

دگرگونی جایگاه مسجد جامع در پیکره بندی فضایی شهر اسلامی مورد مطالعه: مسجد جامع شهر سبزوار



هادی سلطانی فرد *

استادیار، عضو هیأت علمی دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار (نویسنده مسئول)

زهره سادات سپید مرادی **

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۲/۱۲ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۵/۰۶/۰۷

چکیده:

در یکصد سال اخیر، توسعه‌ی شهری در ایران سبب تغییرات عدیده‌ای در ساختار فضایی شهرها شده است. یکی از مهمترین این تغییرات، دگرگونی در روابط میان عناصر شهری و اثرات آن بر ویژگی‌های فضایی - عملکردی مسجد است. مسجد جامع شهر سبزوار یکی از عناصر مهم تاریخی شهر می‌باشد که علاوه بر عملکرد اجتماعی - مذهبی، نقش مهمی در ارتباط و پیوستگی فضایی هسته‌ی تاریخی شهر سبزوار داشته است. اما امروزه این عنصر نقش خود را به عنوان یک فضای اصلی شهری از دست داده است و به صورت منفک از سایر عملکردهای شهری قرار دارد. مسأله‌ی اصلی در این تحقیق، بررسی و تحلیل اثرات پیکره‌بندی شهر و مسجد جامع سبزوار بر روابط فضایی - عملکردی و مقایسه آن در دو دوره‌ی تاریخی (۱۲۸۵ - ۱۳۹۴ هجری شمسی) است. هدف از این تحقیق، بررسی ویژگی‌های فضایی مسجد در دو دوره‌ی فوق و سنجش آن در مقایسه با کارکردهای کنونی آن است. تحقیق از نوع کمی - مقایسه‌ای است و با استفاده از متغیرهای هم‌پیوندی، اتصال و انتخاب در تئوری چیدمان فضا به تحلیل روابط فضایی می‌پردازد. نکته‌ی قابل توجه در این تحقیق تحلیل توپولوژیک فضاهای شهری و مقایسه‌ی آنها جهت تحلیل روابط عملکردی است. نتایج نشان داد که مسجد در دوره‌ی تاریخی از وضوح و خوانایی قابل توجهی نسبت به دوره‌ی کنونی برخوردار بوده است. همچنین مسجد و شهر در سال ۱۲۸۵ ه.ش. از انسجام فضایی بالایی نسبت به دوره‌ی معاصر برخوردار بودند. علاوه بر این تحلیل توپولوژیک فضای شهری و رابطه‌ی همبستگی میان دو متغیر هم‌پیوندی و انتخاب نشان داد که مسجد در سال ۱۲۸۵ ه.ش. به واسطه ارتباط کالبدی و فضایی با پیرامون خود علاوه بر نقش اجتماعی - مذهبی به عنوان یک فضای شهری عمل می‌کرده است و از نظر عملکردی یکی از جاذب‌ها و انتخاب‌های اصلی استفاده‌کنندگان در تردد و استفاده از این فضا به شمار می‌رفته‌است؛ درحالیکه در سال ۱۳۹۴ ه.ش. مداخلات گسترده و حذف ارتباط کالبدی - فضایی میان مسجد جامع و سراهای مجاور و بافت مسکونی پیرامون سبب تغییر جایگاه مسجد جامع از یک فضای شهری در ساختار فضایی شهر تاریخی سبزوار و نزول آن به یک عنصر کالبدی و معماری صرف در زمان حال است. از این رو، امروزه به میزان زیادی از تعاملات اجتماعی در مسجد جامع سبزوار کاسته شده و مسجد جامع به عنوان یک عنصر کالبدی فقط دارای نقش مذهبی است.

واژه های کلیدی: پیکره‌بندی فضایی، تئوری چیدمان فضا، توپولوژی، مسجد جامع، سبزوار.

۱. مقدمه

ورود اسلام به ایران نخستین تحولات را در شهر ایرانی پدید آورد. اسلام با جهان بینی خود، علاوه بر تحول در ساخت اجتماعی، فرهنگی و ایدئولوژیک، ساختار کالبدی- فضایی شهر ایرانی را نیز متأثر کرده است، از این رو ورود اسلام به ایران مقدمه تغییر در روابط ساختاری در شهرهای ایرانی است. این تأثیر به واسطه ورود عناصری چون مسجد جامع، حسینیه و تکایا شکل جدیدی از روابط متقابل را در ساختار کلی شهر بازتعریف کرده است (اعظم ۲۰۰۷، ۳). به لحاظ تاریخی شهر ایرانی دوره اسلامی، از نظر ساختار، تداوم عصر ساسانی بود؛ اما در عین حال دگرگونی هایی نیز پذیرفت. وضع سیاسی، اقتصادی و اجتماعی شهر همچنان تداوم داشت؛ اما سازمان های دینی نقش مهم تری در امور یافتند و مراکز دینی همانند مسجد، مدرسه و خانقاه نقش بیشتری در چگونگی فضای کالبدی شهر ایفا می کردند (رضوی ۱۳۸۷، ۵). مسجد، یکی از عناصر اصلی شهرهای ایرانی- اسلامی است که پس از ورود اسلام به ایران، جایگاه ویژه ای در ساخت شهر ایرانی به خود اختصاص داد. در واقع، بعد از تجلی دین مبین اسلام و ساخته شدن اولین مسجد به دست پیامبر(ص)، مسجد به عنوان اصلی ترین نهاد، مذهبی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، قضایی، آموزشی و هنری در هر شهر و روستا و منطقه ای مطرح شد و این مرکزیت نه تنها در کالبد تجلی یافت؛ بلکه در ساخت فضایی و سلسله مراتب شهری نیز رعایت شد. از نظر فضایی- کالبدی مسجد جامع به سبب تقدم وظایف مذهبی در جای مناسبی در هسته مرکزی و محور اصلی شهر ساخته می شد و بازار به عنوان مرکز معیشت مردمی و فعالیت های صنفی معمولاً در جوار مسجد جامع قرار داشت. در شهرهای نوین یاد اسلامی، نخست مسجد را در محلی مناسب و سپس دیگر اماکن را در نزدیکی آن بنا می کردند و بدین سان شهر بطور کلی نظامی متحدالمرکز داشت. مسجد در مرکز اقتصادی شهر نیز واقع بود؛ بازارها و بازارچه ها در اطراف مساجد ساخته می شد و فعالیت های اقتصادی در آن انجام می شد (محرابیگی ۱۳۷۶، ۵۷۴). در نتیجه، مسجد در ساختار شهر اسلامی به عنوان مهم ترین

عصر کالبدی شهر، جایگاه ویژه ای می یابد؛ به طوری که توسعه ای اغلب شهرهای اسلامی و سلسله مراتب موجود در آن ها متأثر از مسجد اصلی شهر بوده است. بدین ترتیب، باید گفت در طول تاریخ معماری و شهرسازی اسلامی، جایگاه مسجد در بافت شهری همواره به صورت اندیشیده شده و منطقی بوده است. همچنین به واسطه نقش و عملکردی که مسجد داشت؛ همواره در شهر ایرانی به عنوان یک نقطه ی کانونی شناخته می شده است و از این رو مکان یابی آن به واسطه همین نقش و کارکردها تعیین می شده است. اما در دوران معاصر به نظر می رسد که این پیوستگی به واسطه ی تغییرات فضایی در شهر دچار تغییر و دگرگونی شده است. در یکصد سال اخیر، توسعه ی شهری در ایران سبب تغییرات عظیمی در ساختار فضایی شهر شده است که به خودی خود تأثیرات مختلفی بر ویژگی های کالبدی- فضایی شهرها گذاشته است. یکی از اثرات مهم توسعه، دگرگونی در رابطه ی میان عناصر شهری و اثرات آن بر ویژگی های فضایی و عملکردی مسجد جامع است. مسأله ی اصلی در این تحقیق بررسی و تحلیل ویژگی های پیکره بندی شهر و مسجد جامع سبزوار و مقایسه ی روابط فضایی- عملکردی در دو دوره ی تاریخی (۱۲۸۵-۱۳۹۴ هجری شمسی) است. بر این اساس، توجه به پیوستگی فضایی و رابطه ی میان عناصر یکی از مهمترین ویژگی های فضایی یک شهر تاریخی نظیر سبزوار است که می تواند به عنوان یک ملاک و معیار در تحلیل دگرگونی آن به کار رود. مسجد جامع شهر سبزوار یکی از عناصر تاریخی شهر سبزوار می باشد که به عنوان یک فضای شهری و یکی از اصلی ترین فضاهای جمعی شهروندان در گذشته، از جهات و به اشکال مختلفی، یکی از مراکز مهم شهری بوده و نقش مهمی در ارتباط و پیوستگی فضایی در شهر تاریخی سبزوار داشته است. اما امروزه این فضای شهری از هویت خود را به عنوان یک فضای اصلی شهری از دست داده و به صورت منفک از سایر عملکردهای شهری در کنار معبری قرار گرفته و همچون گذشته نسبت به سایر فعالیت ها، مرکزیت و هم پیوندی فضایی را القا نمی کند. به نظر می رسد تحولات و دگرگونی های عمده ای که در



نقش مستقیم دارد (اعظم ۲۰۰۷). این ارتباط به واسطه‌ی محوطه و فضاهای باز مسجد شکل می‌گیرد. این بخش، علاوه بر اینکه نقش سازمان‌دهنده‌ی عناصر و بخش‌های مختلف مسجد را برعهده دارد؛ زمینه و بستر مساعدی را جهت افزایش هم‌پیوندی اجتماعی و فرهنگی در میان گروه‌های مختلف اجتماعی فراهم می‌آورد. از این رو درک و شناخت ویژگی‌های فضایی مسجد می‌تواند نقش و جایگاه این عنصر را در ساختار شهرهای ایرانی - اسلامی بیش از پیش، نمایان کند. علاوه بر این جایگاه مسجد در شهرهای اسلامی به واسطه‌ی ویژگی‌های فضایی و عملکردی است. این عنصر از یک سو، به واسطه‌ی نقش مذهبی و اجتماعی خود جایگاه ویژه‌ای از نظر فضایی در شهرهای اسلامی دارد و از سوی دیگر، از نظر عملکردی، به واسطه‌ی استفاده در زمان‌های مشخص، نسبت به فضاهای دیگر از محدودیت‌های زمانی نیز بهره می‌برد (نظرالدین ۲۰۱۴، ۹۷). از دیدگاه فضایی، مسجد، بخشی از فضاهای باز شهری است و در ارتباط متقابل با آن قرار دارد. جایگاه مسجد نیز به واسطه‌ی تحلیل پیکره‌بندی فضایی و اثرات آن بر نحوه‌ی استفاده از فضا، جریان و عملکرد قابل تفسیر است. مسجد به واسطه‌ی داشتن فضاهای باز و ارتباط آن با فضاهای پیرامونی در یک سیستم پیچیده‌ی شهری شکل گرفته و تکامل یافته است به طوری که این ویژگی‌ها، مسجد را از یک عنصر کالبدی صرف، به عنصری با ماهیت مکانی - فضایی تبدیل کرده است. در این ساختار پیچیده، جایگاه مسجد در دو مقیاس قابل بررسی است. در مقیاس خرد، مسجد به عنوان عنصر کالبدی، از المان‌ها و عناصر مشخص و تعریف‌شده‌ای نظیر ایوان، شبستان، گنبد، مناره و... تشکیل شده است. این عناصر به واسطه‌ی فضای باز که نقش سازمان‌دهنده را دارد؛ با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند و ویژگی عملکردی و فضایی مجموعه مسجد را شکل می‌دهند؛ اما در مقیاس کلان (شهر)، جایگاه مسجد به واسطه‌ی عواملی چون ارتباط و پیوستگی کالبدی، ویژگی‌های فضایی و مقیاس عملکردی (محلی یا شهر) تعریف می‌شود. این ساختار پیچیده‌ی فضایی، ماهیت پیکره‌بندی را شکل می‌دهد که خود وجه اشتراک، میان

یکصد سال اخیر در ساختار فضایی این شهر به وقوع پیوسته است، تأثیرات عدیده‌ای بر نقش و ویژگی‌های عملکردی آن گذاشته است. در این تحقیق، جایگاه تاریخی مسجد جامع شهر به عنوان یک فضای شهری و ارتباط‌دهنده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

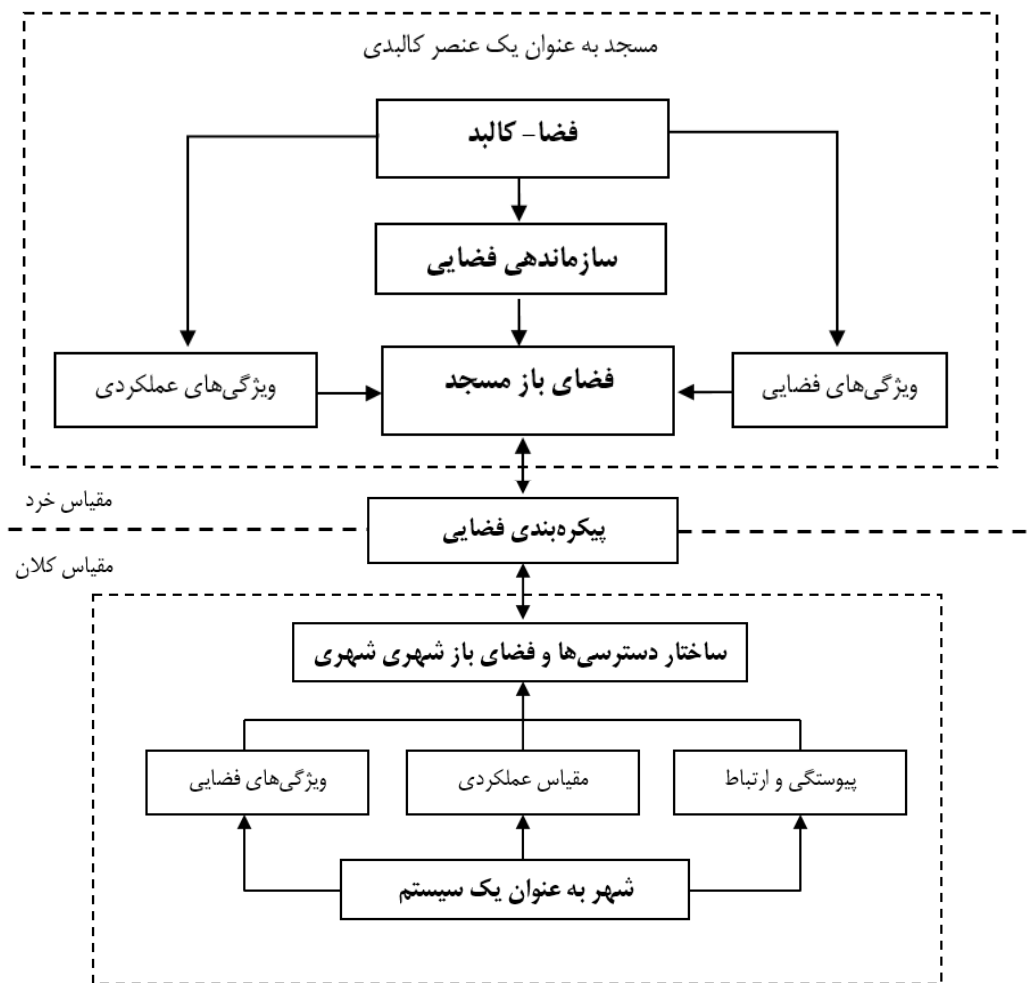
۲. مبانی نظری

مفهوم فضای شهری و درک آن توسط انسان، متأثر از ماهیت فضا و نقش آن در یک سیستم پیچیده‌ی شهری است. روابط فضایی در یک شهر، به واسطه‌ی ساختار میان عناصر و اجزای مختلف شهر شکل می‌گیرد و سبب تعیین جایگاه و تعریف ویژگی‌های هر عنصر در این سیستم می‌گردد؛ از این رو چیدمان عناصر در فضاهای شهری، متأثر از رابطه اجزاء شهر با کلیت آن و به بیان دیگر پیکره‌بندی فضایی^۲ است که در این میان خصوصیات و ویژگی‌های فردی هر عنصر در مقایسه با جایگاه آن در ساختار سیستم از اهمیت کمتری برخوردار است (هیلیر^۳ و دیگران ۱۹۹۳، ۲۹). چیدمان کالبدی عناصر، روابط جدید فضایی را بر اساس عملکرد و مقیاس فراهم می‌آورد که شناخت این روابط مستلزم درک و تحلیل منطق کالبدی-فضایی این عناصر است. نحوه‌ی چیدمان عناصر و ارتباط آنها با یکدیگر، پیکره‌بندی فضایی یک شهر را شکل می‌دهد که در این میان فضاهای باز و دسترسی‌ها، مهم‌ترین نقش را در تعیین پیکره‌بندی فضایی یک شهر بر عهده دارند. در یک سیستم شهری، تحلیل پیکره‌بندی فضایی می‌تواند طیف وسیعی از ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و محیطی نظیر حرکت، تعاملات اجتماعی، عملکرد و کاربری زمین را مشخص نماید (هیلیر و هانسون^۴ ۲۰۰۳). بررسی سیر تحول مسجد در شهرهای اسلامی نشان می‌دهد که این عنصر به واسطه‌ی ماهیت اجتماعی و مذهبی خود، همواره با فضاهای باز پیرامونی و کلیت شهر در ارتباط بوده است و این ویژگی مهم، دسترسی آسان شهروندان به مسجد، جمع شدن و برگزاری مراسم مذهبی را در زمان‌های خاص فراهم می‌کرده است (نظرالدین^۵ ۲۰۱۴، ۹۶). ارتباط فضایی مسجد با عناصر پیرامونی و پیوستگی آن با کلیت شهر در تعیین جایگاه فضایی مسجد و ویژگی‌های عملکردی آن



ترتیبی و چیدمانی کلیه فضاها را با یکدیگر تجزیه و تحلیل کرده و ویژگی‌های آن را به صورت گرافیکی و پارامترهای ریاضی ارائه کند (عباس‌زادگان ۱۳۸۱، ۶۴). همچنین این تئوری روشی نظام‌مند را برای پیکره‌بندی فضایی شهر ارائه می‌کند و ابزار قدرتمندی برای مشخص کردن الگوهای عملکردی فضاهای شهری است (هیلیر و هانسون ۲۰۰۳، ۱۳).

دو مقیاس خرد و کلان مسجد به شمار می‌رود. تصویر ۱، روابط فضایی مسجد را در دو مقیاس مورد نظر نشان می‌دهد. در دهه‌های اخیر تئوری چیدمان فضا رهیافت منسجمی برای روابط کالبدی و فضایی شهر و پدیده‌های آن فراهم کرده است. در یک تعریف کلی اسپیس‌سینتکس، نظریه‌ایست که برای تحلیل ساختار فضایی و نظم درونی یک سیستم شهری به کار برده می‌شود و می‌تواند رابطه



تصویر ۱. روابط فضایی مسجد و نقش پیکره‌بندی فضایی در دو مقیاس خرد و کلان شهری (مأخذ: نگارندگان)

نظریه، فضاهای باز شهری است که توسط دیوارها، حصارها، و سایر موانع از یکدیگر جدا شده‌اند (هیلیر و استونر^۸ ۲۰۱۰، ۲۸۵). این فضاها در دو شکل کوچک‌مقیاس و بزرگ‌مقیاس دسته‌بندی شده‌اند. فضای بزرگ‌مقیاس،

به طور کلی واژه‌ی سینتکس یا نحو، بر ماهیت نظم و نحوه‌ی چیدمان عناصر دلالت دارد (معماریان ۱۳۸۱، ۷۷). از دیدگاه این نظریه، ماهیت فضا مبتنی بر شناخت‌شناسی و ادراک استقرایی فضا^۹ استوار است. فضا از دیدگاه این



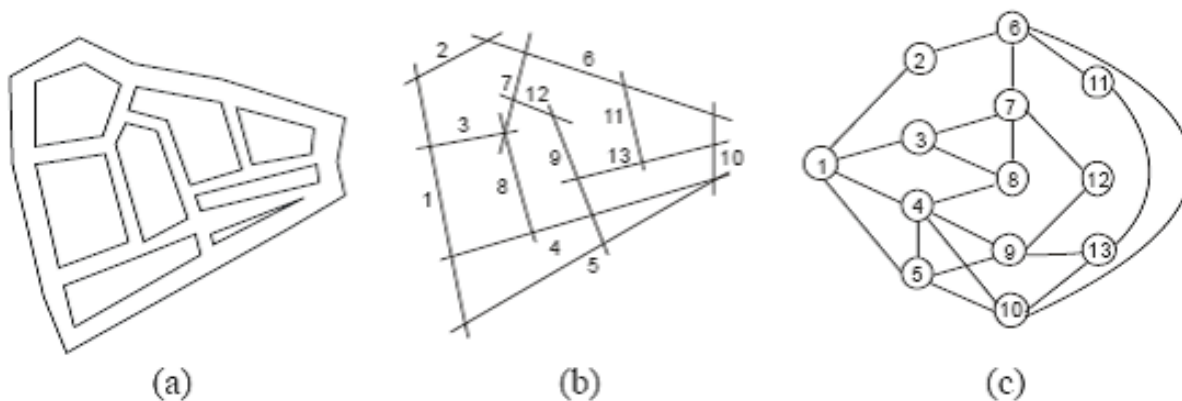
ویژگی به شناخت جزئیات هندسی تک‌تک ساختمان‌ها نیاز ندارد؛ بلکه تمامی این اجزا به صورت خلاصه و در لابه‌لای خیابان‌ها و کریدورهای عبوری ارائه می‌شوند (بتی^{۱۲}، ۲۰۰۴ الف، ۲). از دیدگاه تئوری چیدمان فضا، تحلیل موقعیت و نحوه‌ی ارتباط این نقاط در ساختار شهر، ویژگی‌هایی چون قابلیت دسترسی، سلسله‌مراتب و همچنین نحوه‌ی انتخاب مسیرهای منتهی به این نقاط را مشخص می‌سازد که این ویژگی ارتباط مستقیمی با مسیریابی افراد و ساخت ذهنی آنها از فضای شهری دارد (کارالامبوس^{۱۳} و ماوریدو^{۱۴}، ۲۰۱۲، ۵۷). به بیان دیگر، در دسترس بودن فضا یا نقاط شهری لزوماً به معنی فاصله‌ی کوتاه و نزدیکی آن (از نظر فیزیکی) نیست؛ بلکه قابلیت دسترسی به ترتیب و نحوه‌ی چیدمان فضا یا نقاط در ساخت فضای شهری وابسته است. از این ویژگی با عنوان فضای توپولوژیک^{۱۵} در ادبیات شهری معاصر یاد شده است. فضای توپولوژیک به مجموعه‌ای از نقاط و همسایگی آنها گفته می‌شود که این نقاط توسط ساخت هندسی با همسایگی‌های خود مرتبط است (کورنر^{۱۶}، ۲۰۱۵، ۱۵). فضای توپولوژیک مفهومی ریاضی و غیراقلیدسی است و در مقابل مفهوم اقلیدسی فضای متریک^{۱۷} یا اندازه‌ای قرار می‌گیرد و می‌توان به وسیله‌ی آن مفاهیمی چون پیوستگی و فضای هم‌بند را تعریف کرد (بتی^{۱۸}، ۲۰۰۴ ب). هیلیر (هیلیر و دیگران^{۱۹}، ۲۰۰۷) معتقد است که شهر و فضای شهری از فرم و ساختاری دوگانه برخوردار است: شبکه‌ای پس‌زمینه^{۱۸} از مراکز به‌هم‌پیوسته در تمام مقیاس‌ها و شبکه‌ای پیش‌زمینه^{۱۹} و اولیه از مراکز (عمدتاً مسکونی) در مقیاس کوچک و محلی؛ که در پس‌زمینه شکل گرفته و توسعه یافته‌اند. از این رو در مقیاس کلان یک شهر، فضاهای باز شهری و چیدمان عناصر کالبدی از ویژگی‌های توپولوژیک فضا نظیر هم‌پیوندی^{۲۰} و انتخاب^{۲۱} تبعیت می‌کند و روابط ساختاری- عملکردی را شکل می‌دهد. این در حالی است که در مقیاس محلی، درک روابط ساختاری- عملکردی فضای شهری متأثر از ویژگی‌های اندازه‌ای و اقلیدسی است.

همان فضای جغرافیایی یا شهری است که درک آن از طریق استقرایی و با استفاده از فضاهای کوچک‌مقیاس امکان‌پذیر می‌شود؛ و فضاهای کوچک‌مقیاس، فضاهایی هستند که به ترتیب و با یک نگاه و حرکت پیوسته قابل درک و شناخت هستند (جمشیدی^{۲۲}، ۱۳۸۲). در این میان، عامل حرکت و ماهیت آن، تنها عاملی است که می‌تواند به درک فضای شهری منجر شود و به تبع آن جایگاه عناصر و عملکرد آنها را مشخص نماید. از این رو، به نظر می‌رسد جایگاه مسجد در کلیت یک شهر رابطه‌ی مستقیمی با ویژگی‌های فضایی- ساختاری شبکه‌ی فضاهای باز و دسترسی‌ها دارد.

۱-۲. پیکره‌بندی، عملکرد و پیوستگی فضایی

از دیدگاه نظریه‌ی چیدمان فضا، پیکره‌بندی یا ترتیب فضایی، به کیفیت رابطه میان عناصر یک سیستم اطلاق می‌شود؛ به نحوی که تغییر در یک رابطه بر کلیت روابط در سیستم تأثیرگذار باشد (ووهان^{۲۳}، ۲۰۰۷، ۲۰۷). معمولاً یک پیکره‌بندی نظیر ساخت پیچیده زبان، بر مبنای کلماتی چون «همجواری» و «مابین» توصیف می‌شود که بیان‌کننده‌ی ساده‌ترین اشکال روابط فضایی هستند. همان‌گونه که در بخش قبل نیز آورده شد؛ پیکره‌بندی فضایی، حاصل عینی جامعه‌ای است که آن را پدید آورده است و برای مطالعه‌ی چنین سیستمی از فضا می‌بایست ساختار خود جامعه مطالعه شود (دالتون^{۲۴} و هولشر^{۲۵}، ۲۰۰۷، ۳). پیکره‌بندی در مفهوم خود بر نحوه‌ی چیده شدن فضاها در کنار یکدیگر و ارتباط متقابل آنها دلالت دارد. از آنجا که روش چیدمان فضا مبتنی بر تحلیل ارتباط تمامی فضاهای شهری با یکدیگر است؛ لذا با این روش می‌توان ترکیب فضایی را نیز تحلیل کرد (عباس‌زادگان^{۲۶}، ۱۳۸۱، ۶۷). شکل شهر معمولاً به عنوان یک الگوی قابل شناسایی از عناصر شهری نظیر مکان‌ها و یا مناطقی معرفی می‌شود که به وسیله‌ی فضاها، خیابان‌ها و خطوط حمل و نقل با یکدیگر در ارتباطند. این عناصر می‌توانند به وسیله گره‌هایی شکل‌دهنده در نقشه مشخص شوند که روابط هندسی میان این گره‌ها، منحنی‌هایی هستند که بیانگر مسیر جریان یا ارتباط میان عناصر شهری است (تصویر ۲). درک این





تصویر ۲. بازنمایی پیکره‌بندی فضایی شهر در قالب نقاط و خطوط ارتباطی (مأخذ: جیانگ ۲۰۰۹، ۲)

(movement): زمانی که فرد براساس مقصد نهایی، مسیرهای رسیدن به آن را انتخاب می‌کند. در این حالت یک فضای شهری نه به عنوان مقصد، بلکه به عنوان جزئی از مسیر مورد نظر برای رسیدن به مقصد نهایی انتخاب می‌گردد.

حرکت و رسیدن به یک نقطه یا مقصد در فضای شهری، علاوه بر پیکره‌بندی به عامل دیگری به نام جاذب حرکت نیز بستگی دارد. نقاط جاذب در حقیقت عناصر یا کاربری‌هایی هستند که تولید سفر می‌کنند؛ در نتیجه درجه‌ی جذابیت یک نقطه یا مکان بر شدت جریان تأثیر مستقیم دارد. بنابراین، فضای شهری در واقعیت تحت تأثیر سه عامل پیکره‌بندی، حرکت و جاذبه است؛ با این حال، روابط حاکم میان این سه عامل با یکدیگر متفاوت است. به طور مثال، پیکره‌بندی ممکن است بر موقعیت جاذب تأثیر بگذارد؛ ولی جاذب نمی‌تواند پیکره‌بندی را تحت تأثیر قرار دهد. همین‌طور حرکت متأثر از پیکره‌بندی کالبدی- فضایی است؛ ولی خود حرکت نمی‌تواند تأثیری بر پیکره‌بندی فضا بگذارد (هیلیر و دیگران ۱۹۹۳، ۳۱). در ساختار شهرهای ایرانی- اسلامی عناصری نظیر مسجد نقش جاذب را در فضای شهری بر عهده دارند. این ویژگی به نظر می‌رسد در ارتباط مستقیم با پیکره‌بندی شهر باشد که می‌تواند نحوه‌ی دسترسی به فضا را تعیین و تعریف نماید. نکته‌ی قابل توجه در خصوص عنصر مسجد، تفاوت‌های فضایی این عنصر

درک و شناخت فضای شهری نیز به واسطه‌ی حرکت از فضاهای کوچک مقیاس شکل می‌گیرد و به واسطه‌ی ارتباط آن در یک گراف توپولوژیک از نقاط پیوسته تداوم می‌یابد. در ادبیات چیدمان فضا، ارتباط بین فضاها به واسطه‌ی ویژگی‌های توپولوژیک فضا تعریف می‌شود که می‌تواند شدت حرکت انسان را در فضاهای مختلف تعیین نماید. به بیان دیگر، همبستگی قابل توجهی میان مقدار توپولوژیک و نرخ جریان یا حرکت انسان در فضای شهری وجود دارد و از این طریق می‌توان فضاهای شهری را برای پیش‌بینی شدت جریان رتبه‌بندی کرد (جیانگ ۲۰۰۹، ۸۲۳). بنابراین، قرارگیری یک عنصر در شهر متأثر از ساخت توپولوژیک فضای شهری است که در قالب نقاط و خطوط پیوسته به یکدیگر در کالبد شهر شکل گرفته‌اند و امکان حرکت و فعالیت آزادانه‌ی افراد را در فضاهای کوچک فراهم می‌آورند. این ویژگی بر شکل و ماهیت حرکت در شهر تأثیر می‌گذارد. براساس دیدگاه چیدمان فضا، ماهیت حرکت در فضای شهری دو شکل کاملاً متمایز دارد (هیلیر و دیگران ۱۹۹۳، ۳۰).

- حرکت به سمت فضا یا نقطه مورد نظر (to-movement): انتخاب نقطه یا فضای مقصد از مبدأ. در این حالت، فرد گزینه‌های متعددی برای رسیدن به مقصد دارد ولی براساس یک الگوی مشخص، کوتاه‌ترین فاصله توسط افراد انتخاب می‌شود.
- حرکت از طریق فضا یا نقطه‌ی مورد نظر (through-)



تحقیقی دیگر، که نظالدین (۲۰۱۴)، بر روی تعدادی از مساجد مالزی انجام داد؛ بیان کرد که در مالزی اکثر مساجد بطور گسترده در پنج نوبت نماز جماعت استفاده می‌شوند و این وضعیت، عملکرد و کارایی مساجد را در خارج از اوقات نماز محدود کرده است. در ایران نیز پژوهش‌هایی کیفی با محوریت نقش مسجد در فضای شهری انجام شده است. باقری (۱۳۸۵) در مقاله‌ای به اهمیت موقعیت مکانی و پراکندگی جغرافیایی مساجد پرداخته و بیان می‌کند که دو اصل باید در مکان‌یابی مساجد مورد توجه قرار گیرد: توزیع متعادل و متناسب، و قابلیت دسترسی به آن‌ها. در گذشته، مساجد با توجه به وظیفه‌ای که داشتند؛ در سطح شهر پراکنده بودند. مسجد جامع در مرکز شهر قرار داشت و اساس طراحی شهری به شمار می‌رفت. علت واقع شدن مسجد جامع در مرکز شهرهای اسلامی، به نقش و عملکرد آن مربوط می‌شد. بدین ترتیب نقش‌های گوناگون مسجد، انگیزه‌های مؤثر در تعدد و گسترش جغرافیایی آن در تمام سرزمین‌های اسلامی بود. بنابراین، در مکان‌یابی و طراحی مسجد، توجه به نقش، رسالت و حوزه‌ی نفوذ مسجد با حفظ سلسله‌مراتب فضایی آن ضروری است.

۳. روش تحقیق

روش تحقیق در این مقاله از نوع کمی - مقایسه‌ایست و به بررسی و تحلیل میزان همبستگی میان پارامترهای فضایی تحقیق می‌پردازد. اساس این تحقیق بر مبنای اندازه‌گیری پارامترهای فضایی مسجد جامع و شهر سبزوار در دو دوره تاریخی (۱۲۸۵ و ۱۳۹۴.ش.) است. اندازه‌گیری قابلیت دسترسی^{۲۴} می‌تواند بیان‌کننده‌ی رابطه‌ی میان پیکره‌بندی شهر و الگوی عملکردی آن باشد (زیاده^{۲۵}، ۲۰۱۳، ۷). این معیار توسط دو پارامتر فضایی هم‌پیوندی و انتخاب تعیین می‌شود. هیلیر و همکاران (۱۹۸۷) برای اولین بار شاخص هم‌پیوندی را برای بازنمایی ساختار فضایی معرفی کردند که براساس آن می‌توان الگوی حرکت را در دو مقیاس کلان و محلی پیش‌بینی نمود. علاوه بر این، پیونیس^{۲۶} (۱۹۸۹) و ترنر^{۲۷} (۲۰۰۷)، شاخص انتخاب را نیز معرفی کردند که نسبت به هم‌پیوندی شاخص بهتری برای پیش‌بینی جریان در فضای شهری به شمار می‌رفت؛ و در نهایت

در زمان گذشته و حال است. در هسته‌ی تاریخی شهرها جایگاه مسجد در پیکره‌بندی فضایی بر مبنای منطق فضایی استوار بوده است؛ اما به نظر می‌رسد که این روند با مداخلات گسترده و تغییرات فضایی - عملکردی در دوران معاصر تغییرات عدیده‌ای نموده است.

۲-۲. پیشینه‌ی پژوهش

براساس نقش مسجد در شهرهای اسلامی، چند پژوهش با استفاده از رویکرد چیدمان فضا در جهان انجام شده است. یکی از مهم‌ترین این مطالعات، تحلیل رابطه‌ی گونه‌شناسی معماری مسجد جامع با مورفولوژی شهر است که توسط اعظم (۲۰۰۷)، با بررسی ساختار کالبدی - فضایی ۱۲ نمونه مسجد در شهرهای اسلامی انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که چیدمان فضایی عنصر مسجد جامع در ارتباط مستقیم با ساختار و استخوان‌بندی اصلی شهر قرار دارد. این ویژگی کالبدی - فضایی مسجد، انعکاسی از اصول اسلامی و آموزه‌های دینی است و با منطق اجتماعی آن در ارتباط است. به عبارت دیگر نگاه اسلام به مسجد، به عنوان یک فضای اجتماعی و مکانی برای قرار گرفتن گروه‌های مختلف اجتماعی در کنار یکدیگر و شکل‌گیری تعاملات میان آنها (فارغ از هر رنگ و نژاد و جایگاه) است (همان مأخذ^{۲۳}، ۲۰۰۷، ۱۱). این ویژگی بر موقعیت مسجد تأثیر مستقیم گذاشته است؛ به نحوی که مسجد در موقعیتی از نظر مکانی و فضایی قرار دارد که تمامی گروه‌های اجتماعی می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند. کریمی (۱۹۹۷) نیز با مطالعه‌ی ساختار ۶ شهر ایرانی به بررسی رابطه‌ی عناصر اصلی با ساختار کلی شهر پرداخته است. نتایج نشان می‌دهند که رابطه و منطق فضایی توزیع عناصر اصلی شهر نظیر بازار، میادین، کاروانسراها و مسجد جامع با کلیت شهر، منطق فضایی، نحوه‌ی استفاده‌ی مردم از فضا، عملکردهای اجتماعی - اقتصادی آن و الگوی دسترسی‌ها در ارتباط مستقیم است. بنابراین، می‌توان گفت که تحلیل ساختار کالبدی - فضایی یک شهر اسلامی، متأثر از ساخت کالبدی و منطق فضایی عناصر آن است که براساس قوانین شریعت اسلامی، نیاز اجتماعی و کارکرد اقتصادی شکل و توسعه یافته‌اند. در



جهاتی است که بتوان از آن فضا به تمام فضاهای شهر رسید. بنابراین، هم‌پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای و متریک (عباس‌زادگان ۱۳۸۱، ۶۸). این شاخص برای دو نقطه i و k براساس فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{Integration} = 1 / (\sum_k d_{ik})$$

که در آن d_{ik} عبارت است از کوتاه‌ترین فاصله‌ی میان دو نقطه i و k (هیلیر و آبی‌دا^{۲۵} ۲۰۰۵، ۴۸۱). علاوه بر پارامترهای فوق که در فرآیند تحلیل مورد بررسی و استناد قرار گرفته‌اند؛ پارامتر اتصال نیز در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است.

اتصال^{۳۶}: شاخص اتصال در تحلیل فضایی شهر بستگی به میزان قابلیت دسترسی به فضاهای شهری دارد. اگرچه راه‌های مختلفی برای تعیین میزان ارتباط وجود دارد ولی در سال‌های اخیر پیونیس و دیگران (۲۰۰۷، ۱۱) توانسته‌اند روش جدیدی از محاسبه‌ی اندازه‌ی اتصال را ارائه کنند. براین اساس، مفهوم اتصال در شهر براساس تعداد نقاطی تعیین می‌شود که توسط شبکه‌ی دسترسی‌های شهری به هم متصل می‌شوند. این مفهوم به زبان ریاضی، مجموع طول خیابان‌هایی است که از نقطه‌ی میانی هر مسیر در خلال حرکت طبیعی با شعاعی متریک قابلیت دسترسی دارند. مفهوم عملی اتصال به شکل تعدادی از گره‌ها تعریف شده که به‌طور مستقیم به هر گره منفرد در گراف اتصال متصل شده است. براین اساس، رابطه‌ی ریاضی فوق عبارت است از:

$$C_i = k$$

که در آن k عبارت است از تعداد گره‌هایی که به‌طور مستقیم ارتباط داده شده است (اسامی^{۳۷} و دیگران ۲۰۰۳، ۲). در این مقاله از نرم‌افزار Ucl Depthmap نسخه ۱۰,۰۸,۰۰۲ استفاده شده است. این نرم‌افزار که توسط ترنر بسط داده شد (ایگبال^{۳۸} ۲۰۱۰، ۲۰)؛ این توانمندی را دارد که در مقیاس‌های مختلف اعم از یک خانه یا یک شهر براساس پارامترهای فضایی به تحلیل بپردازد.

۴. یافته‌های تحقیق

۴-۱. محدوده‌ی مورد مطالعه

جیانگ (۲۰۰۹)، از این دو پارامتر برای تحلیل توپولوژی و رتبه‌بندی فضای شهری استفاده کرد. بنابراین، در این تحقیق دو پارامتر هم‌پیوندی و انتخاب ملاک تحلیل قرار گرفتند. این پارامترها در قالب تحلیل پیکره‌بندی فضای شهری در دو مقیاس کلی (R_n) و محلی (R_3) محاسبه و مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. مطابق با اهداف تحقیق، پارامترهای فضایی عبارتند از:

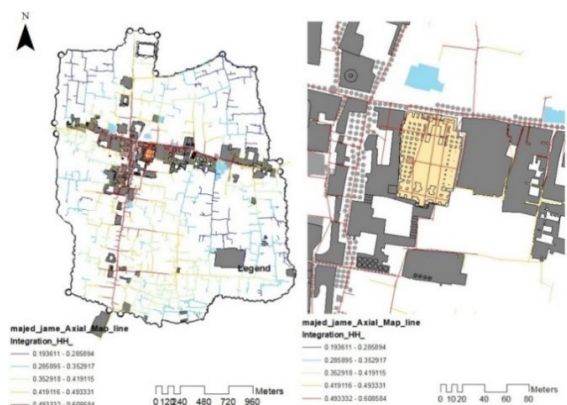
انتخاب^{۲۸}: انتخاب شاخصی پویا است که برای اندازه‌گیری میزان جریان یک فضا مورد استناد قرار می‌گیرد. براین اساس، یک فضا دارای میزان انتخاب قوی‌تری است؛ زمانی که بسیاری از مسیرها و فضاهای ارتباطی در یک سیستم از طریق آن عبور کنند (کلارکوئیست^{۲۹} ۱۹۹۳، ۱۲). در تئوری چیدمان فضا مقدار انتخاب، عبارت است از نقاطی از یک فضا که در خلال جریان توسط کاربران استفاده می‌شوند. از این رو، شاخص انتخاب می‌تواند به عنوان معیاری جهت ارزشیابی میزان پیوستگی فضاهای شهری و نحوه‌ی استفاده از آن باشد. بنابراین می‌توان گفت ارزش عددی انتخاب عبارت است از نسبت تمام مسیرهای کوتاهی که از یک نقطه عبور می‌کنند به کل مسیرهای کوتاه (ولچنکو^{۳۰} و بلانچارد^{۳۱} ۲۰۰۷، ۸).

$$\text{Choice}_i = (\text{shortest paths through } i) / (\text{all shortest paths})$$

بنابراین شاخص انتخاب، معیاری است که برای مقایسه‌ی رابطه‌ی فضایی مسجد با شهر و انتخاب این عنصر به عنوان یک فضای شهری توسط ناظر مورد استناد قرار می‌گیرد. ماهیت این رابطه به ویژگی‌های توپولوژیک شهر و ویژگی‌های توپوژئومتریک دسترسی‌ها و فضاهای شهری باز می‌گردد. در این پژوهش، این رابطه با مطالعه میزان همبستگی میان دو پارامتر انتخاب در تحلیل‌های هم‌پیوندی و همین پارامتر در تحلیل‌های توپولوژیک و مقایسه‌ی آن در دو دوره‌ی تاریخی امکان‌پذیر شده است. **هم‌پیوندی^{۳۲}:** هم‌پیوندی مقداریست که نشان‌دهنده‌ی درجه‌ای از ارتباط یک عنصر از سیستم کلی (هم‌پیوندی فراگیر^{۳۳}) و یا سیستم‌بخشی (هم‌پیوندی محلی^{۳۴}) است. ارزش میزان هم‌پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (یا فضاهای) واسطیست که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید؛ یا به عبارتی، میانگین تعداد تغییر



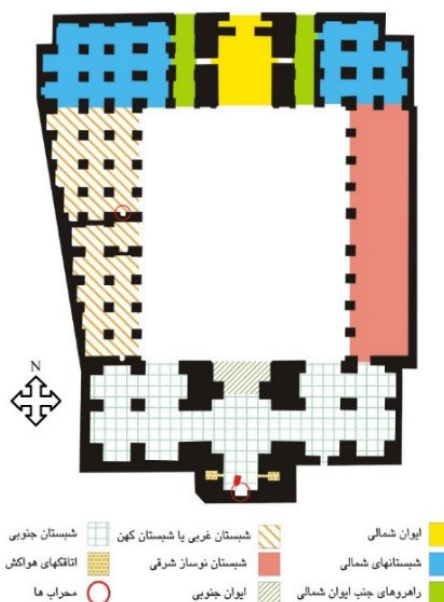
به منظور تحلیل ویژگی‌های فضایی مسجد جامع سبزوار، پلان مسجد در دو دوره‌ی تاریخی (۱۲۸۵ ه.ش.م) مطابق با اسناد و متون تاریخی و دوره‌ی معاصر (۱۳۹۴ ه.ش.م) براساس مطالعات میدانی جانمایی شد. به منظور تحلیل محوری از فضای شهر و ویژگی‌های آن، خطوط محوری شهر سبزوار در هر دوره در محیط AutoCAD ۲۰۰۷ ترسیم شد. نکته‌ی مهم در این تحقیق، ترسیم خطوط محوری براساس پلان مسجد و در ارتباط با کلیت شهر است تا ویژگی‌های فضایی مسجد جامع شهر سبزوار در هر دوره ارائه گردد.



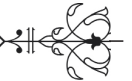
تصویر ۴. تحلیل فضایی شهر و مسجد جامع سبزوار در سال ۱۲۸۵ ه.ش.

پس از اتمام فرآیند ترسیم خطوط محوری، به منظور انجام تحلیل‌های فضایی نقشه‌ی نهایی حاصل از ترسیم خطوط محوری وارد نرم‌افزار Ucl Depthmap گردید. در این مرحله، تحلیل فضایی مسجد جامع و شهر در دو مقیاس فراگیر (Rn) و محلی (R3) انجام شد و نتایج زیر به دست آمد (تصویر ۴)؛ تحلیل فضاهای داخلی مسجد و نحوه‌ی ارتباط آن با کلیت شهر را نشان می‌دهد. تحلیل‌های فضایی مسجد جامع و مقایسه‌ی آن با شهر بیانگر این نکته است که میزان متوسط هم‌پیوندی عنصر مسجد به مراتب از متوسط هم‌پیوندی شهر بیشتر بوده و از این رو به عنوان یکی از فضاهای هم‌پیوند در ساختار شهر سبزوار شناخته می‌شود. همچنین، در مقایسه با کلیت شهر، متوسط پارامتر اتصال بیشتر از مقدار شهر است که نشان‌دهنده‌ی ارتباط قوی فیزیکی میان مسجد و کالبد شهر در این دوره‌ی تاریخی

مسجد جامع سبزوار با پلان مستطیل‌شکل و در ابتدا به مساحت ۴۲۰۰ مترمربع، در مرکز شهر سبزوار - که در قدیم به آن بیهق می‌گفتند- بنا شد و به عنوان مرکز ثقل فضای شهری قرار گرفت که با احداث خیابان بیهق و تخریب بخشی از مسجد، مساحت بنا به ۳۷۰۰ مترمربع کاهش یافته است. عناصر اصلی بنا، مشتمل بر دو ایوان بزرگ در ضلع شمالی و جنوبی، شبستان‌ها و گنبدخانه‌ی پشت ایوان و یک ایوان کوچک در ضلع غربی است که پیرامون یک حیات مستطیل‌شکل قرار گرفته‌اند. این مسجد در میان پنج عنصر شهری دیگر جای گرفته که یکی از کهن‌ترین این عناصر، مسجد جامع سبزوار است. این عناصر شامل ۱. بازار سرپوشیده، ۲. کاوانسرای دو درب، ۳. حسینیه‌ی قنادها، ۴. امامزاده یحیی، و ۵. مسجد پامنار می‌باشد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که در محل مسجد فعلی قبلاً مسجدی وجود داشته؛ اما این مسجد دقیقاً بر روی پلان مسجد قبلی بنا نشده است. اکثر منابع و سفرنامه‌های روزگار قاجار و همچنین محمدحسن خان صنیع‌الدوله در جلد سوم مطلع‌الشمس به پی‌افکندن مسجد در روزگار حکومت سربداران اشاره دارد. اما تاریخ اتمام بنای این مسجد، سال ۶۳۲ هجری بوده است (یعنی یک قرن قبل از سربرداریه).



تصویر ۳. نقشه‌ی فضاهای مختلف مسجد در وضعیت موجود (مأخذ: کاویان ۱۳۸۴)



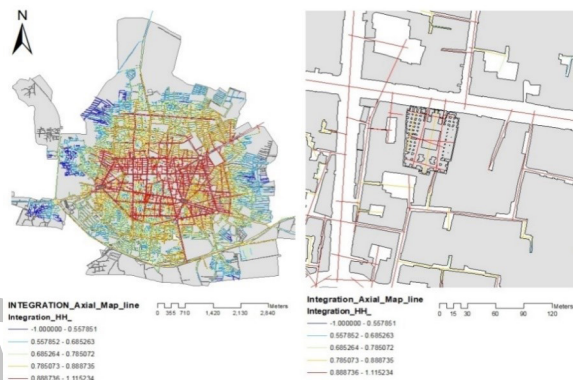
است. نتایج نشان می‌دهد که میزان شاخص انتخاب به طور کلی کمتر از مقدار مشابه آن در کالبد شهر تاریخی است.

جدول ۱. مقایسه‌ی پارامترهای فضایی شهر و مسجد جامع سبزوار در سال ۱۳۸۵ ه.ش. (مأخذ: نگارندگان)

پارامترهای فضایی	انتخاب				هم پیوندی فراگیر				اتصال		
	انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	حداکثر
مسجد جامع	۲۳۱۲۸٫۸	۱۳۶۹۰٫۱	۷۳۹۷۱	۸	۰٫۱۹۴	۰٫۵۴	۰٫۵۷	۰٫۵۱	۱٫۳۲۲	۴٫۵	۶
شهر	۱۴۸۵۰٫۸	۴۷۴۷۷	۲٫۲۱۰۲۱	۰	۰٫۸۷۷	۰٫۳۷۴	۰٫۶۰۹	۰٫۱۹۷	۱٫۲۱۸	۲٫۲۱۳	۲۱

نتایج تحلیل نشان می‌دهد که متوسط هم‌پیوندی فضاهای مسجد نسبت به متوسط هم‌پیوندی افزایش یافته است. همچنین متوسط اتصال مسجد با فضاهای پیرامونی نیز در این دوره نسبت به متوسط شهر افزایش یافته است. جدول ۲ نتایج تحلیل را به طور خلاصه نمایش می‌دهد.

مطابق با فرآیند پژوهش تحلیل های فضایی مسجد جامع و شهر سبزوار در سال ۱۳۹۴ هجری شمسی نیز انجام شد. مطابق با آخرین تغییرات موجود، خطوط محوری از تمام فضاهای شهر سبزوار و مسجد جامع ترسیم و تحلیل نیز در دو شعاع محلی و فراگیر انجام شد. جدول ۲ تحلیل محوری از فضاهای شهر و مسجد را نشان می‌دهد.



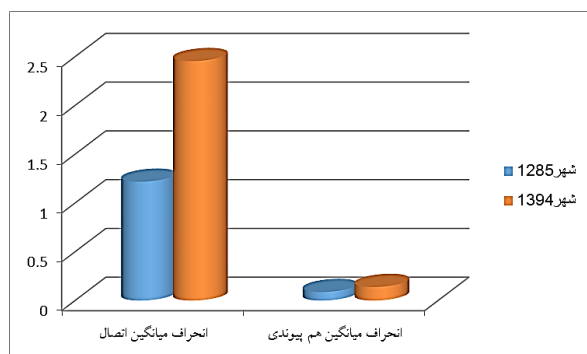
تصویر ۵. تحلیل فضایی شهر و مسجد جامع سبزوار در سال ۱۳۹۴ ه.ش.

جدول ۲. تحلیل فضایی شهر و مسجد جامع سبزوار در سال ۱۳۹۴ ه.ش. (مأخذ: نگارندگان)

پارامترهای فضایی	انتخاب				هم پیوندی فراگیر				اتصال		
	انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	حداکثر
مسجد جامع	۱۷۹۴۰٫۹	۱۲۰۱۶٫۵	۴۸۴۲۵	۰	۰٫۰۶	۰٫۹۷۱	۱٫۰۷۲	۰٫۸۸۱	۱٫۵۷۷	۳٫۹	۷
شهر	۳۳۰۴۷۰	۷۴۴۲۲٫۸	۶۵۵۸۸۲	۰	۰٫۱۳۹	۰٫۷۹۸	۱٫۲۰۳	۰٫۳۹۷	۲٫۴۵۵	۲٫۸۲۸	۴۳



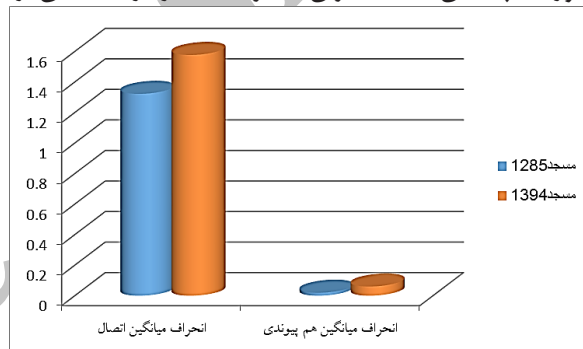
شاخص خوبی برای مقایسه‌ی منطقی و منطبق بر واقعیت فضاهای شهری می‌دانند (کریمی ۱۹۹۷). براین اساس، هر چه مقدار انحراف معیار کمتر و به صفر نزدیکتر باشد؛ میزان انسجام فضایی و کالبدی فضای مورد مطالعه بیشتر خواهد بود. به طور کلی بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که میزان انحراف معیار هم‌پیوندی و اتصال در دوره‌ی تاریخی شهر، به مراتب کمتر از میزان مشابه در دوره‌ی معاصر است. بر مبنای نتایج حاصل، میزان هم‌پیوندی فضایی مسجد برابر با (۰٫۰۱۹۴) است که در مقایسه با مسجد در دوره‌ی معاصر (۰٫۰۶) به مراتب مقدار کمتری را نشان می‌دهد. نمودار ۵ مقایسه‌ی میزان انحراف معیار هم‌پیوندی و اتصال را نشان می‌دهد.



نمودار ۲. مقایسه‌ی انحراف معیار از میانگین دو پارامتر اتصال و هم‌پیوندی فراگیر برای شهر سبزوار

در دوره‌ی تاریخی نیازمند تحلیل فضایی رابطه مسجد با شهر و میزان خوانایی آن در پیکره‌ی شهر سبزوار است. بررسی و تحلیل رابطه‌ی کل و جزء^۴ در مسجد جامع و شهر بیانگر رابطه قوی‌تر عنصر مسجد جامع است. رابطه‌ی کل و جزء که رابطه همبستگی میان پارامتر هم‌پیوندی در دو مقیاس فراگیر و محلی را ارائه می‌کند؛ در یک سیستم شهری، به معنی میزان رابطه‌ی میان فضاها و کلیت یک سیستم است. جدول ۳ این رابطه را نشان می‌دهد.

مقایسه‌ی مقدار عددی یافته‌ها نشان می‌دهد که پارامترهای فضایی شهر و مسجد در سال ۱۳۹۴ ش. افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. به عبارت دیگر متوسط هم‌پیوندی و اتصال در شهر کنونی بیشتر از مقدار مشابه آن در شهر تاریخی است. به طور کلی، تغییرات فضایی در دوره‌ی معاصر به دلیل تأثیرات فضایی خیابان در کالبدی شهرهای ایرانی است. خیابان به دلیل ویژگی‌های کالبدی خود، فواصل را در ساختار شهر کاهش داده و از این رو به واسطه‌ی اثرات فضایی خود، میزان هم‌پیوندی و اتصال را به نحو قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. اما این مقدار نمی‌تواند دلیلی بر انسجام فضایی و کالبدی شهر کنونی سبزوار باشد. بسیاری از محققان و پژوهشگران در حوزه تئوری چیدمان فضا، میزان انحراف معیار از میانگین را



نمودار ۱. مقایسه‌ی انحراف معیار از میانگین دو پارامتر اتصال و هم‌پیوندی فراگیر برای مسجد جامع سبزوار

مقایسه‌ی نتایج نشان می‌دهد علی‌رغم افزایش میانگین هم‌پیوندی و اتصال مسجد جامع در سال ۱۳۹۴ ش.، میزان انحراف معیار به نسبت فضای مسجد در شهر تاریخی افزایش یافته است. از این رو، به لحاظ فضایی و مسجد جامع در سال ۱۲۸۵ ش. از انسجام فضایی و ارتباط کالبدی بهتری نسبت به سال ۱۳۹۴ برخوردار است. این بررسی در خصوص ویژگی‌های شهر در دو دوره‌ی تاریخی نشان می‌دهد که شهر سبزوار در سال ۱۲۸۵ ش. ماهیتی منسجم‌تر و همگن‌تر نسبت به شهر سبزوار در سال ۱۳۹۴ ش. داشته است. نمودار ۲، مقایسه‌ی این پارامترها را در دو دوره‌ی تاریخی نشان می‌دهد. با توجه به اهداف تحقیق، تحلیل پیکره‌بندی و اثرات آن بر عملکرد مسجد



جدول ۳. مطالعه‌ی رابطه‌ی همبستگی در شهر تاریخی سبزوار ۱۲۸۵ هجری شمسی (مأخذ: نگارندگان)

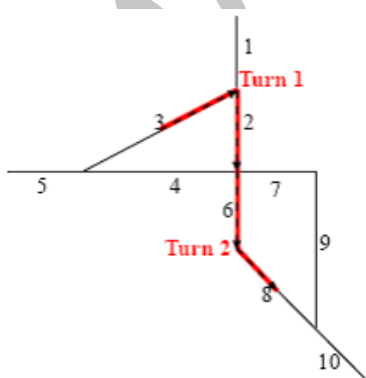
همبستگی اتصال و هم‌پیوندی	همبستگی هم‌پیوندی در دو مقیاس کل و جزء	
۰,۵۲	۰,۹۰۲	مسجد جامع
۰,۳۸	۰,۱۹۲	شهر

است؛ به نحوی که مقایسه‌ی آن با شهر نشان‌دهنده‌ی انسجام و ارتباط قوی فضایی اجزاء با یکدیگر و شهر است. اما در نقطه‌ی مقابل، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که به واسطه‌ی تحولات رخ داده، میزان خوانایی مسجد به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. این نشان می‌دهد که مسجد جایگاه فضایی خود را در فضای شهری کنونی نسبت به دوره‌ی قبل از دست داده است. علاوه بر این رابطه‌ی فضایی مسجد نیز با شهر به نسبت دوره‌ی قبل نسبتاً کاهش یافته است. این در حالی است که پارامترهای فضایی شهر نسبت به دوره‌ی قبل افزایش قابل توجهی را نشان می‌دهد. جدول ۴ یافته‌های تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۴. مطالعه‌ی رابطه‌ی همبستگی در شهر تاریخی سبزوار ۱۳۹۴ هجری شمسی (مأخذ: نگارندگان)

همبستگی اتصال و هم‌پیوندی	همبستگی هم‌پیوندی در دو مقیاس کل و جزء	
۰,۳۸۸	۰,۸۹۳	مسجد جامع
۰,۰۶۴	۰,۳۶۱	شهر

تصویر ۶ حرکت از نقطه‌ی شماره ۳ به شماره ۸ فقط با دوبار تغییر مسیر صورت می‌گیرد؛ بنابراین در مقایسه با نقاط دیگر، این مسیر از نظر توپولوژیک کوتاه‌ترین فاصله را خواهد داشت (زیا ۲۰۱۳، ۱۹).



تصویر ۶. کوتاه‌ترین مسیر از نقطه‌ی شماره ۳ به نقطه‌ی شماره ۸ با کمترین چرخش (مأخذ: زیا ۲۰۱۳، ۱۹)

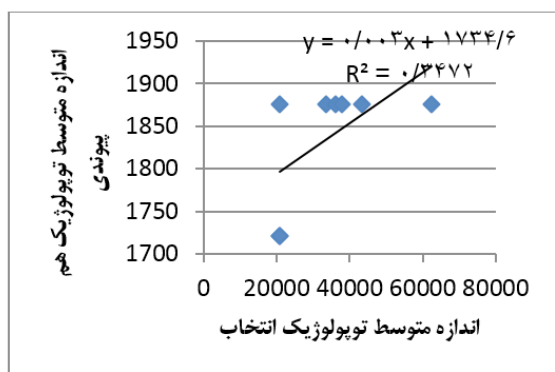
در اصطلاح تئوری چیدمان فضا، میزان همبستگی میان دو پارامتر اتصال و هم‌پیوندی، بیانگر میزان وضوح فضا در یک سیستم است (هیلییر ۲۰۰۷). وضوح یا خوانایی نشان می‌دهد که فضا یا عنصر مورد مطالعه به چه میزان از نظر فضایی قابل درک و شناخت است. مطابق با نتایج به دست آمده، مسجد جامع در سال ۱۲۸۵ ه.ش. از وضوح و خوانایی قابل توجهی نسبت به شهر برخوردار است. برای این اساس، می‌توان گفت که عنصر مسجد از نظر فضایی جایگاه قابل توجهی در سلسله‌مراتب فضای شهری در این دوره داشته است. همچنین رابطه‌ی درونی اجزاء، مسجد و شهر (رابطه کل و جزء) از همبستگی بالایی در این دوره برخوردار بوده

۴. تحلیل فضایی - عملکردی مسجد و فضای شهری

مهمترین مبحث این بخش تحلیل و مقایسه ویژگی‌های فضایی - عملکردی مسجد در دو دوره‌ی تاریخی است. این تحلیل نشان‌دهنده‌ی جایگاه مسجد به عنوان یک فضای شهری و عملکردی است و نشان می‌دهد که از نظر فضایی، مسجد چگونه با شهر در ارتباط و هم‌پیوندی قرار دارد. مبنای این تحلیل ارزیابی پارامتر انتخاب و هم‌پیوندی و بررسی همبستگی آنها از نظر ویژگی‌های توپولوژیک است. اگر فضایی از نظر هم‌پیوندی و انتخاب دارای بیشترین میزان همبستگی باشد؛ از نظر ویژگی‌های عملکردی از اهمیت بیشتری در کلیت یک شهر برخوردار است. در تحلیل توپولوژیک فضای شهری، اساس تحلیل اندازه‌گیری تعداد تغییرات جهت در یک مسیر یا فضای شهری است (هیلییر و آبیلا ۲۰۰۵، ۴۸۱). به طور مثال در

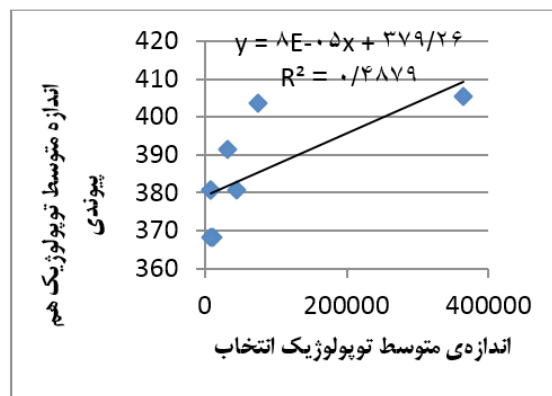


این مقدار، نسبت پائینی از همبستگی را نشان می دهد؛ ولی در مقایسه با سال ۱۳۹۴ ه.ش. این مقدار به میزان قابل توجهی بیشتر است (نمودارهای ۳ و ۴).



نمودار ۴. تحلیل توپولوژیک رابطه‌ی همبستگی میان متوسط هم‌پیوندی و انتخاب در سال ۱۳۹۴ ه.ش.

در خصوص مسجد جامع تحلیل‌های توپولوژیک با استفاده از خطوط محوری انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان می دهد که رابطه‌ی همبستگی میان دو پارامتر انتخاب و هم‌پیوندی در سال ۱۳۸۵ ه.ش. برابر ۰,۴۸۷ می باشد. اگرچه



نمودار ۳. تحلیل توپولوژیک رابطه‌ی همبستگی میان متوسط هم‌پیوندی و انتخاب در سال ۱۳۸۵ ه.ش.

پژوهش است. نخست آنکه میزان پایین همبستگی در هر دو دوره به دلیل مجاورت مسجد جامع سبزوار با مهم‌ترین و اصلی‌ترین فضاهای هم‌پیوند شهر است که سبب شده است سمت و سوی این جریان‌ها بیشتر به سمت فضاهای هم‌پیوند متمایل باشد. در سال ۱۳۸۵ ه.ش. مجاورت با بازار بر میزان همبستگی این دو شاخص تأثیر داشته است و در سال ۱۳۹۴ ه.ش. مجاورت با خیابان بیهق بر این رابطه تأثیر قابل توجه گذاشته است. دیگر آنکه، همبستگی بالای این دو شاخص در سال ۱۳۸۵ ه.ش. نشان می دهد که مسجد به لحاظ فضایی - عملکردی از رابطه‌ی همبستگی بالایی نسبت به دوره‌ی کنونی برخوردار بوده است و این نکته، جایگاه این عنصر را در فضای شهری متمایز می کرده است. به عبارت ساده‌تر، مسجد جامع در ساختار کهن شهر ایرانی - اسلامی علاوه بر اینکه از نظر فضایی از هم‌پیوندی و انسجام بالایی برخوردار بوده است؛ از نظر عملکردی یکی از جاذب‌ها و انتخاب‌های اصلی استفاده‌کنندگان در تردد و استفاده از این فضا به شمار می رفته است. از این رو، می توان گفت که مسجد جامع به لحاظ فضایی - عملکردی یکی از فضاهای اصلی شهر به

مقایسه‌ی یافته‌ها نشان می دهد که مسجد از نظر فضایی - عملکردی در دوره‌ی تاریخی، خود به عنوان جزئی از یک سیستم در ارتباط و انسجام قابل توجهی با شهر قرار داشته است. از این رو، از نظر هم‌پیوندی فضایی و انتخاب به عنوان یک مقصد حرکت یا فضای حد واسط برای رسیدن فضای نهایی یا مقصد استفاده می شده است. هم‌پیوندی بالای مسجد نسبت به شهر و خوانایی بالای آن به عنوان یک عنصر کلیدی، سبب ارتقای آن به عنوان یک فضای متمایز در شهر شده است. در حالی که در دوره‌ی معاصر، این رابطه به مقدار قابل توجهی پایین تر از دوره‌ی تاریخی است و نشان می دهد که مسجد، نه به عنوان یک فضای شهری، که فقط به عنوان یک عنصر کالبدی با فضای شهری ارتباط دارد و از نظر فضایی - عملکردی در رتبه‌ی پایین تری نسبت فضای شهری قرار می گیرد.

۵. بحث

این پژوهش با هدف بررسی روابط فضایی مسجد جامع در دو دوره‌ی تاریخی و تاثیر تغییرات فضایی شهر بر ویژگی‌های فضایی و عملکردی آن انجام شده است. مقایسه‌ی یافته‌ها مؤید دو نکته‌ی قابل توجه در این

شمار می‌رفته‌است که علاوه بر مقصد و جاذب حرکت، به عنوان یک فضای حد واسط برای دستیابی به فضاهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گرفته و از این رو یکی از نقاطی بوده که در ساختار توپولوژیک فضای شهری، مسافت‌ها را به میزان قابل توجهی کاهش می‌داده‌است. این در حالی است که علی‌رغم قرار گیری و هم‌جواری مسجد با خیابان بیهق در دوره‌ی معاصر، نقش عملکردی آن به میزان قابل توجهی کاسته شده‌است. به بیان دیگر؛ در ساخت کنونی فضای شهری سبزوار، مسجد جامع تنها به عنوان یک مقصد سفر نقش جاذب در فضای شهری را دارد و به عنوان یک فضای حد واسط - که ارتباط و پیوستگی را میان فضاهای دیگر برقرار کند - عمل نمی‌کند. مقایسه‌ی دو عامل وضوح و رابطه کل و جزء در مسجد و شهر، در هر دوره نیز می‌تواند ملاک تأیید یافته‌های پژوهش باشد. بر این اساس، مسجد جامع از نظر فضایی نیز از خوانایی و انسجام بالایی نسبت به شهر برخوردار بوده‌است که این مهم انتخاب مسجد را به عنوان یک فضای شهری پیش از پیش مسجل می‌کرده‌است. در نهایت می‌توان نتیجه گرفت که در ساخت شهرهای ایرانی - اسلامی، مسجد جامع هر شهر علاوه بر اینکه به عنوان یک عنصر و نماد مهم از جامعه اسلامی تلقی می‌شده‌است؛ به واسطه‌ی جایگاه خود دارای نقش فضایی - عملکردی نیز می‌باشد. بنابراین، مسجد جامع تنها یک عنصر کالبدی نیست که با حصار و دیوار پیرامون فضاهای داخلی‌اش مشخص شده باشد؛ بلکه بیشتر یک عنصر شهری فعال است که سبب یکپارچه‌سازی فضایی در مقیاس محلی و شهر می‌گردد.

۶. نتیجه‌گیری

ارتباط و پیوستگی یکی از مهمترین ویژگی‌های عناصر شهری در شهر ایرانی است که به واسطه‌ی نقش و عملکرد خود سبب انسجام و یکپارچگی در ساختار کالبدی - فضایی شهر می‌شود. شهرهای تاریخی ایران به واسطه همگنی و انسجام درونی شناخته می‌شوند که این ویژگی از کوچکترین اجزا تا بزرگترین آنها وجود دارد؛ اما تغییرات و تحولات یک‌صدسال اخیر سبب کاهش میزان همگنی شهر و در نتیجه شکل‌گیری ساختاری ناپیوسته از اجزای مختلف



پی نوشت

۱. Aazam, Ziad
۲. Spatial Configuration
۳. Hillier
۴. Hanson
۵. Nizardin, Norhanis Diyana
۶. Space Syntax Theory
۷. Inductive Perception Space
۸. Stonor
۹. Vaughan
۱۰. Dalton
۱۱. Holscher
۱۲. Batty
۱۳. Charalambuos
۱۴. Mavridov
۱۵. Topologic Space
۱۶. Korner
۱۷. Metric Space
۱۸. Foreground Network
۱۹. Background Network
۲۰. Integration
۲۱. Choice
۲۲. Jiang
۲۳. Ibid
۲۴. Accessibility
۲۵. Xia
۲۶. Peponis
۲۷. Turner
۲۸. Choice
۲۹. Klarqvist
۳۰. Volchenkov
۳۱. Blanchard
۳۲. Integration
۳۳. Global Integration
۳۴. Local Integration
۳۵. Iida
۳۶. Connectivity
۳۷. Asami
۳۸. Igbal
۳۹. Karimi
۴۰. Part and whole



منابع

۱. جمشیدی، محمود. ۱۳۸۲. ملاحظات در مورد نظریه‌ی تحلیل چیدمان فضا. *جستارهای شهرسازی* (۶): ۲۵-۲۰.
۲. رضوی، سید ابوالفضل. ۱۳۸۷. ساختار حیات شهری در عصر ایلخانان. *کتاب ماه تاریخ و جغرافیا* (۱۳۳): ۴-۱۷.
۳. عباس‌زادگان، مصطفی. ۱۳۸۱. روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد. *مدیریت شهری* (۹): ۶۴-۷۵.
۴. کاویان، مجتبی. ۱۳۸۴. نگاهی به معماری و سازه مسجد جامع سبزوار. *عمران و معماری* (۱۰): ۶۶-۷۴.
۵. محراب‌بیگی، محمدعلی. ۱۳۷۶. مسجد و فرهنگ مردم. *هنر* (۳۳): ۵۷۴ - ۵۷۷.
۶. معماریان، غلامحسین. ۱۳۸۱. نحو فضای معماری. *صفه* ۱۲ (۳۵): ۷۴-۸۳.

References

1. Aazam, Ziad. 2007. The Social Logic of the Mosque: A Study in the Relationships between Building Typology and Urban Morphology. *In 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, Turkey.
2. Abbaszadegan, Mostafa. 2002. Space Syntax Method in Process of Urban Design with a View to Yazd. *Urban Management* (9): 64-75.
3. Asami, Yasushi, Kubat Aysel, Kitagawa Kensuke, and Lida Shin-ichi. 2003. Introducing the Third Dimension on Space Syntax: Application on Historical Istanbul. *In 4th International Space Syntax Symposium*, London.
4. Batty, Michael. 2004a. *A New Theory of Space Syntax*. UCL Working Papers Series. Center for Advanced Spatial Analysis (CASA), Paper 75. University College London. ISSN 1467-1298. Available on: www.casa.ucl.ac.uk
5. Batty, Michael. 2004b. *Distance in Space Syntax*, Working, Paper 80, CASA, UCL, London. Available on: www.casa.ucl.ac.uk
6. Charalambous, Nadia, and Magda Mavridou. 2012. Space Syntax: Spatial Integration Accessibility and Angular Segment Analysis by Metric Distance (ASAMeD). *Accessibility Instruments for planning practice*. *Cost office*: 57-62.
7. Dalton, Ruth Conroy, and Christoph Holscher. 2007. *Understanding Space: The Nascent Synthesis of Cognition and the Syntax of Spatial Morphologies*. Proceedings of the Workshop held in Bremen, Germany.
8. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson. 1987. The Accessibility Analysis of Settlement. *Architecture and Behavior* 3 (3): 217-231.
9. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson, Allen Penn, and Julienne Hanson. Grajewski, T., & Xu, J. 1993. Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. *Environment and Planning B: Planning and Design* (20): 29-66.
10. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson, and Julienne Hanson. 2003. *The Social Logic of Space*. Transferred to Digital Printing. Cambridge University Press.
11. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson, and S. Jida. 2005. *Network and Psychological Effects: A Theory of Urban Movement*. Spatial Information Theory, Lecture Notes in Computer Science 3603, Edited by A. Cohn, and D. Mark, 473-490. Springer Verlag.
12. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson, Alasdair Turner, Tao Yang, and Hoon-Tae Park. 2007. Metric and Topo-Geometric Properties of Urban Street Networks: Some Convergences, Divergences and New Results. Cambridge Press. *6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, Turkey.
13. Hillier, Bill, and Peponis, J. Hanson, Tim Stonor. 2010. Space Syntax-Strategic Urban Design. City Planning Institute of Japan. *Special Issue: Future of Urban Space and Humanity*: 258-285
14. Iqbal, Sheraz. 2010. *An Urban Planner's Guide to Space Syntax*. Master Thesis Lulea University of Technology. Department of Civil, Mining and Environmental Engineering.
15. Jamshidi, Mahmood. 2003. Remarks on the Theory of Space Syntax Analysis. *Urbanism Inquiries* (6): 20-25.
16. Jiang, Bin, and Christopher. Klarqvist Claramunt. 2000. An Integration of Space Syntax into GIS for Modeling Urban Spaces. *JAG*. 2 (3/4).
17. Jiang, Bin, and Christopher. 2009. Ranking Space for Predicting Human Movement in an Urban Environment. *International Journal of Geographical Information Science*. 23(7): 823-837.
18. Karimi, Kayvan. 1997. The Spatial Logic Organic in Iran and United Kingdom. *Space Syntax First International Symposium, Proceeding Vol. I, Comparative Cities*, London.
19. Kavyan, Mojtaba. 2005. The View to Sabzevar Grand Mosque Architecture and Structure. *Journal of Civil and Architecture* (10): 66-74.
20. Klarqvist, Bjorn. 1993. A Space Syntax Glossary. *Nordisk Arkitektur for Skning* (2): 11-12.
21. Korner, T.W. 2015. *Metric and Topological Spaces*. Available on: www.dpmms.cam.ac.uk.
22. Mehrab Beigi, Muhammad Ali. 1997. Mosque and Culture of People. *Art* (33): 574- 577.
23. Memarian, Gholamhossein. 2002. *Soffeh* (35): Architecture Space Syntax.



24. Nizardin, Diyana Norhanis. 2014. Changing Urban Mosques in the City: The Role of Communal and Intercultural Spaces in Malaysia. *Proceeding of the International Conference on Masjid, Zakat and Waqf* (IMAF 2014) (e-ISBN 978-967-13087-1-4), Kuala Lumpur, Malaysia, 1-2 December.
25. Razavi, Seyed Abolfazl. 2008. The Structure of Urban Life in the Ilkhanan Period. *Ketab-e Mah (Book of the Month of History and Geography)*: 4-17.
26. Vaughan, Laura. 2007. The Spatial Syntax of Urban Segregation. *Progress in Planning* (67): 205-294
27. Volchenkov, D., and Ph. Blanchard. 2007. *City Space Syntax as a Complex Network*. Available on: www.academia.edu.
28. Xia, Xiaolin. 2013. *A Comparison Study on Set of Space Syntax based Method*. Department of Industrial Development, IT and Land Management. Hogskolan I glove, Sweden.

Archive of SID





Transformation of the Grand Mosque Position in the Islamic City Spatial Configuration-Case study: the Grand Mosque of Sabzevar City

Hadi Soltanifard *

Assistant Professor, Faculty of Geography and Environmental Science, University of Hakim Sabzevari
(Corresponding Author)

Zohreh Sadat Seyedmoradi **

Architectural Master Student, Faculty of Architectural and Urbanism Engineering, University of Hakim Sabzevari

Received: 01/05/2016

Accepted: 28/08/ 2016

Abstract

In recent century, urban development has caused be numerous changes in spatial structure of Iranian cities. One of the most changes has occurred in the relationships between urban elements and effect on grand the mosque functional spatial characteristics. Sabzevar grand mosque is one of the important elements of the historic city with religious and social function and had important role in urban spatial relation and solidarity. But today, this element has lost role as an urban space and isolated other urban municipal functions. From the spatial characteristics of space, mosque is a part of urban opens spaces and interacts with it. The position of the mosque by the spatial configuration analysis and its impact on the use of space, flow and function is explained. Mosque has formed by open spaces and its relationship with city space in a complex system and has changed from a mere physical element, to an element with spatial nature. The main research object is to study of functional and spatial configuration of the city and the mosque and analysis of its effects on grand mosque spatial and functional properties between two historical periods (1907- 2015). The aim of this study is to evaluate the spatial characteristics of mosques and comparison with its existing functions. From Space Syntax theory; situations analysis and how to communicate these points in the city, indicate accessibility, hierarchy and choosing the paths leading to the specific points that have a direct relationship with the routing of these characteristics and mental structure of space urban. The important aspect in this research is topological analysis of urban spaces and their comparison to analysis of functional relationships. In other words; the availability of space or urban areas does not necessarily mean short distance and close it (physically), but the availability and arrangement of space or places dependent on the construction of urban space. Therefore, urban open spaces and the arrangement of the physical elements followed on space topological characters such as integration and choice, and features structural and functional relationship forms. Research is a quantitative-comparative study using spatial parameters as, integration, connectivity and choice which referred in the theory of space syntax analysis. The results showed that despite an increase of integration and connectivity the grand mosque in 2015, the standard deviation of historical mosque in the city has increased. The spatially the grand mosque in 1907, the integration of spatial and



physical relationship is better than 2015. The studies of characteristics of the city in two historical periods indicate that the city of Sabzevar in 1907 was more cohesive and homogeneous nature. In addition to the grand mosque in historic period the clarity and intelligibility of the city is remarkable. Therefore; we can say that the element of the grand mosque has remarkable position in the hierarchy of urban space in this period. Analysis of the space a characteristic the show the grand mosque has defined as a place in urban space configuration and performed and indicated as an urban space. The basis of this analysis, evaluation of choice and integration and analysis of correlation of selected parameter that defined topological space characteristics. In terms of space syntax theory, if you have highest correlation between choice and integration, it has important position in urban configuration as functional characteristics. Comparison of results show that the mosque in the historical period, was as part of a system of communication and coordination with the city's spatially and functionally. Therefore, the high integration and intelligibility caused to turn the grand mosque to a key element, promoting it as a unique space in the city. However, in contemporary times, this relationship is significantly lower than the historical period and shows that the mosque not only as an urban space as a physical element associated with urban space and spatial- functional properties. Finally, in the spatial structure of Iranian cities, the grand mosque was an important element and symbol of the Muslim community due to their position of spatial- functional properties. The grand mosque is not only a physical element that is specified by the fence and the wall surrounding the internal spaces, but rather an active urban element caused to integrated space and the city in global and local level.

Keywords: Spatial Configuration, Space Syntax Theory, Topology, Grand Mosque, Sabzevar.