

## تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد و نقش آن بر ساز و کار رفتاری (مطالعه موردی: عرصه‌های بینابینی مساجد قزوین) مهسا میرسالامی\*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۰۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

### چکیده

سلسله‌مراتب یکی از اصول حاکم بر مجموعه‌ها، اجزا و پدیده‌هایی است که یا به طور طبیعی در جهان هستی به عنوان یک کل وجود دارند و یا به دست انسان طراحی و ایجاد می‌شوند. در معماری سنتی ایران هر فضا هویت ویژه خود را داراست. از هنگام ورود به فضا بخش‌های مختلف به دنبال هم قرار گرفته‌اند تا با ایجاد سلسله‌مراتب فضایی مناسب به کالبد مجموعه شکل دهند. فضاهای بینابینی شکل‌دهنده سلسله‌مراتب در کالبد در راستای اتصال، ارتباط و دارا بودن مفاهیم و معانی متعدد، ماهیتی دو وجهی می‌یابد. از آنجاییکه مساجد در جایگاه یکی از مهم‌ترین ارکان هویت شهر اسلامی و به‌عنوان یک مکان جمعی محسوب می‌شوند و از طرفی یکی از وجوه روابط و تعاملات پویای مسجد، ویژگی‌های فضایی معماری و نوع روابط و چیدمان فضایی آن است، لذا پژوهش حاضر به نقش فضاهای بینابینی در کالبد معماری و نقش آن بر ساز و کار جمعی مساجد می‌پردازد. گردآوری داده‌ها، ردیابی فعالیت‌ها و فنون کار میدانی در سه مسجد در شهر قزوین مورد مطالعه قرار گرفته است و به منظور بررسی نقش و جایگاه فضای بینابینی با دیدگاه ساختاری به صورت کمی از تئوری نحو فضا با نرم‌افزار depthmap10 با بکارگیری شاخص‌های چیدمان فضایی بهره‌گیری شده است و چنانچه برای ارزیابی وزن مولفه‌های موثر بر عملکرد فضای جمعی بصورت کیفی نمی‌توان به تنهایی از روش فوق بهره جست، بنابراین جهت صحت داده‌های نحو، مولفه‌ها از طریق پرسشنامه و از طریق نرم‌افزار آماری Sps22 مورد تحلیل همبستگی قرار می‌گیرند. نتایج حاکی از آن است که؛ وجود فضاهای بینابینی سبب تفکیک فضایی، قلمرویی در عرصه‌های مختلف در مسجد می‌شوند که این امر تاثیر بهینه‌ای بر سازو کار فضاهای جمعی دارد، بطوریکه طیفی از محدوده خلوت تا قلمرو جمعی کاربران را جابگو باشند، که این موضوع خود می‌تواند سبب جذب افراد بیشتری به فضای مسجد شود.

**کلمات کلیدی:** فضای بینابینی، کالبد معماری، ساز و کار رفتاری، نحو فضا

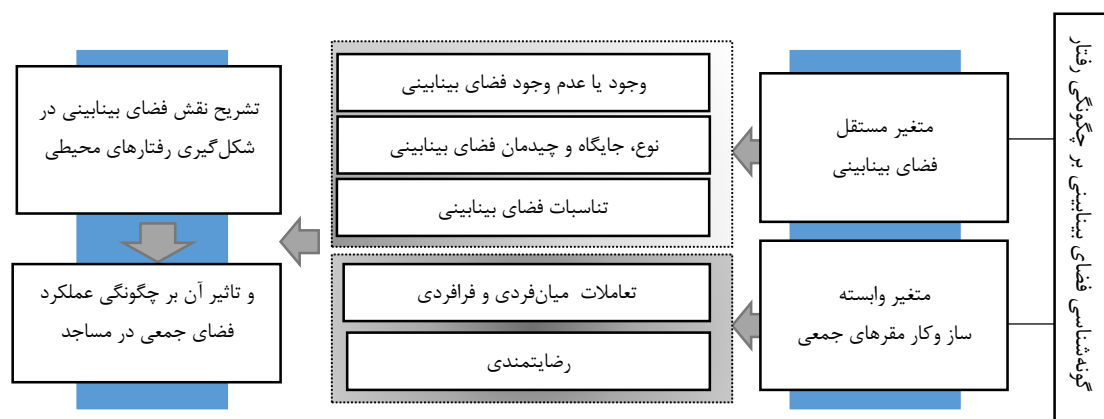
## ۱. مقدمه

فضای معماری فرآیندی از نظام توده و فضا می‌باشد که چگونگی سازماندهی این نظام، کیفیت‌های متفاوتی از فضا را تعریف می‌کند (حقیقت نائینی، ۱۳۷۸: ۸۵). گذار از فضای باز و رسیدن به فضای بسته گاه‌ها نیازمند فضاهای واسط می‌باشد. فضاهای ارتباط‌دهنده با عناوین گوناگونی مانند فضای بینابینی، نیمه‌باز، مفصل مورد تفسیر قرار گرفته‌اند. کیفیت این فضای بینابینی همچون متغیر مستقل بر کیفیت‌های انسانی - رفتاری به عنوان متغیری وابسته تاثیرگذار است. نقش فضاهای بینابینی در نظام فضایی معماری ایران غیرقابل اغماض و گاه‌ها از ملزومات طراحی معماری به جهت شرایط آسایش کالبدی و اقلیمی است. در این پژوهش مساجد مورد مطالعه از بعد کالبدی و فضایی نسبت به قابلیت‌ها و بازدارندگی فعالیت‌های جمعی مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرند به همین دلیل ابتدا جایگاه فضاهای بینابینی نشان داده شده است و آنگاه تحلیل توصیفی مشخصه‌های محدوده کالبدی بر مبنای مشخصه رفتاری کاربران بر اساس پرسش‌های ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. سلسله‌مراتب شکل گرفته از حضور فضاهای بینابینی که سبب ایجاد عرصه‌های متنوع فضایی می‌شود چه نقشی بر ساز و کار

رفتاری کاربران در مساجد قزوین دارد؟

۲. رابطه فضای بینابینی با ساز و کارهای مولفه‌های فضای جمعی در مساجد به چه طریقی می‌باشد؟



نمودار ۱: مدل ساختاری پژوهش

## ۲. مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق

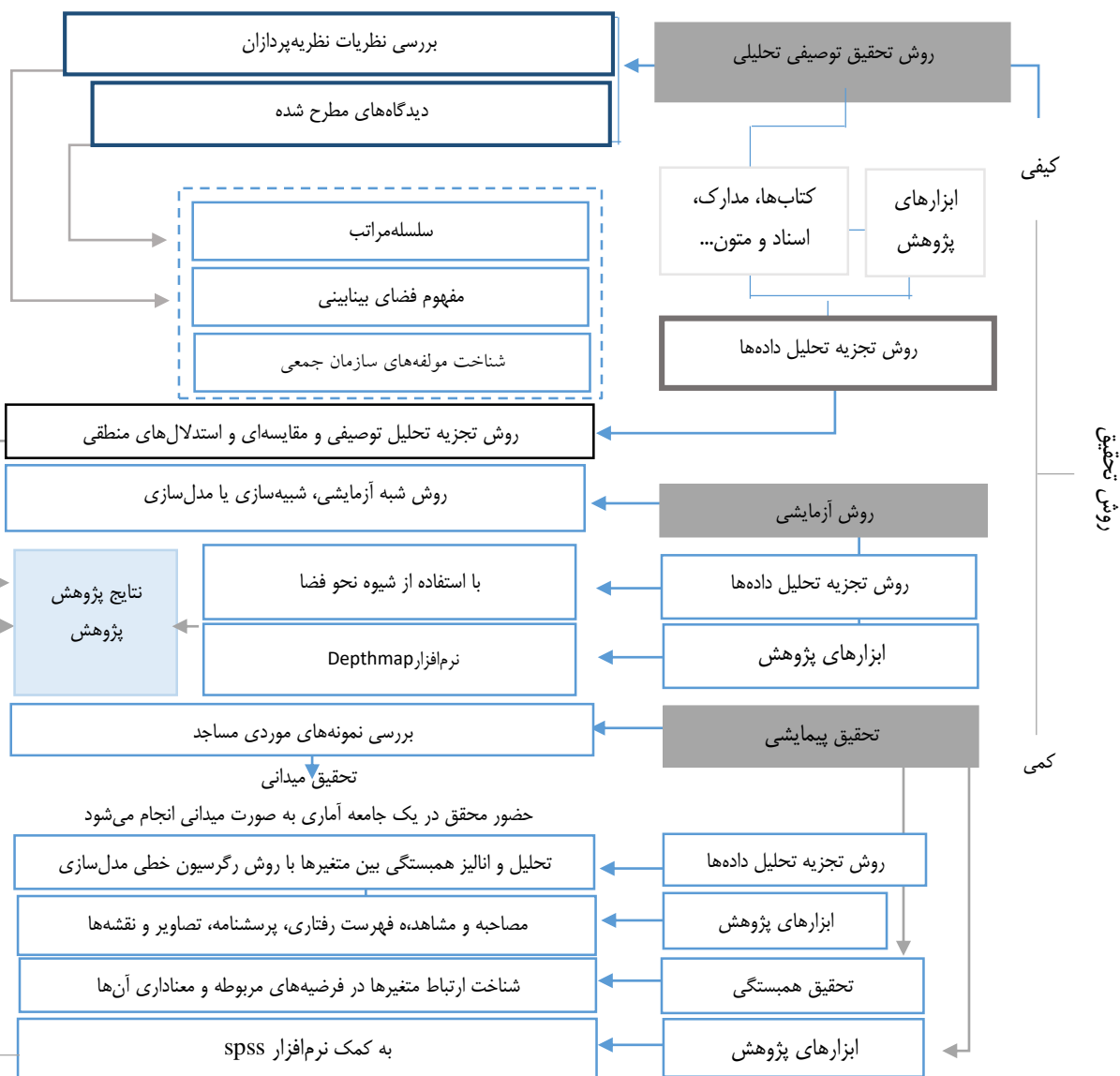
مسجد را به‌طور خاص در قلمرو معماری اسلامی به‌عنوان یک "قرارگاه رفتاری" مورد بازیابی قرار داده که با استفاده از الگوهای رفتاری حادث در این قرارگاه‌ها عناصر "کالبدی - ساختاری" و "اجتماعی - دینامیک" آن مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایجی اعم از بازیابی اجزاء عناصر سازنده و تأثیرگذار کالبدی همچنین ارتباط رفتارهای فضایی و قرارگاه به شکل نموداری شامل فرآیندهای گروهی و فردی در محیط مذکور، منتج خواهد شد (انصاری، حقیقت‌بین، ۱۳۹۳) وجود ایوان و فضاهای وابسته به آن در ساختار فضایی مساجد باعث افزایش عمق فضایی، درجه هم‌پیوندی و پیوند بهتر میان فضای حیاط و شبستان می‌گردد که مجموعه این عوامل، ارتقاء راندمان عملکردی بین فضای ورودی، حیاط و شبستان(های) مسجد را در پی دارد (حیدری و دیگران، ۱۳۹۶). باوجود پژوهش‌های ارزشمندی که در حوزه‌های مختلف در ارتباط با مساجد صورت پذیرفته است، مطالعات اجتماعی در فضای عمومی مسجد در بین مطالعات علمی کم‌رنگ و مطالعه درباره نقش معیارهای کالبدی - محیطی و فعالیت بر چگونگی رفتار کاربران، به دلیل کمبودهای محسوس منابع مطالعاتی حائز اهمیت است.

## ۳. روش بررسی پژوهش

این مطالعه با استفاده از رویکرد موردپژوهی چندگانه، در پی ارتباطات میان فضای بینابینی و ساز و کار رفتاری، سه مسجد منتخب در محدوده درونی شهر قزوین بوده است؛ این مطالعه از هر دو روش کمی و کیفی در جمع‌آوری داده‌ها بهره می‌گیرد. برای رسیدن از سطح نظری به سطح تجربی و آزمون فرضیه‌ها، باید مفاهیم عملیاتی‌سازی شدند، که این خود، نیازمند تعریف مفهومی متغیرها یا مفاهیم بوده است. در سطح تجربی، مولفه‌های مربوطه با استفاده از این تعریف‌های عملیاتی مورد آزمون

تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد  
و نقش آن بر ساز و کار رفتاری

قرار می‌گیرند. در ادامه عملیات میدانی که شامل شناخت محدوده مطالعاتی و دریافت نظرات افراد مورد مطالعه می‌باشد، انجام گرفته است. بنابر موارد مطرح شده می‌توان شاخص‌های نحو عمق را با فاکتورهای کالبدی معماری متناظر نمود و برای سنجش کنترل عرصه‌ها و میزان نفوذپذیری در محیط مساجد از شاخص نحوی عمق بهره گرفت. همچنین، می‌توان با استناد به محاسبه عمق متریک در ترسیمات نحو فضا و داده‌های حاصل سازمان فضایی نمونه‌های انتخابی را مورد بررسی قرار داد در تحلیل‌ها از شاخص‌های عمق فضا و تعداد آستانه‌ها و موقعیت قرارگیری فضاهای میانی در نمودار و درصد سطح اشغال آن‌ها نسبت به کل بنا استفاده می‌شود.



نمودار ۲. روند پژوهش بر اساس متغیرهای مربوطه (منبع: نگارنده).

در ادامه پلان‌ها در محیط نرم‌افزار Depthmap10 قرار گرفته‌اند و سپس با مقیاس انسانی ۰,۱ به شبکه‌ای از نقاط گردیدند شده‌اند، سپس به کمک ابزار رنگ محدوده موردنظر مشخص شده و با بهره‌گیری از گزینه ( Make ) Visibility graph میزان شاخص‌های اتصال، عمق متریک، هم‌پیوندی نشان داده شده است. رنگ قرمز نشانگر بیشترین اتصالات و هم‌پیوندی و رنگ آبی تیره نشان‌دهنده کمترین میزان می‌باشد. و از آنجاییکه امکان بررسی مولفه‌ها و معیارهای عملکردی و ادراکی قابل تحلیل با روش نحو و ابزار Depthmap10 نمی‌باشد در کنار مشاهده و ثبت فعالیت‌ها و برداشت

فهرست فعالیتی و رفتاری کاربران درون عرصه‌های مختلف مساجد مورد مطالعه به تدوین، تنظیم و توزیع پرسشنامه در میان کاربران مساجد مورد نظر پرداخته شده است که متغیر مستقل با مولفه‌های مستخرج از مدل مفهومی در زیرشاخه‌های معیار ساختاری و کالبدی و همچنین متغیر وابسته چگونگی رفتار با مولفه‌های مربوطه به خود مورد پرسش قرار گرفته‌اند، و با توجه به نتایج داده‌ها و تحلیل آماری به تاثیرگذاری هر یک از عوامل نظام فضای بینابینی بر چگونگی رفتار کاربران در قرارگاه رفتاری مساجد پرداخته شده است.

با توجه به جامعه آماری و توضیحات پیشین، جامعه نمونه؛ مسجد نبی، مسجد فاطمه‌زهرا (س) و مسجد تک فضایی؛ سبز برای این امر انتخاب شدند. در مجموع از کل مساجد مورد پژوهش تعداد ۱۰۰ پرسشنامه بین نمونه آماری توزیع و تعداد ۸۵ پرسشنامه پر شد که از این تعداد ۴۵ زن و ۴۰ نفر مرد به طور کامل جمع‌آوری شد. مجموع داده‌های بدست آمده یک تصویر جامع از نمونه‌های موردی با تمرکز بر تاثیر ویژگی‌های سلسله‌مراتب و نوع سازماندهی فضایی مساجد منتخب از لحاظ وجود و یا عدم وجود فضای میانی، چیدمان و تناسبات آن‌ها؛ نظیر دالان‌ها، حیاط، ایوان‌ها و غیره بر سازمان عملکرد فضای جمعی مساجد، ارائه می‌نماید.

### ۳-۱. معرفی مساجد برگزیده

در این پژوهش، سه نمونه از مساجد با سازماندهی متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته است. این مساجد بنا به دلایل زیر انتخاب شده است: ۱. مساجد با سه سازمان فضایی متفاوت نسبت به توده و فضا (با هسته مثبت (گنبدخانه‌ای) با هسته منفی (حیاط مرکزی) و طبقاتی (بدون حیاط)) ۲. تفاوت در توزیع، پیکره‌بندی و تناسبات فضاهای بینابینی در هر سه مسجد. مسجد نبی قزوین واقع شده در خیابان سپه قزوین با ۴ ایوان و عناصر مختلف نظیر؛ پیشخان، ورودی، دالان‌ها، هشتی، حیاط، شبستان‌ها، گنبدخانه و سایر فضاهای جنبی که از گذشته تا امروز به عنوان یک مفر رفتاری عبادی، اجتماعی محسوب می‌شود و مسجد سبز در محله آخوند قزوین و خیابان مولوی واقع است. از ظاهر مسجد سبز می‌توان به اهمیت آن پی برد و قدمت آن را به خوبی حس کرد. این مسجد منحصربفرد شامل شبستانی است که شش ستون در میان آن قرار گرفته است و مسجد فاطمه‌زهرا این مسجد در شمال شهر قزوین و بافت نوین شهری، در تقاطع دو خیابان و در مجاورت میدان واقع شده است، مسجد دارای چهار طبقه (یک طبقه در زیرزمین) می‌باشد که در طبقه منفی یک، سالن چند منظوره، در طبقه همکف شبستان مردانه و فضاهای خدماتی و در طبقه اول (نیم طبقه) شبستان زنانه و در طبقه دوم فضاهای فرهنگی و اداری قرار گرفته‌اند. این مسجد به عنوان مسجد محله پونک قلمداد می‌شود.

### ۴. بررسی و مطالعات

#### ۴-۱. مفاهیم و اهمیت نقش فضای بینابینی

در رابطه با فضای بینابینی دو عرصه درون و بیرون، تعابیر متفاوتی مطرح شده است. محققانی چون توسلی (۱۳۷۶)، یان‌گل (۱۹۹۶)، مدنی‌پور (۲۰۰۳)، بحرینی (۱۳۷۸)، لنگ (۱۳۹۰) و الکساندر (۱۹۶۵) عبارت "فضای نیمه‌خصوصی، نیمه عمومی" را در این رابطه به کار برده‌اند. دیدگاه‌های تعاملی در مکاتب روانشناسی بر این باورند که انسان با محیط ارتباط برقرار می‌نماید، در آن دخل و تصرف می‌کند و از آن تاثیر می‌پذیرد. الکساندر عرصه‌های میانی را مفصل نامیده و در رابطه با اهمیت این فضاها چنین آورده است: "انتقال از عرصه‌ای به عرصه دیگر" که در آغاز به نظر می‌رسید مفاصلی به اهمیت ثانوی بین عرصه‌ها باشند، اکنون در خود به صورت عواملی اصلی و به اهمیت نخستین به منصفه بروز می‌رسند (الکساندر، ۱۳۵۳: ۳۲۱). فضای بینابینی همزمان قسمتی از هر دو قلمرو می‌باشد که به وسیله این دو تعریف شده و از سویی آن‌ها را تعریف می‌کند (Madanipour, 2010: 240).

## ۴-۲. فضای بینابینی و تاثیر آن در کالبد

کارایی عناصر میانی باید منتهی به معرفی بهتر و منسجم‌تر فضاهای اطراف شود. کارکرد این عناصر در تکمیل کارایی مجموعه همجواریها، خود حامل بار معنایی جدیدی است. این فضاها در عین کارایی متقابل فضاها و عناصر اطراف، موجب بهم‌تافتگی شدید آن‌ها نیز می‌گردد. به طور مثال کارکرد آستانه، پیشخوان یا جلوخان، پلکان، هشتی، ساباط، تویزه، پیاده‌رو، طاق نصرت، صفه، از مصادیق قابل مطالعه فضایی‌اند. فضاهای میانی به کمک پیش شرط‌هایی نظیر، مقیاس و تناسب، رنگ، کیفیت اتصال، سلسله‌مراتب، بعد اجتماعی می‌یابد. در نهایت تاثیر فضای میانی در سازماندهی فضایی زمانی قابل مشاهده می‌شود که مجموع مشخصات و ویژگی‌های شکلی- کالبدی، معنایی- کارکردی و ارتباطی فضای بینابینی تحت عناوین، تقابل، تفاهم و تعامل بررسی شود.

## ۵. تحلیل یافته‌های پژوهش

### ۵-۱. تحلیل کیفی

#### ۵-۱-۱. فضای جمعی در محیط رفتاری مساجد

یکی از مهمترین ابعاد و ویژگی‌های فضاهای جمعی ایجاد فرصت‌های لازم جهت رفتارهای تعاملی می‌باشد. هنگامی که فرد با سایر افراد جامعه تعامل می‌کنند، رابطه قوی‌تری با مکان و جامعه خود احساس می‌کنند، این عامل با تعیین میزان حضور گروه‌های مختلف، شکل‌گیری شبکه‌های ارتباطی- اجتماعی قابل اندازه‌گیری است (Alexandes، ۱۹۹۸). در پژوهش موردنظر فضای جمعی با مولفه‌هایی نظیر تعاملات، رابطه و دوستی، رضایتمندی و انطباق‌پذیری سنجیده می‌شود.

#### ۵-۱-۲. مطالعه جایگاه فضای بینابینی در سلسله‌مراتب مساجد منتخب

در نمونه‌های مورد پژوهش، با توجه به تعریف فضای بینابینی؛ حیاط مرکزی، ایوان‌ها و دالان‌ها، مسجد نبی با ساختار حیاط مرکزی فضاهای مختلف، سلسله‌مراتبی از عرصه‌بندی‌ها را ایجاد کرده‌اند، بطوریکه با توجه به مشاهدات میدانی صورت گرفته، پیشخان و هشتی قرارگاهی را برای توقف و مکث بوده است تا کاربران فضای مسجد در آن به گفتگو و مرادده پرداخته و یا حیاط به عنوان فضای باز محلی برای تجمع فرایض عبادی نظیر نمازهای جماعت، جشن‌ها و عزاداری‌های مذهبی و سایر فعالیت‌های فرهنگی و ورزشی می‌باشد.

در مسجد فاطمه‌زهرا که بصورت طبقاتی فضاهای مختلف مسجد شکل گرفته است و هر طبقه مختص به یک نوع عملکرد خاص می‌باشد؛ بطوریکه طبقات همکف و اول مربوط به شبستان‌های مردانه و زنانه و طبقه دوم کتابخانه و کلاس‌های آموزشی می‌باشد و دسترسی به فضاها در طبقات صرفاً با راهرویی نسبتاً باریک و کوچک است که به پلکان متصل می‌گردد، بنابراین طبق مشاهدات صورت‌گرفته کاملاً تفکیک کارکردی در حوزه‌های گوناگون برقرار است که سبب عدم انعطاف‌پذیری و تنوع در فضای مسجد شده است، همچنین در مسجد سبز که فاقد فضای میانی می‌باشد، تنها یک فضای کفش‌کن حد فاصل بین ورودی و شبستان قرار گرفته است که طبق مشاهدات و پرسشنامه‌ای که توسط کاربران مساجد منتخب پاسخ داده شده است اکثریت افراد بدلیل عدم تنوع فضایی در راستای انطباق‌پذیری فعالیت‌ها صرفاً به منظور اقامه نماز به مسجد سنجیده مراجعه می‌کنند. بنابراین سلسله‌مراتب فضایی در مسجد نبی با وجود فضاهای بینابینی متنوع‌تر بوده است و همین امر سبب گشته است کاربران با نیازها و خواسته‌های مختلف میزان حضور و مدت توقف بیشتری داشته باشند و می‌توان شاهد قلمروهایی از خلوت تا تعاملات جمعی بود.

### ۵-۲. تحلیل کمی

#### ۵-۲-۱. تحلیل ساختار فضای بینابینی با مولفه‌های نحو فضا

در تصاویر حاصل از جدول (۱) اتصال فضایی در سه مسجد مورد بررسی، نشان داده شده است. اتصالات فضایی در بررسی نحو فضا، گویای فضاهای بینابینی بوده که سبب اتصال فضاها در مقیاس‌های عملکردی مختلف به یکدیگر شده‌اند. تحلیل میزان اتصال فضایی سه مسجد منتخب از طریق نرم‌افزار نحوفا طبق جداول فوق، نشانگر آن است که میانگین اتصال فضایی در مسجد سنجیده با شاخص ۱۰۹۶ نسبت به مساجد دیگر بالاتر است که ساختار تک فضایی مرکزی آن دلیل بر

تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد  
و نقش آن بر ساز و کار رفتاری

صحت خروجی نرم‌افزار depthmap10 می‌باشد. بررسی میانگین اتصال در مسجد نبی با ساختار حیاط مرکزی نیز نشان از آن دارد که بیشترین میزان اتصال فضایی و دسترسی‌ها بین فضای بسته و باز توسط حیاط فراهم آمده و در نتیجه حداکثر گردش فضایی در مجموعه بوجود می‌آید، میزان نفوذپذیری به فضاهای درونی بیشتر شده و بواسطه وجود حیاط بعنوان فضای میانی، رده‌بندی‌های فضایی به حداکثر رسیده که سبب افزایش سلسله‌مراتب دسترسی‌ها و قلمروهای فضایی شده است (مطابق جدول ۲) و این خود در تقویت روابط فضایی کاربران در عرصه‌های مختلف مؤثر واقع شده است. شاخص هم‌پیوندی که با شاخص‌های اتصال و عمق سنجیده می‌شود؛ به هر میزان تعداد ارتباط با یک فضا از جانب فضاهای مجاورش بیشتر باشد، آن فضا از هم‌پیوندی بیشتری برخوردار است و در نتیجه ارتباطات فضایی ایجاد شده در این قرارگاه‌های رفتاری سبب افزایش روابط اجتماعی بیشتر شده چرا که افراد در این ساختار فضایی در ارتباط نزدیکتری با یکدیگر قرار می‌گیرند. بنابراین آنچه در قسمت اول این پژوهش بعنوان مهم‌ترین یافته قابل ذکر می‌باشد، وجود نقاط فضای بینابینی، با توجه به خصلت سلسله‌مراتبی فضاها در این نظام فضایی، امکان میان‌کنش افراد با یکدیگر را برقرار نموده و زمینه برقراری تعاملات جمعی را در حیاط برای کاربران مهیا می‌کند.

جدول ۱ خروجی شاخص‌های نحوی مساجد منتخب از نرم‌افزار Depthmap10.

خوانایی	هم‌پیوندی	عمق متریک	اتصال	
<p><math>R^2 = 0.811751</math></p>				جامع نبی
<p><math>R^2 = 0.902354</math></p>				فاطمه زهرا (اس)
<p><math>R^2 = 0.492769</math></p>				سینا

تأکید بر توزیع پیکره‌بندی فضاهای بینابینی (بخصوص نقش حیاط درونی) نسبت فضاهای پر و خالی، افزایش عمق و طول موجب افزایش رده‌بندی فضایی گردیده و این امر خود موجب بالا رفتن انتخاب فضایی بواسطه ایجاد گردش فضایی و نفوذپذیری بیشتر در ساختار فضایی مساجد می‌شود که سبب شکل‌گیری عرصه‌های گوناگون می‌شود که نیازها و توقعات متفاوت افراد (از حس خلوت تا اجتماع) را پاسخگو خواهد بود و این امر سبب جذب طیف گسترده‌تری از افراد به مسجد می‌شود.

خروجی‌های نحو فضا صرفاً از منظر تناسبات، توزیع، ترکیب‌بندی فضاها و سلسله‌مراتب شکلی محدود به تهرنگ مساجد میزان روابط جمعی و فردی را می‌تواند مورد تحلیل قرار دهد. بنابراین تأثیر برخی از مولفه‌های تأثیرگذار بر سازمان عملکرد فضای جمعی، نظیر رضایتمندی، مشارکت و تعامل قابلیت بررسی را ندارند. بنابراین از شیوه دوم برای بررسی و تحلیل این مولفه‌ها استفاده می‌شود.

تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد  
و نقش آن بر ساز و کار رفتاری

جدول ۲. بررسی شاخص‌های نحوی در مساجد مورد مطالعه (منبع: نگارنده).

خوانایی Legibility (R2)	هم‌پیوندی Visual Integration (HH) R10	عمق متریک Metric Step Depth	اتصال Connectivity	میانگین مولفه‌های چیدمان فضایی در قرارگاه‌های رفتاری
۰,۸۱	۲,۵۸	۱۲,۲۰	۱۸۸,۸۰	مسجدنبی
۰,۵۱	۲,۸۵	۱۲	۱۲۰,۶۰	مسجد فاطمه‌زهرا
۰,۷۱	۶,۵۱	۴,۳۱	۱۰۹۰	مسجد سبز

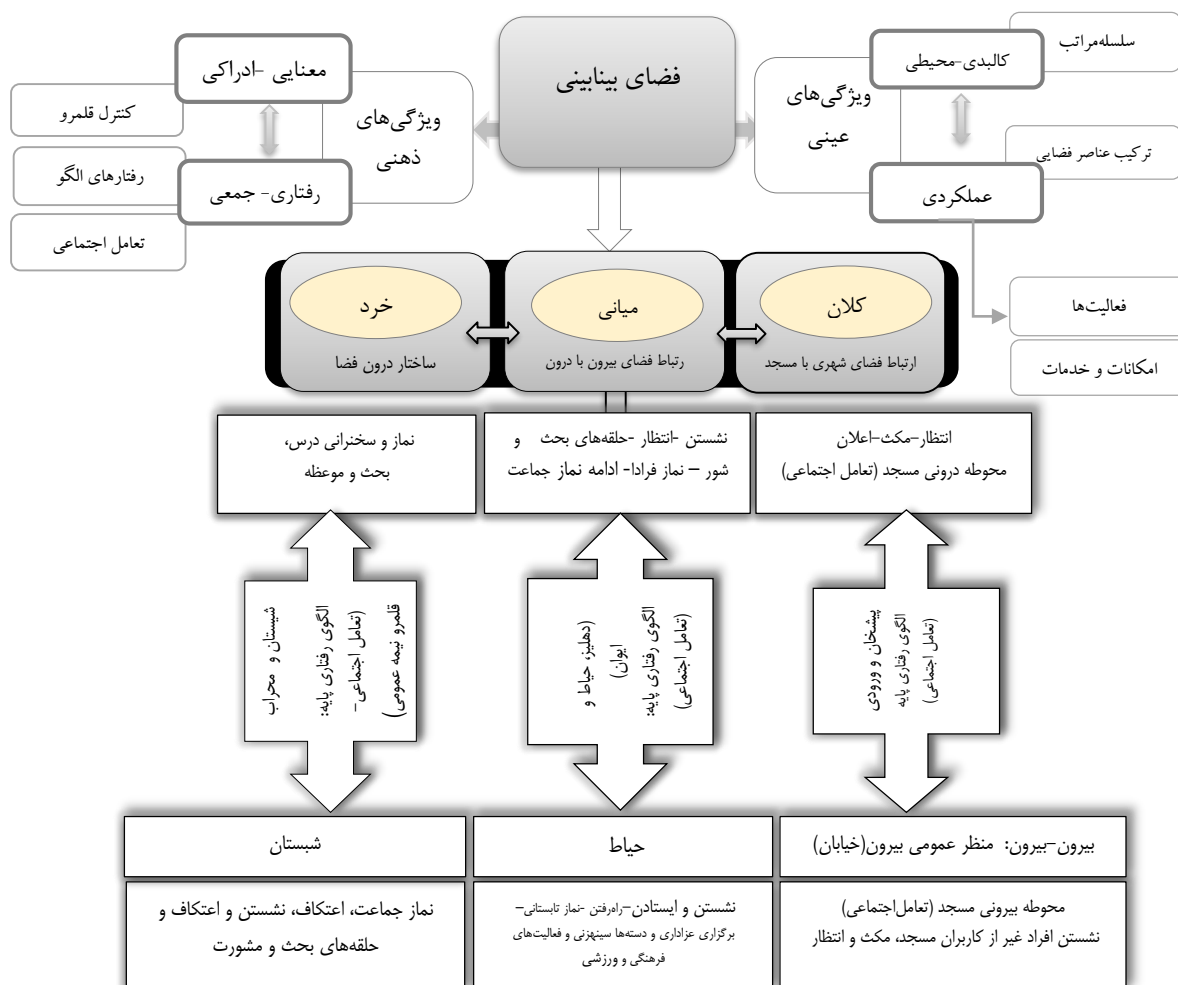
### ۲-۲-۵. ارتباط بین مولفه‌های فضای بینابینی با ساز و کار رفتاری با بهره‌گیری از روش همبستگی

در شیوه دوم جهت بررسی رابطه فضای بینابینی با ساز و کار رفتاری، ابتدا بایستی از طریق رگرسیون چند متغیره و همچنین الگوی تحلیل عاملی تاییدی و بررسی معادلات ساختاری رابطه میان متغیرهای مستقل و وابسته مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و سپس پس از ارزیابی ارتباط آن‌ها رابطه نوع سازماندهی‌های با سازمان عملکردی فضای جمعی در مساجد منتخب سنجیده شود. پرسش‌ها در دو طیف با هفت پرسش متغیر مستقل و با چهار پرسش متغیر وابسته تنظیم گردید. با توجه به نتایج آزمون همبستگی در جدول (۳) مشخص است که بین فضای بینابینی با سازمان عملکردی-رفتاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ( $I = 0/77$ ). با توجه به جدول (۸) مقدار  $\chi^2$  دو ۱۸۴۰/۶۱۷ و درجه آزادی ۷۲۳ محاسبه شده است. بنابراین مقدار حاصل تقسیم کای دو بر درجه آزادی برای مدل مفهومی پژوهش برابر با ۲/۵۴۵ می‌باشد که مقدار قابل قبولی است. همچنین خروجی مدل مقدار شاخص برازندگی ریشه میانگین مجزورات تقریب خطا را برابر با ۰/۰۷۳ نشان می‌دهد. که مقدار قابل قبولی است. همچنین مقدار RMR برابر با ۰/۰۴۰ و کمتر از ۰/۰۵ شده و مناسب است. ۳ شاخص مطرح شده در بالا و همچنین باقی شاخص‌های برازندگی مقدار قابل قبولی را دارند که نشان‌دهنده برازش مناسب الگوی تحلیل عاملی تاییدی نظام فضایی می‌باشد. با توجه به معنادار بودن ارتباط تمامی گویه‌های با عامل‌های نهفته مربوط به خود، هیچ گویه‌ای و مؤلفه‌ای حذف نخواهد شد.

با توجه به مباحث مطرح شده در مبانی پژوهش و بررسی نمونه‌های مورد نظر و استفاده از شاخص‌های کمی نحو فضا و ارزیابی پاسخ‌های پرسشنامه با تحلیل عاملی در این خصوص، پاسخ به پرسش‌های پژوهش بدین شرح می‌باشد:  
- پاسخ به پرسش اول: سلسله‌مراتب شکل گرفته از حضور فضاهای بینابینی که سبب ایجاد عرصه‌های متنوع فضایی می‌شود چه نقشی بر عملکرد فضایی مساجد دارد؟

در ارتباط با دسته‌بندی فضا به عرصه‌های بیرونی، میانی و درونی در ساختار مساجد، به تاثیر فضاهای میانی در سه عرصه فوق اشاره داشت که موجب عرصه‌بندی فضایی در مقیاس‌های متعدد و ایجاد مرزهای عینی و ذهنی متأثر از ویژگی‌های کالبدی و رفتاری و ادراکی این فضاها اشاره داشت. وجود پیش‌خان، حیاط مرکزی، ایوان و دالان و ... در ساختار پیکره‌بندی فضای مساجد موجب تنوع رفتاری گردیده و ارتقاء عواملی نظیر میزان انتخاب فضایی، نفوذپذیری، سلسله‌مراتب فضایی و قلمروهای فضایی از طریق تعریف عرصه‌های رفتاری و کالبدی (از طریق مشخص شدن مرز فضایی) را نسبت به نمونه‌های مرکزی بدون حیاط تقویت کرده است و همانگونه که مشخص است در این بررسی‌ها، موضوع استقرار فضاهای بینابینی با روش نحوفا مورد ارزیابی قرار گرفته است، در الگوی سازماندهی مرکز با هسته منفی (حیاط مرکزی)، بیشترین میزان اتصال فضایی و دسترسی‌ها بین فضای بسته و باز حیاط و دالان‌ها فراهم آمده و در نتیجه حداکثر گردش فضایی در مجموعه بوجود می‌آید، میزان نفوذپذیری به فضاهای درونی بیشتر شده و بواسطه وجود حیاط بعنوان فضای بینابینی، رده‌بندی‌های فضایی به حداکثر رسیده و افزایش سلسله‌مراتب دسترسی‌ها، قلمروهای فضایی را نیز افزایش داده است و این خود در تقویت روابط و فعالیت‌های جمعی در عرصه‌های مختلف مؤثر واقع می‌گردد.

تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد  
و نقش آن بر ساز و کار رفتاری



نمودار ۳. نقش فضای بینابینی. تدوین: نگارنده

جدول ۳. نتایج همبستگی ویژگی‌های موثر بر ساز و کار رفتاری

رابطه	مقدار همبستگی	سطح معناداری
فضای بینابینی <--> ساز و کار رفتاری	۰/۸۴	۰/۰۰۱

تحلیل خروجی‌های نرم‌افزار depthmap10 با مولفه‌های نحو در نمونه‌های مورد بررسی نشانگر این مطلب می‌باشد، که در مسجد سبز (تک فضای مثبت مرکزی) به سبب تناسب مربعی و چگالی فضایی، نفوذپذیری، رده‌بندی فضایی پایین‌تر همچنین قلمرو فضایی محدودتر نسبت به مسجد نبی، سبب گشته صرفاً شاهد فعالیت‌های محدودی نظیر؛ نمازخواندن یا گفتگوهای کوتاه‌مدت بعد از نماز جماعت در این مسجد بود.

بطوریکه با تحلیل پرسشنامه‌ها، می‌توان به عدم رضایتمندی کاربران مسجد سبز، خصوصاً در راستای عدم وجود قلمروهای شفاف رفتاری - طیف فعالیت‌های فردی تا جمعی - پی برد. فضاهای بینابینی مختلف در مسجد نبی قزوین (پیشخان، دالان‌ها، حیاط، ایوان‌ها و ...) سبب گردیده تا تنوع عرصه‌های فعالیتی شکل گیرد و در نتیجه مقرهای رفتاری گوناگونی در مسجد رؤیت شود. بنابراین تامین خلوت از یک سو و داشتن حلقه‌های جمعی و گروهی از سوی دیگر در این مسجد مهیا می‌باشد، بطوریکه وجود حیاط مرکزی مسجد و تناسب آن و تعامل آن با فضا، این مکان را به عنوان قرارگاه جمعی مطلوب در راستای برگزاری نمازهای جماعت در اعیاد مختلف و مراسم عزاداری‌های مذهبی - فعالیت‌های سیاسی و فرهنگی



## تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد و نقش آن بر ساز و کار رفتاری

(برگزاری سخنرانی‌ها، مبدا و مقصد راه‌پیمایی‌ها و ...) - مبذل کرده است. که این امر موجب می‌گردد که افراد بیشتری با روحیات گوناگون و نیازهای مختلف به این مسجد مراجعه کنند و با توجه به سلسله‌مراتب ایجاد شده توسط فضاهای بینابینی که منجر به تنوع فعالیتی بیشتر شده، مدت حضور بیشتری در این مسجد داشته باشند.

در مسجد فاطمه‌زهرا (س) به جهت طبقاتی و فاقد حیاط بودن، توزیع و پیکره‌بندی فضاهای بینابینی، همچنین تناسبات آن‌ها هر طبقه عملکرد مجزا و واحدی را به خود اختصاص داده است، نمی‌توان قلمروهای مختلف رفتاری را در این مسجد شاهد بود، که این عدم پویایی سبب عدم رضایت مخاطبان می‌باشد چراکه سکانس‌های رفتاری کمتری را شاهد هستند و این موضوع می‌تواند سبب شود کاربران نتوانند تجربه‌های مختلف رفتاری از جمله تعاملات و روابط دوستی تا خلوت در فضای مسجد را داشته باشند.

همچنین بررسی‌های حاصل از تحلیل نرم‌افزاری روش نحو، در سه مسجد منتخب نشان از این موضوع دارد که؛ تعدد فضاهای میانی -مانند مسجد نبی-، سبب کاهش خوانایی در مساجد شده و در نتیجه پیچیدگی فضایی بیشتری را به همراه دارد که البته نحو فضا صرفاً از بعد هندسی به مولفه خوانایی می‌پردازد بطوریکه در نمونه‌های مورد پژوهش در مساجد با حیاط مرکزی، حیاط درونی بعنوان فضای بینابینی، سبب تعریف آستانه‌ها با اشکال کارکردی مختلف از جمله؛ ورودی، پله، لبه، گره و مسیرها می‌شود. گره‌های فضایی خود به انواع ایوانچه و میانسرا، جلوخان شکل یافته که جهت ورود به آن‌ها از آستانه‌های میانی باید گذر نمود که همین امر امکان درک تمامیت فضا را برای کاربر پیچیده و امکان استفاده‌پذیری فضا برای فعالیت‌های گردآورنده را افزایش داده است.

### - پاسخ به پرسش دوم: رابطه فضای بینابینی با ساز و کارهای مولفه‌های ساز و کار رفتاری-عملکردی در مساجد به چه طریقی می‌باشد؟

برای رویکرد تکمیلی در بررسی رابطه نوع فضاهای بینابینی با ساز و کار رفتاری در مساجد منتخب ابتدا از طریق الگوی تحلیل عاملی و معادلات ساختاری مورد بررسی قرار می‌گیرد که این الگو نشان از تاثیرپذیری کارایی فضایی جمعی از الگوی فضاهای بینابینی دارد و آنگاه از طریق نرم‌افزار Spss22 از طریق تحلیل قیاسی، تاثیر وجود و جایگاه فضای بینابینی بر کارایی فضای جمعی در سه گونه از مساجد مورد ارزیابی قرار گرفت.

ساختاری فضای بینابینی نظیر؛ جایگاه و توزیع، تناسبات و سلسله‌مراتب آن در مساجد رابطه مستقیم با میزان کارایی فضای جمعی مساجد و رضایتمندی کاربران آن دارد. بدین صورت که کاربران مورد پرسش قرار گرفته اظهار داشته‌اند که در مساجدی که تنوع فضایی در حین پیوستگی فضاها وجود دارد؛ به مانند، پیشخان‌های جهت نشستن و گفتگو، ایوان‌هایی جهت تداوم بصری و ارتباط بین فضای باز و بسته (حدفاصل بین حیاط با شبستان‌ها و گنبدخانه) و حیاط‌ها به منظور تجمع برای فعالیت‌هایی تعاملی گوناگون و یا دالان‌ها برای ایجاد حوزه‌بندی‌ها و عرصه‌های متفاوت جهت خلوت کردن، چه از لحاظ فعالیتی و ادراکی احساس رضایتمندی بیشتری دارند و تمایل استفاده از این مساجد برای آن‌ها بیشتر می‌باشد. در مساجد با سازمان فضایی مساجد با هسته مثبت (تک‌فضایی مرکزی) با امتیاز پایین‌تری، داده‌ها نشان می‌دهند که تاثیر مولفه‌های کالبدی - ساختاری فضای میانی نظیر؛ جایگاه و توزیع، تناسبات و سلسله‌مراتب آن در مساجد رابطه مستقیم با میزان کارایی فضای جمعی مساجد و رضایتمندی کاربران آن دارد. بدین صورت که کاربران مورد پرسش قرار گرفته اظهار داشته‌اند که در مساجدی که تنوع فضایی در حین پیوستگی فضاها وجود دارد؛ به مانند، پیشخان‌های جهت نشستن و گفتگو، ایوان‌هایی جهت تداوم بصری و ارتباط بین فضای باز و بسته (حدفاصل بین حیاط با شبستان‌ها و گنبدخانه) و حیاط‌ها به منظور تجمع برای فعالیت‌هایی تعاملی گوناگون و یا دالان‌ها برای ایجاد حوزه‌بندی‌ها و عرصه‌های متفاوت جهت خلوت کردن، چه از لحاظ فعالیتی و ادراکی احساس رضایتمندی بیشتری دارند و تمایل استفاده از این مساجد برای آن‌ها بیشتر می‌باشد. در مساجد با سازمان فضایی مساجد با هسته مثبت (تک‌فضایی مرکزی) با امتیاز پایین‌تری نسبت به مساجد با سازماندهی فضایی منفی (حیاط مرکزی) و سازماندهی مرکزی با هسته مثبت (طبقاتی فاقد حیاط) قرار گرفتند چرا که وجود فضاهای بینابینی مانند حیاط، ایوان و یا راهروها سبب تفکیک فضایی، قلمرویی در عرصه‌های مختلف در مسجد می‌شود بطوریکه از احساس خلوت و حس تعامل کاربران را جوابگو باشد، که این موضوع



تحلیل گونه‌شناسی فضاهای بینابینی در سلسله‌مراتب کالبد معماری مساجد  
و نقش آن بر ساز و کار رفتاری

بدین‌وسیله تداوم فرهنگی، کالبدی و اجتماعی میان درون و بیرون حاصل می‌شود که این تداوم فرهنگی، کالبدی و اجتماعی به ارتباط میان افراد با زمینه‌های فرهنگی مختلف، بستر مساجد را رقم می‌زند. بدلیل عدم وجود فضاهای بینابینی و نهایتاً عدم سلسله‌مراتب میان فضای درون و بیرون نسبت به نمونه‌های با ساختار فضاهای بینابینی، ارتباطات اجتماعی ضعیف شده و مساجد تبدیل به فضایی تک‌عملکردی و صرفاً نمازخانه‌ای شده‌اند. همچنین فضاهای مانند مساجد با مفاهیم و عوامل انسانی-محیطی همچون؛ قلمروپذیری، تعامل‌پذیری، خلوت‌گزینی مرتبط بوده و نحوه حضور آن‌ها در ساختار مساجد بر چگونگی تحقیق مفاهیم فوق موثر است. فضاهای بینابینی موجب تعریف قلمروهای مکانی برای کاربران شده و قادر است در عین تعریف روابط اجتماعی میان افراد، زمینه‌های ایجاد خلوت برای کاربران، را نیز ایجاد کند و سبب رضایتمندی و عملکرد جمعی مطلوب توسط کاربران در فضای جمعی مساجد می‌شوند.

## ۹. منابع فارسی و انگلیسی

- الکساندر، کریستوفر و چرمایف، سرچ. (۱۳۷۶). *عرصه‌های زندگی جمعی و خصوصی*، ترجمه منوچهر مزینی، تهران، دانشگاه تهران.
- بحرینی، سیدحسین و تاج‌بخش، گلناز. (۱۳۷۸). *مفهوم قلمرو در فضاهای شهری و نقش طراحی شهری خودی در تحقق آن*، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۶.
- بلیلان اصل، لیدا و اعتصام، ایرج و اسلامی، غلامرضا. (۱۳۹۰). *نقش فضای بینابین در هویت بخشی به گستره فضایی بافت‌های تاریخی ایران*، هویت شهر، شماره ۸.
- بلیلان اصل، لیدا، ستارزاده، داریوش. (۱۳۹۴). *جایگاه فضای بینابین در سازماندهی فضایی عناصر معماری و شهر در ایران (مطالعه موردی شهر تبریز دوره قاجاریه)*، مجله علمی پژوهشی علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۱۷.
- حقیقت نائینی، غلامرضا. (۱۳۷۸). *نقش متقابل مسجد و شهر از دیدگاه شهرسازی (مطالعه موردی بافت کهن شهر نائین)*، جلد دوم، تهران، مجموعه مقالات همایش معماری مسجد: گذشته، حال، آینده، انتشارات دانشگاه هنر.
- حیدری علی اکبر، پیوسته‌گر یعقوب، مریم کیایی. (۱۳۹۶). *بررسی نقش حیاط در پیکره بندی فضایی مساجد در راستای ارتقاء راندمان عملکردی با استفاده از روش چیدمان فضایی*. تهران: نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۳۹۶، (۳).
- رنجبر کرمانی، علی محمد و ملکی، امیر. (۱۳۹۶). *بازخوانی الگوی فضای میانی در معماری ایران زمین*، دو فصلنامه مطالعات معماری ایران، ۱۱: ۴۱-۲۳.
- صادق پور، بهرام و مرادی، وهاب. (۱۳۸۹). *تحلیل آماری با نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس و آموس*، بابلسر، دانشگاه مازندران.
- مهدی‌نژاد، جمال‌الدین؛ عظمتی، حمیدرضا و صادقی حبیب آباد، علی. (۱۳۹۸). *تبیین راهبردی مؤلفه‌های حس معنوی در معماری مساجد ایران*. مطالعات ملی (۲۰): ۹۴-۷۸.

- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein. (1968). *M. A Pattern Language Which Generates Multi-service Centers: Center for Environmental Structure Berkeley*. CA.
- Bahreini, Seyed Hossein and Tajbakhsh, Golnaz. (1999). *The concept of territory in urban spaces and the role of urban design in its realization*, Journal of Fine Arts, No. 6.
- Bilalan Asl, Lida and Etesam, Iraj and Eslami, Gholamreza. (2011). *The Role of Intermediate Space in Identifying the Spatial Extent of Iran's Historical Textures*, City Identity, No. 8. (persian)
- Bilalan Asl, Lida, Sattarzadeh, Dariush.(2015). *The place of intermediate space in the spatial organization of architectural elements and the city in Iran (Case study of Tabriz, Qajar period)*, Tehran: University of Science and Technology Press, 2015. (persian)

## Analysis of the typology of interspaces in the hierarchies of the architecture of mosques and its role on behavioral mechanism (Case study: the interspaces of Qazvin mosques)

Mahsa Mirsalami<sup>1\*</sup>

### Abstract

Hierarchy is one of the principles governing collections, components and phenomena that either exist naturally in the universe as a whole or are designed and created by human hands. In traditional Iranian architecture, every space has its own special identity. Since entering the space, different parts have been placed one after the other to form the body of the complex by creating a proper spatial hierarchy. Interstitial spaces forming hierarchies in the body have a two-faceted nature in the direction of connection, communication and having multiple concepts and meanings. Since mosques are considered as one of the most important elements of the identity of an Islamic city and as a collective place, and on the other hand, one of the aspects of the dynamic relationships and interactions of the mosque is the spatial characteristics of the architecture and the type of relationships and its spatial arrangement, so the present research focuses on the role of interspaces. In the body of architecture and its role, it deals with the collective structure of mosques. Data collection, activity tracking and fieldwork techniques have been studied in three mosques in Qazvin city, and in order to investigate the role and position of the interstitial space from a structural point of view, the theory of space syntax has been used with depthmap10 software using spatial layout indicators. And if the above method alone cannot be used to qualitatively evaluate the weight of the components that affect the performance of the collective space, then for the correctness of the syntax data, the components are subjected to correlation analysis through a questionnaire and through the Spss22 statistical software.

The results indicate that; The presence of intermediate spaces causes spatial separation, territorialization in different areas in the mosque, which has an optimal effect on the mechanism of collective spaces, so that they respond to users from a range of solitude to collective territory, which can attract more people to the mosque. The space of the mosque.

**Keywords:** Intermediate space, architectural body, behavioral mechanism, syntax of space

<sup>1</sup> Department of Architecture, Lecturer, Qazvin Municipality Scientific-Applied University, Qazvin, Iran (corresponding author). mahsamirsalami@yahoo.com