



نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۲/۰۹

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۹/۲۴

صفحات: ۱۵-۳۶

doi: 10.22.15/10.29252 mmi

## بررسی ساختار مساجد سنتی، معاصر و پس از انقلاب اسلامی با روش نحو فضا (نمونه مورد مطالعه: مسجد جامع اصفهان، مسجد دانشگاه تهران، مسجد الغدير، مسجد شهرک غرب)

جمال الدین مهدی نژاد\* حمیدرضا عظمتی\*\* علی صادقی حبیب آباد\*\*\*

### چکیده

در شهرهای اسلامی، مساجد، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. مسجد از دیرباز، به‌عنوان عنصری اساسی در جامعه بشری و به صورت‌های گوناگون مطرح بوده است. این پژوهش بر آن است تا با بررسی معماری مساجد سنتی، به معرفی برخی از نگرش‌های موفق ارتباطات فضایی در مقیاس معماری مساجد امروزی بپردازد. در نگرش نحو فضا، با استفاده از سه شاخص "ارتباط"، "هم‌پیوندی" و "عمق"، به بررسی ویژگی‌های فضایی نمونه‌ها پرداخته می‌شود؛ لذا هدف از این پژوهش، بررسی و شناخت ارتباطات فضایی در معماری مساجد سه دوره سنتی<sup>۴</sup>، معاصر<sup>۵</sup> و بعد از انقلاب اسلامی<sup>۶</sup> است. روش کار در بخش اول، به روش توصیفی-تحلیلی و جستجو در ادبیات پژوهش و در بخش دوم، به روش تحلیل الگوها و مقایسه تطبیقی بوده و از طریق روش آزمایشی (تحلیل الگوی فضایی) در نرم‌افزار "Space Syntax"، پلان چهار مسجد در سه دوره ذکر شده، مورد آنالیز قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهند که سازمان‌دهی مرکزی با بهره‌گیری از حیاط مسجد جامع اصفهان با الگوی ارتباط فضایی (فضا در درون یک فضا)، در مقایسه با سه مسجد دانشگاه تهران (مجموعه‌ای/فضای مشترک بین دو فضا)، مسجد شهرک غرب (مجموعه‌ای/فضای متداخل) و مسجد الغدير (خطی/فضای مجاور)، از لحاظ ارتباط بیشتر است و در مقایسه با جانمایی ریزفضاها در سازمان‌دهی مسجد جامع اصفهان، ارتباطات در حیاط با سایر فضاها بیشتر هستند. همچنین، هم‌پیوندی فضاها در مسجد جامع اصفهان با توجه به بالا بودن آن، میزان یکپارچگی و دسترس‌پذیر بودن فضاها را بازگو می‌کند. در رابطه با شاخص عمق در هر چهار مسجد، فضاهای خدماتی، دارای بیشترین عمق و دید نسبت به فضای اصلی مسجد (حیاط/ورودی و گنبدخانه) هستند. این کیفیت در پلان هر چهار مسجد، با کیفیت‌های مختلف سازمان‌دهی شده است.

**کلیدواژه‌ها:** نحو فضا، سازمان‌دهی مساجد، مسجد دانشگاه تهران، مسجد جامع اصفهان، مسجد شهرک غرب

\* mahdinejad@srttu.edu

\*\* tcsh9010@gmail.com

\*\*\* دانشجوی دکتری معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران (نویسنده مسئول).

tcsh90@yahoo.com

## مقدمه

مسجد، به‌عنوان محل عبادت مسلمانان از صدر اسلام تا کنون شناخته شده که از عمده‌ترین کاربردهای آن است و علاوه بر این، بسیاری از دیگر امور مسلمانان نیز در آن به انجام می‌رسید. مساجد در تاریخ معماری ایران، همواره نقطه به اوج رسیدن هنر و معماری اسلامی بوده‌اند (مهدی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۹؛ Mahdi Nejad et al., 2019: 47). مسجد بعد از ورود دین اسلام به ایران، به‌عنوان نهادی شناخته‌شده و از عناصر سازنده شهرهای ایرانی است؛ به‌طوری که کمتر شهری در ایران یافت می‌شود که فاقد مسجد جامع باشد. مسجد، یکی از عناصر مهم و تأثیرگذار در شهرهای اسلامی محسوب می‌شود و در طول تاریخ شکل‌گیری شهرهای اسلامی، مساجد همواره به‌عنوان فضاهای عمومی مهم و مردمی، دارای عملکردهای متعدد اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بوده‌اند. فضا در مفهوم موجود خویش، به‌تنهایی هیچ ویژگی خاصی را مطرح نمی‌کند، ولی به‌محض آنکه یک گروه انسانی فعالیت را در مکانی مطرح کند، معنای نمادین فضا پدیدار می‌شود. از این پس، فضا بستری برای فعالیت و رفتارهای انسانی می‌شود؛ محلی برای تخیل و واقعیت (حبیبی، ۱۳۸۲). از سوی دیگر، فضا را می‌توان سیستمی از روابط میان اشیا در نظر گرفت. فضایی که برای ارتباط بین اشیا قرار گرفته است (فضای مابین)، فضای تهی نیست. بدون این فضا، بازشناسی مستقل اشیا عملی نیست و گذشته از آن، فضای ارتباطی، نقش بسیار مهمی در رابطه تک‌تک عناصر با یکدیگر ایفا می‌کند (همان)؛ به عبارت دیگر، مقوله اتصالات و فضاهای ارتباطی، درپچه‌ای جهت نزدیک شدن به اکثر مفاهیم بنیادین معماری است. با پسندیده جلوه دادن نگرش سه بعدی در تقسیمات فضایی، لازم است توجه بیشتری به نقاط بحرانی و کانون برخورد نیروهای متفاوت معطوف شود. طبق اظهارات "آلدو وان آیک" در دوره‌ای از نهضت معماری مدرن، مبتنی بر عدم احساس مکان با هویت منتج از مایل تا مایل فضای سازمان داده نشده (لنگ، ۱۳۸۳)، اکثر اماکن و محیط‌های شهری حال حاضر کشور ما نیز از مشکل آشفتگی و یکنواختی محیطی بی‌نصیب نمانده‌اند.

هر چند گذر زمان، تغییر اجتناب‌ناپذیری در فرهنگ و نیازهای انسان‌ها به وجود می‌آورد، اما برخی نیازهای انسان، به خصوصیات روانی و فردی او باز نمی‌گردد مانند؛ نیاز همیشگی بشر به خلوت، حریمیت و در امان بودن و تعاملات اجتماعی که پایدار هستند (محمودی، ۱۳۸۴). بر این اساس، توجه به ارتباطات فضایی، از اهمیت برخوردار خواهد بود و حذف آنها،

افت کیفیت فضای زندگی و تأثیر منفی را به دنبال خواهد داشت. همچنین از نظر دانشمندان علوم اجتماعی، ارتباط با دیگران در محیط، از نیازهای اساسی آدمی است؛ هنگامی که مردم با سایر افراد جامعه تعامل برقرار کرده، رابطه قوی‌تری با مکان و جامعه خود احساس می‌کنند و نتیجه تعاملات، دریافت حس هویت جمعی، احترام به خود (عزت نفس)، ارتقای مهارت‌های جمعی، مشارکت اجتماعی و تأمین نیاز انسان به دوست داشتن و در کنار جمع بودن است (رفیعیان و سیفیانی، ۱۳۸۴). این در حالی است که انسان‌ها، نیازمند برقراری ارتباط مفید با هم‌نوعان خود در محیطی همچون مساجد هستند.

انتخاب رابطه صحیح بین اجزا و سامان‌دهی آنها بر اساس الگویی خاص و نظم، باعث تجلی کلیات اثر معماری می‌شود. امروزه معماری سنتی به دلیل علاقمندی افراد و یا شاید سردرگمی جامعه به سبک زندگی مدرن، رو به فراموشی رفته (مهدی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۳) و توجه ویژه به فضاهای مفصل‌گونه ارتباطات فضایی که در اکثر فضاهای مساجد امروزی به دست فراموشی سپرده شده، مهم تلقی می‌شود؛ الگویی که در معماری ارزشمند گذشته در کنار فضاهای مختلف مساجد سنتی، حضوری موفق داشته است. بررسی نمونه‌های موفق گذشته معماری، تأییدکننده آن است که اصول ارزشمندی در طراحی معماری مساجد سنتی و قدیمی ما وجود دارند که می‌توان با پژوهش در این زمینه، این الگوها که راهکاری برای معماری مساجد امروزی تلقی می‌شوند را استخراج کرد. با توجه به خلأ استفاده از نگرش "نحو فضا" در موضوع پیکره‌بندی فضایی در فضاهای مذهبی مانند مساجد، این پژوهش سعی دارد به معرفی و استفاده از این نگرش در پیکره‌بندی فضایی (ارتباطات) در معماری مساجد در سه دوره تعیین شده بپردازد.

به نظر می‌رسد در دنیای جدید امروزی، ارتباط میان مساجد و ارزش‌های نهفته در معماری گذشته سنتی، کم‌رنگ و گاه مخدوش شده است؛ بر این اساس، بازشناسی برخی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر سازمان‌دهی فضایی (ارتباط، عمق و هم‌پیوندی) بناهای مهم از جمله مساجد در دوران گذشته، رهیافتی است که انتظار می‌رود راه‌گشای معماری مساجد امروز تلقی شود. از این رو، سؤالات زیر مطرح می‌شوند:

- با توجه به تنوع پیکره‌بندی مساجد، چگونه ارتباطی بین ارتباطات فضایی مساجد دوره‌های مختلف وجود دارد؟
- در معماری مساجد، کدام نوع از سازمان‌دهی مساجد، بیشترین ارتباط، عمق و هم‌پیوندی (سازمان‌دهی فضایی) را به خود اختصاص می‌دهد؟

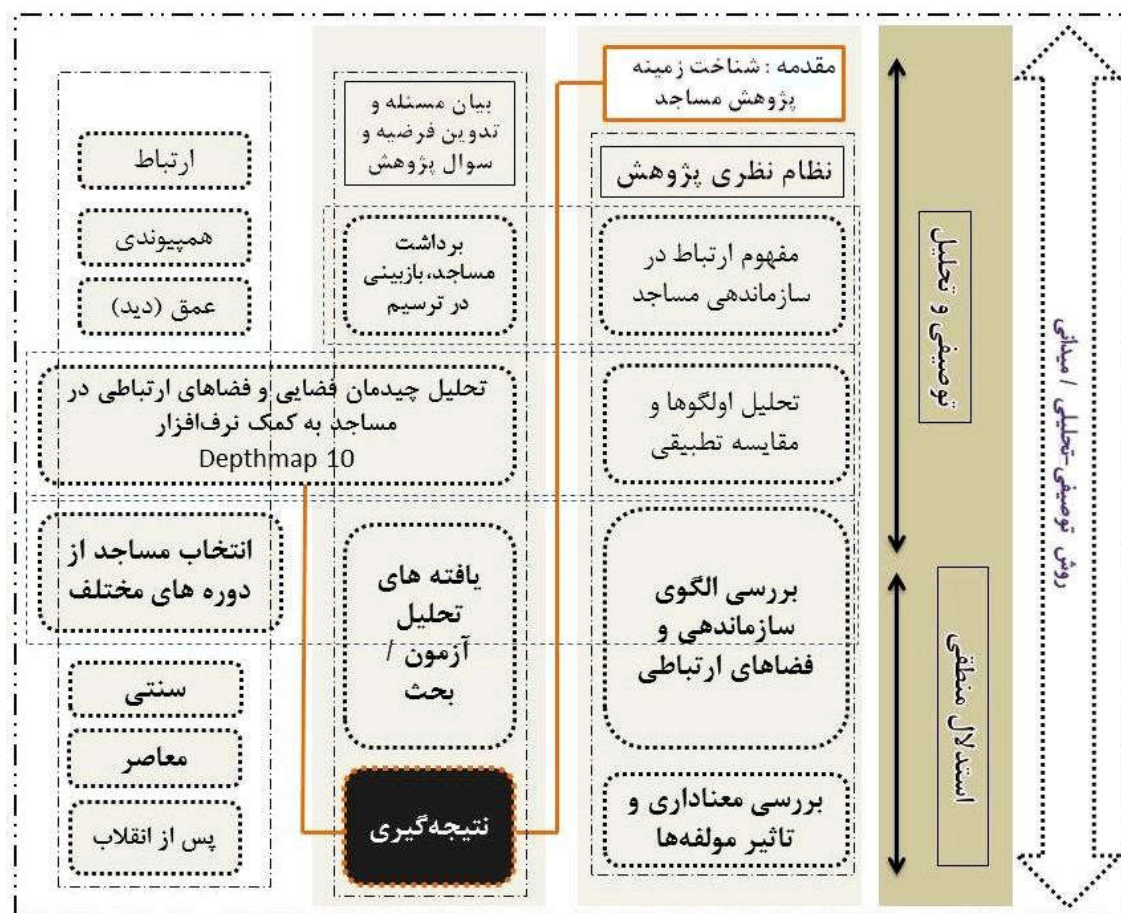
## روش پژوهش

این مقاله بر آن است تا با بررسی معماری مساجد گذشته، به معرفی و استفاده از این نگرش در پیکره‌بندی فضایی در مقیاس معماری بپردازد. بر این اساس، از روش ترکیبی در نمونه‌های موردی بهره گرفته شده است؛ بدین صورت که روش‌های توصیفی - تحلیلی در بخش اول پژوهش و سپس استدلال منطقی در بخش دوم، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در ادامه، با برداشت میدانی، شبیه‌سازی، تحلیل الگوها و مقایسه تطبیقی، پژوهش پیش رو انجام گرفته است. بر این اساس، در مشاهده و برداشت میدانی، ۴ مسجد (مسجد جامع اصفهان، مسجد دانشگاه تهران، مسجد الغدیر و مسجد شهرک غرب تهران) مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته که در برخی موارد، اصلاح و بازترسیم شده‌اند. دلیل انتخاب مساجد ذکر شده در درجه اول، بر اساس بررسی‌های الگوهای طبقه‌بندی شده در بدنه مقاله و در درجه دوم، زمان ساخت این مساجد در سه دوره مختلف است. پس از طبقه‌بندی مساجد و مقایسه تطبیقی الگوهای فضایی و ارتباطی، نتایج به صورت جداول

ارائه شده‌اند و یک نمونه از هر طبقه‌بندی (دوره)، به وسیله نرم‌افزار تخصصی "Space syntax" مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است. از آنجا که پژوهش در مقیاس تک بنا است، شبیه‌سازی با استفاده از رویکرد "محدب"<sup>۸</sup> و "تحلیل گراف نمایانی"<sup>۹</sup> در نرم‌افزار تخصصی نحو فضا انجام گرفته و در نهایت، بحث و نتیجه‌گیری در ارتباط با موارد مربوط به یافته‌های پژوهش، به صورت تطبیقی بیان شده است. مراحل و فرآیند انجام پژوهش، در تصویر ۱ ارائه شده است.

## پیشینه پژوهش

یکی از روش‌هایی که جهت درک ساختارها و نظام‌های نامرئی و موجود در پس شکل‌ها و پدیده‌های معماری تولد یافت، روش چیدمان فضا بود که بر مبنای مطالعات کریستوفر الکساندر<sup>۱۰</sup> (۱۳۷۶) و فیلیپ استدمن<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴) شکل گرفت (بحرینی و تقابن، ۱۳۹۰: ۶). شیوه تحلیل در روش چیدمان فضا، بر مبنای "نظریه گراف"<sup>۱۲</sup> استوار است (سیادتان و پورجعفر، ۱۳۹۳). پیشینه نظریه گراف، به هراری<sup>۱۳</sup> (۱۹۷۲)



تصویر ۱. مراحل پژوهش (نگارنگان)

و به کارگیری آن در معماری، به مارچ و استدمن<sup>۱۴</sup> (1974) و استدمن (1984) مربوط است (Ratti, 2004: 487).

در مورد به کارگیری نحو فضا در مسجد، پژوهشی (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۵) انجام شده که به ارتباط میان پیکره‌بندی فضایی و حکمت در معماری اسلامی مساجد مکتب اصفهان پرداخته است؛ همچنین، پژوهش‌ها و مقالات علمی دیگری در مورد روش چیدمان فضا در معماری مانند؛ عباس‌زادگان، ۱۳۸۱؛ معماریان، ۱۳۸۱؛ عباس‌زادگان و ملک‌زاده، ۱۳۸۱؛ ریسمانچیان و بل، ۱۳۸۹؛ بحرینی و تقابن، ۱۳۹۰؛ پیمانی و ذوالقدر، ۱۳۹۰؛ جعفری بهمن و خانیان، ۱۳۹۱؛ سیادتان و پورجعفر، ۱۳۹۳؛ همدانی گلشن، ۱۳۹۴؛ مداحی و معماریان، ۱۳۹۵ صورت پذیرفته‌اند.

در این مقاله در درجه اول، با بهره‌گیری از سه ویژگی مذکور فضای معماری (ارتباط، عمق و هم‌پیوندی)، شناختی در رابطه با پیکره‌بندی فضایی در سطح نظری صورت گرفته و سپس، این نمونه‌ها با مصادیق معماری مساجد ایران در سه دوره مختلف بررسی خواهند شد.

## مبانی نظری و ادبیات پژوهش

### نحو فضا

نحو فضا، نظریه و ابزاری برای تحلیل در معماری و شهرسازی است (Hillier et al., 1984; Steadman, 2004). شروع این نگرش، در اواخر دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ توسط استدمن در لندن پایه‌ریزی شده است. این نگرش، بیانگر این موضوع است که فضای معماری، از چارچوب اجتماعی تأثیر می‌گیرد (Hillier et al., 1984; Dursun, 2007; Jeong et al., 2003; Dalton et al., 2011). نحو فضا، تلاشی است در رابطه با این موضوع که وضعیت پیکره‌بندی فضایی، چگونه یک معنی اجتماعی یا فرهنگی را بیان می‌کند (Dursun, 2007). هدف نحو فضا، شرح دادن این موضوع است که چگونه مکان‌های ساخته‌شده، مانند ساختمان‌ها و شبکه خیابان‌های شهری شکل گرفته؛ به‌ویژه اینکه چگونه مفصل‌بندی و پیوستگی پیدا کرده‌اند (Mentello, 2007).

سازمان‌دهی فضا، با فرآیندی منطقی در ارتباط است؛ چرا که حداقل بایستی اهداف عملکردی را برطرف سازد. در نگرش نحو فضا، با استفاده از سه شاخص، به بررسی ویژگی‌های اجتماعی نمونه‌ها پرداخته می‌شود (Ibid) که عبارت هستند از:

- ارتباط<sup>۱۵</sup>: به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف شده که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط پیدا می‌کند؛ برای مثال، میزان ارتباط یک اتاق که دارای دو ورودی به فضاهای مجاور خود بوده، دو است.

- هم‌پیوندی<sup>۱۶</sup>: هم‌پیوندی یک نقطه، نشانگر پیوستگی یا جدایی یک نقطه از سیستم کلی یا سیستم پایین‌تر (درجه دو) است. فضایی دارای هم‌پیوندی زیاد است که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد. این شاخصه، با شاخص "ارتباط" رابطه‌ای خطی دارد؛ بدین صورت که هم‌پیوندی بیشتر، برابر است با ارتباط بیشتر. این ویژگی، همچنین بیانگر میزان دسترسی‌ها به فضای مورد نظر است؛ یعنی هر چه میزان هم‌پیوندی بیشتر باشد، آن فضا از دسترسی بالاتری برخوردار است (یزدانفر و دیگران، ۱۳۹۱).

- عمق<sup>۱۷</sup> (وضوح): ایده اولیه عمق، برابر با تعداد قدم‌هایی که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود، تعریف می‌شود. یک نقطه در صورتی عمیق خوانده می‌شود که قدم‌های مراحل زیادی بین آن نقطه و دیگر نقاط موجود باشند. به‌طور ساده می‌توان این‌گونه گفت که عمق، تعداد فضاهایی است از آن عبور می‌کنیم تا به فضای مورد نظر برسیم (همان). بیل هیلیر معتقد است که وضوح، ارتباط مستقیمی با مفهوم شکل دادن کل فضا در ذهن و در کنار هم چیدن این قطعات در کنار یکدیگر دارد (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۵). بنابراین وضوح یک فضا، رابطه‌ای میان ویژگی‌های محلی و فراگیر فضا است که در این عامل، ویژگی محلی فضاها، تعداد تقاطع این فضاها بوده (اتصال) و ویژگی فراگیر فضاها هم عبارت از میزان هم‌پیوندی فضاها است (Hillier et al., 1984). همچنین، سه نوع سیستم تحلیل در نحو فضا عبارت هستند از:

- محوری: در این سیستم بر اساس اینکه هر خط چگونه با خطوط اطراف خود برخورد می‌کند، یک گراف اتصال تعریف شده و به‌طور معمول، برای بافت‌ها در شهر، روستا و یا در واحد همسایگی استفاده می‌شود.

- محدبی: حالتی است که در آن، همه فضاها پوشش داده شده برای فضاهایی که رفتار خطی ندارند و به‌طور معمول، برای چیدمان داخلی خانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (Jiang et al., 1999; Klarqvist, 1993).

- میدان دید: ایده اولیه این حالت، از میدان‌های دیدی به وجود آمده است که از نقطه‌ای خاص قابل رؤیت بودند. از این‌رو، اساس شکل‌گیری این الگو، نحوه بازتابش نور است که الگوهای حرکتی مردم را در محیط تعیین می‌کند (Bendikt et al., 1985).

فضا، دارای معنی است (Rapaport, 1982) و گروت (1995) نیز بر لزوم توجه طراحان محیط به وجود اجتماعی-



## سازمان دهی فضایی

آرایش و سازمان دهی فضایی تحت شرایط مختلف، متفاوت است (چینگ، ۱۳۷۷) که این شرایط ممکن است از این قرار باشند (جداول ۳-۱):

فرهنگی تأکید نموده‌اند. از این‌رو، الگوی سازمان دهی فضا، به منظور فهم ارتباط بین طراحی فضاهای ساخته‌شده و ابعاد فرهنگی متعاقب آن، مورد بررسی قرار می‌گیرد (Thungsakul, 2001).

جدول ۱. انواع فضاهای ارتباطی (ارتباطات فضایی)

ارتباطات فضایی	تصویر	ارتباطات فضایی	تصویر
فضا در درون یک فضا		فضای مجاور	
فضای متداخل		فضای مشترک بین دو فضا	

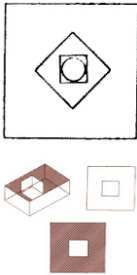

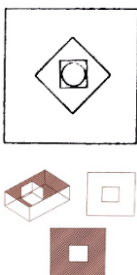
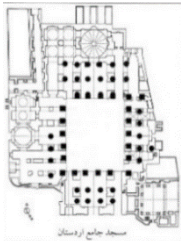
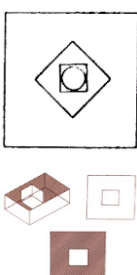
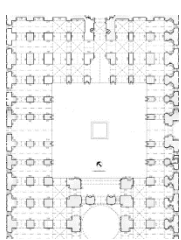
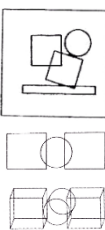

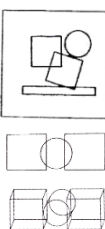
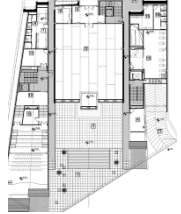
(چینگ، ۱۳۷۷)

جدول ۲. انواع سازمان دهی فضایی

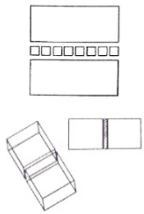

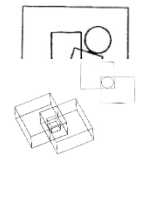
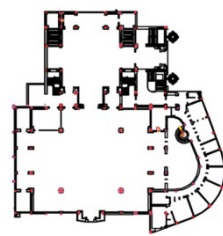
خطی	آرایش خطی فضاهای تکرار شده	
مرکزی	یک فضای مرکزی غالب که تعدادی فضای فرعی حول آن گرد آمده‌اند.	
شعاعی	یک فضای مرکزی که از آن، سازمان دهی‌های خطی فضا به شکل شعاعی منشعب می‌شوند.	
شبکه‌ای	فضاهایی که در داخل محدوده یک شبکه‌بندی سازه یا سایر شبکه‌های سه بعدی سازمان دهی می‌شوند.	
مجموعه‌ای	فضاهایی که به علت مجاورت یا دارا بودن یک خصیصه مشترک بصری یا داشتن ارتباط، دسته‌بندی می‌شوند.	

(چینگ، ۱۳۷۷)

جدول ۳. دسته‌بندی مساجد بر اساس نوع ارتباطات و سازمان‌دهی فضایی

الگوهای ارتباطی فضایی	سازمان‌دهی فضایی	تصویر	تصویر مسجد	عناصر موجود			توضیحات
				گنبدخانه	حیاط	فضای خدماتی	
فضا در درون یک فضا	مرکزی		 مسجد جامع اصفهان	✓	✓	✓	مسجد جامع در طول ۱۲ قرن، تغییرات مهمی به خود دیده که باعث تکامل آن نسبت به دوره‌های قبل شد (۱۵۶ هجری، ساخت مسجد اولیه)
فضا در درون یک فضا	مرکزی		 مسجد جامع اردستان	✓	✓	✓	این مسجد، در مرکز محله محال اردستان واقع شده و از کهن‌ترین مساجد ایران است که نخستین مسجد دو طبقه تاریخ اسلام و دومین مسجد چهار ایوانی جهان اسلام بوده که در دوره سلجوقی ایجاد شده است.
فضا در درون یک فضا	مرکزی		 مسجد جامع ورامین	✓	✓	✓	ساختن مسجد، در دوره سلطان محمد خداپسند آغاز شده و در دوره پسر او به پایان رسیده است. گچ‌بری‌های این بنا، از زیباترین نمونه‌های گچ‌بری ایرانی هستند.
فضای مشترک بین دو فضا	مجموعه‌ای		 مسجد دانشگاه تهران	✓	✓	✓	سال ۱۳۴۵
فضای مشترک بین دو فضا	مجموعه‌ای		 مجموعه و مسجد امام رضا (ع)	-	✓	✓	این مجموعه که در خیابان انقلاب نبش خیابان شهید نامجو (گرگان) واقع شده، شامل دو طبقه پارکینگ و سه طبقه ساختمان اداری است.

ادامه جدول ۳. دسته‌بندی مساجد بر اساس نوع ارتباطات و سازمان‌دهی فضایی

الگوهای ارتباطی فضایی	سازمان‌دهی فضایی	تصویر	تغییرات	عناصر موجود			توضیحات
				گنبدخانه	حیاط	فضای خدماتی	
فضای مجاور	خطی			✓	-	✓	سال‌های ۱۳۶۵/۱۳۵۵
فضای متداخل	مجموعه‌ای			✓	-	✓	سال ۱۳۷۰

(نگارندگان)

## بررسی الگوهای پایه و گونه‌های معماری سنتی مساجد

فضا در معماری سنتی، به شکل‌های متفاوتی نمود پیدا کرده که در جدول ۴ قابل بررسی است:

### معماری مساجد در ایران

پس از فرو افتادن ساسانیان، ساخت مساجد در ایران آغاز شد (کریمی، ۱۳۸۶). در سه قرن نخستین حکومت اسلامی در ایران، مساجد، به شیوه‌ای بسیار ساده و به پیروی از معماری ساسانی ساخته می‌شدند (همان). زادگاه اولین نمونه‌های معماری اسلامی ایران را در خراسان دانسته‌اند؛ لذا طریق ساخت بناهای این دوران (شامل امویان، عباسیان، طاهریان و ...)، به شیوه خراسانی معروف است. در این شیوه که نقشه عمومی بناهای آن از مساجد صدر اسلام اقتباس شده، مساجد به صورت «شبستانی» یا «چهل ستونی» ساخته شده‌اند (ذکرگو، ۱۳۸۰: ۴۶).

### اصول و قواعد حاکم بر مساجد سنتی

طراحان گذشته توانسته‌اند در آثار خود، اصول و قواعدی را ارائه نمایند که امروز نیز با قدرت، کاربرد خود را نشان می‌دهند. مهم‌ترین ویژگی‌ها و اصول و قواعدی که می‌توان از مساجد سنتی فراگرفت، به شرح زیر هستند (سرمدی، ۱۳۹۴):

فضاها دارای عملکردهایی خاص و به فرم‌های خاصی نیازمند باشند.

فضاها از نظر کاربردی، انعطاف‌پذیر باشند و آزادانه تنظیم شوند.

عملکرد یا درجه اهمیت فضاها در سازمان‌دهی بنا، منحصر به فرد و یگانه است.

فضاها، دارای عملکردهای مشابه باشند و بتوانند به صورت یک مجموعه عملکردی در کنار هم قرار گرفته یا در یک ترکیب خطی مجزا شوند.

فضاها برای تأمین نور و تهویه، دید یا دسترسی به فضاهای سرپاز، نیاز به باز شدن به بیرون دارند.

فضاها برای خصوصی بودن باید مجزا شوند.

فضاها باید به راحتی قابل دسترسی باشند.

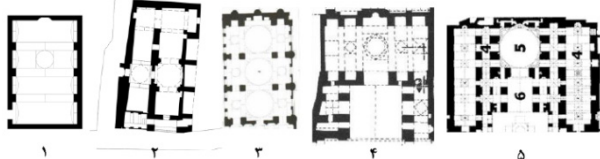
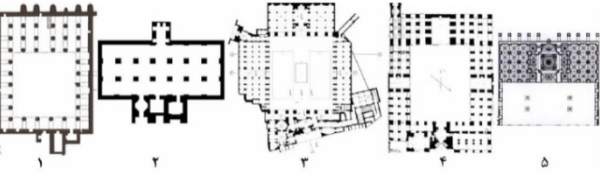
### زبان الگو در معماری ایرانی

زنده بودن و زیبایی مساجد جامع، ناشی از زبان الگوی آنها است؛ همچنین، زیبایی کوچک‌ترین فضایی که دارای حالت زندگی است و میزان زنده بودن بنا و توانایی آن در برانگیختن ما، همیشه منوط به قدرت زبان الگویی بوده که سازنده آن به کار برده است (دل آسایی، ۱۳۹۲).

جدول ۴. بازشناسی گونه‌های مساجد بر اساس الگوهای پایه

الگوها	عنوان	تصویر
گونه - الگوی مربع چهارستونی	(۱) نه گنبد بلخ، (۲) آخوند گراش، (۳) جامع استق، (۴) باغ خواص، (۵) بنکدارها (الگوی مربع چهارستونی با ایوان پیش ورودی)	
گونه - الگوی گنبدخانه (تک، با مردگرد و ایوان - پیشان دار)	(۱) الگوی چهارطاقی، (۲) گنبدخانه چهارسو باز بر پایه نقشه یادمان سامانیان، (۳) گنبدخانه ۱۲ امام یزد (پیرنیا، ۱۳۹۰)، (۴) گنبدخانه جامع گلپایگان (حاجی قاسمی و دیگران، ۱۳۸۳)، (۵) گنبدخانه با مردگرد و پیشان ورودی در مسجد میدان ساوه (همان: ۹۰)	
ترکیب گنبدخانه + ایوان - پیشان ورودی	مساجد با الگوی گنبدخانه با پیشان ورودی و گنبدخانه ایوان دار - (۱) مالین (۲) تایباد، (۳) ساوط بجستان، (۴) طرق مشهد، (۵) سلطان شکر بار خواف (نقشه ثبتی میراث فرهنگی)	
الگوهای گوشک و نیم گوشک	(۱) گوشک گنبددار، (۲) نیم گوشک گنبددار، (۳) گوشک ایوانی، (۴) نیم گوشک ایوانی	
گونه - الگوی گوشک و نیم گوشک گنبددار	(۱) گونه - الگوی گوشک: مسجد اتابکان شهرکرد، (۲) گونه - الگوی نیم گوشک گنبددار: بخشی از نقشه مسجد کبود (حاجی قاسمی و دیگران، ۱۳۸۳)، (۳) نقشه طبقه همکف مسجد خسرو اردستان که ترکیب نیم گوشک گنبددار با شبستانی زیرزمینی و حیاط است (همان)؛ گونه: گونه نیم گوشک گنبددار و سرپوشیده ستون دار، (۴) نمازخانه ضلع قبله مسجد میرچخماق، نیم گوشک گنبددار بوده که با شبستان ستون دار و حیاط ترکیب شده است (گلمبک و ویلبر، ۱۳۷۴).	
گونه - الگوی نیم گوشک ایوانی	(۱) مسجد جامع قائن (حاجی قاسمی و دیگران، ۱۳۸۳)، (۲) مسجد جامع افوخته، زیر گونه: گونه چهار نیم گوشک ایوانی، (۳) مسجد جامع رقه، (۴) مسجد جامع گز (همان)	



الگوها	عنوان	تصویر
گونه - الگوی تنبی (سرپوشیده کشیده)	<p>(۱) مسجد پادروخت نائین (پیرنیا، ۱۳۹۱: ۲۷۵)، (۲) گونه: گونه تنبی گنبددار سر کوچه محمدیه نائین - ترکیب دو تنبی با گنبد میانی، (۳) اکبریه لاهیجان (حاجی قاسمی و دیگران، ۱۳۸۳)، (۴) گونه: گونه تنبی - نیم کوشک ایوانی: نمازخانه مدرسه مظفری (همان، ۵) گونه: گونه تنبی - نیم کوشک گنبددار: مسجد جامع یزد (همان)</p>	
گونه - الگوی سرپوشیده ستون‌دار	<p>(۱) تاربخانه دامغان (Pope, ۱۹۳۸)، (۲) مسجد جامع بردستان، گونه چهار ایوانی + سرپوشیده ستون‌دار + گنبدخانه ایوان‌دار، (۳) مسجد سید (حاجی قاسمی و دیگران، ۱۳۸۳)، گونه چهار ایوانی + سرپوشیده ستون‌دار، (۴) مسجد جامع کرمان (Pope, ۱۹۳۸)، (۵) گونه کوشک (چهار صغه گنبددار) + سرپوشیده ستون‌دار: مسجد جامع شیخ جام (میراث فرهنگی خراسان)</p>	

(افلاکیان، ۱۳۹۴)

#### ارتباط مسجد با پیرامون:

- ساختمان مسجد، در مسیر گذرگاه‌های اصلی جای داشته و هیچ‌گاه دور از دسترس مردم نبوده است.
- مسجد به عنوان یک عنصر شهری، دارای عناصر شاخصی چون؛ گنبد، سردر، مناره و ماذنه بوده است که این عناصر معماری، موجب خوانایی مسجد در فضای شهری می‌شدند.
- ساختمان‌های پیرامون مسجد به لحاظ کاربردی، با مسجد سازگار و متجانس بوده؛ به‌ویژه کاربری‌هایی که در عرصه و اعیان مسجد قرار می‌گرفته‌اند.
- در گذرگاه عمومی، پیشخوان یا جلوخان مسجد، بخشی از عرصه ورودی شمرده می‌شده است. به گفته دیگر، پیشخوان مسجد، حریمی مشخص در گذرگاه عمومی داشته و جزء جدایی‌ناپذیر عناصر ورودی بوده است.

#### ویژگی‌های فضاها:

عناصر و فضاهای اصلی مسجد عبارت هستند از؛ شبستان اصلی، مقصوره یا بخش جلوی محراب، میان‌سرا یا حیاط مرکزی و عناصر فرعی؛ وضوخانه، شبستان زمستانی و ورودی

و درگاه اصلی انبارها که در جنبه کیفی و کمی بررسی شده‌اند:

- بررسی کمی: در بررسی کمی فضاها، می‌توان از نسبتی که بین مساحت فضاها با هم بوده، نتایجی به‌دست آورد؛ از جمله اینکه همواره شبستان اصلی، بخش اعظم زیرینا را به خود اختصاص می‌دهد و در درجه دوم، میان‌سرا را می‌توان نام برد.
  - بررسی کیفی: از بررسی کیفی فضاهای سنتی، نتایج ارزشمندی به‌دست می‌آیند:
- الف) بهره‌گیری از هندسه ساده و شکل‌های مربع و مستطیل برای خوانایی بیشتر فضا و پرهیز از اغتشاش ذهنی.
- ب) پرهیز از به‌کارگیری هندسه پیچیده و کثیرالاضلاع.
- ج) بخش‌بندی فضاها به قسمت‌های کوچک‌تر با بهره‌گیری از جرزها و ستون‌ها و مردم‌وار کردن کالبدها.
- د) بهره‌گیری از عناصر زیباشناختی مانند؛ تعادل، توازن و تقارن در کالبدها و نمادها و به‌ویژه در جبهه قبله، برای پدید آوردن فضایی آرامش‌بخش و به دور از آشفتگی زندگی روزانه.
- در بیشتر موارد، از حیاط به‌جای نمازخانه روباز استفاده می‌شد؛ از این‌رو، حیاط، دارای سکو است.

- از حوض وسط حیاط به جای وضوخانه روباز استفاده می‌شود.
- از ایوان‌ها نیز در بیشتر موارد به جای شبستان بهره‌گیری می‌شود و از این‌رو، آنها دارای محراب هستند.
- شبستان‌های فرعی با ابعاد کوچک‌تر در بخش‌های دیگر مسجد نیز ساختار همان شبستان اصلی را دارند.

#### چگونگی سازمان‌دهی فضایی:

- تلاش شده فضای جلوی محراب، باز بوده تا محراب از بخش‌های دیگر شبستان قابل دیدن باشد.
- در مساجد گنبدخانه دار، گنبد اصلی روی مقصوره است و محراب کاملاً در برابر دید قرار دارد. در جلوی گنبدخانه، ایوان اصلی جای دارد که به میان‌سرا باز می‌شود و در دو سوی گنبدخانه، شبستان‌های ستون‌دار جای دارند.
- برخی فضاهای فرعی و خدماتی گاه ممکن است در دیوارهای شرقی و غربی شبستان جای داشته باشند، ولی دیوار قبله به هیچ فضایی راه ندارد و هیچ دری در آن دیده نمی‌شود.
- هیچ‌گاه بخش‌های وضوخانه و آبریزگاه در پس دیوار قبله قرار نمی‌گیرند.
- هیچ‌گاه فضاهای اصلی مانند شبستان، میان‌سرا و وضوخانه، بدون میان در یا فضای واسط نیستند. گاه ایوان‌هایی که به شبستان دسترسی دارند همچون میان در عمل می‌کنند، حیاط نیز بدون هشتی به بیرون راه نمی‌یابد.

#### الگوهای سازمان‌دهنده مساجد سنتی

در این بخش، به بررسی الگوهای شکل‌دهنده موجود در معماری مساجد در سه دوره تاریخی (سنتی، معاصر و پس از انقلاب) پرداخته می‌شود. در جداول ۵، ۶، ۷ و ۸، این الگوها در نمونه‌های مورد بررسی نشان داده شده‌اند:

جدول ۵. الگوهای سازمان‌دهنده مسجد جامع اصفهان

محوریت با مهم‌ترین عملکرد (گنبدخانه)	سیرکولاسیون از ورودی به بنا	جانمایی شبستان‌ها با سازمان‌دهی مرکزی پیرامون حیاط	اصل تکرار	مرکزیت سازمان‌دهی با حیاط
ترکیب فضای باز و بسته با رعایت اصل سلسله مراتب	ایوانچه فضای ارتباطی نیمه‌باز میان شبستان‌ها و حیاط	هندسه عمودی و افقی در نما	رعایت اصل تقارن	رعایت اصل سلسله مراتب

(نگارندگان)

## مسجد جامع اصفهان (گونه سنتی)

مسجد جامع اصفهان از بدو شکل‌گیری در قرن دوم هجری، به‌عنوان نقطه مرکزی بافت شهر اصفهان مورد توجه بوده است. وجود این مسجد، به روند ادغام مراکز روستایی و تحولات شهری اصفهان در دوره‌های بعد منجر شد. این مسجد با قدمت هزار ساله و با ارزش‌های والای سازه‌ای، هنری، اسنادی، فرهنگی و حتی علمی، مایه‌های فخر بسیار را در خود دارد (جبل عاملی، ۱۳۹۲) (تصویر ۲).

مسجد جامع اصفهان، تجربیات معماری هزار ساله شهر اصفهان را در بر دارد و به همین لحاظ، می‌توان بسیاری از سبک‌های تاریخ معماری ایران و کشورهای همسایه را در آن شناسایی کرد؛ ایجاد انواع جزرهای آجری تزئین‌شده با نقوش هندسی، ستون‌های آجری با مقاطع مختلف از جمله؛ فرم‌های دو بخشی، سه بخشی و چهار بخشی که از ترکیب دایره‌ها به‌دست می‌آیند، طاق و چشمه‌های پوششی با انواع روش‌های اجرایی (گالدیری، ۱۳۹۲)، ایوان‌های چهارگانه با تزئینات متفاوت در هر کدام، گنبدهای عظیم با روش‌های ابداعی به‌صورت دو پوسته پیوسته، نماهای موزون و تزئین‌شده در اطراف حیاط و سردرهای ده‌گانه که هر کدام به معبری در اطراف مسجد گشوده می‌شوند (همان).

## مسجد دانشگاه تهران (گونه معاصر)

ساختمان مسجد دانشگاه تهران نیز در تعاملی همگن با بقیه ساختمان‌ها، تشکیل یک کل را به‌عنوان مجموعه دانشگاه تهران داده است (مهدوی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳)؛ به‌صورتی که ساختمان از یک جنس به نظر می‌رسد، با این وجود در مقایسه با سایر بناهای دانشگاه به سرعت می‌توان دریافت این بنا، یک مسجد است (همان). «گنبدخانه مسجد، ساختاری مکعب دارد. پایه مربع‌شکل گنبدخانه توسط چهار دیوار ساده سنگی ساخته شده که محراب آن بر میانه دیوار سوی قبله جای گرفته است. فضای داخلی گنبدخانه، دارای دو ساختار مجزا است؛ معماری بخش مکعب، منظم و کم‌تزئین بوده و در مقابل، فرم گنبد نرم مورب و پرنقش‌ونگار دیده می‌شود. معماری لایه اول، مینیمالیسم خاصی را القا می‌کند؛ چرا که واجد دیوارهای ساده سقفی مسطح و چهار ستون ساده است» (مهندسین مشاور نقش، ۱۳۷۸).

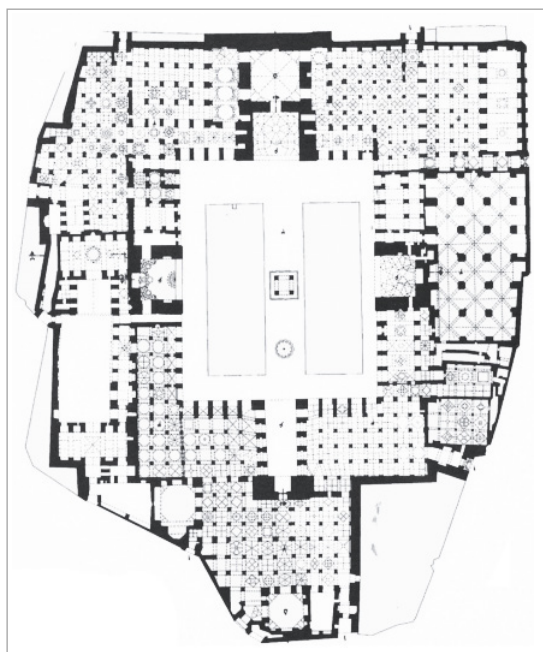
## مسجد الغدير تهران (گونه تاریخ‌گرا)

مسجد الغدير، در نواحی شمالی تهران در سائتی مستطیل شکل به ابعاد ۵۵\*۱۵،۲ متر و با طرح جهانگیر مظلوم‌یزدی بین سال‌های ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶ خورشیدی ساخته شد (فاز

نهایی طرح، در سال ۱۳۶۶ خورشیدی به اتمام رسید). مسجد الغدير، بنایی پوشیده از آجر با تزئیناتی از کاشی فیروزه‌ای است. موانع تحمیل‌شده از جمله؛ فشردگی سایت از طرفی و وجود ساختمان‌ها از طرف دیگر، معمار را بر آن داشتند تا گنبدخانه مسجد را رو به جنوب و به طرف بلوار میرداماد و تسهیلات عمومی را رو به سمت شمال که از قسمت ساختمان‌های مسکونی بافت سایت به آسانی قابل وصول باشد، قرار دهد (بانی‌مسعود، ۱۳۹۰: ۵۲۱). حجم اصلی مسجد، منشوری ۱۲ وجهی به ارتفاع ۲۰ متر بوده که بدون عقب‌نشینی زیاد نسبت به خیابان اصلی جنوبی قرار گرفته و کاملاً از ساختمان‌های اطراف خود متمایز شده است. حال آنکه از سمت شمال، نمای ۳ طبقه ساختمان حتی‌المقدور شبیه به ساختمان‌های اطراف طراحی شده است. دو ورودی مسجد از سوی خیابان اصلی در جنوب و ورودی سوم از خیابان ۱۰ متری شمالی در نظر گرفته شده است (همان: ۵۲۲) (تصویر ۳).

## مسجد شهرک غرب تهران (گونه نوگرا)

رویکرد نوگرا با تأکید بسیار، به سوی ایجاد زبانی نو گام برمی‌دارد؛ اگر چه که درون آن گاهی تغییر دوباره المان‌های گذشته با رویکردهای نوین نیز وجود دارد (حسینمردی و مروجی، ۱۳۸۶: ۴۲). تاریخچه ساخت بنای این مسجد و مجموعه متعلق به آن، به سال ۱۳۷۰ هجری شمسی برمی‌گردد.



تصویر ۲. پلان مسجد جامع اصفهان (گالدیری، ۱۳۹۲: ۳۲۵)

به معماری آن از بالا نگاهی بیندازیم، متوجه کلیت آن با مسجد می‌شویم.

در طراحی مسجد، از خصوصیات اساسی معماری گذشته شامل؛ هندسه، ریتم و سلسله مراتب و همچنین نمادهای معماری ایرانی اسلامی که با ساختار ذهنی عامه مردم نیز منطبق باشد، به‌صورتی نو استفاده شده است (تصویر ۴).

### تحلیل داده‌ها

پلان هر چهار مجموعه مسجد جامع اصفهان، مسجد الغدیر، مسجد دانشگاه تهران و مسجد شهرک غرب، در محیط نرم‌افزار "Depthmap 10" مطابق تصویر ۵ قرار

امروزه مساجد در شهری مانند تهران، علاوه بر انجام و حفظ کارکردهای سنتی، با توجه به نیازهای کنونی، به انجام کارکردها و وظایف مدرن نیز می‌پردازند. مسجد جامع شهرک غرب، یکی از این گونه مساجد است.

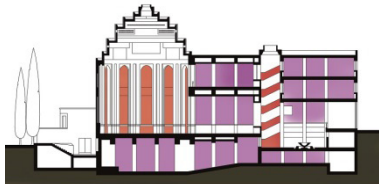
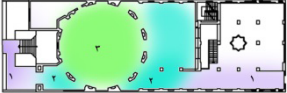

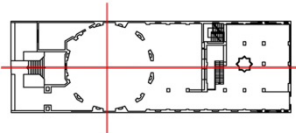

طراحی و ساخت مسجد جامع شهرک غرب به این صورت بوده است که در برنامه فیزیکی پروژه، علاوه بر طراحی مسجد، مجموعه‌ای تجاری نیز به‌عنوان موقوفه مسجد در نظر گرفته شده و در طرح کلی، عملکرد مذهبی و تجاری کاملاً از یکدیگر مجزا شده‌اند. مجموعه تجاری به‌صورت دیوارهای ساده و منحنی‌شکل به‌عنوان زمین‌های برای مسجد طراحی شده، اما از آن جدا شده است. وقتی

جدول ۶. الگوهای سازمان‌دهنده مسجد دانشگاه تهران

اصل تکرار	جانمایی شبستان‌ها با سازمان‌دهی مرکزی پیرامون حیاط	سیرکولاسیون از ورودی به بنا	محوریت با مهم‌ترین عملکرد (گنبدخانه)
رعایت اصل سلسله مراتب	رعایت اصل تقارن	هندسه عمودی و افقی در نما	ترکیب فضای باز و بسته با رعایت اصل سلسله مراتب

(نگارندگان)

جدول ۷. الگوهای سازمان‌دهنده مسجد الغدیر

اصل تکرار	رعایت اصل سلسله مراتب	سیرکولاسیون از ورودی به بنا
		
رعایت اصل تقارن	هندسه عمودی و افقی در نما	
		

(نگارندگان)





تصویر ۳. دورنمای مسجد الغدير (نگارندگان)

گرفته و سپس با مقیاس انسانی ۱ با توجه به پیش فرض آن نرم افزار، به شبکه‌ای از نقاط گریدبندی شد.

بعد از آن، با بهره‌گیری از گزینه Visibility و Make visibility graph، تصویر دید داخلی را ایجاد می‌نماییم؛ بدین شکل که رنگ آبی برای میزان کم و به همین ترتیب تا سبز و زرد و قرمز برای تعداد زیاد مکان‌های قابل دید. در ادامه، شاخص‌های سه‌گانه در مساجد (مسجد جامع اصفهان، مسجد الغدير، مسجد دانشگاه تهران و مسجد شهرک غرب) به شیوه نقشه دید در جداول ۹، ۱۰ و ۱۱ بررسی شده‌اند.

### رویکرد نقشه محدب

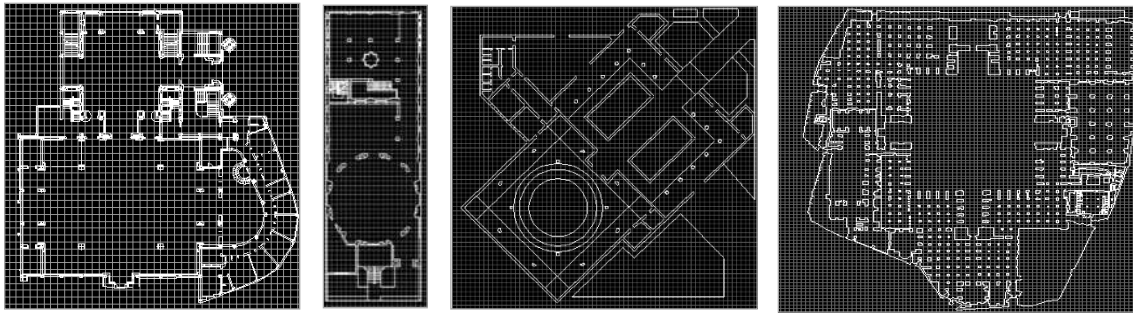
در این قسمت با بهره‌گیری از گراف‌های خطی فضا و اعداد آماری در نرم افزار، نمودارهای تطبیقی ارائه شده‌اند؛ بدین صورت که نخست ۳ فضا (گنبدخانه، ورودی، فضای خدماتی) در هر چهار مسجد مورد بررسی قرار گرفته و در جداول ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵، هر کدام از این داده‌ها به تفکیک مساجد بیان شده است. همچنین در تصویر ۶، نتایج به صورت نمودار کلی آورده شده‌اند.

جدول ۸. الگوهای سازمان دهنده مسجد شهرک غرب

اصل تکرار	سیر کولاسیون از ورودی به بنا	محوریت با مهم‌ترین عملکرد (گنبدخانه)
رعایت اصل سلسله مراتب	رعایت اصل تقارن	هندسه عمودی و افقی در نما

(نگارندگان)



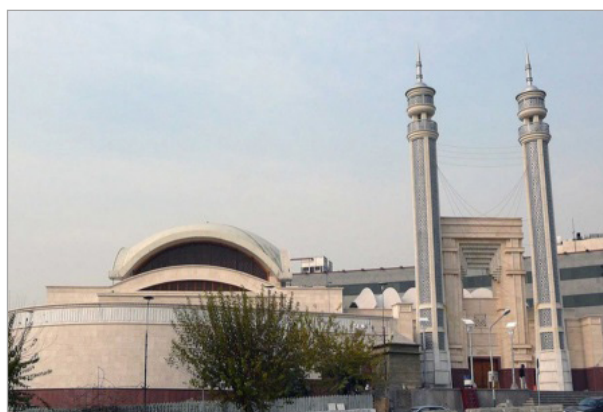


تصویر ۵. شبکه‌بندی پلان مساجد در نرم‌افزار "Depthmap 10" (نگارندگان)

جدول ۹. بررسی شاخص ارتباط در مساجد مورد تحلیل

نقشه	توضیحات	شاخص ارتباط
	رنگ قرمز در تصویر، نمایانگر بیشترین ارتباط است، بر این اساس، حیاط مرکزی قوی‌ترین ارتباط را دارا بوده؛ یعنی تعداد دسترسی‌ها به این فضا زیاد است. هر چقدر به سمت اطراف حیاط مانند شبستان‌ها حرکت می‌کنیم، از شدت این ارتباط کاسته شده و دسترسی‌ها کمتر می‌شوند.	مسجد جامع اصفهان
	رنگ قرمز در تصویر، نمایانگر بیشترین ارتباط است؛ بر این اساس، حیاط مقابل مسجد قوی‌ترین ارتباط را دارا بوده و تعداد دسترسی‌ها به این فضا زیاد است. بعد از حیاط بیشترین ارتباط، مربوط به گنبدخانه و فضای اصلی مسجد بوده که با رنگ آبی نمایش داده شده است.	مسجد دانشگاه تهران
	رنگ قرمز در تصویر، نمایانگر بیشترین ارتباط است؛ بر این اساس، گنبدخانه مسجد قوی‌ترین ارتباط را دارا بوده و تعداد دسترسی‌ها به این فضا زیاد است. بعد از گنبدخانه بیشترین ارتباط، مربوط به فضای ورودی و فضای خدماتی بوده که با رنگ آبی نمایش داده شده است.	مسجد شهرک غرب
	رنگ قرمز در تصویر، نمایانگر بیشترین ارتباط است؛ بر این اساس، گنبدخانه مسجد قوی‌ترین ارتباط را دارا بوده و تعداد دسترسی‌ها به این فضا زیاد است. بعد از گنبدخانه بیشترین ارتباط، مربوط به فضای ورودی و فضای خدماتی بوده که با رنگ آبی نمایش داده شده است.	مسجد الغدیر

(نگارندگان)



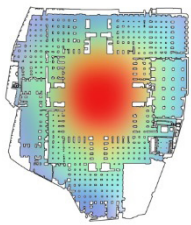
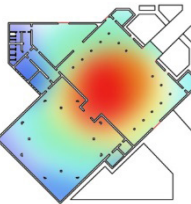
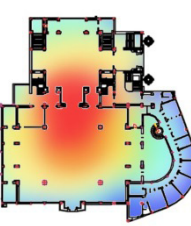
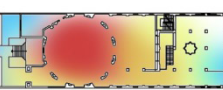
تصویر ۴. دورنمای مسجد شهرک غرب تهران (نگارندگان)

جدول ۱۰. بررسی شاخص عمق در مساجد مورد تحلیل

نقشه	توضیحات	شاخص عمق
	در تصویر مقابل، رنگ قرمز، نشانگر بیشترین عمق در پلان و در واقع دورافتاده‌ترین فضا در پلان معماری محسوب می‌شود. عمق به این معنا است که برای رسیدن به یک فضا (از ورودی اصلی مجموعه)، باید از فضاهای دیگر بگذریم تا به فضای مد نظر برسیم که در این مسجد، فضاهای خدماتی پشت و شبستان‌ها، دارای بیشترین عمق هستند.	مسجد جامع اصفهان
	در تصویر مقابل، رنگ قرمز، نشانگر بیشترین عمق در پلان و در واقع دورافتاده‌ترین فضا در پلان معماری محسوب می‌شود. عمق به این معنا است که برای رسیدن به یک فضا (از ورودی اصلی مجموعه)، باید از فضاهای دیگر بگذریم تا به فضای مد نظر برسیم که در این مسجد، فضاهای خدماتی سرویس‌ها و وضوخانه، دارای بیشترین عمق هستند.	مسجد دانشگاه تهران
	در تصویر مقابل، رنگ قرمز، نشانگر بیشترین عمق در پلان و در واقع دورافتاده‌ترین فضا در پلان معماری محسوب می‌شود. عمق به این معنا است که برای رسیدن به یک فضا (از ورودی اصلی مجموعه)، باید از فضاهای دیگر بگذریم تا به فضای مد نظر برسیم که در این مسجد، فضاهای خدماتی مانند سرویس‌ها، کفش‌کن و فضای تأسیساتی، دارای بیشترین عمق هستند.	مسجد شهرک غرب
	در تصویر مقابل، رنگ قرمز، نشانگر بیشترین عمق در پلان و در واقع دورافتاده‌ترین فضا در پلان معماری محسوب می‌شود. عمق به این معنا است که برای رسیدن به یک فضا (از ورودی اصلی مجموعه)، باید از فضاهای دیگر بگذریم تا به فضای مد نظر برسیم که در این مسجد، فضاهای خدماتی مانند سرویس‌ها، کفش‌کن و فضای تأسیساتی، دارای بیشترین عمق هستند.	مسجد القدير

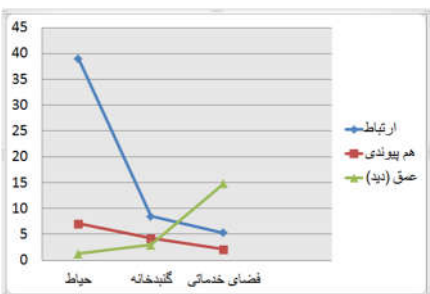
(نگارندگان)

جدول ۱۱. بررسی شاخص هم‌پیوندی در مساجد مورد تحلیل

نقشه	توضیحات	شاخص هم‌پیوندی
	هم‌پیوندی، مطابق با انسجام فضایی است و هر چقدر مقدار آن بیشتر باشد، یعنی یکپارچگی بیشتری میان آن فضا و فضاهای دیگر وجود دارد. حیاط مرکزی در این مسجد، به‌عنوان نقطه عطف هم‌پیوندی محسوب می‌شود که باعث انسجام فضاهای دیگر شده است.	مسجد جامع اصفهان
	حیاط مرکزی در این مسجد، به‌عنوان نقطه عطف هم‌پیوندی محسوب می‌شود و تا حدودی باعث انسجام فضاهای دیگر شده است.	مسجد دانشگاه تهران
	گنبدخانه در این مسجد، به‌عنوان نقطه عطف هم‌پیوندی محسوب می‌شود و تا حدودی باعث انسجام فضاهای دیگر شده است.	مسجد شهرک غرب
	گنبدخانه در این مسجد، به‌عنوان نقطه عطف هم‌پیوندی محسوب می‌شود؛ اما به نظر می‌رسد باعث انسجام فضاهای دیگر نشده است.	مسجد الغدیر

(نگارندگان)

جدول ۱۲. بررسی شاخص‌های ارتباط-هم‌پیوندی-عمق در مسجد جامع اصفهان

نمودار	شاخص			
	عمق	هم‌پیوندی	ارتباط	فضاها
	۱,۲۲	۷,۱	۳۹	حیاط
	۲,۹۹	۴,۲۶	۸,۵۲	گنبدخانه (نظام‌الملک)
	۱۴,۸۱	۲,۱۱	۵,۳	فضای خدماتی

(نگارندگان)

جدول ۱۳. بررسی شاخص‌های ارتباط-هم‌پیوندی-عمق در مسجد دانشگاه تهران

شخص / فضاها	ارتباط	هم‌پیوندی	عمق	نمودار
حیات	۲۲	۶,۳	۱,۱	
گنبدخانه	۴,۹	۲,۱۰	۱,۸۷	
فضای خدماتی	۳,۳	۱,۷	۸,۲۸	

(نگارندگان)

جدول ۱۴. بررسی شاخص‌های ارتباط-هم‌پیوندی-عمق در مسجد الغدير

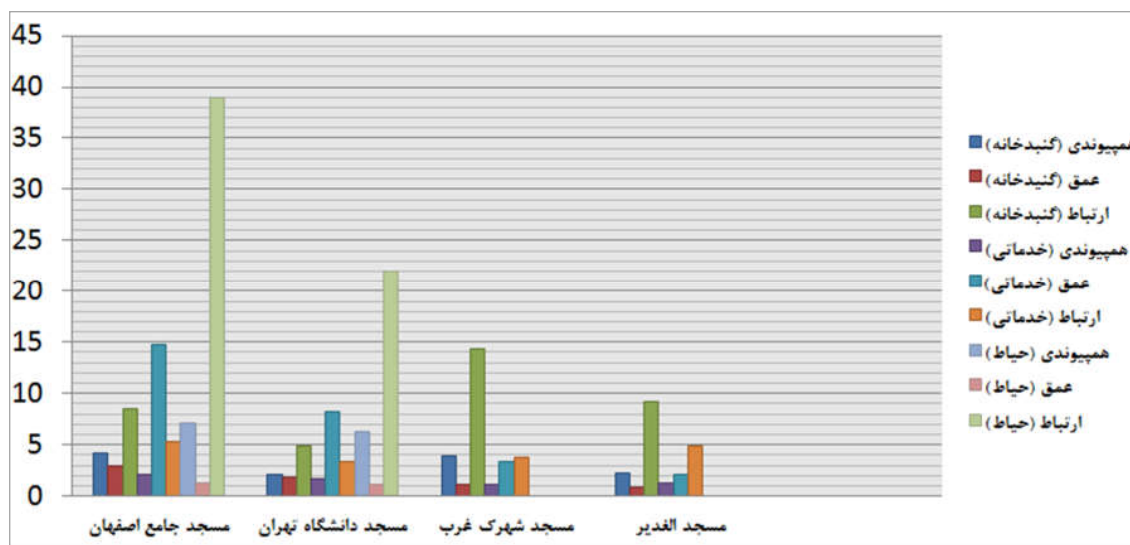
شخص / فضاها	ارتباط	هم‌پیوندی	عمق	نمودار
گنبدخانه	۹,۲	۲,۲	۰,۹	
فضای خدماتی	۴,۹	۱,۲۲	۲,۱	

(نگارندگان)

جدول ۱۵. بررسی شاخص‌های ارتباط-هم‌پیوندی-عمق در مسجد شهرک غرب

شخص / فضاها	ارتباط	هم‌پیوندی	عمق	نمودار
گنبدخانه	۱۴,۳	۳,۸۷	۱,۱۲	
فضای خدماتی	۳,۸	۱,۱	۳,۳۴	

(نگارندگان)



تصویر ۶. بررسی شاخص‌های ارتباط-هم‌پیوندی-عمق در چهار مسجد مورد مطالعه (نگارندگان)

## نتیجه‌گیری

در معماری امروزی، یکی از سرچشمه‌های ارزشمند برای دستیابی به توصیه‌ها و اصول درباره طراحی مسجد، به کارگیری و استخراج الگوی اولیه و ارزشمند معماری مساجد سنتی به همراه تجربیات عملی برخی طراحان مساجد است. آنچه از بررسی کالبدی-فضایی مساجد ارزشمند گذشته حاصل می‌شود را می‌توان به صورت کلی در پنج دسته تقسیم و ارائه نمود؛ ۱. ارتباط مسجد با پیرامون، ۲. چگونگی سازمان‌دهی فضایی، ۳. ویژگی‌های فضاها، ۴. عناصر پدیدآورنده میان‌سرا، ۵. چگونگی دسترسی به فضاها.

در رابطه با شاخص ارتباط؛ در مسجد جامع اصفهان بیشترین ارتباط، مربوط به فضای مرکزی (حیاط) است که هر چه از این فضا فاصله می‌گیریم، ارتباط با دیگر فضاها کاسته می‌شود. دورترین فضا نسبت به حیاط (کمترین ارتباط)، ورودی‌های مجموعه بوده و بعد از آنها به ترتیب، فضاهای گنبدخانه و خدماتی قرار می‌گیرند. در مقایسه با ۳ مسجد دیگر به ترتیب اولویت، بیشترین ارتباط در مسجد دانشگاه تهران، مربوط به بخش حیاط بوده و بعد از آن به ترتیب؛ ورودی، فضای گنبدخانه و فضای خدماتی را شامل می‌شود. همچنین در مسجد شهرک غرب بیشترین ارتباط، در بخش گنبدخانه و سپس ورودی و فضاهای خدماتی است. در مسجد الغدیر بیشترین ارتباط، در بخش گنبدخانه و سپس ورودی و فضاهای خدماتی است. می‌توان مطرح کرد در نحوه چیدمان مسجد سنتی (مسجد جامع اصفهان)، فضاهای ورودی، خدماتی و گنبدخانه به ترتیب دارای کمترین ارتباط با فضای اصلی مجموعه یعنی حیاط را شامل می‌شوند که در سه مسجد دیگر به ترتیب اولویت (مسجد دانشگاه تهران، مسجد شهرک قدس و مسجد الغدیر)، این الگو برعکس شده است.

در رابطه با شاخص عمق؛ در هر چهار مسجد، فضاهای خدماتی دارای بیشترین عمق و دید نسبت به فضای اصلی مسجد (حیاط/ورودی و گنبدخانه) هستند و برای رسیدن به یک فضا باید از فضاهای دیگر بگذریم تا به فضای مد نظر (خدماتی) برسیم. این کیفیت در پلان هر چهار مسجد، با کیفیت‌های مختلف سازمان‌دهی شده است.

در رابطه با شاخص هم‌پیوندی؛ با توجه به جداول تحلیلی مربوطه، در مسجد جامع اصفهان به دلیل تبعیت از فرم (سازمان‌دهی فضایی مرکزی و الگوی ارتباطی فضا در درون یک فضا)، هم‌پیوندی آن نسبت به سه مسجد دیگر، دارای بالاترین میزان یکپارچگی و دسترسی‌پذیر بودن فضاها را شامل می‌شود. در مسجد دانشگاه تهران (مجموعه‌ای/



فضای مشترک بین دو فضا)، مسجد شهرک غرب (مجموعه‌ای/ فضای متداخل) و مسجد الغدير (خطی/ فضای مجاور)، این ویژگی به ترتیب کاهش پیدا کرده و میزان یکپارچگی فضایی این سه مسجد بر اساس اولویت به نسبت مسجد جامع اصفهان، کمتر شده است. می‌توان گفت الگوهای سازمان‌دهی فضایی مرکزی و الگوی ارتباطی فضا در درون یک فضا جهت نیل به ایجاد هم‌پیوندی بیشتر برای مساجد امروزی، بیشترین پاسخ‌دهی را شامل می‌شود. سازمان‌دهی مرکزی در حیاط مسجد جامع اصفهان در مقایسه با سه مسجد دانشگاه تهران، مسجد شهرک غرب و مسجد الغدير از لحاظ ارتباط بیشتر است و در مقایسه با جانمایی ریزفضاها در سازمان‌دهی مسجد اصفهان، ارتباطات در حیاط با سایر فضاها بیشتر هستند. همچنین، هم‌پیوندی فضاها در مسجد جامع اصفهان با توجه به بالا بودن آن، میزان یکپارچگی و دسترس‌پذیر بودن فضاها را بازگو می‌کند. می‌توان این نتیجه را گرفت که پلان مسجد جامع اصفهان از نظر آرایش فضایی و سازمان‌دهی به دلیل مرکزیت آن توسط حیاط مرکزی، از انسجام و یکپارچگی بیشتری نسبت به سه مسجد دیگر برخوردار است. دست‌یابی به الگوهای موفق و همه‌جانبه که حاکم بر اکثر مساجد باشد، می‌تواند به‌عنوان یکی از مسائل مهم، به پژوهشگران ادامه‌دهنده این راه سپرده شود.

## پی‌نوشت

1. 1.Connectivity
2. Integration
3. Depth
۴. دوره پیش از معماری معاصر
۵. منظور از معاصر در این پژوهش، از دوران پهلوی دوم تا قبل از انقلاب است.
۶. بعد از انقلاب اسلامی (۳۰ سال اخیر)
۷. نحو فضا
۸. در فضای محدب، نباید بخشی از خطی که دو نقطه واقع در داخل فضا را به هم وصل می‌کند در بیرون فضا قرار گیرد (Hillier et al., 1984)؛ یا به عبارت دیگر، فضای محدب، فضایی است که خط واصل بین دو نقطه از فضا، محیط پیرامون فضا را قطع نکند. این شیوه، بیشتر در محیط‌هایی استفاده می‌شود که در آنها فضای آزاد به صورت غیرخطی وجود دارد. نمونه آن، فضای داخلی ساختمان است که بیشتر اتاق‌ها در آن در دو جهت گسترش یافته‌اند؛ اگر چه بیشتر ممکن است راهروها ویژگی‌های خطی داشته باشند. بنابراین در این روش، فضای آزاد به تعداد معینی محدب تقسیم شده که در نقشه‌های دو بعدی یک چند وجهی محدب نشان داده می‌شود (Jiang et al., 1999; Klarqvist, 1993).
۹. رویکرد تحلیل گراف نمایانی با استفاده از تحلیل نمایانی شاخص‌های اصلی، نگرش نحو فضا را مورد بررسی قرار می‌دهد. خروجی این تحلیل، نقشه‌ای است که در آن هر شاخص، در طیف رنگی قرمز به آبی است که گستره بیشترین تا کمترین میزان از شاخص مورد نظر را بیان می‌دارد. در این پژوهش، میزان شاخص ارتباط (Connectivity) مورد بررسی قرار گرفته است.
10. Christopher Alexander
11. Philip Steadman
12. Graph Theory
13. Harary
14. March and Steadman
15. Connectivity
16. Integration
17. Depth

## منابع و مآخذ

- افلاکیان، احمد (۱۳۹۴). گونه‌شناسی معماری مساجد سنتی ایران بر اساس بازشناسی الگوهای پایه، مطالعات معماری ایران. همایش و کارگاه پژوهش در تاریخ معماری (دوره اسلامی). تهران: دانشگاه تهران. ۱۸-۱.

- الکساندر، کریستفر (۱۳۷۶). *عرصه‌های زندگی جمعی و زندگی خصوصی*. ترجمه منوچهر مزینی، چاپ سوم، تهران: دانشگاه تهران.
- بانی‌مسعود، امیر (۱۳۹۰). *معماری معاصر ایران در تکاپوی بین سنت و مدرنیته*. چاپ چهارم، تهران: هنر معماری قرن.
- بحرینی، سید حسین و تقابن، سوده (۱۳۹۰). *آزمون کاربرد روش چیدمان فضا در طراحی فضاهای سنتی شهری؛ نمونه موردی: طراحی پیاده‌آمازاده قاسم (ع)*. نشریه هنرهای زیبا، ۳ (۴)، ۵-۱۸.
- بمانیان، محمدرضا؛ جلوئی، متین و ارجمندی، سمیرا (۱۳۹۵). *بررسی ارتباط میان پیکربندی فضایی و حکمت در معماری اسلامی مساجد مکتب اصفهان*. نشریه علمی پژوهشی مطالعات معماری ایرانی، ۵ (۹)، ۱۵۷-۱۴۱.
- پیرنیا، محمدکریم (۱۳۹۰). *معماری ایرانی*. تدوین و گردآوری غلامحسین معماریان، چاپ چهارم، تهران: سروش دانش.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۹۱). *سبک‌شناسی معماری ایرانی*. تدوین و گردآوری غلامحسین معماریان، چاپ چهارم، تهران: سروش دانش.
- پیمانی، علی و ذوالقدر، مارال (۱۳۹۰). *کاربرد روش چیدمان فضا در ارزیابی طرح‌های توسعه شهری؛ نمونه مطالعاتی: طرح جامع جدید کلان‌شهر تهران و طرح تفصیلی مناطق شهرداری تهران (منطقه ۱۹)*. نشریه صفا، ۲۱ (۳)، ۱۲۳.
- جبل عاملی، عبدالله (۱۳۹۲). *تاریخ تحولات مسجد جامع اصفهان*. فصلنامه علمی اثر، ۳۴ (۶۱)، ۶۶-۲۹.
- جعفری بهمن، محمدعلی و خانیان، مجتبی (۱۳۹۱). *مشکل‌یابی طرح‌های جامع از دیدگاه رفتاری و مقایسه آن با وضع موجود به روش چیدمان فضا؛ نمونه موردی محله بابیان شهر همدان*. نشریه علمی پژوهشی آرمان‌شهر، ۵ (۹)، ۲۹۵-۲۸۵.
- چینگ، فرانسیس دی. ک (۱۳۷۷). *معماری، فرم، فضا و نظم*. ترجمه زهرا قراگوزلو، چاپ بیست و دوم، تهران: دانشگاه تهران.
- حاجی‌قاسمی، کامبیز؛ خرم، بابک؛ صابونیان یزد، مهدی؛ زرینی، حسین؛ رسولی، جلیل؛ موسوی روضاتی، مریم‌دخت؛ نوربخش، هدیه و شهناز، آرش (۱۳۸۳). *گنج‌نامه: فرهنگ آثار معماری اسلامی ایرانی، مساجد جامع (بخش اول)*. چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- حبیبی، سید محسن (۱۳۸۲). *از شار تا شهر*. چاپ پنجم، تهران: دانشگاه تهران.
- حسینی‌مردی، حمید و مروجی، نرگس (۱۳۸۶). *نگاهی به مساجد معاصر جهان*. فصلنامه آبادی، ۵۴ (۱۹)، ۵۹-۴۲.
- دل‌آسایی، بهروز (۱۳۹۲). *"طراحی مدرسه ابتدایی در شهر سبزوار با تکیه بر زبان الگوی طراحی مدرسه"*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، معماری، تهران: دانشگاه تهران.
- ذکرگو، امیرحسین (۱۳۸۰). *سیر هنر در تاریخ ۱*. چاپ سوم، تهران: سازمان پژوهش فرهنگی.
- رفیعیان، مجتبی و سیفیانی، مهسا (۱۳۸۴). *فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری و ارزیابی کیفی*. نشریه علمی پژوهشی هنرهای زیبا، ۲۳ (۲۳)، ۴۲-۳۵.
- ریسمانچیان، امید و بل، سایمون (۱۳۸۹). *شناخت کاربردی روش چیدمان فضا در درک پیکربندی فضایی شهرها*. نشریه هنرهای زیبا، ۲ (۴۳)، ۵۶-۴۹.
- سرمدی، صدق (۱۳۹۴). *مقایسه تطبیقی مساجد سنتی با مدرن با توجه به الگوی اولیه مسجد*. مجموعه مقالات سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری. تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی. ۱۶-۱.
- سیادتان، سعیدرضا و پورجعفر، محمدرضا (۱۳۹۳). *آزمون کاربرد گراف توجیهی در معماری ایرانی-اسلامی؛ نمونه موردی: خانه رسولیان یزد؛ خانه‌ای در ماسوله*. نشریه علمی پژوهشی نقش جهان، سال چهارم (۳)، ۴۲-۲۷.
- عباس‌زادگان، مصطفی (۱۳۸۱). *روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری*. با نگاهی به شهر یزد. نشریه مدیریت شهری، ۳ (۹)، ۷۵-۶۴.
- عباس‌زادگان، مصطفی و ملک‌زاده، علی (۱۳۸۱). *حرکت به سمت توسعه پایدار شهری به‌وسیله ارتقای دسترسی غیرموتوری به ایستگاه‌های مترو*. مجموعه مقالات همایش مسائل شهری ایران. جلد اول. شیراز: دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز.
- کریمی، فاطمه (۱۳۸۶). *جهانی-محلی شدن و معماری ایرانی اسلامی: نگاهی به مسجد جامع اصفهان*. مجله جهانی رسانه، ۲ (۲)، ۱۵-۱.

- گالدیری، اوژینو (۱۳۹۲). مسجد جامع اصفهان. ترجمه عبدالله جبل عاملی، چاپ اول، جلد ۱، تهران: فرهنگستان هنر.
- گلمبک، لیزا و ویلبر، دونالد (۱۳۷۴). معماری تیمموری در ایران و توران. ترجمه محمد یوسف کیانی و کرامت‌اله افسر، چاپ اول، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- لنگ، جان (۱۳۸۳). آفرینش نظریه‌های معماری. ترجمه علیرضا عینی فر، چاپ دوم، تهران: دانشگاه تهران.
- محمودی، محمدمهدی (۱۳۸۴). طراحی فضاهای آموزشی با استفاده از فرم انعطاف‌پذیر. چاپ دوم، تهران: دانشگاه تهران.
- مداحی، سید مهدی و معماریان، غلام حسین (۱۳۹۵). تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی با رویکرد نحو فضا (نمونه موردی: شهر بشرویه). نشریه علمی پژوهشی مسکن و محیط روستا، ۳۵ (۱۵۶)، ۶۶-۴۹.
- معماریان، غلام حسین (۱۳۸۱). نحو فضای معماری. نشریه صفا، ۱۲ (۳۵)، ۸۳-۷۵.
- مهدوی‌نژاد، محمدجواد؛ مشایخی، محمد و بهرامی، منیره (۱۳۹۳). الگوهای طراحی مسجد در معماری معاصر. نشریه پژوهش‌های معماری/اسلامی، سال دوم (۵)، ۱-۱۵.
- مهدی‌نژاد، جمال‌الدین؛ طاهر طلوع دل، محمدصادق؛ عظمتی، حمیدرضا و صادقی حبیب‌آباد، علی (۱۳۹۵). جستاری بر ویژگی‌های معماری ایرانی-اسلامی و هنرهای قدسی مبتنی بر تعالی معماری. پژوهش‌های هستی‌شناختی، ۵ (۱۰)، ۳۱-۵۰.
- مهدی‌نژاد، جمال‌الدین؛ عظمتی، حمیدرضا و صادقی حبیب‌آباد، علی (۱۳۹۷). رتبه‌بندی شاخص‌های آرامش معنوی در معماری مساجد سنتی مبتنی بر ادراک "حس معنویت" با بهره‌گیری از روش "VIKOR". پژوهش‌های هستی‌شناختی، ۷ (۱۴)، ۸۲-۵۹.
- مهندسین مشاور نقش (۱۳۷۸). نقد آثاری از معماری معاصر ایران. چاپ اول، تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
- همدانی گلشن، حامد (۱۳۹۴). بازاندیشی نظریه نحو فضا، رهیافتی در معماری و طراحی شهری؛ مطالعه موردی: خانه بروجردی‌ها در کاشان. نشریه هنرهای زیبا، ۲۰ (۲)، ۹۲-۸۵.
- یزدانفر، سید عباس؛ موسوی، مهناز و زرگردقیق، هانیه (۱۳۹۱). تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. ماهنامه راه و ساختمان، (۶۷)، ۶۰-۵۸.
- Benedikt, M. & Burnham, C. A. (1985). Perceiving Architectural Space: From Optic Arrays to. In **Persistence and change: Proceedings of the first international conference on event perception**. Vol 2. Hillsdale, New Jersey: Psychology Press. 103.
- Dalton, R. C. & Banfa, S. (2003). The syntactical image of the city: A reciprocal definition of spatial elements and spatial syntaxes. **The 4th International Space Syntax Symposium**. London: UCL DISCOVERY Press. 1- 22.
- Dursun, P. (2007). Space Syntax in Architectural Design. In **6th International Space Syntax Symposium**. Istanbul. 1- 56.
- Groat, L. (1995). **Introduction: Place, aesthetic evaluation and home, Giving Places Meaning**. London: Academic Press.
- Hillier, B & Hanson, J (1984). **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jeong, S. K. & Ban, Y. U. (2011). Computational algorithms to evaluate design solutions using Space Syntax. *Computer-Aided Design*, 43 (6), 664- 676.
- Jiang, B.; Claramunt, C. & Batty, M. (1999). Geometric accessibility and geographic information: extending desktop GIS to space syntax. *Computers, Environment and Urban Systems*, 23 (2), 127- 146.
- Klarqvist, B. (1993). A space syntax glossary. <http://www.arch.chalmers.se/tema/stadsbyggnad/glossary.pdf>. (Retrieved 10 October. 2020).

- Mahdi Nejad, J.; Azemati, H. & Sadeghi HabibAbad, A. (2019). Investigating Sacred Architectural Values of Traditional Mosques Based on the Improvement of Spiritual Design Quality in the Architecture of Modern Mosques (Case Study: Traditional Mosques in Iran). *IJAUP*, 29 (1), 47-59.
- Montello, D. (2007). The Contribution of Space Syntax to a Comprehensive Theory of Environmental Psychology. **The 6th International Space Syntax Symposium**. Istanbul. 1- 12
- Thungsakul, N. (2001). "*A Syntactic Analysis of Spatial Configuration Towards the Understanding of Continuity and Change in Vernacular Living Space: A Case Study in the Upper Northeast of Thailand*". Doctoral dissertation, PHILOSOPHY. UNIVERSITY OF FLORIDA, Division of Colleges & Universities, Florida Board of Education.
- Pope, A. U. (1938). **A Survey of Persian Art: from prehistoric to the present**. Vol 8. London & New York: Oxford University press.
- Rapaport, A. (1982). **The Meaning of the Built Environment**. Tucson: University of Arizona Press.
- Ratti, C. (2004). Space Syntax; some inconsistencies. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31 (4), 487- 499.
- Steadman, P. (2004). Development in Space Syntax. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31 (4), 483-486.



Received: 2019/04/29

Accepted: 2019/12/15



## Investigating the Structure of Traditional, Contemporary and Post-Islamic Revolution Mosques via the Method of Space Syntax (Case Study: Jameh Mosque of Isfahan, University of Tehran Mosque, Al-Ghadir Mosque, Shahrak-e Gharb Mosque)

Jamal-e-Din MahdiNejad\* Hamidreza Azemati\*\*

Ali Sadeghi Habibabad\*\*\*

### Abstract

In Islamic cities, mosques have a distinct place. The mosque has long been considered as an essential element of human society in many ways. This study aims to introduce some of the most successful attitudes of spatial communication in today's mosque architecture scale by examining the architecture of traditional mosques. In space syntax approach, using the three indices of "connectivity", "integration" and "depth", the spatial characteristics of the samples are investigated; therefore, the objective of this study is to investigate and identify the spatial relationships in three traditional, contemporary and post-Islamic Revolution mosque architectures. The research methodology in the first part is descriptive-analytical and searching the related literature and in the second part via the pattern analysis and comparative comparison and the plan of four mosques in the three mentioned periods are analyzed, through the experimental method (space pattern analysis) in the software "Space Syntax". The results show that central organization in the courtyard of Jameh Mosque of Isfahan with spatial communication pattern (space within one space) is more in terms of communication compared to three mosques of Tehran University (complex/shared space between two spaces) and Shahrak-e Gharb (complex/overlapping space) and Al-Ghadir mosque (linear/adjacent Space) and compared with the placement of micro spaces in the organization of Jameh Mosque of Isfahan, the connections in the courtyard is more than other spaces. Also, the interconnection of spaces in Jameh Mosque of Isfahan reflects the level of integration and availability. In terms of depth index in all four mosques, service spaces have the greatest depth and visibility compared to the main space of the mosque (courtyard/ entrance and dome). This quality is organized in the plan of all four mosques with different qualities.

**Keywords:** Space syntax, Mosques organization, University of Tehran Mosque, Jameh Mosque of Isfahan, Shahrak-e Gharb Mosque

---

\* Associate Professor, Urban Desing and Architecture Faculty, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. [mahdinejad@srttu.edu](mailto:mahdinejad@srttu.edu)

\*\* Professor, Urban Desing and Architecture Faculty, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. [tcsh90@yahoo.com](mailto:tcsh90@yahoo.com)

\*\*\* Ph.D Student in Architecture Major, Urban Desing and Architecture Faculty, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. [a.sadeghi@sru.ac.ir](mailto:a.sadeghi@sru.ac.ir)