر قوس درونی در طبقه دوم حاکی از این است که قوس‌های بیرونی این طبقه الحاقی است؛ و در ابتدا حیاط یک ردیف قوس با ارتفاعی به اندازه قوس‌های درونی طبقه دوم داشته است (جبل عاملی، ۱۳۹۲). هریک از این قوس‌ها ایوانچه‌ای پدید می‌آورند که جداره پشتی این ایوانچه‌ها آجرکاری مشبک است. برروی نمای بیرونی حیاط کاشی‌کاری شده است و ازاره حیاط تماماً از سنگ مرمر می‌باشد. در میانه حیاط مسجد دو سکوی وسیع با پوشش آجربرای نمازگزاران تعبیه شده است. حیاط مسجد دو حوض دارد که برفراز یکی از آن‌ها یک سکوی آجری قرار دارد. شاردن در قرن یازدهم اشاره‌ای به این بنای آجری نمی‌کند. احتمالاً در زمان قاجاریه شکل گرفته است؛ اما از تخت چوبی سخن می‌گوید که برفراز حوض قرار می‌دادند و برروی آن نماز می‌خواندند (شاردن،

۱۳۷۹،۱۱۰)؛ بنابرایـن شـاید بتوان شـکل‌گیری این سـکو را متأثر از رفتار اسـتفاده‌کنندگان در ایـن زمان دانسـت و علـت شـکل‌گیری آن را مرتبط با ایجـاد مکانی بـرای خواندن نماز بـر روی آب به شـمار آورد.

۷. تأثیر بصری ساختار جداره‌ها با توجه به زمینه

مسجد جامع عتیق اصفهان در جوار میدان امام علی (ع) و در دل بازار سبزه‌میدان قرار دارد و کسی که قصد رفتن به آن را دارد یا از داخل میدان امام علی (ع) عبور می‌کند و یا از داخل بازار. آنچه که وی در طی مسیر خود می‌بیند در برداشت بصری وی از میدان بسیار تأثیرگذار است. میدان امام علی (ع) با جداره‌های پیوسته و یکنواخت خود احساس امتداد را در مخاطب زنده می‌کند و بازار نیز با تاق‌های پیوسته و ردیف حجره‌های مکرر خود احساس مشابهی را پدید می‌آورد. در حیاط مسجد جامع هرچند که قوس‌های مشابه دورتادور حیاط را در برگرفته‌اند اما در میانه هر ضلع ایوان رفیعی این امتداد را برهم میزند و چشم را بر روی خود متمرکز می‌کند و این تمرکز در مقایسه با آنچه مخاطب پیش از آن تجربه کرده احساسی از آرامش را پدید می‌آورد. علاوه بر این نسبت ارتفاع جداره‌ها به مساحت حیاط احساسی از محصوریت و آرامش را پدید می‌آورد که در میدان امام علی (ع) به دلیل مساحت بسیار زیاد میدان قابل حس نیست.

۸. ورودی‌ها

مسجد نه دروازه ورودی دارد که در حال حاضر تنها از پنج دروازه آن استفاده می‌شود. تا قبل از عهد صفوی از ورودی شمالی مسجد که منتهی به ایوان شمالی است، استفاده می‌شد. در عصر صفوی با بسته شدن ورودی شمالی ایوان شمالی، دیگر به‌عنوان یک ورودی شاخص در مسجد به چشم نیامده و از آن به بعد ورودی‌ها صورت غیر شاخصی در گوشه‌های حیاط یا میانه ضلع‌ها پیدا کردند. امر این می‌تواند متأثر از تغییر مسجد از حالت حکومتی و تشریفاتی به حالت مردمی و عدم نیاز به ورودی شاخص و تشریفاتی باشد. نسبت ارتفاع به عرض، در سردر همه ورودی‌ها نزدیک به یک است و این تناسبات نشان‌دهنده این است که ورودی‌ها با کشیدگی زیادی در راستای عمود بر افق ساخته نشده و هدف معماران به رخ کشیدن عظمت معماری در ورودی‌ها نبوده است.

۹. روش اجرا و ویژگی نقش برجسته‌های هندسی:

در آجرکاری نمای بناها به جز مواردی معدود، در عمده بناها در جهت طولی و عرضی فاصله‌ای بین دو آجر یا دو بند آجر وجود دارد که گاهی این فاصله خالی می‌ماند و گاهی آن را با ملاتی از گچ، همرنگ با آجر یا متفاوت با آن در مایه نخودی یا سفید پر می‌کنند که عبارتست از بندکشی ساده.

اما در اغلب آثار معماری از حدود قرن چهارم و پنجم هجری به بعد، نوعی نقش اندازی بر روی این بندها متداول گردید که به نمای بنا جلوه خاصی بخشیده و به‌گونه‌ای جداناپذیر با سطح آجرکاری در پیوند است. این نوع بندکشی به‌صورت عمودی در فاصله میان آجرها در یک فضای چهارگوش (مستطیل یا مربع شکل) به ابعاد تقریبی عرض ۴ .۳ سانتیمتر و طول ۶ .۳ سانتیمتر صورت می‌پذیرد. بندکش پس از قرار دادن ملات و صاف کردن آن، به کمک قالب یا دست به نقش اندازی بر روی آن می‌پردازد. نمونه‌های اولیه و ساده این نوع تزئین را می‌توان در سنگ بست خراسان از دوران غزنویان مشاهده نمود. لیکن رواج فراوان و تحول آن طی سده‌های بعدی در

دورهٔ هـای سـلجوقی و ایلخانـی توپـی گچـی ته آجـری به‌طور کامل به آجروابسـته اسـت و جـزدر کنـار آجرظاهرنمی‌شـود. در سرتاسـر سـطح دیوار و بین شـاهد هسـتیم (کیانی، ۱۳۷۶). آجـرکاری تزئینـی می‌توان توپی‌ها را از محـدوده ازاره دیوار تـا بلندترین نقاط روی پایـه گنبـد و حتـی در سـطح داخلـی گنبد مشـاهده نمـود. به‌کارگیـری توپی‌هـای گچی تـه آجـری برروی سـطح دیـوار هیـچ‌گاه اتفاقـی و تصادفـی نبوده و همـواره براسـاس یک طـرح و نقشـه کلـی صورت گرفتـه اسـت. تمامی این اجـزا کوچـک در کنار هـم و در کنار بندهـای تزئینـی آجـرترکیبات هندسـی زیبا و شـکیلی بـه وجـود می‌آورند که در سـطوح وسـیع و گسـتره پهن و نامحدود دیوار قابل تشـخیص اسـت. هرجزبدون توجه به سرشت و ماهیـت آن در یـک مجموعه اسـت کـه ارزش تزئینی پیـدا می‌کند و ایـن مجموعه نیزدر ارتبـاط بـا دیگـرمجموعه‌ها یک آذیـن کلـی را می‌آفرینـد. این شـیوهٔ تزئینی به‌طـور کامل بـراسـاس تفکراسـلامی شـکل گرفته اسـت کـه فرد بـدون سـایرآحـاد جامعه و هـرگروه بـدون سـازش و همسـویی بـا گروه‌هـای دیگـرنمی‌توانـد در جامعه اسـلامی پایـدار بماند (آیت‌اللهـی، ۱۳۸۰).

۱۰. مقایسـه نمونه‌هـای نقـش برجسـته‌های آجـری موجود در مسـجد جامع اصفهان:

مهرهای گچی که در فاصله بین آجرها سـاخته شـده در ایوان شـمالی نسبت به ایوان‌های دیگـرمتفاوت اسـت. در این ایوان شـکل منتحـه از ترکیب گچ‌بری این مهرهـا عمدتاً یک مربـع اسـت درحالی‌کـه در بقیه بنا و در موارد دیگرشـکل آن‌ها به‌صورت مسـتطیل اسـت که ضلـع بزرگ آن به حالت عمودی اسـت.

باتوجـه بـه تحقیقات و بررسـی‌های انجام شـده بـرروی نقـوش توپی ته آجری در مسـجد جامـع در مکان‌هـای مزبـور بـه این نتیجه می‌رسـیم کـه نقوش موجـود در شبسـتان‌ها که زمـان آن بـه آل‌بویـه و سـامانیان برمی‌گـردد مهـری بـوده و ازنظـرتنـوع نقـوش بسـیار کم و انگشت‌شـمار و ازنظـرطرح بسـیار سـاده و هندسـی می‌باشـد.

امـا در ایـوان شـرقی که زمـان آن به دوره سـلجوقی یـا ایلخانـی برمی‌گردد پیشـرفت و تنوع نقـوش و تکنیـک را مشـاهده می‌کنیـم و زمـان شـروع اسـتفاده از نمونه‌هـای خطـی نیزبه همیـن زمـان برمی‌گردد. براسـاس بررسـی خطوط ثلث درایوان شـرقی به ایـن نکته می‌توان پـی برد کـه طراحـی آن‌ها کامـلاً بداهـه‌کاری بـوده و از قبـل طراحی نشـده اسـت. نقوش هندسـی پیچیـده و کوفی بنایی بسـیار ظریـف نشـان‌دهنده نزدیک بودن نقـوش ایوان به دوره ایلخانـی اسـت زیـرا به گفتـه: دونالدویلبـر "بیشـترین دوران هنری ایران کـه از نقوش ظریف هندسـی اسـتفاده شـده به دوره ایلخانـی برمی‌گردد.

۱۱. طبقه‌بندی طاق‌های مسجد جامع

مسـجد جامع اصفهـان درمجمـوع شـامل ۴۸۴ نمونه طاق می‌باشـد. از این میـان حدود ۳۸۰ نـوع از این طاق‌ها غیرتکراری هسـتند. بـه جزتعداد معدودی از ایـن طاق‌ها که پلان نامتعارفـی دارند سـایرطاق‌ها دارای پلان مربع و مسـتطیل هسـتند. براسـاس نقشـه تهیه شـده توسـط اوژنیوگالدیـری بخش اعظم ایـن طاق‌ها دارای پـلان مربع بـوده و تنها تعداد اندکـی از آن‌هـا دارای پلان مسـتطیل هسـتند. بـا توجه به مطالـب مطرح شـده در فوق در زمینـه طاق‌هـای موجود در معمـاری می‌توان طاق‌های مسـجد جامع را نیزبراسـاس آن‌ها تقسـیم‌بندی نمـود. بـا توجه به ایـن امرمی‌تـوان به تقسـیم‌بندی‌های زیردسـت یافت:

الف) طاق‌های باز:

از میـان تعـداد فراوان طاق‌های مسـجد تعـداد کمی از آن‌هـا از نوع طاق‌های باز هسـتند. از ایـن نمونـه طـاق در فضاهای پشـت شبسـتان زمسـتانی، در جایـی که امـروزه به‌عنوان سـرویس‌های بهداشـتی اسـتفاده می‌شـوند تعدادی مشـاهده شـده اسـت. بـرای اجرای ایـن طاق‌هـا فضـای موردنظر با اسـتفاده از یک سـری از تیرهـای فرعی (در طـرح مرمتی با تیرآهـن) بـه تعدادی مسـتطیل تبدیل شـده و سـپس با تکیه بـر روی دو جـرز اصلی دهانه طـاق بندی شـده اسـت. ایـن طاق‌هـا دارای و افتادگـی کمی بـوده و نوع چیدمـان آجرها به‌گونـه‌ای اسـت کـه در میانه طاق معمـار اقدام به ایجـاد روزنه‌هایی جهـت نورگیری فضا (هورنـو) نمـوده اسـت. در نـوع دیگـری از این طاق‌هـا، طاق به‌طـور مسـتقیم از روی زمین بـرای پوشـاندن فضایـی با ارتفاع کم اجرا شـده اسـت. دراین میان طاق‌هـای آهنگ تیزه دار بـرای پوشـاندن سـقف ایوان‌هـا که از یک سـو یاز می‌باشـند نیز بـه کار رفته اسـت. در میـان ایـن رده‌بندی شـاید بتـوان طاق‌هـای لیلی پوش مسـجد را نیز جـا داد. نـوع دیگر از ایـن طاق‌هـا را طـاق چهاربخشـی می‌نامنـد. این طـاق حاصل تقاطـع نـود (۹۰) درجه دو طـاق آهنـگ باهم اسـت در یک پلان مربعی شـکل و اصـولاً می‌تـوان آن را حالت خاصی از طـاق چهـار تـرک دانسـت. نمونـه‌ای از این طاق‌هـای چهاربخشـی برای پوشـش دادن فضای داخلی شبسـتان زمسـتانی مسـجد (شبسـتان دارالشـتا) به کار رفته اسـت.

ب) طاق‌های بسته:

در اجـرای طاق‌هایـی کـه پلان‌هـای مربعـی ایجـاد شـده میـان تویـزه هـا را پوشـانده‌اند طاق‌هـای بسـته متـداول در معمـاری بیشـتر از ۹۵ درصـد کل طاق‌هـای مسـجد را پوشـش می‌دهنـد. در ایـن میـان هردو نـوع طاق‌های بسـته اعـم از طاق‌های بسـته مدور یکپارچـه و طاق‌هـای بسـته ترکیبـی دیـده می‌شـوند. طاق‌های بسـته مـدور بـه کار رفته در مسـجد شـامل طاق‌هـای دورچین یـا طاق‌های تـرک‌دار با چهار، شـش یا هشـت ترک می‌باشـند که با گوشـه سـازی‌ها یـا آویزه‌هایی بـر روی پلان مربـع را پوشـش می‌دهند. نوع آجرچینی‌هایـی کـه فضـای میـان ترکه‌ها را پوشـانده به اشـکال متنوع پریا راسـته- خفته می‌باشـد. در ایـن میان نیز معمـار در طاق‌هایی که بـا روش دورچین اجرا شـده‌اند از میان طـاق هورنوهایـی را بـرای نورگیری فضـا ایجاد کـرد. در راسـتای تبدیل پلان مربـع به دایره معمـاران از انـواع آویزه‌ها بـا آجرچینی‌های پرو راسـته خفته، انواع گرده‌ها اعـم از فیلپوش هـا و در اجـرای گنبـد از تبدیل چهار به هشـت، شـانزده و نهایتـاً دایره اسـتفاده کرده‌اند. طاق‌هـای بسـته ترکیبی نیـز در معمـاری طاق‌های مسـجد جامع بـه کار گرفته شـده‌اند. این طاق‌ها شـامل طاق‌های چهار، شـش یا هشت‌بخشـی اسـت که فضای بیـن تویزه ها را پوشـش می‌دهنـد. در ایـن زمینـه طاق‌هـای گرده پـوش نیز دیده می‌شـود. بـرای اجرای ایـن طاق‌هـا پیشـروی آجرچینی‌ها در دو راسـتای اضـلاع و اقطار مربع ایجاد شـده بر روی گوشـه سـازی‌ها انجـام شـده اسـت. آجرچینـی ایـن طاق‌هـا در راسـتای اقطـار و اضلاع شـکل به‌صـورت پـرو راسـته و خفتـه می‌باشـد. در اجـرای ایـن طاق‌هـا نیز بـا تمهیدات خـاص معمـاری نور بـه داخل فضای شبسـتان‌ها کشـیده می‌شـود.

ج) گونه دیگری از طاق

گونه دیگری از طاق‌هایی که در مسـجد جامع اصفهان به کار برده شـده اسـت، طاق‌های کلیـل یـا خوانچه پوش می‌باشـد. در سـاخت این گونه طاق، نخسـت هـردو لنگه به روش رومـی و بـا ضخامـت دو آجر و تـا آن مقطع کـه دیگر احتمـال فروریزش مصالح به سـمت

داخـل پیش آید، چیده می‌شـوند. سـپس به‌منظـور جلوگیـری از واژگونـی دو بخش چیده شـده، نخسـت با قـرار دادن تکه چوبـی بین آن‌هـا، طاق تنگ گـذاری گشـته و پس‌ازآن، بقیـه‌اش بـا طبـره یـک آجرو با لغزشـی نیـم آجری یـا کمتربه سـمت بـالا، اجرا می‌شـود. بدیـن ترتیـب، هـم تکیـه‌گاه لازم بـرای خفـت چوبی تأمیـن و هـم خطـوط تزییناتی طاق مشـخص می‌شـود. در چیدن بخش میانـی، در طاق‌های کلیل محدودیـت خاصی وجود نـدارد، درصورتی‌کـه در طاق‌هـای خونچـه پـوش، معمولاً از چیدمـان خفته- راسـته برای این قسـمت اسـتفاده می‌شـود. در مسـجد برای چیدن بخش میانـی از روش چیدمان آجر به‌صورت رومی اسـتفاده شـده است.

نتیجه‌گیری

در طراحی مسـجد جامع اصفهـان وجود حیاط مرکزی و چیدمان فضاهـا دورتادور حیاط، حـوض و تلفیق بدنه سـاختمان با سـاختمان‌های مجـاور به دلیل کاهش سـطح تماس با فضـای بیرونـی به‌ویژه کم شـدن تابش خورشـید ویژگی‌هـای بنا مورد اسـتفاده قـرار گرفته شـده اسـت. با توجه به مطالب فوق مسـجد جامع اصفهـان در ابتدا دوره اول (سـال ۱۵۲ هجـری) در منتهی‌الیـه شـمال غربی سـاخته شـد، در دوره دوم مسـجد تخریـب گردید و دوباره به‌صورت مسـجد شبسـتانی سـاخته شـد، دردوره سـوم (آل‌بویه) تغییـر چندانی در پلان مسـجد مشـاهده نمی‌شـود ولـی در دوره چهارم (سـلجوقی) که مهم‌تریـن دوره تحول پـلان مسـجد جامـع اصفهان اسـت دو گنبـد اصلی تـاج الملـک و نظام الملک سـاخته می‌شـود و مسـجد از نوع شبسـتانی به چهـار ایوانی تبدیل می‌گـردد و اولین مسـجد چهار ایوانـی در ایـران بوجـود می‌آید، بـه همین ترتیـب در دورهٔ پنجـم (دوره ایلخانی) شبسـتان اولجایتو و در دورهٔ ششـم (دوره مظفری) مدرسـه مظفری در دوره هفتم (تیموری) شبسـتان زمسـتانی و در دوره هشـتم (صفوی) شبستان عباسـی و مقبره مجلسی ساخته شده است ولی در دوره قاجار و دورهٔ اخیر تغییر چندانی در پلان مسـجد مشـاهده نشـده بلکه بیشـتر عملیـات مرمتـی صـورت گرفتـه، به‌این‌ترتیـب پـلان مسـجد جامـع اصفهـان از حالـت شبسـتانی اولیـه در قرن سـوم هجری بـه پلان چهـار ایوانی گسـترده امروزه تبدیـل گردیده اسـت؛ بنابرایـن می‌توان بـه چند نکتـه در رابطه با طراحی مسـاجد اشـاره کرد:

۱- طراحـی ایوان‌هـا بـا ارتفـاع مناسـب و مـردم وار و اسـتفاده از تنـوع رنگـی جهـت صمیمی‌تـر نشـان دادن فضـا

۲-طراحـی مکان‌های نشسـتن رو به جداره‌هـای حیاط به‌منظور ایجاد تماس چشـمی کمتر و خلوت بیشـتر

۳-طراحـی ایوانچه‌هایـی جهـت تعریـف یـک قلمـرو رفتـاری و در نتیجـه احسـاس خلوت بیشـتر

۴-طراحـی مکان‌های نشسـتن در جهـت مقابل قبلـه در حیاط مسـجد، به‌منظور دور بـودن از مرکز توجه و احسـاس خلوت بیشـتر برای عبـادت کننده

۵-طراحـی عناصـر معمـاری مورد اسـتقبال کودکان به‌گونـه‌ای که ضمن سـرگرم کردن آنـان لطمـه‌ای بـه قداسـت مسـجد وار ننمایـد؛ مانند سـکوی آجـری روی حـوض در حیاط مسـجد جامـع اصفهان.

منابع:

• آرنهایم، رودولف ۱۳۸۲. پویه شناسی صور معماری. ت: مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: سمت
• برت، ادوین آرثر ۱۳۷۴. مبادی مابعدالطبیعی علوم نوین. ت: عبدالکریم سروش. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی
• راسل، برتراند ۱۳۷۳. تاریخ فلسفه غرب (جلد ۱ و ۲) ت: نجف دریابندری. تهران: انتشارات کتاب پرواز
• مشکواه الدینی، عبدالحسین ۱۳۴۵. نظری به فلسفه صدرالدین شیرازی. تهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران
• مستغنی، علیرضا ۱۳۸۴. بازاندیشی انگاره فضا در معماری: روایت فضا. رساله دکتری. تهران: دانشگاه شهید بهشتی
• رحمانی، الهه، نورایی، سمیه و شکرفروش، زهرا سادات ۱۳۹۰ "بررسی سیر تحول الگوی پر و خالی در مسکن معاصر ایرانی"، نشریه آبادی، شماره ۷۰، ص ۶۲-۶۷
• حائری، محمدرضا ۱۳۸۸ نقش فضا در معماری ایران، دفتر پژوهش های فرهنگی، تهران
• اردلان، نادر و بختیاری، لاله،۱۳۹۰ حس وحدت، چاپ اول، ترجمه ونداد جلیلی، موسسه علمی پژوهشی علم معمار
• مهدوینژاد، محمدجواد، منصورپور، مجید، هادیانپور، محمد ۱۳۹۳"نقش حیاط در معماری معاصر ایران؛ مطالعه موردی: دوره‌های قاجار و پهلوی"، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره پانزدهم، بهار ۱۳۹۳، ص ۳۵-۴۵
• شفیعیان داریانی، فائزه، پورجعفر، محمدرضا، قبادی، علیرضا،۱۳۹۳ مفهوم ماندگاری در معماری اسلامی و مقایسهٔ آن با مفهوم پایداری در معماری معاصر، فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی / شماره پنجم / زمستان ۱۳۹۳ / سال دوم، ص ۳۳
• فلاحت، محمدصادق و شهیدی، صمد ۱۳۹۴. نقش، مفهوم توده - فضا در تبیین مکان معماری، فصلنامه علمی-پژوهشی در زمینه هنرهای نظری هنر، انتشارات پژوهشکده هنر، معماری و شهرسازی باغ نظر، دوره ۱۲، شماره ۳۵، آبان ۱۳۹۴، صفحه ۲۷-۳۸
• پوپ، آرتور اپهام، معماری ایران، ترجمه: صدر، غ م، انتشارات تهران، اختران ۱۳۸۲ ص ۱۰۶،۱۰۷
•کمره ای، محمدرضا، تاریخ هنر ایران، ص ۷۸،۱۳۸۹
• پیرنیا، محمدکریم، سبک شناسی معماری ایران، ص ۱۷۸،۱۳۸۹
•ذکرگو، امیرحسین، سیر هنر در تاریخ ۲ دوره پیش دانشگاهی، ص ۵۲-۵۷، ۱۳۹۲
• پیرنیا، محمدکریم، سبک شناسی معماری ایران ص، ۱۴۴،۱۳۸۹
• کیانی، یوسف، تزیینات وابسته به معماری ایران در دوره اسلامی، ص ۶۵، ۱۳۷۶
• آیت‌اللهی، حبیب‌الله، کتاب ایران، ص ۲۵۰،۱۳۸۰
• جبل عاملی، عبدالله کلاس تاریخ تطبیقی جهان اسلام، دانشگاه هنر اصفهان ۱۳۹۲
• شاردن ژان، سفرنامه شاردن، ترجمه حسین عریضی، گردآورنده: مرتضی تیموری: گلها اصفهان ۱۳۷۹
• Madanipour ,A (1996) Desien of urban space: an inquiry into a spatial-socio. process. Chichester: John wiley and sons ,inc

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی