

تحلیل نقش هم‌پیوندی فضاها در روابط اجتماعی خانه‌های سنتی کاشان

سعیده زارعی - کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
منصور یگانه* - استادیار دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

Analysis the Role of space Integration in Social Relation of the Traditional Houses of Kashan Saeedeh Zarei, Mansour Yeganeh

Abstract

The subject of this article is examine and analyze the role of space integration in the social relations of traditional houses of Kashan, in order to use their specific pattern in contemporary houses. The relation between the space configuration and social relationship in contemporary houses to have desirable spatial qualities requires the recognition of specific pattern in integration of spaces in successful samples. The sample that has adaption in culture and behavior of citizen and can be used in today's houses. In order to achieve this purpose, we must identify the factors that affecting the integration of spaces and structural patterns of Qajar houses of Kashan and do comparative analysis of these patterns in according to the needs and requirements of today's housing. This study is based on the concept of space configurations. The integration of spaces indicated the degree of privacy and generality of them is one of the most important components in this theory. The method that used in this research is an interpretive-historical method with the technic of analysis content. To analyze the integration we used the space-syntax plug-in in grasshopper software and by using analyze of the graphic graphs of 19 samples of traditional houses of Kashan that selected as targeted clusters. The results of this research indicate that the space of the Qajar houses had a good homogeneity. The result of analysis in two software's, Space-Syntax and Depth map have the same result of integration and the separation of public and private spaces. By using these two software and analyze the traditional houses of Kashan the following results can be deduced: -All of the studied houses have the homogeneity number more than 5, so all of the traditional houses of Kashan that studied in this paper have an appropriate homogeneity and distribution and can considered as patterns for today's home communications. -Houses that have four general arena, public, semipublic, semi private and private area and have appropriate depth and integration of these spaces are homogeneous and have a desirable distribution. -Any space that requires more privacy has more depth and less integrating. Public spaces and joints of houses have lower depth of other spaces and have more integration. - After the communicating spaces, between all kind of rooms in traditional houses, which include the hall, Panj dari, Se dari, Do dari and the room, the hall have the highest integration and then the Panj dari, Se dari, Do dari and the room are in the next rank of integration, so the hall and Panj dari in the most houses are the guest rooms and they are in semi-private arena and Se dari, Do dari and the room respectively are the most private spaces and it can be result that to have an appropriate integration and desirable social relationship the contemporary houses require all four arenas.

Keywords: Integration, Social relationship, Space syntax, Traditional houses of Kashan

چکیده

موضوع مقاله بررسی و تحلیل نقش هم‌پیوندی فضاها در روابط اجتماعی خانه‌های سنتی به‌منظور استفاده از الگوهای حاکم بر آنها در مسکن معاصر می‌باشد. در راستای دستیابی به این هدف، شناخت عوامل و مولفه‌های موثر بر میزان هم‌پیوندی فضاها و الگوهای ساختاری خانه‌های دوره قاجار کاشان و تحلیل تطبیقی این الگوها متناسب با نیازها و الزامات مسکن امروزی مورد مطالعه قرار گرفته است. این مطالعه بر اساس نظریه پیکره‌بندی فضا صورت گرفته است. روش به‌کار رفته در این پژوهش، روش تفسیری-تاریخی با تکنیک تحلیل محتوا می‌باشد. نرم‌افزار گرسه‌اپر و تحلیل گراف‌های توجیهی برای ۱۹ نمونه از خانه‌های سنتی کاشان که به‌صورت خوشه‌ای هدفمند انتخاب شده‌اند، استفاده شده است. نتایج نشان دهنده این است که میزان هم‌گنی فضاها در معماری مسکونی قاجار بسیار بالا بوده است. خانه‌هایی که هر چهار عرصه عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی را داشته و ریزفضاهای دارای عمق و هم‌پیوندی مناسب این حریم‌ها باشند، دارای هم‌گنی و توزیع مناسب هستند.

واژگان کلیدی: هم‌پیوندی، روابط اجتماعی، نحو‌فضا، خانه‌های سنتی کاشان

مقدمه

امروزه تمرکز و توجه بر بافت‌ها و فضاهایی است که بر مبنای مدرنیسم شکل گرفته و نقش فضا در طراحی مسکن به‌طور عام و خانه به‌طور خاص کمرنگ‌تر شد که روند حذف فضا و عدم توجه به سازمان‌یابی خلاق فضا در واحدهای مسکونی معاصر در ایران بسیار بارزتر بوده و تا جایی پیش رفته است که خانه دیگر مفهوم و مصداق خود را ندارد. مطالعه در ساحت‌های مختلف معماری ایران، نشان دهنده این موضوع بوده است که الگوهای معماری مبتنی بر هنجارها و روابط اجتماعی پذیرفته شده جامعه شکل گرفته و می‌توانند به صورت معاصر سازی شده در روند تداوم معماری مسکن ایرانی مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین بازشناسی بافت‌ها و بناهای مسکونی تاریخی و سنتی یکی از ضروریات‌های امروز کشور می‌باشد که می‌تواند منجر به بازآفرینی الگوی شکل‌گیری چیدمان فضایی در خانه‌ها و طراحی مسکن امروز شود. با استفاده از روش نحو فضا و نظریه پیکره بندی فضا، بازشناسی ابعاد مختلف نقش پیکره فضایی بر روابط حاکم بر فضا امکان پذیر است. همپوندی و همگنی فضاها یکی از مهمترین معیارهای مطلوبیت تطبیق الگوهای هندسی و پیکره بندی فضا با روابط اجتماعی است، که در این مقاله به آن پرداخته شده‌است. روش نحو فضا نظریه‌ای است که نگاهی نو به فضا و مکان در شهر و خانه‌ها دارد و برای توصیف انگیزش‌های رفتارهای اجتماعی و فرهنگی درون شهر و فضاهای خانه به کار برده می‌شود و از تحلیل آن می‌توان به الگوی مناسب ارتباطات فضایی دست یافت. از مهمترین نتایج و متغیرهای نحو فضا ضریب هم‌پیوندی می‌باشد که در مقایسه مقدار این ضریب در هر فضا به خصوصی و عمومی بودن فضاها شناخت حاصل می‌شود. این هدف با روش تفسیری تاریخی و استفاده از تکنیک چیدمان فضا و بهره‌گیری از روش‌های نوین مطالعه‌ی مقداری برای تحلیل روابط فضایی در شهر و فضای معماری و با تحلیل ضریب هم‌پیوندی در میان فضاهای ۱۹ نمونه از خانه‌های سنتی دوره‌ی قاجار در کاشان انجام شده است. در ارتباط با تحلیل روابط فضایی در معماری مطالعات زیادی انجام گرفته است. مطالعه روابط فضایی در کاشان بر اساس نقش همپوندی فضاها در آن در این مقاله به صورت موردی و عمیق مورد بررسی قرار گرفته است. برای ارائه راه حل برای

رفع مشکلات فضایی و ارتباطی در خانه‌های معاصر و دستیابی به الگوهای بهینه‌تر فضاهای شکل گرفته بر مبنای رفتارهای و روابط اجتماعی اهداف فرعی زیر بررسی می‌شود.

۱. شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر همپوندی فضاها
 ۲. شناخت مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر روابط اجتماعی فضا
 ۳. تبیین رابطه همپوندی فضا با روابط اجتماعی در مسکن سنتی کاشان
 ۴. دستیابی به الگوهای مناسب برای تحلیل روابط اجتماعی در مسکن معاصر
- به منظور دستیابی به اهداف تحقیق این سؤالات قابل طرح است:

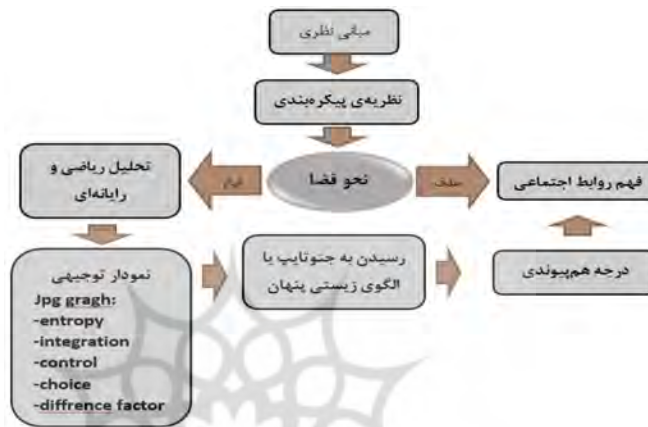
۱. مؤلفه‌های تأثیرگذار در همپوندی فضاها چیست؟
 ۲. همپوندی فضاها چه تأثیری بر مطلوبیت روابط اجتماعی در فضاهای مسکونی دارد؟
 ۳. چه الگوهایی از پیکره‌بندی فضاها منجر به روابط اجتماعی مطلوب‌تر در مسکن می‌شود؟
- به منظور تدوین چارچوب نظری و ارایه یک گزاره نظری (فرضیه) برای پژوهش، به بررسی نظری چگونگی رابطه همپوندی فضاها با روابط اجتماعی پرداخته می‌شود.

مبانی تحلیل فضاهای معماری براساس روابط اجتماعی

عبارت صرف و نحو فضای معماری به مجموعه ابزارها، تکنیک‌ها و نظریه‌هایی گفته می‌شود که به دنبال برقراری ارتباط میان چیدمان فضاها^۱ در یک بنا و روابط اجتماعی میان آنها می‌باشند. این روش به عنوان یک ابزار مفهومی قدرتمند برای تجزیه تحلیل محیط زندگی به کار می‌رود (Ostwald, 2011: 445). نحو فضا بیان‌گر این موضوع است که فضای معماری از چارچوب اجتماعی تأثیر می‌گیرد (Wineman et al., 2006, Hillier et al., 1986, Hillier, 1996, Onder and Gigi, 2010, Hillier and Hanson, 1984, Pelin Dursun, 2007, Jeong and Ban, 2011, Dalton & Bafina, 2003) بنابراین سازماندهی فضا با فرآیندی منطقی در ارتباط است، چرا که حداقل بایستی اهداف عملکردی را برطرف سازد (Hillier and Hanson, 1984, Stander, 1990, Hillier, 2005, Hillier, 2008).



نمودار ۱. مفاهیم پایه در تکنیک چیدمان فضا؛ ماخذ: نگارندگان.



نمودار ۲. مراحل تحلیل فضای معماری در نحو فضا؛ ماخذ: نگارندگان.

توجهی و الگوی خطی به ما می‌گوید که گذر از هر فضا از یک فضای دیگر باید گذشت. هر رده عمیق‌تر شدن به معنی افزایش درجه خصوصی شدن فضاهای در عمق است. این نمودارها در قالب یک برنامه رایانه‌ای قابل ترسیم و درجات عمق فضاها نسبت به نقطه‌ی مبدأ قابل محاسبه می‌باشد (معماریان، ۱۳۸۱).

پارامترهای تحلیل نمودار توجیهی: یک بنا به عنوان یک متن پیچیده‌ای است که با این روش، ترجمانی ساده پیدا می‌کند. (معماریان، ۱۳۸۴، ص ۴۱۲). از جمله پارامترهای مهم بدست آمده ضریب هم‌پیوندی می‌باشد. هر چه میزان هم‌پیوندی در یک فضا بیشتر باشد آن فضا دارای انسجام بیشتری با دیگر فضاها دارد و فضا از دسترسی بالاتری برخوردار است. فضاهای دارای بیشترین میزان عمق یا کمترین میزان هم‌پیوندی به عنوان عرصه خصوصی در خانه عمل می‌کنند (سیادتان و پورجعفر، ۱۳۹۳، ص ۴۲).

فرضیه تحقیق

خانه‌هایی که در آنها هر چهار عرصه عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی را وجود داشته و ریزفضاهای

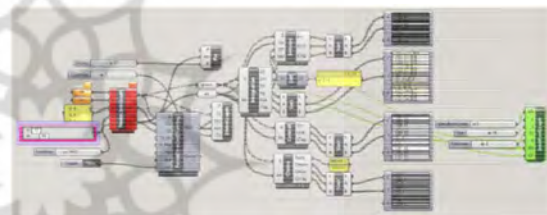
بر اساس نظریه‌ی نحو فضا، هسته اولیه و اصلی در چگونگی رخدادهای اجتماعی و فرهنگی، فضا می‌باشد؛ (Hillier & Hanson, 1993). هیلیر بر این عقیده است که فرم‌های فضایی و اجتماعی از چنان رابطه‌ی تنگاتنگی تبعیت می‌کنند که پیکره‌بندی فضایی به تنهایی می‌تواند بسیاری از الگوهای اجتماعی مانند الگوی پخشایش کاربری اراضی، حرکت، مکان‌یابی و غیره را تعریف کند (Hillier, 2007) در واقع جوهر شکل‌گیری فضا و روابط انسانی، هر دو انسان و ویژگی‌های حرکتی و بصری اوست، لذا محوریت دادن به این ویژگی‌های انسانی، در واقع به پیدایش مفهوم واحدی از فضای معماری و روابط اجتماعی منتهی می‌شود. (Vaghaun, 2007). هدف بنیادین نظریه نحو فضا، جستن راهی برای توصیف پیکره بندی فضاست تا بتواند منطق اجتماعی نهان در لایه‌های زیرین آن را کشف کند و مبنایی برای نظریه‌های ثانوی باشد که وقایع اجتماعی و فرهنگی را پوشش می‌دهد (گروت، ۱۳۸۴).

گراف و نمودار توجیهی: مهمترین ابزار برای نحو فضا گراف‌ها می‌باشند که طریقه ارتباط هر فضا را با فضاهای دیگر خانه و عمق دسترسی آن‌ها نشان داده است. گراف

دارای عمق و هم‌پیوندی مناسب این حریم‌ها باشند، دارای همگنی و توزیع مناسب هستند و مسکن معاصر برای ایجاد هم‌پیوندی مناسب و در نتیجه داشتن روابط اجتماعی مطلوب نیازمند استفاده مطلوب مطلوب از این چهار عرصه می‌باشد.

روش شناسی تحقیق

روش تحقیق تفسیری- تاریخی و استفاده از تکنیک تحلیل محتوا محتوای عناصر و فضاهای خانه‌های مورد مطالعه با رویکرد تفسیری است. با استفاده از ابزارهای شبیه‌سازی و نرم‌افزاری، داده‌ها تولید و با روش استدلال منطقی تحلیل و طبقه‌بندی شده‌اند. روش انتخاب نمونه‌ها (۱۹ نمونه) بصورت خوشه‌ای هدفمند است که با توجه به گونه‌های خانه‌های موجود در کاشان، متناسب با هدف تحقیق انتخاب شده‌اند.



تصویر ۱: الگوریتم عمومی نحو فضا؛ ماخذ: نگارندگان.

در این نرم‌افزار ابتدا ارتباطات ریزفضاها در هر خانه در محیط اسپیس سینتکس مدل‌سازی شده است و سپس توسط برنامه‌نویسی پارامترهای تحلیل نحو فضا از آن استخراج شده است. در شکل زیر الگوریتم نحو فضا به‌طور کلی مشاهده می‌شود.



تصویر ۲: مراحل نحو فضا در نرم‌افزار اسپیس سینتکس؛ ماخذ: نگارندگان.

معرفی نمونه‌ها

در شناخت تاریخ هنر معماری ایران، معماری دوران قاجار اهمیت بسیاری دارد. همچنین در میان معماری بناهای مختلف، معماری خانه‌ها به جهت آشنایی با خلاقیت‌ها و ابداعات فضایی معماران گذشته ویژگی بارزی دارد.

خانه‌های سنتی کاشان را باید مجموعه‌ای نفیس از معماری دوران قاجار نامید. خانه‌های کاشان در عین هماهنگی و وحدتی که دارند، تنوع و گونه‌گونی پدیده‌های را در طرح یک نوع بنا پیش چشم می‌گذارند و توانایی‌های هنرمندانه‌ی معماران گذشته را در طراحی و خلق فضا به معنای دقیق خود آشکار می‌نمایند (گنج‌نامه، ۱۳۷۵). برای رسیدن به هدف این پژوهش، ۱۹ نمونه از خانه‌های سنتی زمان قاجاریه شهر کاشان انتخاب شده و برای تحلیل کمی و نحو فضای آن‌ها از نرم‌افزار گرسهاپر و پلاگین اسپیس سینتکس استفاده شده است.

برای درک ارتباطات بین فضاهای خانه‌ی سنتی کاشان با استفاده از روش‌های مقدراری، ۱۹ خانه‌ی آل یاسین، اصفهانیان، باکوچی، بروجرودی‌ها، بنی‌کاظم، تهامی، جهان‌آرایی، خیریه، دستمالچی، رضا حسینی، سجادی، شریفیان، صالح، طباطبایی‌ها، عباسیان، عطارها، علاقیند، کارخانه‌چی و مرتضوی از این دوره انتخاب شده است که ارتباطات بین فضاهای آن‌ها با استفاده از نرم‌افزار اسپیس سینتکس تحلیل شده تا با بررسی مقادیر ضریب هم‌پیوندی در فضاهای آن‌ها به نحوه‌ی ارتباطات فضاها و رفتار اجتماعی کاربران و اینکه کدام ارتباطات سبب همگنی بیشتر فضاها در خانه شده است. همچنین در مرحله دیگر علت تغییر در مقدار هم‌پیوندی هر خانه را با توجه به مقدار کلی آن تحلیل کرد.

یافته‌ها

با بررسی خانه‌های در نظر گرفته شده و قرار دادن ارتباطات ریز فضاها در نرم‌افزار به اعداد هم‌پیوندی زیر برای هر فضا در هر خانه رسیده‌ایم. این اعداد در جدول ۲ برای هر فضای خانه مشخص شده است.

همچنین این نرم‌افزار برای هر خانه ضریب همگنی ارائه می‌دهد که میزان همبستگی فضاها را در خانه نشان می‌دهد و در واقع هر چه این ضریب به یک نزدیکتر باشند فضا دارای انسجام بیشتر است و می‌توان گفت روابط اجتماعی مناسبی در آن برقرار است. در جدول زیر میزان ضریب هم‌پیوندی برای هر فضا و در جدول بعد میزان همگنی هر خانه را نشان می‌دهد.

جدول ۱. ویژگی ریزفضاهای خانه‌های بررسی شده در پژوهش؛ ماخذ: نگارندگان.

مسطح	حمام	تالار سرداب	سرداب	کفش کن	اتاق	دودی	سه دری	پنج دری	فضای سرپوشیده	حوشخانه	شاه نشین	تالار	مهندسی	رواق	ایوانچه	ایوان	گودال باغچه	حیاط خلوت	حیاط	هشتی	روودی	معدا طبقات	مساحت
۱	۱	۳	۲	۰	۴	۳	۲	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۱	۲	۰	۲	۱	۱۴۰۰
۱	۱	۳	۱	۲	۷	۰	۱۱	۱	۰	۱	۲	۳	۰	۰	۴	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۲	۱۴۵۰
۱	۱	۳	۹	۳	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۲	۱	۸۰۰
۱	۱	۲	۷	۵	۰	۰	۱۵	۱	۴	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۳	۳	۲	۲	۱۷۵۰
۱	۱	۲	۴	۴	۳	۲	۱۱	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱	۱	۳	۴	۲	۲۴۰۰
۱	۱	۲	۴	۴	۵	۲	۶	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۲	۲	۱۱۰۰
۲	۱	۲	۲	۴	۵	۲	۰	۲	۱	۰	۱	۲	۰	۱	۱	۶	۰	۱	۱	۲	۲	۲	۱۵۱۰
۱	۱	۳	۴	۵	۵	۲	۳	۱	۲	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۲۱۰۰
۱	۱	۳	۵	۴	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۳	۰	۰	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱۴۴۰
۱	۱	۱	۲	۵	۲	۰	۶	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۲	۲	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱۸۰۰
۱	۱	۱	۵	۷	۲	۰	۱۱	۰	۱	۱	۲	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۲	۱۸۶۰
۱	۱	۳	۷	۱۱	۲	۲	۱۴	۱	۲	۱	۳	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲	۱	۲	۲	۲۷۰۰
۱	۱	۲	۴	۳	۲	۲	۳	۰	۰	۰	۲	۴	۰	۲	۰	۴	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۲۰۰۰
۱	۱	۱	۲	۶	۶	۰	۱۲	۱	۰	۰	۲	۳	۲	۰	۱۰	۱	۰	۲	۲	۳	۲	۲	۲۴۷۰
۱	۱	۱	۱	۷	۴	۰	۵	۳	۲	۲	۲	۳	۱	۰	۱۱	۲	۰	۰	۲	۳	۲	۲	۲۵۰۰
۱	۱	۱	۶	۷	۴	۵	۶	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۲	۲	۱۸۰۰
۱	۱	۱	۷	۶	۴	۳	۲	۰	۰	۰	۱	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۲	۱	۲	۲	۱	۱۹۰۰
۱	۱	۱	۱	۴	۲	۱	۴	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱۰۰۰
۱	۱	۲	۹	۶	۲	۰	۶	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۸۰۰

جدول ۲. مقدار ضریب هم‌پیوندی خانه‌ی سنتی کاشان؛ ماخذ: نگارندگان.

اصفهانیان	آل یاسین	باکوچی	بروجردینیا	بنی کاظم	تهامی	چهار آرائی	خوبریه	دستمالچی	رضا حسینی	سجادی	شرفیانی	مطبخ	طیلبابایی	عباسیان	عطارها	علاقسد	کارخانه جمی	مرتضوی
0.945	0.796	0.62	0.93	0.92	0.77	0.77	0.95	1.51	0.85	1.07	0.93	1.05	1.19	0.6	1.4	0.88	0.82	0.99
0.834	0.702	0.702	1.32	1.39	1.39	1.04	1.47	1.01	1.71	1.64	1.7	1.86	0.72	1.08	2.2	3.54	3.41	3.36
1.382	1.69	1.382	3.08	3.1	3.08	2.44	3	3.51	3.36	4.2	3	3.54	3.41	3.36	4.2	3	3.51	3.36
1.089	0.801	0.87	0.87	0.81	0.81	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
1.35	1.15	1.35	1.35	1.35	1.35	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
1.347	1.347	1.347	1.347	1.347	1.347	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59
0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
1	1	1	1	1	1	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23
0.811	0.811	0.811	0.811	0.811	0.811	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
0.929	0.929	0.929	0.929	0.929	0.929	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
0.908	0.908	0.908	0.908	0.908	0.908	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61
0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
1.112	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465
0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087

طبق جدول ۲، بیشترین میزان همگنی مربوط به هم‌پیوستگی و همگنی بیشتر ریزفضاها در خانه‌ی اصفهانیان با رقم ۰/۸۷ و کمترین مقدار مربوط به اصفهانیان می‌باشد. به خانه‌ی دستمالچی با عدد ۰/۵۴ است که به معنای

جدول ۳. میزان ضریب همگنی خانه‌های سنتی کاشان؛ ماخذ: نگارندگان.

اصفهانیان	آل یاسین	باکوچی	بروجردینیا	بنی کاظم	تهامی	چهار آرائی	خوبریه	دستمالچی	رضا حسینی	سجادی	شرفیانی	مطبخ	طیلبابایی	عباسیان	عطارها	علاقسد	کارخانه جمی	مرتضوی
0.87	0.814	0.772	0.712	0.678	0.584	0.743	0.611	0.54	0.667	0.637	0.635	0.632	0.707	0.781	0.67	0.623	0.689	0.663

تحلیل یافته‌ها

در جدول شماره ۴ هر ۱۹ خانه به همراه گراف توجیهی آن‌ها و میزان همپیوندی هر فضا آورده شده است و در پلان هر خانه فضاهایی که هم پیوندی و ارتباط آن‌ها با مقدار میانگین ریزفضاها متفاوت است نشان داده شده است. همچنین با توجه به متفاوت بودن ساختار هر خانه علت تغییرات ناگهانی بوجود آمده در هر قسمت بررسی شده است، اینکه وجود یا عدم وجود یک فضا و یا نحوه‌ی ارتباط متفاوت بین فضاها باعث متفاوت بودن میزان همپیوندی شده است. در خانه‌ی اصفهانیان به دلیل وجود دو حیاط و دسترسی به سه‌دری‌ها از هر دو سمت هر دو حیاط و در دسترس‌تر بودن آن‌ها، سه‌دری‌ها دارای هم پیوندی بیشتر و عمومی‌تر از سه‌دری خانه‌های دیگر می‌باشد. طبق ضرایب بدست آمده از خانه‌ی آل یاسین کفش‌کن‌ها دارای هم پیوندی بیشتری نسبت به ایوان می‌باشند. به دلیل اینکه ایوان‌ها با کفش‌کن‌ها ارتباطی ندارند و کفش‌کن‌ها در قسمت شمالی خانه و ایوان در قسمت شرقی خانه واقع شده است و دسترسی به کفش‌کن‌ها از طریق ایوان‌ها نیست. همچنین کفش‌کن‌ها در این خانه به فضاهای سه‌دری، تالار، صغه و حوضخانه در اطرافشان متصل‌اند. ضمن اینکه در این خانه پنج‌دری دارای هم پیوندی کمتری نسبت به سه‌دری می‌باشد که دلیل آن وجود چند سه‌دری و اتصال آن‌ها با صغه و ایوانچه به‌طور مستقیم هستند، بنابراین این سه‌دری‌ها در عمق کمتری واقع شده‌اند و دارای هم پیوندی بیشتر هستند.

تالار در خانه باکوچی با حیاط خلوت در ارتباط می‌باشد. در صورتی‌که در سایر خانه‌ها تالارها معمولاً در ارتباط با کفش‌کن و سپس حیاط می‌باشند، بنابراین در این خانه تالار در قسمت هم پیوندی دارای مقدار کمتری از سایر خانه‌ها می‌باشد، یعنی خصوصی‌تر است. فضای تالار در خانه‌ی بروجردی‌ها عمومی‌تر می‌باشد زیرا در سایر خانه‌ها تالار دارای ارتباط زیادی با اطراف خود نیست اما در خانه‌ی بروجردی‌ها تالار با فضاهای شاه نشین، فضای سرپوشیده، هشتی خصوصی و ایوان در ارتباط می‌باشد، بنابراین ضریب هم پیوندی بیش‌تر از بقیه‌ی خانه‌ها می‌باشد. در خانه بنی‌کاظم حوضخانه دوم دارای ارتباط مستقیم با حیاط می‌باشد، بنابراین دارای هم پیوندی بیشتری نسبت به سایر خانه‌ها می‌باشد. همچنین در این خانه حیاط خلوت در انتهای‌ترین قسمت خانه قرار گرفته است و نسبت به حیاط خلوت خانه‌های دیگر که مستقیماً در ارتباط با

حیاط هستند، دارای هم پیوندی کمتری می‌باشد.

در خانه تهامی فضای پنج‌دری دارای هم پیوندی کمتری نسبت به سایر خانه‌ها می‌باشد زیرا در خانه‌های بررسی شده دیگر معمولاً پنج‌دری با شاه‌نشین، کفش‌کن و انواع اتاق در ارتباطند، اما در این خانه تنها به کفش‌کن‌ها متصل هستند. ایوان نیز در خانه‌ی تهامی دارای هم پیوندی کمتر است زیرا در جبهه‌ی اصلی بنا نیست و تنها ارتباط آن با حیاط و دو اتاق می‌باشد. در خانه‌های دیگر ایوان‌ها به حیاط متصل هستند، اما در خانه‌ی جهان‌آرای ایوان‌ها به فضای سرپوشیده متصل‌اند، بنابراین دارای عمق بیشتری هستند و هم پیوندی کمتری نسبت به سایر خانه‌ها هستند. دسترسی به اتاق‌ها در این خانه پس از حیاط از ایوان می‌باشد بنابراین دسترسی راحت‌تر و عمق کمتر و دارای هم پیوندی بیشتری می‌باشند. دودری در خانه‌ی خیریه دارای مقدار هم پیوندی بیشتری می‌باشد، زیرا برخلاف سایر خانه‌ها که دودری فضایی خصوصی می‌باشد، در این خانه دسترسی به آن ابتدا از حیاط و سپس کفش‌کن می‌باشد. ورودی در خانه‌ی دستمالچی هشتی ندارد و به‌طور مستقیم به حیاط متصل است، بنابراین هم پیوندی این فضا بیشتر شده است. در خانه‌های بررسی شده دسترسی به کفش‌کن‌ها از طریق حیاط می‌باشد اما در خانه رضا حسینی از حیاط باید وارد ایوان یا ایوانچه شد و سپس به کفش‌کن رسید بنابراین هم پیوندی آن‌ها کمتر شده است.

هشتی‌خانه سجادی در طبقه‌ی دوم طراحی شده است و در آن طبقه به کفش‌کن و اتاق و در طبقه‌ی پایین به حیاط متصل می‌شود، بنابراین نسبت به سایر خانه‌ها که هشتی تنها ورودی را به حیاط متصل می‌کند دارای دسترسی بیشتری و در نتیجه هم پیوندی بیشتر نسبت به سایر خانه‌ها می‌باشد. در خانه‌ی شریفیان هم پیوندی ورودی دارای کم‌ترین مقدار است، زیرا با اتصال به هشتی و بعد از عبور از دالان به حیاط متصل می‌شود. در خانه‌ی صالح همه‌ی فضاها دارای ترتیب مناسب هم پیوندی می‌باشند اما به دلیل وجود سه ایوان در جبهه‌ی شرقی خانه که تنها به حیاط متصل‌اند به‌طور میانگین دارای هم پیوندی کمتری شده است. خانه‌ی طباطبایی‌ها به دلیل تشکیل شدن از دو بخش کاملاً مجزا که در واقع دو خانه‌ی جداست و در واقع به‌طور استثنایی مهتابی مفصل دو خانه به‌شمار می‌رود، ضرایب و رتبه‌بندی هم پیوندی مقداری از دیگر خانه‌ها متفاوت می‌باشد. در قسمت هم پیوندی اجزای خانه‌ی دوم دارای هم پیوندی کمتر و در واقع خصوصی‌تر

خانه بعد از حیاط، به حیاط خلوت و سپس به کفش کن و بعد از آن به سهدری ارتباط پیدا می‌کند، بنابراین دارای کمترین هم‌پیوندی می‌باشد. هم‌پیوندی شاه‌نشین کمی بیشتر شده است زیرا از دو طرف به حیاط خلوت‌ها نیز راه دارد. این خانه دارای سه مهتابی می‌باشد که هر سه مستقیماً به حیاط متصل می‌باشند بنابراین بعد از حیاط دارای بیشترین هم‌پیوندی می‌باشند. ایوانچه در سایر خانه‌ها به طور مستقیم با حیاط در ارتباط بوده اما چون در این خانه بعد از مهتابی واقع شده است هم‌پیوندی کمتری دارد. در خانه‌ی عطارها فضاها هم‌پیوندی مطابق با ترتیب میانگین می‌باشد و تنها اتاق دارای هم‌پیوندی بیشتری نسبت به سهدری می‌باشد. در سایر خانه‌ها ایوان همیشه متصل به حیاط می‌باشد اما در خانه‌ی مرتضوی بعد از گودال باغچه به حیاط و سپس به ایوان منتهی می‌شود. پس از بررسی خانه‌ها توسط نرم‌افزار اسپیس سینتکس به منظور تحلیل تطبیقی نتایج حاصل از گراف‌های توجیهی پلان خانه‌ها در نرم‌افزار دپ‌ث‌مپ نیز مورد تحلیل قرار گرفت که در جدول ۵ نتایج حاصل از هم‌پیوندی

هستند. خانه‌ی عباسیان دارای سه تالار است که دو تای آن‌ها دسترسی مستقیم به حیاط دارند، بنابراین هم‌پیوندی آن بیشتر شده است. مهتابی در این خانه در نیم طبقه‌ی دوم قرار دارد و تنها ارتباط آن با پنج‌دوری می‌باشد، به همین دلیل دارای هم‌پیوندی کمتر است. در این خانه شاه‌نشین دارای هم‌پیوندی بیشتر می‌باشد، زیرا حوضخانه‌ی طبقه‌ی دوم دارای شاه‌نشین و در نتیجه عمومی‌تر می‌باشد. ورودی خانه عطارها مانند خانه‌ی دستمالچی به دلیل ارتباط مستقیم ورودی با حیاط و عدم وجود هشتی دارای هم‌پیوندی بیشتر می‌باشد. تالار نیز به دلیل اینکه بین دو دودی واقع شده است و دسترسی به آن از حیاط سپس کفش‌کن، دودی و بعد تالار است، دارای هم‌پیوندی کمتر و خصوصی‌تر است. مهتابی در این خانه به دلیل ارتباط با کفش‌کن، دو اتاق و ارتباط مستقیم به حیاط دارای هم‌پیوندی بیشتر نسبت به سایر خانه‌ها می‌باشد. در خانه علاقبند سه دری در دو انتهای نقشه وجود دارد و برخلاف سه دری‌های سایر خانه‌ها که از حیاط به کفش‌کن و سپس به سهدری ارتباط پیدا می‌کند، در این

جدول ۴. نقشه، گراف توجیهی، جدول هم‌پیوندی خانه‌های سنتی کاشان؛ ماخذ: نگارندگان.

هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه پاکویی	پلان خانه پاکویی	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه گی باسن	پلان خانه گی باسن	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه اسفهانیان	پلان خانه اسفهانیان
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱	۳۱
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶	۳۶
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰

جدول ۴. نقشه، گراف توجیهی، جدول همپیوندی خانه‌های سنتی کاشان؛ ماخذ: نگارندگان.

هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه تریه‌بان	پلان خانه تریه‌بان	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه سجادی	پلان خانه سجادی	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه رضا حسینی	پلان خانه رضا حسینی
هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه مرتضوی	پلان خانه مرتضوی	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه طباطبایی‌ها	پلان خانه طباطبایی‌ها	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه صالح	پلان خانه صالح
هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه ملاوند	پلان خانه ملاوند	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه معازنا	پلان خانه معازنا	هم‌پیوندی	گراف توجیهی خانه مسابان	پلان خانه مسابان
هم‌پیوندی	گراف توجیهی کارخانه‌چی	پلان خانه کارخانه‌چی	هم‌پیوندی	گراف توجیهی کارخانه‌چی	پلان خانه کارخانه‌چی	هم‌پیوندی	گراف توجیهی کارخانه‌چی	پلان خانه کارخانه‌چی

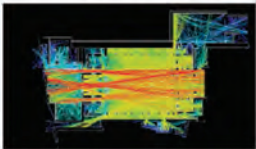
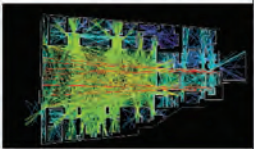
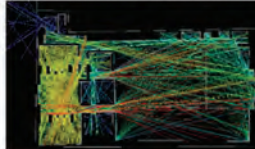
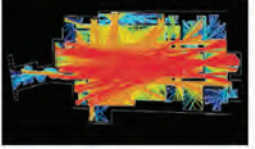
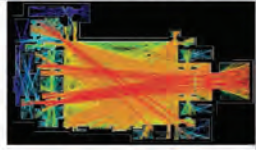
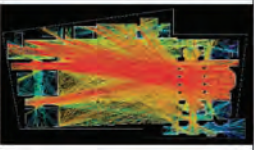
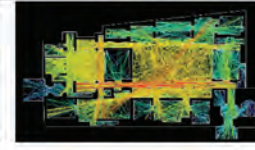
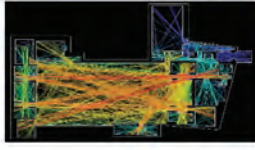
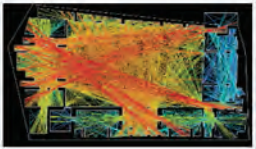
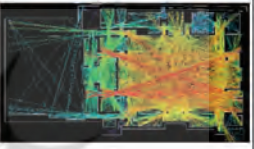
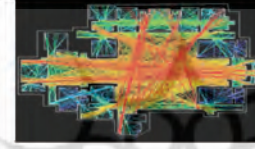
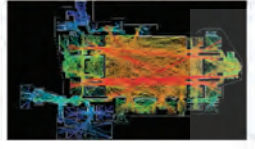
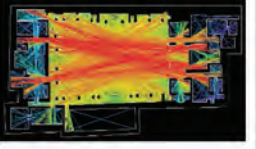
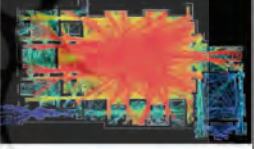
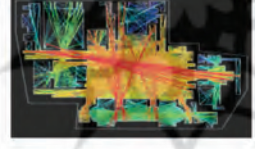
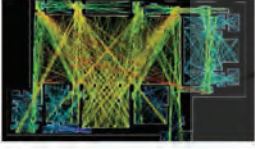
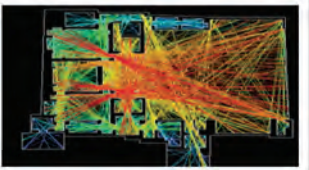
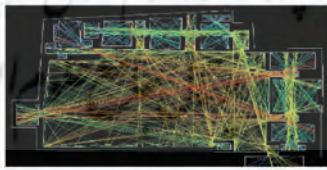
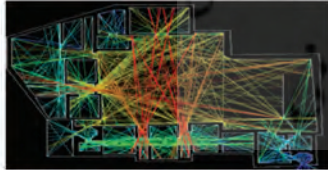
مفصل‌های خانه دارای عمق کمتر در خانه و هم‌پیوندی بیشتر می‌باشند. پس از فضاهای ارتباطی در بین فضاهای اتاق‌ها در خانه‌های سنتی که شامل تالار، پنج‌دردی، سه دری، دو دری و اتاق است، به طور میانگین تالار دارای بیشترین میزان هم‌پیوندی می‌باشد و پس از آن پنج‌دردی، سه‌دردی، دودری و اتاق در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند بنابراین تالار و پنج‌دردی در اکثر خانه‌ها فضای میهمان و نیمه خصوصی و سه‌دردی و دودری و اتاق خصوصی‌ترین فضاها می‌باشند و مشاهده می‌شود که خانه‌های دارای همگنی بیشتر دارای فضای تالار می‌باشند و این نیز اثباتی بر ضرورت وجود هر چهار عرصه از خصوصی تا عمومی در خانه است. حیاط در همه‌ی خانه‌ها دارای بیشترین میزان هم‌پیوندی می‌باشد و در خانه‌هایی که تنها دارای گودال باغچه می‌باشند نیز بیشترین میزان است و به این معنی می‌باشد که فضای پیونددهنده‌ی فضاها و عمومی‌ترین قسمت خانه در خانه‌های سنتی حیاط مرکزی‌ها و گودال باغچه‌ها می‌باشند. پس از حیاط، رواق و ایوان دارای هم‌پیوندی بیشتر از سایر فضاها می‌باشند که بعد از حیاط در دسترس می‌باشند و ارتباط دهنده حیاط به سایر فضاها هستند و در عمق بعدی دسترسی وجود دارند. پس از آن در اکثر خانه‌ها فضای کفش‌کن که به

خانه‌ها در این نرم‌افزار نشان داده شده است. در هر پلان رنگ قرمز نشان‌دهنده‌ی بیشترین هم‌پیوندی و فضاهای عمومی و رنگ آبی نشان از فضاهای خصوصی و کمترین هم‌پیوندی می‌باشد، که با مقایسه‌ی این نتایج با نتایج حاصل از اسپیس‌سینتکس به این نتیجه می‌رسیم که ضرایب و نتایج هر دو باهم مطابق می‌باشد.

نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

با بررسی خانه‌های سنتی کاشان با استفاده از دو نرم‌افزار اسپیس‌سینتکس و دپت‌مپ به نتایج زیر قابل استنتاج است. تمامی خانه‌های بررسی شده دارای همگنی بالاتر از ۰/۵ هستند که این به معنای همگنی مطلوب و توزیع پذیری مناسب همه‌ی خانه‌های سنتی در نظر گرفته شده می‌باشد که به عنوان الگو برای ارتباطات خانه‌های امروز مناسب هستند. خانه‌هایی که دارای هر چهار عرصه عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی هستند و دارای ریزفضاهای دارای عمق و هم‌پیوندی مناسب این حریم‌ها می‌باشند، دارای همگنی و توزیع مناسب ریزفضاها می‌باشند. هر فضایی که احتیاج به حریم خصوصی‌تری دارند در عمق بیشتری از خانه قرار دارند و دارای هم‌پیوندی کمتر است. فضاهای عمومی و

جدول ۵. تحلیل هم‌پیوندی خانه‌های سنتی کاشان در نرم‌افزار دپت‌مپ؛ ماخذ: نگارندگان.

خانه‌ی اصفهانیان	خانه‌ی آل یاسین	خانه‌ی باکوچی	خانه‌ی بروجردی‌ها
			
خانه‌ی بنی کاظم	خانه‌ی تهامی	خانه‌ی جهان آرای	خانه‌ی خیریه
			
خانه‌ی دستمالچی	خانه‌ی رضا حسینی	خانه‌ی سجادی	خانه‌ی شریفیان
			
خانه‌ی صالح	خانه‌ی طباطبایی‌ها	خانه‌ی عباسیان	خانه‌ی عطارها
			
خانه‌ی علاقبند	خانه‌ی کارخانه‌چی	خانه‌ی مرتضوی	
			

هم‌پیوندی خانه‌های سنتی کاشان در نرم‌افزار دپت‌مپ

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۵۲ پاییز ۱۳۹۷
No.52 Autumn 2018

که فضای جمعی است خصوصی‌تر است. در مقایسه‌ی میزان همگنی خانه‌های دارای حوضخانه به عنوان فضای نیمه خصوصی، خانه‌های دارای این فضا دارای ضریب همگنی بیشتری هستند و در واقع وجود همه‌ی عرصه‌ها یعنی عرصه عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی باعث توزیع پذیری مطلوب‌تر و همگنی بیشتر خانه‌های سنتی کاشان شده است. نتیجه‌ی تحلیل در دو

عنوان فضای ارتباطی محسوب می‌شوند، دارای هم‌پیوندی بیشتر می‌باشد که باعث ارتباط میان حیاط، ایوان و رواق با اتاق‌ها و تالارها و فضاهای عمیق‌تر خانه که می‌شود. بعد از کفش‌کن خانه‌هایی که دارای فضای حوضخانه و فضای سرپوشیده می‌باشند این دو فضا در رتبه بعدی ضریب هم‌پیوندی قرار می‌گیرند و در واقع فضای جمعی خانه‌های سنتی محسوب می‌شوند اما در مقایسه با حیاط

نرم افزار اسپیس سینتکس و دپت مپ دارای نتایج یکسانی از هم پیوندی و تفکیک فضاهای عمومی و خصوصی دارند.

منابع و مآخذ

۱. پورجعفر، محمدرضا و دیگران. (۱۳۹۳) مفهوم ماندگاری در معماری اسلامی و مقایسه آن با مفهوم پایداری در معماری معاصر». فصلنامه پژوهش های معماری اسلامی. سال دوم، شماره ۵.
۲. ریسمانچیان، امید و دیگران. (۱۳۹۲) روابط بین ویژگی های شناختی و پیکره بندی فضایی محیط مصنوع، تجربه ای در دزفول». مطالعات معماری ایران. شماره ۴، صص ۳۵-۶۴.
۳. ریسمانچیان، امید؛ بل، سایمون (۱۳۸۹) شناخت کاربردی روش نحو فضا در درک پیکره بندی فضایی شهرها». هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی. شماره ۴۳، صص ۴۹-۵۶.
۴. سیادتان، سعیدرضا؛ پورجعفر، محمدرضا. (۱۳۹۳) آزمون کاربرد گراف توجهی در معماری ایرانی- اسلامی (نمونه های موردی: خانه های رسولیان یزد، خانه ای در ماسوله). نقش جهان. سال چهارم، شماره ۳، صص ۲۷-۴۲.
۵. شهری، شقایق؛ مهدوی نژاد، محمدجواد. (۱۳۹۳) «معاصر سازی الگوی مسکن بومی تهران با کاربرد روش های مقداری». هویت شهر. سال ۸، شماره ۲۰، صص ۳۱-۴۴.
۶. عباس زادگان، مصطفی و دیگران. (۱۳۹۱) «تحلیل ارتباط میان ساختار فضایی و توسعه یافتگی محلات شهری به روش چیدمان فضا». مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای. سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۴۳-۶۲.
۷. عباس زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱) «روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد». فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۹، صص ۶۴-۱۱۵.
۸. گروت، لیندا؛ وانگ، دیوید. (۱۳۸۴) روش های تحقیق در معماری، ترجمه علیرضا عینی فر. نشر دانشگاه تهران.
۹. معاریان، غلامحسین و دیگران. (۱۳۹۱) ترکیب شکلی و پیکره بندی فضایی در مسکن بومی: مقایسه ی تطبیقی عرصه بندی فضای مهمان در خانه های سنتی کرمان. مسکن و محیط روستا. شماره ۱۳۸. ۱۰. معاریان، غلامحسین. (۱۳۹۲) مبانی نظری معماری. چاپ هشتم. تهران: انتشارات سروش دانش.
۱۱. معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۱) «نحو فضای معماری». صفه. شماره ۳۵، صص ۸۳-۸۵.
۱۲. معاریان، غلامحسین؛ طبرسی، محمدعلی. (۱۳۹۲) «گونه و گونه شناسی معماری». نشریه علمی- پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. صص ۱۰۳-۱۱۴.
۱۳. مهدوی نژاد، محمدجواد؛ رقالیان، غزال. (۱۳۹۰) «کاربرد الگوی مقداری در همسازی معماری و سازه». فصلنامه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. شماره ۲، صص ۶۱-۶۷.
۱۴. هیلیر، بیل. (۱۳۸۳) «هنر مستدل یا نیاز برای یک تئوری تحلیلی معماری». [ترجمه] رضا مسعودی نژاد. آبادی. سال چهاردهم، شماره ۴۳-۴۴، صص ۱۳۴-۱۳۹.
۱۵. یزدانفر، عباس و دیگران. (۱۳۹۰) «تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده ی بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس». ماهنامه ی بین المللی راه و ساختمان ۶۷.
16. Abbaszadegan, M. (1999). The Relationship Of Urban Spaces and Users Behavior. London: , Urban Life Style, Ballema.
17. Bafna, S. (2003). SpaceSyntax A Brief Introduction To Its Logic and Analytic Techniques, Environment and Behavior, vol.35, no.1, pp 17-29.
18. Dalton, Ruth Conroy & Bafna, Sonit, The syntactical image of the city: A reciprocal definition of spatial elements and spatial syntaxes, Proceedings. 4th International Space Syntax Symposium London, 2003.
19. Dursun, P. (2007). SpaceSyntax In Architectural Design: Faculty of Architecture, Istanbul Technical University, 6th International Spacesyntax Symposium, Istanbul.
20. Hanson, J., (1998). Decoding Homes and Houses. Cambridge.
21. Hanson, J. (2001). Morphology and Design. 3th International SpaceSyntax Symposium, Georgia Institute of Technology, Atlanta, pp 1-18.
22. Hillier, B.; Hanson, J., (1984). The Social Logic Of Space. Bartlett School Of Architecture and Planning University College London: Cambridge University Press.
23. Hillier, B.; Hanson, J.; Graham, H. (1987). Ideas

there a syntax of spatial cognition? Proceedings. 4th International Space Syntax Symposium London, 2003.

28. Hillier, Bill, The Art of place and The science of Place. World Architecture, Beijing, Special Issue on Space Syntax, 96-102, 2005.
29. Ostwald, M2011 ... A Justified Plan Graph Analysis of the Early Houses (1975-1982) of Glenn Murcutt. Nexus Network Journal, Vol. 13, No. 3, pp. 737-74
30. Ostwald, M2011 ... The Mathematics Of Spatial Configuration: Revisiting, Revising And Critiquing Justified Plan Graph Theory. Nexus Network Journal, Vol. 13, No. 2, pp. 445-470.
- Are In Things: An Application Of SpaceSyntax Method To Discovering House Genotype, Planning And Design. Environment and Planning B: Planning and Design, vol 14, pp 363-385.
24. Hillier, Bill(1996). Space is the machine, Cambridge, Cambridge University Press
25. Hillier, Bill(1999). The hidden geometry of deformed grids: or, why space syntax work, when it looks as though it shouldn't. Enviroment and Planning B:Planning and Design, 26, 169-191.
26. Hillier, Bill, Space and spatiality what the built environment needs from social theory. Building Research & Information, 26, 216-230, 2008.
27. Hillier, Bill, The architectures of seeing and going: Or, are cities shaped by bodies or minds? And is

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۵۲ پاییز ۱۳۹۷
No.52 Autumn 2018

■ ۹۱ ■





پروپوزیشن گاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی