دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۲۹
پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۴/۰۳

ارزیابی شیوه‌های ایجاد محرمیت در سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون در پیکره‌بندی مسکن ایرانی–اسلامی با استفاده از تکنیک نحو فضا

علی‌اکبر حیدری* یعقوب پیوسته‌گر** سارا محبی‌نژاد*** مریم کیایی****

چکیده

پیرنیا، طبقه‌بندی شکلی خانه را در سه نظام فضایی پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون تقسیم کرده که مبنای آن، مقیاس فضایی و تعداد و نحوه چیدمان فضاهای مختلف موجود در خانه‌ها است. علی‌رغم معرفی اسمی این الگوها در معماری اسلامی، تا کنون پژوهش خاصی در ارتباط با تبیین ویژگی‌های فضایی این خانه‌ها و الگوهای حاکم بر آنها صورت نگرفته است. پژوهش حاضر، ضمن معرفی مفهوم محرمیت به‌عنوان یک اصل در معماری اسلامی، به تحلیل ساختار فضایی سه نظام فضایی و نحوه پاسخ‌گویی آنها به این اصل پرداخته است. برای این منظور، از روش نحو فضا استفاده شده و پس از معرفی عوامل معماری پدیدآورنده محرمیت در فضا، شاخص‌های نحوی که برای تحلیل و سنجش عوامل مذکور کاربرد دارند، تبیین شده‌اند. سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالیِ هدفمند، شش نمونه خانه سنتی از مجموع سه پیمون مورد نظر در دو شهر کاشان و اصفهان، انتخاب و موارد یادشده مورد سنجش قرار گرفتند. روش مورد استفاده، کمی و شیوه تحلیل داده‌ها، توصیفی و تحلیلی مبتنی بر یک فرآیند علّی است. ابزار گردآوری و تحلیل داده‌ها؛ نمودارهای توجیهی، روابط ریاضی نحو فضا و نرم‌افزار Depthmap هستند که هر شاخص با ابزار خاص خود مورد تحلیل قرار می‌گیرد. شیوه گردآوری نیز به‌صورت بررسی منابع مکتوب و میدانی است. با توجه به این‌که محرمیت به‌عنوان یک اصل در هر سه نظام خانه وجود داشته و همواره مورد توجه سازندگان آنها بوده است، اما نحوه نمودپذیری آن در سه نظام فضایی، تفاوت‌هایی با یکدیگر دارد. مقایسه ساختار فضایی خانه‌ها در پاسخ‌گویی به موضوع محرمیت نشان داد که در شاخص‌هایی هم‌چون درون‌گرایی، حریم، سلسله مراتب و مکان‌یابی، خانه‌های دو شهر رفتار مشابهی دارند؛ اما در شاخص نهی اشرافیت و سلسله مراتب ورود از بیرون به داخل خانه، تفاوت‌هایی میان خانه‌های مورد بررسی مشاهده می‌شوند.

کلیدواژه‌ها: مسکن سنتی، محرمیت، پیمون، تکنیک نحو فضا

---

* استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه یاسوج. Aliakbar_heidari@iust.ac.ir
** استادیار، گروه معماری و شهرسازی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.
*** دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج.
**** دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج.

مقدمه

خانه، گونه‌ای از معماری بوده که در طول تاریخ، فراوانی قابل‌توجهی نسبت به گونه‌های دیگر معماری داشته است. ادیان، اندیشه‌ها و مکاتب مختلف فکری، مفاهیم و راه‌حل‌های متفاوتی جهت تبیین مسأله سکونت بیان داشته‌اند. از منظر اسلام، خانه، مکانی است که در آن امکان احقاق حقوق الهی انسان (حقوق مادی و معنوی)، ایجاد مکانی متناسب با شئونات انسانی (کرامت، کمال، قرب الهی)، فضای نزول معانی الهی و زمینه آرامش و توازن میان انسان و طبیعت فراهم می‌شود. بنا به تفکر اسلامی، یکی از مهم‌ترین اصول در ایجاد آرامش و رفاه، خصوصی بودن زندگی در اندرون بنا است. قلمرو خصوصی با پوشش جنبه‌های اصلی زندگی انسان به‌ویژه در حیاط مرکزی خانه نسبت به عرصه عمومی، ارجحیت پیدا می‌کند که این موضوع تحت عنوان اصل محرمیت شناخته می‌شود. محرمیت بیشتر حوزه خصوصی با قلمرو محرمانه و اجتماع محلی با قلمرو عمومی مرتبط است. به این ترتیب، نحوه سازمان‌دهی و ارتباط فضایی مابین آنها می‌تواند بر سطح محرمیت که واجد خصلتی فرهنگی است، تأثیرگذار باشد. بر همین اساس، این مقاله تمرکز خود را بر مسأله محرمیت در خانه‌های سنتی ایران قرار داده است. در ادبیات معماری سنتی ایران به‌ویژه در حوزه خانه، مهم‌ترین دسته‌بندی از منظر پیکربندی فضایی، توسط پیرنیا انجام گرفته و در دسته‌بندی خود از خانه‌ها، از سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون یاد کرده است. بر این اساس، پژوهش حاضر قصد دارد که با استفاده از شاخص‌های تعریف‌شده در مقوله محرمیت، به بررسی و مقایسه ساختار فضایی این خانه‌ها در سه نظام یادشده بپردازد. در این راستا، شش نمونه از خانه‌های اصفهان و کاشان به‌عنوان نمونه‌های موردی، انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به‌منظور تحلیل خانه‌های مذکور، از ابزارهایی هم‌چون "نمودارهای توجیهی"، "روابط ریاضی" و "نرم‌افزار نحو فضا "(Depthmap) استفاده خواهد شد. بر این اساس و با توجه به مسأله یادشده، فرضیات پژوهش به این صورت قابل‌تبیین هستند:

فرضیه اول: شیوه‌های اعمال محرمیت در پیکره‌بندی خانه‌ها در سه نظام خورده پیمون، پیمون کوچک و پیمون بزرگ، متفاوت از یکدیگر هستند.

فرضیه دوم: ابزار و روش‌های ایجاد نظام محرمیت در ساختار فضایی خانه‌های کاشان و اصفهان با یکدیگر متفاوت هستند.

پیشینه تحقیق

در ارتباط با موضوع محرمیت در خانه، پژوهش‌های مختلفی به رشته تحریر درآمده‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

اخوت (۱۳۹۲) در رساله دکتری خود تحت عنوان "بازشناسی هویت دینی در مسکن سنتی (نمونه موردی: شهر یزد)"، به بررسی الگوهای هویت دینی در مسکن سنتی و بازآفرینی آنها در مسکن معاصر پرداخته که در آن، از مدل تحلیلی BDSR استفاده شده است. وی، مشخصه‌هایی برای سنجش محرمیت در نظر گرفته و آنها را در مسکن سنتی و معاصر، مورد تجزیه‌وتحلیل قرار داده است. پورمند و طباطبایی ملاذی (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان "الگوی پنهان حاکم بر نظام استقرار فضایی در مسکن ایرانی-اسلامی"، مدل استقرار مطلوب برای مسکن اسلامی و شاخص‌های مؤثر بر این نظام را معرفی کرده که بعضی از آنها در جهت کنترل حریم بیشتر، مؤثر هستند. مؤمنی (۱۳۹۴) هم در مقاله خود با عنوان "بررسی ابزارها و روش‌های ایجاد محرمیت در خانه زینت‌الملک شیراز منطبق بر آیات و روایات اسلامی"، به بررسی عوامل محرمیت‌ساز در خانه تاریخی زینت‌الملک به‌عنوان یکی از بناهای شاخص شهر شیراز پرداخته و آنها را با آیات و روایات اسلامی تطبیق داده است. حمزه‌نژاد و صدریان (۱۳۹۳) نیز در مقاله خود تحت عنوان "اصول طراحی خانه از منظر اسلامی و الگوهای کاربردی معاصر"، اصولی در جهت ارتقای شرایط اسکان با استفاده از منابع دین آورده و هم‌چنین به ارزیابی بناهای مسکونی بر مبنای این اصول پرداخته‌اند که اشاراتی هم به مقوله محرمیت دارند. هم‌چنین، نظریه‌پردازانی هم‌چون الکساندر (۱۳۸۷) و لنگ (۱۳۸۱) نیز تئوری‌هایی منطبق با اصول اسلامی در حوزه طراحی مسکن ارائه داده‌اند.

تکنیک نحو فضا، تئوری و ابزاری برای تحلیل در معماری و شهرسازی است. نحو فضا، تلاشی است در ارتباط با این موضوع که وضعیت پیکره‌بندی فضایی، چگونه یک معنی اجتماعی یا فرهنگی را بیان می‌کند. در همین ارتباط، کمالی‌پور و همکارانش (۱۳۹۱) در مقاله خود با عنوان "ترکیب شکلی و پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی، مقایسه تطبیقی عرصه‌بندی فضای مهمان در خانه‌های سنتی"، از این تکنیک برای بررسی ویژگی‌های اجتماعی هم‌چون انتخاب، کنترل و سایر نمونه‌ها استفاده کرده‌اند. پورمند و طباطبایی ملاذی (۱۳۹۴) نیز در مقاله‌ای که قبلاً ذکر شد، از شاخص‌های مربوط به عرصه‌بندی فضایی استفاده کرده‌اند. هم‌چنین مهدوی‌نژاد و شهری (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان "معاصرسازی الگوی مسکن بومی تهران

با کاربرد روش‌های مقداری"، از ابزار ماتریس و گراف برای سنجش معیارهایی چون دسترسی استفاده کرده‌اند که در این مقاله، از این روش برای تحلیل ابزارهایی چون کنترل دید و دسترسی استفاده شده است. با این تفاسیر، مقاله حاضر نیز ضمن بررسی شاخص محرمیت و روش‌های سنجش آن در خانه‌های سنتی با استفاده از تکنیک نحو فضا و انتخاب ابزارهای استفاده مورد نظر در مقالات مطرح‌شده، با استفاده از روش‌هایی مثل گراف، روابط ریاضی و نرم‌افزار، به مقایسه اصل محرمیت در سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون در دو شهر متفاوت خواهد پرداخت.

ادبیات تحقیق

محرمیت در قرآن

اشارات قرآن و احادیث نسبت به موضوع محرمیت را می‌توان در ۳ سطح طبقه‌بندی کرد:

سطح اول: در این سطح، موضوع محرمیت در مقیاس روابط بین اعضای خانواده مطرح است؛ «و هنگامی که اطفال شما به حد بلوغ رسند باید اجازه بگیرند، همان‌گونه که اشخاصی که پیش از آنان بودند اجازه می‌گرفتند؛ این چنین خداوند آیاتش را برای شما بیان می‌کند و خدا دانا و حکیم است» (نور: ۵۹). هم‌چنین در آیه دیگری می‌فرماید: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، باید بردگان شما و هم‌چنین کودکانتان که به حد بلوغ نرسیده‌اند در سه وقت از شما اجازه بگیرند؛ قبل از نماز فجر، در نیمروز؛ هنگامی که لباس‌های (معمولی) خود را بیرون می‌آورید و بعد از نماز عشا، این سه وقت خصوصی برای شما است» (همان: ۵۸ و ۵۹). این آیه، آداب ورود به جایگاه پدر و مادر را بیان می‌کند. بدیهی است این دستور، متوجه اولیای اطفال است که آنها را وادار به انجام این برنامه کنند (حمزه‌نژاد و صدریان، ۱۳۹۳: ۶۹).

سطح دوم: در این سطح، ویژگی‌های کالبدی خانه مسلمانان مد نظر قرار گرفته که در روایات این‌گونه توصیف شده‌اند؛ رسول اکرم (ص) فرموده‌اند: سه چیز در این جهان، مایه سعادت مرد مسلمان است؛ همسایه خوب، خانه وسیع و مرکب خوش‌رفتار، و خانه کم‌وسعت را مذمت می‌نمایند. در این روایت که اشاره به فراخی خانه داشت، می‌توان متوجه اهمیت این اصل شد که نادیده گرفتن آن، باعث آلودگی‌های بصری و صوتی، ادغام عملکرد و عرصه‌ها در یکدیگر و نهایتاً تنزل یافتن محرمیت می‌شود (نقی‌زاده، ۱۳۹۱: ۴۰؛ اخوت، ۱۳۹۲: ۹۸).

سطح سوم: در این سطح، موضوع محرمیت در روابط بین همسایگی مطرح می‌شود؛ «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، در خانه‌هایی غیر از خانه خودتان وارد نشوید تا اجازه بگیرید و بر اهل آن خانه سلام کنید. این برای شما بهتر است. شاید متذکر شوید» (نور: ۲۷). در این آیه که به اجازه گرفتن در هنگام ورود به خانه غیر از خود اشاره کرده، به اهمیت مسأله محرمیت در خانه مسلمان تأکید دارد. بر همین اساس، هر گونه هتک حریم چه از طریق بصر و چه از طریق سمع از جانب قرآن منع شده است. از سویی دیگر رسول اکرم نیز در همین خصوص می‌فرمایند: «حق همسایه آن است که بنای خود را از بنای او بالاتر نبرد و جریان هوا را مسدود نکند» (وسائل‌الشیعه، ج ۸، باب ۸۶). این موضوع صرف نظر از جنبه‌های اقلیمی (نور و باد)، از نقطه‌نظر محرمیت و اشرافیت نیز قابل‌توجه است. با این تفاسیر چنین به‌نظر می‌رسد که در معماری اسلامی، محرمیت فضایی و نداشتن دید مستقیم بر بناهای مجاور، به‌عنوان یکی از معیارهای اصلی در ساخت شهرهای اسلامی به‌شمار رفته و اهمیت حریم خصوصی و استحقاق برخورداری از آن و احترام به آن همواره مورد توجه قرار گرفته است (حکیم، ۱۳۸۰: ۹۶).

بر همین اساس در ادامه، بخشی از راهکارهای مختلفی که توسط معماران و سازندگان جهت نیل به مسأله محرمیت در خانه‌های سنتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، ارائه می‌شوند.

شاخص‌های محرمیت‌ساز در خانه‌های سنتی

فاکتورهای متعددی در ایجاد محرمیت در خانه‌های ایرانی مؤثر هستند که در پژوهش‌های بسیار زیادی به بررسی ابعاد گوناگون آن پرداخته شده است. در جدول ۱، برخی از این تحقیقات و محققین آنها معرفی شده‌اند.

ابزارهای نحوی سنجش محرمیت

با توجه به شاخص‌های محرمیت‌ساز در معماری خانه‌های سنتی ایرانی، در این بخش سعی می‌شود که به تبیین ابزارهای نحوی که در سنجش این شاخص‌ها می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند، پرداخته شود.

مانع[1]

مانع، خصوصیتی از فضا است که میزان جلوگیری از نفوذ را توسط مرزهای آن فضا مشخص می‌نماید. موانع مختلف در یک بنا با توجه به میزان قابلیت بازدارندگی، به سه دسته قابل‌تقسیم هستند؛ دسته اول شامل موانع صلب است که از دسترسی فیزیکی و بصری به یک فضا کاملاً جلوگیری می‌کنند؛ از آن جمله می‌توان به وجود در یا دیوار در بنا اشاره نمود. دسته دوم شامل موانع غیرصلب است که تا حدودی از دسترسی فیزیکی ممانعت کرده، در حالی که امکان دسترسی

بصری در این ارتباط وجود دارد؛ که از آن جمله می‌توان به وجود نیم دیوار، پارتیشن و حتی وجود راهرو بین دو فضا اشاره نمود. دسته سوم که بیشتر حالت روان‌شناسانه دارد، در قالب تغییر در سطح و یا حتی رنگ مصالح در یک فضا ایجاد می‌شود و حریم آن فضا را مشخص می‌کند. به‌طور منطقی، امکان نفوذ به این فضاها از اول به آخر افزایش خواهد یافت (Chermayeff, 1965: 12).

فاصله[۲]

فاصله، خصوصیتی از فضا است که عمق آن فضا را نسبت به فضاهای دیگر مشخص می‌نماید. با بررسی عمق بین فضاها می‌توان مقدار فاصله نسبی بین آنها را اندازه‌گیری کرد؛ به این ترتیب که مجموع فواصل یک فضا، از فضاهای دیگر در یک خانه را، به تعداد کل فضاها، منهای یک تقسیم نمود و به این ترتیب، فاصله نسبی آن فضا[۳] نسبت به کل فضاهای دیگر به‌دست می‌آید:

$$RD=TOTAL/n-1 \quad (۱)$$

بر اساس این رابطه، کمترین عمق، زمانی حاصل می‌شود که فضای مورد نظر مستقیماً به فضای اصلی متصل باشد و بیشترین عمق، زمانی حاصل می‌شود که فضا به‌وسیله یک مسیر سلسله مراتبی از فضای اصلی دور شود (Hillire et al, 1987: 220-222). عمق بیشتر یک فضا، به این معنا است که بین این دو فضا، فضاهای واسط زیادی وجود داشته و به این ترتیب، فضاها ارتباط صریح و مستقیمی با یکدیگر ندارند. بر همین اساس، قرارگیری یک فضا در عمق بیشتر، باعث افزایش سطح محرمیت آن فضا می‌شود (Baran, 2007: 59).

مرتبه[۴]

مرتبه، خصوصیتی از فضا است که تعداد مراحلی را که باید برای رسیدن به یک فضای دیگر پیمود، مشخص می‌نماید. برای اندازه‌گیری مرتبه نسبی[۵] بر طبق آن‌که فضاها چند مرحله از فضای مورد نظر دور گشته‌اند، مرتبه متوسط آن فضا "MS" در سیستم به‌دست می‌آید. پایین بودن مقدار به‌دست آمده از این شاخص، نشان‌دهنده مرتبه پایین فضای مورد نظر و در نتیجه، افزایش نفوذپذیری به آن است. در مقابل مقدار بالای آن، نشان‌دهنده کاهش میزان نفوذپذیری به آن و در نتیجه، افزایش میزان محرمیت آن فضا است.

حلقه[۶]

حلقه، خصوصیتی از فضا است که مشخص می‌نماید یک فضا تا چه میزان میان فضاهای دیگر توزیع شده است. برای به‌دست آوردن این میزان، می‌توان تعداد حلقه‌های مستقلی را که از آن فضا می‌گذرد، بر تعداد فضاهای سیستم منهای یک تقسیم نمود. حلقویت زیادتر فضا، نشان از نفوذپذیری آسان‌تر به فضای مورد نظر است؛ مثلاً در خانه‌های سنتی، اتاق مهمان معمولاً از حلقویت زیادتری نسبت به فضاهای خصوصی خانه برخوردار است؛ به‌عبارت‌دیگر، بیشتر میان سایر فضاها توزیع شده است (اخوت، ۱۳۹۲).

جدول ۱. شاخص‌های محرمیت و نمود کالبدی آن در خانه‌های ایرانی

شاخص‌های محرمیت در خانه‌های ایرانی	محققین	نمودپذیری کالبدی در مسکن سنتی ایرانی
درون‌گرایی	پیرنیا، ۱۳۸۷؛ نقره‌کار، ۱۳۸۷؛ منصوری، ۱۳۸۹	عدم ارتباط مستقیم با فضای بیرون و سازمان‌دهی فضاها دور حیاط مرکزی
سلسله مراتب	Mayhew, 2003؛ نقی‌زاده، ۱۳۷۹؛ وثیق و پشوتنی‌زاده، ۱۳۸۸؛ آیوزیان، ۱۳۷۶؛ مؤمنی، ۱۳۹۴	ایجاد قلمرو فضایی از عمومی تا خصوصی به‌وسیله کنترل دسترسی‌ها
درون‌گرایی	جبل عاملی، ۱۳۷۴	عدم وجود پنجره در جداره خارجی بنا و ایجاد گشایش در سطوح داخلی
حریم	اخوت، ۱۳۹۲	عدم ساخت ورودی در محور فضاهای اصلی بنا و به‌شکل مستقیم
مکان‌یابی	فرخ یار، ۱۳۹۰؛ مرتضی، ۱۳۸۷	مکان‌یابی پنجره‌ها در بخش‌هایی که دسترسی مستقیم بصری فضاهای عمومی به بخش‌های اندرونی ممکن نباشد؛ حداقل دید به فضای مطبخ
نهی اشراف	طبرسی، ۱۳۷۰، ج ۳؛ حمزه‌نژاد و صدریان، ۱۳۹۳	ایجاد الگوی حیاط مرکزی جهت خلق فضاهایی با کنترل دسترسی بصری مطلوب و جلوگیری از دسترسی‌های ناخواسته

(نگارندگان)

ادغام نسبی فضا (پیوند نسبی)

منظور از ادغام نسبی فضا، میزان پیوند نسبی فضا است که حد نفوذپذیری ساختار فضایی یک بنا را توصیف می‌کند. مقادیر پایین این شاخص، بیانگر حداکثر ادغام و یکپارچگی فضایی و در مقابل مقادیر بالای آن، بیانگر حداکثر تفکیک فضاها از یکدیگر است(Manum, 2009: 070:2) . میزان "ادغام نسبی فضا" به‌وسیله رابطه زیر قابل‌محاسبه است:

R.R.A=R.A/Dk (۲

در رابطه فوق، R.R.A نشان‌دهنده میزان ادغام نسبی فضا است. R.A، میزان تقارن نسبی فضا بوده و DK تعداد فضاهای به‌وجود آمده در بزرگ‌ترین حلقه موجود در گراف مستخرج از فضای مورد نظر است (Hillire et al, 1987: 220-222).

در رابطه فوق، تقارن نسبی فضا (R.A)، نشان‌دهنده میزان ادغام نسبی فضا است. منظور از تقارن نسبی فضا، عمق بصری فضاهای مختلف در یک ساختار فضایی از فضای اصلی (به‌عنوان مثال، دروازه یا ورودی اصلی) است. اگر میزان عمق یک فضا در یک بنا کمتر از عمق همان فضا در بنایی دیگر باشد، در این حالت آن فضا، متقارن نامیده می‌شود. در این حالت، تفکیک و جداسازی فضایی افزایش یافته و زمانی که تعداد مراحل بصری بین فضاهای موجود افزایش می‌یابد، منجر به تضعیف ارتباط عملکردی (راندمان و کارایی) می‌شود (Ibid: 225). به‌منظور محاسبه میزان تقارن نسبی فضا، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

R.A=2(MD-1)/K-2 (۳

در رابطه فوق،M.D ، عمق میانگین فضا است که مقدار آن از طریق رابطه MD=Total/k-1 قابل‌محاسبه بوده وK ، تعداد کل فضاهای موجود در گراف است. لازم به‌ذکر بوده که مقدارR.A بین صفر و یک متفاوت است. صفر، نشان‌دهنده حداکثر ادغام بوده که در چنین حالتی، هیچ عمقی وجود ندارد و یک، نشان‌دهنده حداکثر تفکیک و جداسازی است.

کنترل بصری

کنترل فضا، به‌معنی درجه انتخاب یک فضا توسط افراد، برای وارد شدن به آن است و برای هر فضا، برابر مجموع دسترسی‌هایی است که از فضاهای مجاور به فضای مذکور وجود دارد. فضاهایی که دارای کنترل بصری بالا هستند، امکان دیده شدن آنها از سایر فضاها بیشتر است. در واقع، هر چه فضایی از سایر فضاها قابل‌رؤیت‌تر باشد، کنترل بصری بیشتری نسبت به آن وجود دارد؛ که این موضوع از یک‌سو، باعث افزایش امنیت در آن فضا شده و در مقابل، از میزان محرمیت فضای مورد نظر کاسته می‌شود. به‌منظور بررسی این شاخص، از ترسیم گراف بصری و ماتریس استفاده شده است.

اتصال

مفهوم عینی اتصال به‌معنی ارتباطات فضایی است؛ بدین معنا که هر چه مقدار اتصال بیشتر باشد، تعداد ارتباطات فضای مورد نظر با دیگر فضاها افزایش می‌یابد؛ بنابراین می‌توان از آن با عنوان میزان دسترسی یاد کرد. مقدار عددی اتصال، بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای مورد نظر است. با ترسیم گراف دسترسی و استفاده از ماتریس، می‌توان به این مهم دست پیدا کرد.

ابزارهای نرم‌افزاری سنجش محرمیت

نرم‌افزار اصلی مدل نحو فضا، Depthmap است. این ابزار رایانه‌ای، از جمله نرم‌افزارهایی است که به‌منظور تحلیل فضاهای مختلف از فضاهای شهری تا فضاهای معماری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با استفاده از این نرم‌افزار، شاخص‌هایی هم‌چون عمق فضا[۷] (زاویه دید)، میزان دید[۸] و درجه ادغام مورد بررسی قرار می‌گیرند. این نرم‌افزار دارای قابلیت‌هایی است که می‌توان با استفاده از شاخص‌های مذکور، به بررسی میزان راندمان عملکردی فضاهای مختلف پرداخت. امّا مؤلفه‌های نرم‌افزاری که با توجه به ماهیت پژوهش حاضر، در بررسی نمونه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، به شرح زیر تشریح می‌شوند:

عمق متریک

مفهوم عمق فضایی، علاوه بر تأکید بر وجود سلسله مراتب فضایی، میزان حریم در هر مرتبه از قرارگیری فضا را نیز، مشخص می‌کند. در همین ارتباط، نرم‌افزار نحو فضا این قابلیت را دارد که میزان این عمق را در هر مرحله علاوه بر سنجش گامی یا مرحله‌ای که به‌وسیله نمودار توجیهی و روابط ریاضی نیز قابل‌سنجش است، به‌صورت متریک نیز اندازه‌گیری نماید. روشن است که هر چه فاصله میان فضاها از مبدأ (به فرض مثال، ورودی) افزایش یابد، میزان خلوت و حریم فضایی با تأکید بیشتری به‌نمایش گذاشته می‌شود و تفکیک و جداسازی افزایش می‌یابد.

هم‌پیوندی محلی و فراگیر

همان‌گونه که ذکر شد، هم‌پیوندی یا همان میزان ادغام و یکپارچگی یک فضا در یک پیکره‌بندی فضایی، به‌معنی میزان پیوستگی یا جدا افتادگی آن فضا نسبت به سایر فضاهای موجود در آن پیکره‌بندی است. در نرم‌افزار نحو

فضا، این شاخص را می‌توان به‌صورت محلی (با دادن شعاع به‌منظور بررسی حوزه‌های هم‌پیوند و غیرهم‌پیوند) و یا فراگیر (به‌صورت کلی)، مورد سنجش قرار داد.

فضای محدب و مقعر

فضای محدب، فضایی است که هیچ مانعی در آن وجود ندارد و از هر نقطه در آن، می‌توان تمام کلیت آن را مشاهده نمود. در مقابل، فضای مقعر، فضایی است که به‌واسطه موانعی که در آن وجود دارد، بخشی از نقاط آن به‌طور مستقیم قابل‌مشاهده نیستند. این تحلیل در نرم‌افزار نحو فضا، به‌وسیله ایزوویست[۹] مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌گیرد. ایزوویست، ابزاری برای تجسم اطلاعات بصری محیط و یا به‌عبارتی، درک محدوده چند ضلعی بصری[۱۰] است که از این مفهوم با عنوان مخروط دید نیز یاد می‌شود و آن را محدوده بصری فرد از یک نقطه نسبت به تمام نقاط قابل‌مشاهده در فضا تعریف می‌کند (Benedikt, 1979: 47).

چارچوب نظری تحقیق

در این بخش، به چگونگی استفاده از هر کدام از ابزارهای نحوی و رایانه‌ای به‌منظور تحلیل شاخص‌های ذکرشده در سنجش محرمیت فضایی پرداخته می‌شود.

درون‌گرایی: در حالی که درون‌گرایی معرف این مسأله است که هر کدام از فضاهای موجود در خانه، ارتباط صریح و مستقیمی با دیگر فضاها نداشته و خواستار تودار بودن فضا و تفکیک عملکردهای مختلف از یکدیگر باشند، ابزار "دسترسی" و "حلقه" می‌تواند ابزاری مناسب جهت سنجش این شاخصه باشد. دسترسی از طریق سنجش محدودیت یا عدم محدودیت ارتباطات یک فضا که می‌تواند اندرونی یا بیرونی باشد، میزان درون‌گرا بودن فضای مورد نظر را بررسی و میزان تمایل به توداری یا خصوصی و عمومی بودنش را مشخص می‌نماید. حلقه نیز بیانگر میزان نفوذپذیری هر چه بیشتر یک فضا در میان فضاهای دیگر است و حلقویت بیشتر به‌معنی نفوذ آسان‌تر به فضای مورد نظر است. در نتیجه می‌توان گفت که حلقویت بیشتر یک فضا با ساختار درون‌گرایی که خواستار جدا کردن فضاها و جلوگیری از تظاهر فضا است، رابطه عکس دارد.

سلسله مراتب: هر گونه نظمی از عوارض و پدیده‌ها که به‌صورت یک طبقه‌بندی و یا رتبه‌بندی ذکر شود، موجب شکل‌گیری نظام سلسله مراتبی کلی ساختار فضا می‌شود. هم‌چنین، سلسله مراتب علاوه بر محدود کردن و جلوگیری از دید مستقیم، به‌معنی معرفی و تعیین قلمروهای عمومی، خصوصی و ... است. به بیان ساده می‌توان گفت که به مراحل متفاوتی که برای رسیدن به یک مکان باید طی شود تا به محل مورد نظر رسید، سلسله مراتب گفته می‌شود. به‌همین منظور در سیستم نحوی، سلسله مراتب به‌وسیله ابزارهای "فاصله" و "مرتبه"؛ قابل‌سنجش است؛ چرا که ابزار فاصله که نشانگر عمق هر فضا نسبت به فضای مورد نظر است، می‌تواند از طریق سنجش عددی عمق فضا، سلسله مراتب ورود به هر فضا را از نظر موقعیت کالبدی در پلان، مورد سنجش قرار دهد. به‌منظور بررسی دقیق‌تر فاصله میان نزدیک‌ترین مسافت به دورترین نقطه در خانه‌های مذکور، از یافته‌های نرم‌افزاری نیز استفاده خواهد شد. هم‌چنین ابزار مرتبه، دقیقاً به تعداد مراحلی اشاره دارد که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر طی می‌شود و هر کدام از این مراحل، متفاوت از مراحل قبلی است. مرتبه بیشتر، نشان‌دهنده نفوذپذیری کمتر فضا و در نتیجه، نشان‌دهنده تقید بیشتر فضا به نظام سلسله مراتبی است.

حریم: مسأله حفظ حریم یا به‌عبارتی در معرض دید نبودن فضاهای خانه، موضوعی بوده که با استفاده از ابزارهایی هم‌چون "کنترل دید" و "مانع"، قابل‌بررسی است. هر چه فضایی قابل‌دیدتر باشد، به این معنی بوده که از کنترل بصری بالاتری برخوردار است و امکان انتخاب آن افزایش می‌یابد؛ در نتیجه حریم کمتری دارد. بر همین اساس، وجود مانع، باعث جلوگیری از نفوذ از سمت مرزهای فضای مورد نظر می‌شود که این مانع نه‌تنها به‌وسیله دیوار بلکه می‌تواند با استفاده از نیم دیوار کف‌سازی و یا پله نیز ایجاد شود و نفوذ به فضا را حتی با استفاده از مسائل روان‌شناسانه نیز کاهش دهد. هم‌چنین در راستای تدقیق یافته‌های به‌دست آمده، حریم به‌وسیله شاخص هم‌پیوندی محلی و فراگیر نیز مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

مکان‌یابی: مکان‌یابی به‌معنی تفکیک فضاهای خصوصی و عمومی خانه با توجه به مفاهیم اسلامی و عدم داشتن ارتباط بصری که از شاخص‌های مهم در تعریف مکان‌یابی هستند، است؛ لذا می‌توان این شاخصه را با ابزارهای "ادغام نسبی فضا" و "دسترسی"، مورد بررسی قرار داد. ادغام نسبی فضا که بر تفکیک و جداسازی فضاها تمرکز دارد، با نشان دادن مقادیر بالای خود، حداکثر تفکیک فضا را مشخص می‌نماید. دسترسی به فضا، بدین معنی است که هر چه فضایی با فضای دیگر ارتباط کمتری داشته باشد، خصوصی‌تر و هر چه مقدار اتصال بیشتر باشد، عمومی‌تر است. ابزار اتصال نیز می‌تواند از طریق بررسی میزان ارتباط یک فضا با سایر بخش‌های خانه، در ارزیابی میزان ادغام فضایی مورد استفاده قرار گیرد. افزایش میزان اتصال یک فضا به فضاهای دیگر، قابلیت دست‌یابی

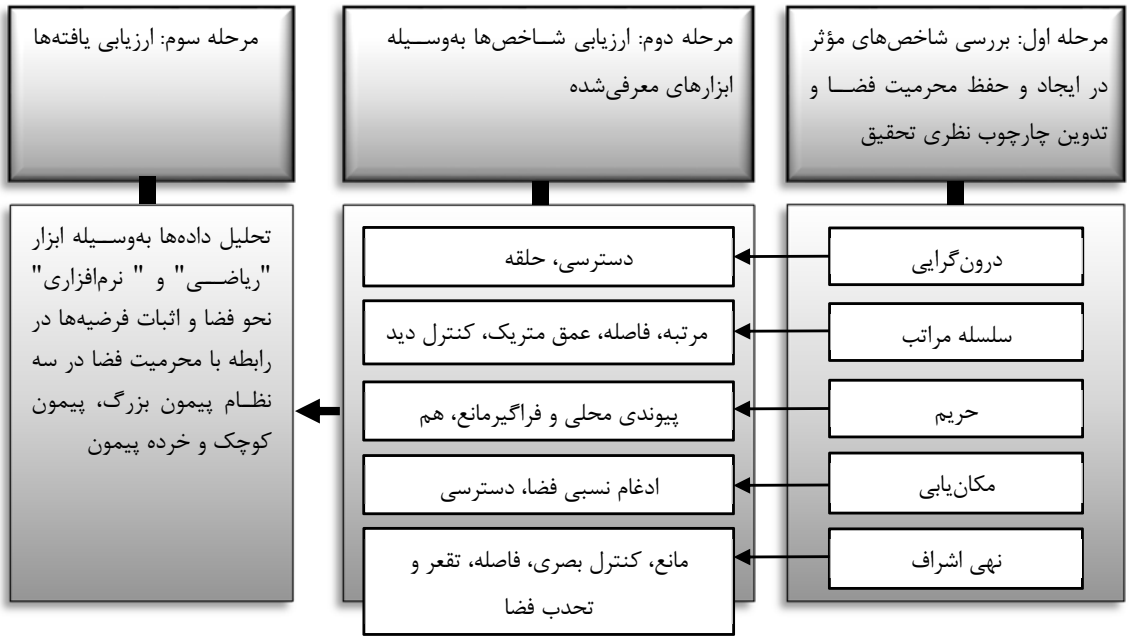
آسان به آن فضا را فراهم می‌کند که این موضوع، باعث کاهش محرمیت فضایی می‌شود.

نهی اشرافیت: این شاخص، بر مصون ماندن فضای داخلی از دید و اشراف بیگانگان تأکید دارد و با ابزارهای "کنترل دید" و "فاصله"، قابل‌بررسی است. کنترل بیشتر، نشان از قابل‌رؤیت بودن بیشتر فضا است که امکان دست‌یابی به آن را آسان‌تر می‌سازد. عامل فاصله نیز از طریق سنجش عمق فضا، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که عمق بیشتر، از به خوانش درآمدن کلیت فضا توسط افراد غریبه در یک نگاه جلوگیری می‌کند و حتی احتمال نفوذپذیری افراد را در مکان مورد نظر کاهش می‌دهد. هم‌چنین برای دسترسی به فضا، زمان بیشتری صرف می‌شود که این امر در نهایت، منجر به عدم اشرافیت نسبت به آن می‌شود. در کنار بررسی ریاضی روابط نحوی در راستای ارزیابی نهی اشراف در خانه‌های ایرانی، از بررسی میزان تقعر و تحدب فضایی به‌وسیله شاخص ایزوویست در نرم‌افزار نحو فضا نیز استفاده خواهد شد.

روش تحقیق

بررسی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی میزان محرمیت فضا، نیاز به گزینش فرآیندی روشمند دارد؛ لذا پژوهش حاضر در سه مرحله این موضوع را مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌دهد؛ در مرحله اول به‌منظور تحلیل مسأله محرمیت در خانه‌های سنتی ایران، پنج شاخص معرفی شدند که شامل "درون‌گرایی"، "سلسله مراتب"، "حریم"، "مکان‌یابی" و "نهی اشرافیت" بودند. در گام دوم برای هر کدام از این شاخص‌ها، یکسری ابزارهای نحوی معرفی شدند که بعضی از آنها از تحلیل نمودارهای توجیهی قابل استخراج بوده و برخی دیگر با استفاده از نرم‌افزار نحو فضا مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در مرحله سوم، شش خانه در سه نظام فضایی پیمون بزرگ و کوچک و خرده پیمون به‌صورت غیراحتمالی هدفمند از دو شهر کاشان و اصفهان به‌دلیل امکان جامعیت بیشتر و سنجش تفاوت‌های احتمالی در روش‌های ایجاد نظام محرمیت در ساختار فضایی ناشی از شرایط فرهنگی، نمونه‌گیری شدند. تحلیل‌های مورد نظر بر روی این شش خانه انجام گرفتند؛ بدین ترتیب که ابتدا گراف‌های مربوط به هر کدام از نمونه‌های موردی، ترسیم شده و سپس شاخص‌های مربوط به این حوزه مورد تحلیل قرار گرفتند. در مرحله بعد با فراخوان نقشه‌های مربوط به خانه‌ها در محیط نرم‌افزار Depthmap، تحلیل‌های مربوطه نیز به انجام رسیدند.

در این پژوهش، از دو راهبرد کمی و کیفی جهت تحلیل داده‌ها استفاده شده است که در این خصوص، از روش‌های توصیفی تحلیلی و استدلالی قیاسی و منطقی و هم‌چنین مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی به‌منظور گردآوری داده‌ها و نیز تحلیل آنها بهره گرفته شده است. در تصویر ۱، ابزارهای سنجش هر کدام از شاخص‌های محرمیت مشخص شده‌اند.



تصویر ۱. نمودار فرآیند تحقیق (نگارندگان)

معرفی نمونه‌های موردی و استخراج گراف‌های مربوطه

بر اساس دیدگاه پیرنیا، خانه‌های سنتی ایران در سه نظام پیکره‌بندی تحت عنوان پیمون بزرگ، پیمون کوچک و خرده پیمون، طراحی و ساخته شده‌اند. پیمون، وسیله‌ای برای سهولت در کار و جهت دادن به تمامی اندازه‌ها در نیارش است که سبب می‌شود تا یک معمار از یک اندازه و مقیاس خاص در ساخت بنا استفاده کند (پیرنیا، ۱۳۸۷: ۱۸۰).

با توجه به هدف پژوهش حاضر که بررسی و مقایسه مفهوم محرمیت در سه نظام یادشده است، تعداد شش خانه از هر سه پیمون، انتخاب و تحلیل‌های مربوطه بر روی آنها انجام گرفتند. هم‌چنین به‌منظور تعمیم‌پذیری نتایج، خانه‌های انتخابی از میان خانه‌های سنتی دو شهر اصفهان و کاشان انتخاب شدند که در جدول ۲، پلان‌های مربوط به آنها ارائه شده‌اند.

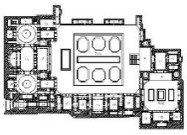
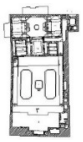
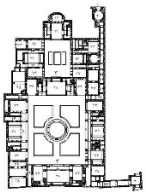
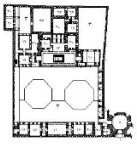
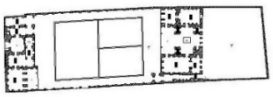
به‌منظور دست‌یابی به اهداف پژوهش، از میان فضاهای مختلف موجود در پیکره‌بندی خانه‌ها، باید فضاهایی انتخاب می‌شدند که اولاً در تمام خانه‌ها وجود داشته و ثانیاً به‌لحاظ عملکردی، نقش مهمی در سنجش عامل محرمیت در خانه داشته باشند. با توجه به مطالب بیان‌شده، در دو فضای اندرونی و بیرونی به‌ترتیب اتاق خواب (سه دری)، طنبی (اتاق مهمان) و هم‌چنین حیاط بیرونی به‌عنوان شاخص‌های تحلیل در نظر گرفته شده‌اند. در ادامه، نمودارهای توجیهی مربوط به هر پلان استخراج شدند که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و بحث

در این بخش با توجه به داده‌های مستخرج از نمودارهای توجیهی و هم‌چنین اطلاعات مستخرج از نرم‌افزار نحو فضا، به بررسی تطبیقی ابعاد مختلف محرمیت در هر کدام از نمونه‌های موردی با تکیه بر مفاهیم مرتبط با نحو فضا پرداخته می‌شود.

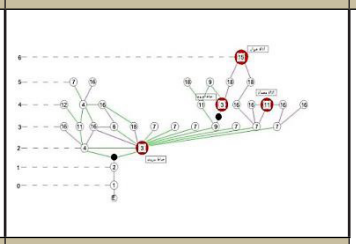
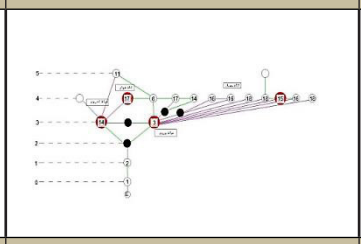
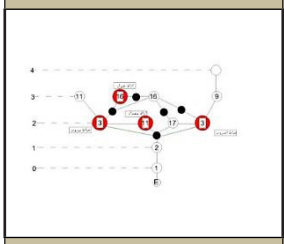
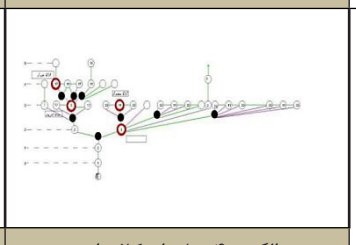
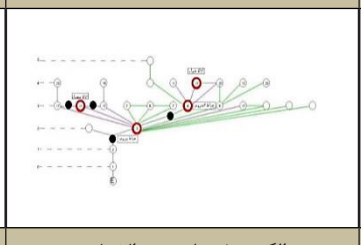
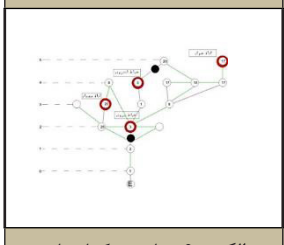
درون‌گرایی: همان‌گونه که پیش از این نیز عنوان شد، مفهوم درون‌گرایی در خانه با دو ویژگی نداشتن ارتباط بصری مستقیم فضای داخل با بیرون و سازمان‌دهی فضاها حول حیاط مرکزی، متناظر است. در همین ارتباط، ابزارهایی چون دسترسی و حلقه به‌عنوان معیارهای سنجش درون‌گرایی انتخاب شدند. طبق ارقام به‌دست آمده در جدول ۴، حیاط در خانه‌های سنتی، دارای بیشترین میزان دسترسی و در مقابل، اتاق‌های خواب دارای کمترین میزان دسترسی هستند که این موضوع در هر سه پیمون نیز نمود دارد. این امر، نشان‌دهنده اهمیت حیاط در ساختار فضایی خانه‌های سنتی به‌عنوان مرکز تعامل فضاها با یکدیگر و عنصر اصلی در شکل‌گیری الگوی خانه در بخش‌های مرکزی ایران است. استقرار حیاط در قلب هندسی و فضایی خانه، باعث چینش فضاها حول آن شده و لذا هر گونه دسترسی فیزیکی و بصری به فضاهای اطراف خود را فراهم آورده است. این امر، لزوم ایجاد بازشو به محیط بیرون خانه به‌منظور مقاصد مختلف حتی نورگیری را نیز از بین برده و به این ترتیب، زمینه شکل‌گیری مفهوم درون‌گرایی در خانه ایرانی را به‌وجود آورده است.

جدول ۲. نمونه‌های موردی در سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون

	پیمون بزرگ	پیمون کوچک	خرده پیمون
خانه‌های کاشان			
	الگوی ۱. خانه طباطبایی (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)	الگوی ۲. خانه خیریه (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)	الگوی ۳. خانه باکوچی (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)
خانه‌های اصفهان			
	الگوی ۴. خانه اعتکاف‌زاده (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)	الگوی ۵. خانه شیخ‌الاسلام (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)	الگوی ۶. خانه سوکیاسیان (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)

(نگارندگان)

جدول ۳. گراف نمونه‌های موردی در سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون

	پیمون بزرگ	پیمون کوچک	خرده پیمون
خانه‌های کاشان			
	الگوی ۱. خانه طباطبایی (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)	الگوی ۲. خانه خیریه (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)	الگوی ۳. خانه باکوچی (حاج قاسمی، ۱۳۷۵)
خانه‌های اصفهان			
	الگوی ۴. خانه اعتکاف‌زاده (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)	الگوی ۵. خانه شیخ‌الاسلام (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)	الگوی ۶. خانه سوکیاسیان (حاج قاسمی، ۱۳۷۷)

(نگارندگان)

جدول ۴. بررسی ابزار دسترسی

	نام حوزه	هشتی	حیاط بیرونی	حیاط اندرونی	اتاق مهمان	اتاق خواب	ایوان	مجموع	
الگوی ۱. خانه طباطبایی	حیاط بیرونی	۱	–	۰	۰	۳	۸	۱۲	۱۷
	اتاق مهمان	۰	۰	۰	–	۲	۱	۳	
	اتاق خواب	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	
الگوی ۲. خانه خیریه	حیاط بیرونی	۰	–	۱	۱	۶	۱	۹	۱۴
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۲	۰	۳	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	–	۱	۲	
الگوی ۳. خانه باکوچی	حیاط بیرونی	۱	–	۰	۲	۳	۱	۷	۱۱
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۲	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	–	۱	۲	
الگوی ۴. خانه اعتکاف‌زاده	حیاط بیرونی	۱	–	۰	۰	۸	۴	۱۳	۱۷
	اتاق مهمان	۰	۰	۰	–	۲	۱	۳	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	–	۰	۱	
الگوی ۵. خانه شیخ‌الاسلام	حیاط بیرونی	۱	–	۰	۱	۳	۴	۹	۱۴
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۲	۰	۳	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲	
الگوی ۶. خانه سوکیاسیان	حیاط بیرونی	۱	–	۱	۱	۰	۱	۴	۶
	اتاق مهمان	۰	۰	۰	–	۰	۱	۱	
	اتاق خواب	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	

(نگارندگان)

اختصاص کمترین میزان دسترسی به فضایی مانند اتاق، ارتباط بصری به آن را به کمترین میزان ممکن رسانده که این امر، باعث افزایش سطح محرمیت در آن شده است. بر همین اساس، اتاق در سازمان فضایی خانه به‌عنوان خصوصی‌ترین مکان و محل حضور بی‌قیدوشرط خانواده به‌شمار می‌رود.

حلقویت زیاد در فضا، نشان از نفوذپذیری آسان‌تر به فضای مورد نظر دارد. اگر فضایی خواستار جدایی‌گزینی بیشتر باشد، باید کمتر درون حلقه قرار گیرد. بررسی نتایج حاصل از جدول ۵ نشان می‌دهد که به‌صورت کلی، تعداد حلقه‌های شکل‌گرفته در خانه‌های پیمون بزرگ، بیشتر از دو نظام دیگر است. بررسی سازمان فضایی خانه در سه الگوی مورد نظر نشان می‌دهد که در نظام فضایی پیمون بزرگ، تعداد فضاهایی که حول حیاط چیده شده‌اند، در بیشترین حالت و در نظام خرده پیمون، این تعداد در کمترین حالت بوده؛ بدان معنی که با افزایش مساحت بنا (از خرده پیمون تا پیمون بزرگ)، تعداد حلقه‌ها نیز افزایش یافته است. لذا همان‌گونه که پیش از این نیز عنوان شد این موضوع، کاهش محرمیت فضایی را در این نظام فضایی به‌همراه دارد. با این حال، سازندگان این بناها به‌منظور رفع این نقیصه در این الگوی سکونتی، از تمهیدات دیگری به‌منظور افزایش محرمیت استفاده کرده‌اند که این موضوع در ادامه مورد اشاره قرار می‌گیرد. ذکر این نکته نیز ضروری است که در هر سه نظام مورد بررسی، حیاط، بیشترین میزان حلقه را دارا بوده و اتاق خواب، کمترین میزان حلقه را به‌خود اختصاص داده است که این موضوع، نشان از کاهش نفوذپذیری به اتاق و در نتیجه افزایش محرمیت در آن نسبت به سایر فضاها دارد.

سلسله مراتب: همان‌گونه که پیش از این نیز عنوان شد در این پژوهش، سلسله مراتب به‌وسیله ابزارهای فاصله و مرتبه، سنجیده می‌شود. فاصله فضاهای خانه بسته به وسعت خانه کاملاً متغیر است؛ بنابراین منطقی است که در پیمون بزرگ، بیشترین میزان عمق و در خرده پیمون، کمترین میزان آن مشاهده شود. یافته‌های نرم‌افزاری مربوط به تحلیل خانه‌های مورد نظر که به‌صورت عددی در جدول ۶ و به‌شکل تصویری در جدول ۷ نمایش داده شده نیز این موضوع را تصدیق می‌کنند. بر اساس این داده‌ها به‌نظر می‌رسد که با کاهش مساحت خانه‌ها از پیمون بزرگ تا خرده پیمون، به‌تدریج میانگین فاصله متریک از ورودی تا سایر نقاط خانه نیز کاهش یافته است. این در حالی است که خانه اعتکاف‌زاده به این دلیل که مساحت بیشتری نسبت به سایر نمونه‌ها دارد، میانگین عمق متریک آن نسبت به سایر خانه‌ها دارای تفاوت چشمگیری است که به‌منظور تسهیل در دسترسی به تمام نقاط خانه، یک گذرگاه دیگر در بخش اندرونی نیز در نظر گرفته شده است که این امر، امکان ارتباط با فضای بیرون را برقرار می‌سازد و هم‌چنین به گردش فضایی و در نهایت ایجاد محرمیت در خانه کمک می‌کند. در روابط داخلی نیز وجود عمق‌های متریک متفاوت در رسیدن به انواع فضاها، خود به ایجاد سلسله مراتبی می‌انجامد که علاوه بر تنظیم روابط اجتماعی میان افراد به‌وسیله چیدمان فضایی، به ایجاد حریم‌های کلی و جزئی متناسب با هر فضا نیز کمک می‌نماید.

ابزار مرتبه نیز در پیمون بزرگ از همه بیشتر و در خرده پیمون از همه کمتر است. این موضوع، مبین وجود سلسله مراتب بیشتر در خانه با پیمون بزرگ نسبت به دو الگوی پیمون کوچک و خرده پیمون است که به‌واسطه افزایش عمق در این خانه‌ها به‌وجود می‌آید. در همین ارتباط، حیاط، کمترین مرتبه و در نتیجه سلسله مراتب کمتری برای دست‌یابی به آن و اتاق خواب، بیشترین مرتبه را دارا است که این امر،

جدول ۵. بررسی ابزار حلقه

		حیاط بیرونی		اتاق خواب		اتاق مهمان	
		تعداد حلقه	RR	تعداد حلقه	RR	تعداد حلقه	RR
پیمون بزرگ	الگوی ۱	۳	۰,۷۵	۱	۰,۲۵	۱	۰,۲۵
	الگوی ۴	۴	۱	۱	۰,۲۵	۱	۰,۲۵
پیمون کوچک	الگوی ۲	۲	۰,۵	۱	۰,۲۵	۲	۰,۵
	الگوی ۵	۲	۰,۵	-	-	۱	۰,۲۵
خرده پیمون	الگوی ۳	۱	۰,۲۵	۱	۰,۲۵	۱	۰,۲۵
	الگوی ۶	۲	۰,۵	-	-	۱	۰,۲۵

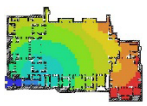
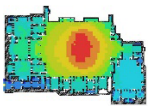
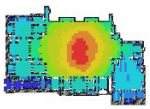
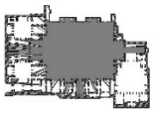
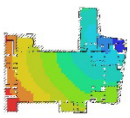
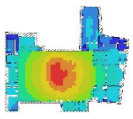
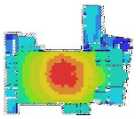
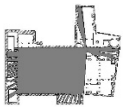
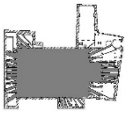
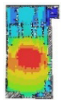
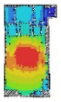
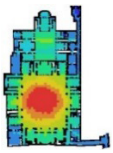
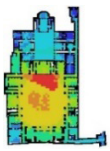
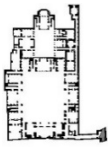
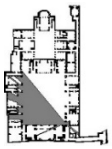
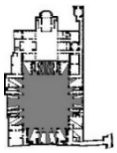
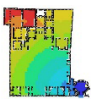
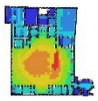
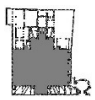
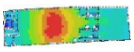
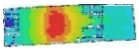
(نگارندگان)

جدول ۶. بررسی عددی شاخص‌های نحوی – نرم‌افزاری مورد نظر بر روی نمونه‌های موردی

شاخص نرم‌افزاری خانه‌ها		عمق متریک (میانگین به متر)	هم‌پیوندی		ایزوویست (به متر)					
			محلی (میانگین)	فراگیر (میانگین)	مرحله ۱		مرحله ۲		مرحله ۳	
					min	max	min	max	min	max
کاشان	طباطبایی	۳۹,۹۸	۸,۷۷	۷,۷۵	۰,۳۹	۱۶,۰۲	۰,۵۴	۴۱,۱۵	۱۰,۵۹	۲۸,۶۸
	خیریه	۳۴,۴۴	۹,۶۸	۸,۸۳	۰,۱۱	۷,۳۵	۰,۴۸	۳۵,۱۹	۵,۱۵	۲۸,۵۱
	باکوچی	۲۶	۱۲,۷۴	۱۱,۷۸	۰,۱۵	۶,۶۹	۰,۳۸	۲۹,۹	۰,۷۶	۲۴,۷۰
اصفهان	اعتکاف‌زاده	۵۱,۹۳	۸,۳۱	۳,۹۱	۰,۱۰	۶,۰۶	۰,۳۰	۳۲,۰۱	۱۰,۰۴	۲۱,۶۷
	شیخ‌الاسلام	۳۱,۶۹	۷,۹۷	۷,۰۴	۰,۱۹	۸,۵۵	۰,۴۵	۴۱,۳۲	۱۲,۰۹	۲۸,۲۵
	سوکیاسیان	۳۰,۷۹	۱۰,۰۱۳	۹,۹۷	۰,۲۷	۹,۴۱	۰,۵۵	۵۲,۶۱	۱۵,۲۱	۳۶,۷۲

(نگارندگان)

جدول ۷. بررسی شکلی شاخص‌های نحوی – نرم‌افزاری مورد نظر بر روی نمونه‌های موردی

شاخص‌ها خانه‌ها	عمق متریک	هم‌پیوندی		ایزوویست		
		محلی (شعاع: ۳ متر)	فراگیر	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۳
طباطبایی						
خیریه						
باکوچی						
اعتکاف‌زاده						
شیخ‌الاسلام						
سوکیاسیان						

(نگارندگان)

نشانگر محرمیت بیشتر اتاق خواب در هر سه الگوی مورد بررسی است.

حریم: همان‌گونه که عنوان شد، حریم به‌وسیله ابزار کنترل دید و مانع، سنجیده می‌شود. در خانه‌های سنتی ایران معمولاً حیاط بیرونی بیشترین کنترل دید را دارد؛ چرا که بیشترین تعداد فضاها به آنها مرتبط است، اما اتاق مهمان و خواب بسته به موقعیت قرارگیری در پلان، از کنترل دید کمتری برخوردار هستند و اندازه پیمون، تأثیری در این موضوع ندارد. با توجه به داده‌های جدول ۸، در پیمون بزرگ به‌دلیل افزایش تعداد فضاها، میزان کنترل دید افزایش یافته، در حالی که در خرده پیمون، کنترل دید کمتری وجود دارد.

در ارتباط با شاخص مانع نیز با توجه به ضرورت محرمیت بیشتر اتاق خواب، این فضا بیشترین تعداد موانع را دارا بوده و در مقابل، حیاط مرکزی با توجه به نقش کلیدی آن در تقسیم فضاهای خانه، کمترین تعداد موانع را دارا است. هم‌چنین بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که در پیمون بزرگ در مسیر رسیدن به اتاق خواب، بیشترین تعداد موانع وجود دارند؛ این در حالی است که تعداد موانع در خورده پیمون برای رسیدن به اتاق خواب، مقدار کمتری است. این امر، نشانگر رابطه مستقیم وسعت منزل با موانع و عدم نفوذ آسان به محل خواب و استراحت است. نتایج این بررسی در جدول ۹ ارائه شده‌اند.

به‌منظور ارتقای اعتبار یافته‌های به‌دست آمده، علاوه بر استفاده از روابط ریاضی نحو فضا، از نرم‌افزار نیز برای سنجش شاخص حریم در الگوهای مورد نظر استفاده شد. در همین ارتباط، از شاخص هم‌پیوندی محلی و فراگیر به این منظور بهره گرفته شد که هم‌پیوندی محلی در خانه‌های یادشده در شعاع‌های سه متری و هم‌پیوندی فراگیر نسبت به

جدول ۸. بررسی ابزار کنترل دید

	نام حوزه	هشتی	حیاط بیرونی	حیاط اندرونی	اتاق مهمان	اتاق خواب	ایوان	مجموع	
الگوی ۱. خانه طباطبایی	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۱	۷	۲	۱۰	۱۴
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۰	۱	۲	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۲	
الگوی ۲. خانه خیریه	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۱	۸	۱	۱۰	۱۴
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۰	۱	۲	
	اتاق خواب	۰	۱	۱	–	–	۰	۲	
الگوی ۳. خانه باکوچی	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۲	۱	۰	۳	۶
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۰	۰	۱	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	–	۱	۲	
الگوی ۴. خانه اعتکاف‌زاده	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۴	۰	۴	۸	۱۴
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۰	۴	۵	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	–	۰	۱	
الگوی ۵. خانه شیخ‌الاسلام	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۱	۵	۱	۷	۱۲
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۲	۰	۳	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲	
الگوی ۶. خانه سوکیاسیان	حیاط بیرونی	۰	–	۰	۱	۰	۲	۳	۷
	اتاق مهمان	۰	۱	۰	–	۰	۱	۲	
	اتاق خواب	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲	

(نگارندگان)

کل خانه، مورد بررسی قرار گرفتند. با بررسی نتایج حاصل از ارزیابی‌های نرم‌افزاری در نمونه‌های مورد نظر (جدول ۶)، مشاهده می‌شود که با کاهش تعداد و مساحت فضاها به‌واسطه تغییر پیمون خانه‌ها، به میزان یکپارچگی و ادغام فضایی افزوده شده است. به‌عبارتی، با کاهش تعداد فضاها و افزایش میزان دسترسی به فضاهای خانه و قرارگیری تعداد بیشتری از فضاها در عمق‌های نسبتاً کم، میزان یکپارچگی مجموع فضاها افزایش یافته است. از سویی دیگر، افزایش میزان یکپارچگی فضایی با ایجاد حریم در فضا، رابطه عکس دارد؛ به این معنی که افزایش میزان یکپارچگی فضایی، به‌معنی کاهش موانع و در نتیجه کم‌رنگ شدن درجه حریم میان فضاها است. لذا در خانه‌های پیمون بزرگ که دارای هم‌پیوندی محلی و فراگیر کمتری نسبت به پیمون‌های دیگر هستند، حریم‌های محسوس‌تری ایجاد شده‌اند. با نگاهی به اعداد جدول ۶ مشخص می‌شود که کمترین میزان هم‌پیوندی محلی و فراگیر، متعلق به خانه اعتکاف‌زاده است که نشان از درجه بالای حریم میان فضاهای این خانه دارد. این در حالی است که فاصله میان هم‌پیوندی محلی و فراگیر در این خانه، از میزان قابل‌توجهی برخوردار است که نشان از محرمیت کلی و جزئی بیشتر این خانه نسبت به سایر خانه‌های مذکور دارد.

مکان‌یابی: این شاخص با استفاده از ابزارهای ادغام نسبی و دسترسی، قابل‌بررسی است. ادغام نسبی فضا بر تفکیک و جداسازی فضاها تمرکز دارد و با نشان دادن مقادیر بالای خود، حداکثر تفکیک فضا را مشخص می‌نماید. با توجه به نتایج به‌دست آمده در جدول ۱۰ در مورد سه پیمون مورد نظر، می‌توان چنین گفت که در خانه‌های بزرگ‌تر به‌دلیل

جدول ۹. بررسی تعداد موانع در فضاهای مختلف خانه

	نام حوزه	هشتی	حیاط بیرونی	حیاط اندرونی	اتاق مهمان	اتاق خواب	ایوان	مجموع	
الگوی ۱. خانه طباطبایی	حیاط بیرونی	۳	-	۴	۴	۱۰	۱	۲۲	۱۱۲
	اتاق مهمان	۷	۴	۸	-	۱۵	۳	۳۷	
	اتاق خواب	۱۳	۱۰	۶	۱۵	-	۹	۵۳	
الگوی ۲. خانه خیریه	حیاط بیرونی	۳	-	۴	۳	۷	۱	۱۸	۹۵
	اتاق مهمان	۱۰	۳	۷	-	۱۰	۴	۳۴	
	اتاق خواب	۱۰	۶	۳	۹	-	۲	۳۱	
الگوی ۳. خانه باکوچی	حیاط بیرونی	۳	-	۶	۳	۵	۳	۲۰	۸۶
	اتاق مهمان	۹	۳	۵	-	۸	۵	۳۰	
	اتاق خواب	۸	۵	۷	۸	-	۸	۳۶	
الگوی ۴. خانه اعتکاف‌زاده	حیاط بیرونی	۳	-	۵	۴	۱۰	۱	۲۳	۱۰۱
	اتاق مهمان	۷	۴	۹	-	۱۴	۳	۳۷	
	اتاق خواب	۱۱	۱۰	۵	۱۴	-	۵	۴۵	
الگوی ۵. خانه شیخ‌الاسلام	حیاط بیرونی	۳	-	۱	۳	۶	۱	۱۴	۷۵
	اتاق مهمان	۶	۳	۵	-	۹	۴	۲۷	
	اتاق خواب	۹	۶	۷	۹	-	۳	۳۴	
الگوی ۶. خانه سوکیاسیان	حیاط بیرونی	۳	-	۲	۴	۴	۱	۱۴	۷۲
	اتاق مهمان	۱۰	۳	۵	-	۷	۱	۲۸	
	اتاق خواب	۱۱	۴	۷	۷	-	۴	۳۳	

(نگارندگان)

ارتباطات بیشتر فضایی، ادغام نسبی بیشتری وجود دارد و خانه‌های کوچک‌تر بیشترین مقدار تفکیک و جداسازی را به‌دلیل ارتباطات کمتر فضایی دارا هستند. تفکیک بیشتر، نشان‌دهنده افزایش محرمیت فضایی است؛ به این معنی که هر چه فضایی با فضای دیگر ارتباط کمتری داشته باشد، خصوصی‌تر و هر چه مقدار اتصال بیشتر باشد، عمومی‌تر است. بر همین اساس، داده‌های به‌دست آمده نشان می‌دهند که خانه‌های کوچک‌تر (خرده پیمون و پیمون کوچک) از این منظر دارای محرمیت فضایی بیشتری هستند. این در حالی است که در خانه‌های پیمون بزرگ با وجود ارتباطات بیشتر موجود بین فضاها، تفکیک فضایی کمتری رخ می‌دهد. بر همین اساس در این الگوی خانه، با استقرار فضاهای خصوصی در عمق‌های بیشتر و هم‌چنین چیدمان فضاها حول حیاط‌های متعدد، محرمیت مورد نیاز تأمین شده است.

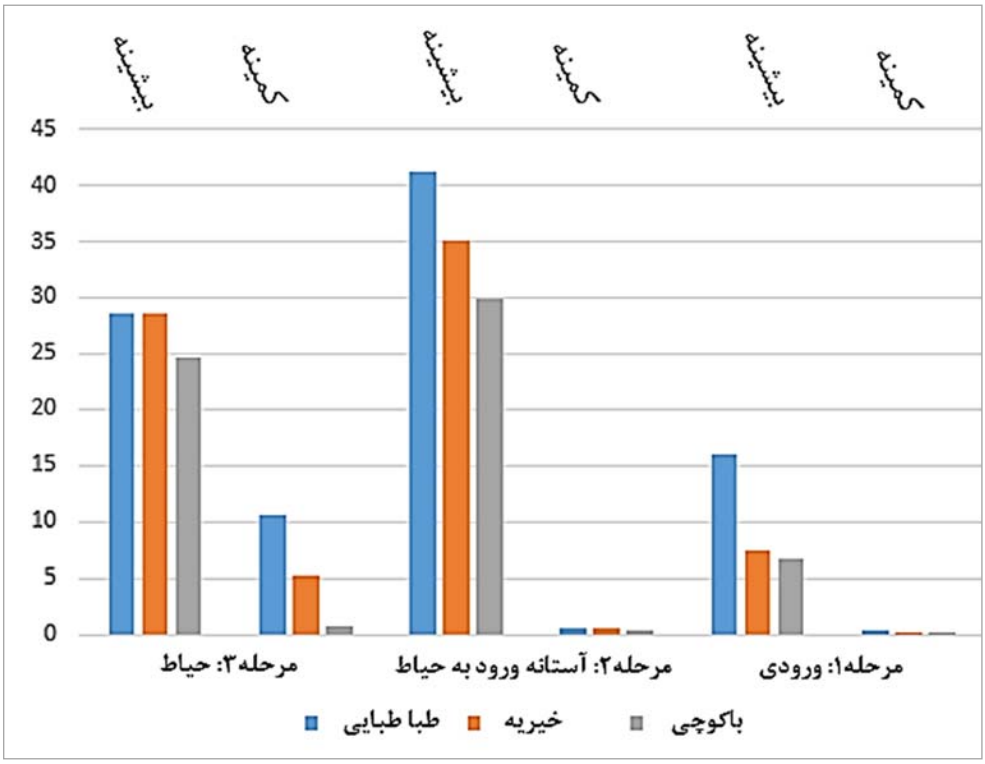
نهی اشراف: این شاخص با ابزارهای کنترل دید و فاصله، قابل‌بررسی است. با بررسی نتایج جدول ۸، مشاهده می‌شود که حیاط بیرونی در خانه‌ها معمولاً بیشترین میزان دید و اشرافیت را دارد؛ زیرا بیشترین تعداد فضاها به آنها مرتبط است و این موضوع در پیمون بزرگ به‌دلیل تعدد فضاها در اطراف حیاط، مقدار بیشتری است. بر همین اساس، در این پیمون با استقرار فضاهای خصوصی در عمق بیشتر، از به خوانش درآمدن آن توسط افراد غریبه در یک نگاه جلوگیری به‌عمل می‌آید. این در حالی است که این الگوی طراحی، تنها مختص به خانه‌های پیمون بزرگ نبوده و سایر خانه‌های کوچک و خرده پیمون نیز از این قاعده پیروی می‌کنند.

موضوع اشرافیت در تحلیل‌های نرم‌افزاری نیز با استفاده از شاخص میزان تقعر و تحدب فضایی، قابل‌بررسی است که این موضوع از طریق قابلیت ایزوویست انجام می‌گیرد (علی‌الحسابی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۱). با توجه به بررسی جنبه‌های محرمیت در این پژوهش و با در نظر گرفتن ابزار مورد نظر در ارزیابی میزان تقعر و تحدب فضا، از کمینه و بیشینه شعاع (کوتاه‌ترین و بلندترین خط مستقیم دید) در سه مرحله ورودی، آستانه و مرکز حیاط استفاده شده است. با توجه به یافته‌های جدول ۶ و نمودار تصاویر ۲ و ۳، به‌نظر می‌رسد که خانه‌های اصفهانی نسبت به خانه‌های کاشانی، رفتار متفاوتی را از خود نشان می‌دهند. در حالی که در نمونه‌های انتخابی شهر کاشان با کوچک شدن پیمون، بیشینه و کمینه شعاع دید نیز کاهش یافته، در خانه‌های اصفهانی با کاهش پیمون، بیشینه و کمینه شعاع در هر سه مرحله مورد نظر افزایش یافته است؛ لذا به‌نظر می‌رسد که با کاهش تعداد فضاها در نمونه‌های کاشانی، اشرافیت یا به‌عبارتی دسترسی بصری فضاها به‌دلیل محدودتر شدن شعاع مستقیم دید، از کنترل بیشتری برخوردار است، امّا در نمونه‌های اصفهانی در سه مرحله مورد نظر تحلیل ایزوویستی، با کاهش پیمون و مساحت، شعاع کمینه و بیشینه یا همان کوتاه‌ترین و بلندترین خط مستقیم دید، افزایش یافته که این موضوع نشان می‌دهد که با کاهش پیمون، میزان دسترسی بصری به فضاها در این سه مرحله افزایش یافته است. بر اساس یافته‌های مذکور، با افزایش پیمون، میزان دسترسی بصری در هر سه مرحله مذکور در خانه‌های کاشانی با افزایش و در خانه‌های اصفهانی با کاهش مواجه است.

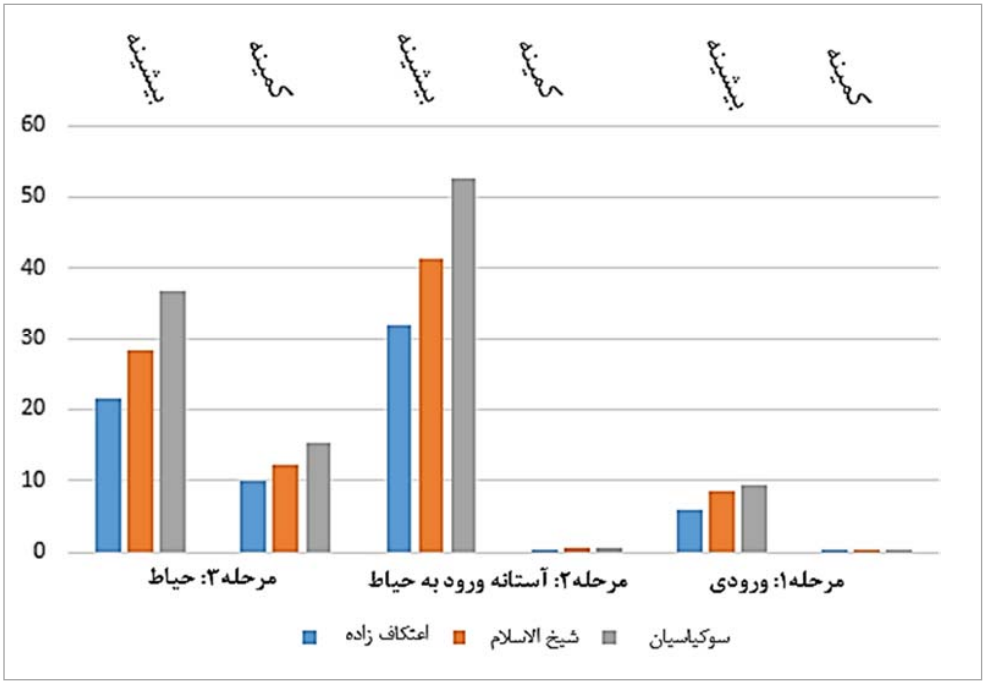
جدول ۱۰. بررسی ابزار عمق و ادغام نسبی

		MD	R.R.A
پیمون بزرگ	الگوی ۱	۳,۷۲	۰,۰۲۱
	الگوی ۴	۳,۸۱	۰,۰۲۲
پیمون کوچک	الگوی ۲	۳,۶۵	۰,۰۵۳
	الگوی ۵	۳,۲۹	۰,۰۴۲
خرده پیمون	الگوی ۳	۲,۵	۰,۰۶۶
	الگوی ۶	۳,۲۵	۰,۰۴۸

(نگارندگان)



تصویر ۲. نمودار ایزوویست (کمینه و بیشینه شعاع) به‌صورت میانگین در خانه‌های کاشانی (نگارندگان)



تصویر ۳. نمودار ایزوویست (کمینه و بیشینه شعاع) به‌صورت میانگین در خانه‌های اصفهانی (نگارندگان)

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، پس از طبقه‌بندی خانه‌ها در سه نظام پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون و تحلیل معیارهای مربوط به محرمیت؛ شامل درون‌گرایی، سلسله مراتب، حریم، مکان‌یابی و نهی اشراف با استفاده از ابزارهایی هم‌چون دسترسی، فاصله، مانع، حلقه، مرتبه، کنترل دید و ادغام نسبی، نتایج زیر به‌دست آمدند:

- درون‌گرایی به‌طور کلی در هر سه پیمون به یک شکل نمود دارد؛ به این معنی که در هر سه پیمون، حیاط به‌عنوان بخش مرکزی خانه و چینش فضاها در اطراف آن صورت گرفته است. هم‌چنین در هر سه نظام، هیچ‌گونه ارتباط بصری با فضای بیرون وجود ندارد.

- در ارتباط با شاخص دسترسی مشاهده می‌شود که دسترسی به حیاط در هر سه الگو در بیشترین سطح و در مقابل، دسترسی به فضاهای اندرونی مانند اتاق خواب، در کمترین سطح ممکن بوده که این امر، باعث افزایش محرمیت در این فضاها شده است.

- تعداد حلقه‌های شکل‌گرفته در الگوی پیمون بزرگ، بیشتر از دو الگوی دیگر بوده که این موضوع، نشان‌دهنده افزایش ارتباطات فضایی در این نظام و در نتیجه، کاهش سطح محرمیت در آن شده است. البته لازم به‌ذکر است که در هر سه الگوی مورد بررسی، تعداد حلقه‌ها در حیاط در بیشترین حالت و در اتاق‌های خواب در کمترین حالت ممکن قرار دارند. لذا می‌توان چنین ادعا نمود که در هر سه نظام مورد بررسی، حیاط، کمترین میزان محرمیت فضایی را دارا بوده و در مقابل، اتاق خواب از بیشترین میزان محرمیت برخوردار است.

- با کاهش مساحت خانه‌ها از پیمون بزرگ تا خرده پیمون، به‌تدریج میانگین فاصله متریک از ورودی تا سایر نقاط خانه نیز کاهش یافته است؛ این بدان معنی است که در نظام پیمون بزرگ، بیشترین تعداد عمق و در نتیجه بیشترین تعداد مرتبه برای رسیدن به فضاهای خصوصی خانه وجود دارند که این مقادیر در خانه با نظام فضایی خرده پیمون در کمترین میزان قرار دارند.

- در هر سه پیمون مورد بررسی، حیاط دارای بیشترین میزان دید (کمترین میزان کنترل) و در مقابل، اتاق‌ها به‌ویژه اتاق خواب دارای کمترین میزان دید (بیشترین میزان کنترل) است که این اصل در هر سه نظام مورد بررسی به یک شکل نمود می‌یابد.

- در هر سه پیمون مورد بررسی، تعداد موانع جهت رسیدن به اتاق‌ها بسیار زیاد هستند و این در حالی است که برای رسیدن به حیاط، کمترین تعداد موانع وجود دارند. این موضوع، در ارتباط با نقش حیاط در تقسیم فضایی در خانه است. با این حال به‌طور کلی، هر چه وسعت خانه افزایش یافته، تعداد موانعی که برای رسیدن به بخش خصوصی باید طی شوند نیز افزایش یافته‌اند و این عامل، باعث افزایش محرمیت فضایی در خانه‌های بزرگ‌تر شده است.

- با افزایش سطح بنا (از خرده پیمون به پیمون بزرگ)، از میزان هم‌پیوندی فضایی کاسته شده؛ این پدیده به‌معنی افزایش تعداد موانع در فضاهای مختلف خانه در پیمون بزرگ نسبت به پیمون کوچک و خرده پیمون است. از این موضوع چنین بر می‌آید که در خانه‌های پیمون بزرگ، عامل به‌وجود آورنده محرمیت در فضا، افزایش تعداد موانع است که بر اثر افزایش مرتبه فضایی و در نتیجه افزایش عمق فضایی ایجاد می‌شوند.

- با افزایش سطح بنا (از خرده پیمون به پیمون بزرگ)، میزان ادغام فضایی افزایش می‌یابد که این موضوع به‌واسطه افزایش ارتباطات فضایی در خانه‌های پیمون بزرگ نسبت به خانه‌های پیمون کوچک و خرده پیمون است. لذا چنین به‌نظر می‌رسد که در خانه‌های کوچک‌تر به‌واسطه افزایش میزان تفکیک فضایی، محرمیت فضایی نیز افزایش یافته است و هر چه مقیاس بنا بزرگ‌تر شود، میزان ارتباطات فضایی آن بیشتر شده و در نتیجه، محرمیت موجود در فضاهای آن نیز کاهش می‌یابد. با این حال در خانه‌های پیمون بزرگ با وجود ارتباطات بیشتر موجود بین فضاها، تفکیک فضایی کمتر رخ می‌دهد. بر همین اساس در این الگوی خانه، با استقرار فضاهای خصوصی در عمق‌های بیشتر و هم‌چنین چیدمان فضاها حول حیاط‌های متعدد، محرمیت مورد نیاز تأمین شده است.

با توجه به موارد فوق، چنین به‌نظر می‌رسد که موضوع محرمیت در خانه‌های ایرانی و در هر سه نظام فضایی، همواره وجود داشته؛ این در حالی است که نحوه نمودپذیری آن در خانه‌های مختلف، به اشکال متفاوت صورت می‌گرفته است. به‌عبارتی‌دیگر، این موضوع در بعضی موارد در قالب افزایش مرتبه فضایی و در بعضی موارد، از طریق افزایش موانع در فضا شکل می‌گرفته است. در بعضی از خانه‌ها، به‌واسطه تفکیک حوزه‌ها و استقرار فضاها حول حیاط‌های

مختلف، به مسأله محرمیت پرداخته می‌شود و در بعضی موارد، با کاهش دسترسی به یک فضا به‌واسطه افزایش عمق نسبی آن، این هدف تأمین می‌شود. بر این اساس، در ارتباط با فرضیه اول، می‌توان چنین بیان نمود که با توجه به اهمیت مسأله حریم خانواده در بینش سنتی و قرار داشتن موضوع محرمیت به‌عنوان یک اصل در شکل‌گیری معماری سنتی ایران، محرمیت، در شرایط مختلف، به‌وسیله ابزارهای مختلف، به‌وجود آمده است که در نظام‌های مختلف فضایی، نحوه و ابزارهای تأمین آن متفاوت از یکدیگر هستند و لذا این فرضیه به این شکل مورد تأیید قرار گرفت.

نتایج در ارتباط با مقایسه ساختار فضایی خانه‌ها در پاسخ‌گویی به موضوع محرمیت در دو شهر مختلف نیز نشان دادند که در ارتباط با شاخص‌هایی چون درون‌گرایی، حریم، سلسله مراتب و مکان‌یابی، خانه‌های هر دو شهر رفتار مشابهی داشتند و تنها با عوض شدن پیمون خانه‌ها، به‌طور مثال کیفیت هم‌پیوندی و یا عمق متریک تغییر نمود. این در حالی است که در ارتباط با شاخص نهی اشرافیت، موارد به‌دست آمده در شهرهای مورد بررسی، نشان از تفاوت‌هایی در این خصوص داشتند؛ این تفاوت، در ارتباط با شاخص دسترسی بصری از بیرون به داخل حیاط نمود یافته؛ به این معنی که دسترسی بصری از بیرون به داخل حیاط در خانه‌های کاشانی، بیشتر از خانه‌های اصفهانی در هر سه الگوی مورد بررسی است و هم‌چنین بدان معنی است که سلسله مراتب دسترسی از بیرون به داخل حیاط در خانه‌های اصفهانی از پیچیدگی بیشتری نسبت به خانه‌های کاشانی برخوردار بوده است که این موضوع می‌تواند تا حدودی ریشه‌های فرهنگی نیز داشته باشد. لذا در ارتباط با فرضیه دوم، می‌توان چنین اظهار داشت که اصل محرمیت در هر دو شهر مورد بررسی و در هر سه نظام خانه در این دو شهر همواره نمود دارد؛ این در حالی است که در ارتباط با سلسله مراتب ورود و میزان پیچیدگی آن، در این دو شهر اختلافاتی وجود دارند.

پی‌نوشت

1. Barrier
2. Depth (Distance)
3. Relative Depth
4. Step
5. Relative Step
6. Ring
7. Step Depth
8. Visibility
9. Isovist
10. Visibility polygon

منابع و مآخذ

- الکساندر، کریستوفر. (۱۳۸۷). **معماری و راز جاودانگی، راه بی زمان ساختن**. ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، چاپ دوم، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- الهی قمشه‌ای، مهدی. (۱۳۸۵). **قرآن کریم**. تهران: جمهوری.
- آیوزیان، سیمون. (۱۳۷۶). حفظ ارزش‌های معماری سنتی در معماری اسلامی ایران. **هنرهای زیبا**، ۱(۲)، ۵۱-۴۳.
- اخوت، هانیه. (۱۳۹۲). بررسی ابعاد حریم در مسکن سنتی و معاصر با استفاده از مدل تحلیلی BDRS. **مسکن و محیط روستا**، ۳۲(۱۴۲)، ۱۱۲-۹۷.
- پورمند، حسنعلی و طباطبایی ملاذی، فاطمه. (۴۹۳۱). الگوی پنهان حاکم بر نظام استقرار فضایی در مسکن ایرانی-اسلامی (بررسی موردی خانه رسولیان یزد). **پژوهش‌های معماری اسلامی**، ۳(۴)، ۷۱-۱.
- پیرنیا، حسن. (۱۳۸۷). **ایران باستان**. چاپ پنجم، تهران: نگارستان کتاب.
- جبل عاملی، عبدالله. (۱۳۷۴). خانه‌های اصفهان در دوران معاصر. **مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ بم، ج ۴**. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور. ۶۵۶.
- حاج قاسمی، کامبیز. (۱۳۷۵). **گنج‌نامه، خانه‌های کاشان**. چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

- _____ (۱۳۷۷). **گنج‌نامه، خانه‌های اصفهان**. چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- حکیم، بسیم سلیم. (۱۳۸۰). **شهرهای اسلامی: اصول شهرسازی و ساختمانی**. ترجمه محمدحسن ملک احمدی و عارف اقوامی، چاپ اول، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات.
- حمزه‌نژاد، مهدی و صدریان، زهرا. (۱۳۹۳). اصول طراحی خانه از منظر اسلامی و الگوهای کاربردی معاصر. **پژوهش‌های معماری اسلامی**، (۴)، ۷۶-۵۸.
- طبرسی، شیخ حسن. (۱۳۷۰). **مکارم الاخلاق**. ترجمه سید ابراهیم میرباقری، چاپ اول، ج ۳، قم: فراهانی.
- علی‌الحسابی، مهران؛ حسینی، باقر و نسبی، فاطمه. (۱۳۹۱). تحلیل کیفیت بصری فضای مسکونی با توجه به قابلیت و میزان دید نمونه موردی: خانه‌های بافت قدیم بوشهر. **انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران**، (۴)، ۸۳-۶۹.
- فرخ یار، حسین. (۱۳۹۰). **صد خانه صد پلان (ویژگی‌های معماری خانه‌های قدیمی در بافت‌های تاریخی)**. چاپ اول، کاشان: دانشگاه آزاد اسلامی.
- کمالی‌پور، حسام؛ معماریان، غلامحسین؛ فیضی، محسن و موسویان، محمد فرید. (۱۹۳۱). ترکیب شکلی و پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی، مقایسه تطبیقی عرصه‌بندی فضای مهمان در خانه‌های سنتی. **مسکن و محیط روستا**، ۱۳(۸۳۱)، ۶۱-۳.
- لنگ، جان. (۱۸۳۱). **آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط**. ترجمه علیرضا عینی‌فر، چاپ اول، تهران: دانشگاه تهران.
- مرتضی، هشام. (۱۳۸۷). **اصول سنتی ساخت‌وساز در اسلام**. ترجمه ابوالفضل مشکینی، چاپ اول، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری.
- منصوری، علی. (۱۳۸۹). حجاب و پوشیدگی در شهرسازی ایرانی-اسلامی، نمونه پژوهشی میدانی: بافت قدیم شهر شیراز. **مسکن و محیط روستا**، ۲۹(۱۳۰)، ۴۹-۳۸.
- مؤمنی، کوروش. (۱۳۹۴). بررسی ابزارها و روش‌های ایجاد محرمیت در خانه زینت‌الملک شیراز منطبق بر آیات و روایات اسلامی. **پژوهش‌های معماری اسلامی**، ۳(۴)، ۳۳-۱۸.
- مهدوی‌نژاد، محمد جواد و شهری، شقایق. (۳۹۳۱). معاصرسازی الگوی مسکن بومی تهران با کاربرد روش‌های مقداری. **هویت شهر**، ۸(۰۲)، ۸۴-۵۳.
- نقره‌کار، سید عبدالمجید. (۱۳۸۷). درآمدی بر هویت اسلامی در معماری و شهرسازی. چاپ اول، تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.
- نقی‌زاده، محمد. (۱۳۷۹). ویژگی‌های کیفی مسکن مطلوب (مبانی طراحی و روش‌های تحلیل آن). **صفه**، ۱۰(۳۱)، ۱۰۳-۹۰.
- _____ (۱۳۹۱). تأملی بر شناخت مبانی مسکن اسلامی ایرانی. **ماه هنر**، ۱۷۰، ۵۴-۳۸.
- وثیق، بهزاد و پشوتنی‌زاده، آزاده. (۱۳۸۸). مفاهیم سکونت در آیات و روایات اسلامی. **مسکن و محیط روستا**، ۲۹(۱۲۹)، ۶۴-۵۰.

- Benedikt. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. **Environment and Planning** B, 6(1), 47-65.
- Chermayeff, serge. (1965). **Title Community and Privacy; Toward a New Architecture of Humanism Contributor Alexander**. New York: Garden City, N.Y., Doubleday.
- Hillier, B. & Hanson, J. (1987). The space syntax settlement". Arch &Comport/Arch.Behav, 3(3), 217-231.
- Manum, B. (2009). A-graph complementary software for axial_lineAnalysis in proceeding soft. **The 7th International Space Syntax Symposium**. Stockholm: Sweden. 1-9. (code: 070)
- Mayhew, S. (2003). **Dictionary of Geography**. Oxford: Oxford University Press.

Received: 2016/12/19
Accepted: 2018/06/24

Evaluation the Methods of Confidentiality in Three Peymoon of Large, Small and Breack in the Articulation of Iranian-Islamic Housing Using Space Syntax Techniques

Ali Akbar Heidari* **Yaghub Peyvastegar****
Sara Mohebinejad*** **Maryam Kiyaee******

Abstract

Professor Pirnia classified house space in three spatial systems; large, small and breack Peymoon which the basis of these categories is the spatial scale, number and arrangement of different spaces in them. Despite the nominal researches, specific researches have not been carried out about the introduction of spatial features and patterns ruling over them. The present study introduces the concept of confidentiality, as a principle in Islamic architecture, and additionally analyzes the spatial structure of three spatial systems and the way of responding to this principle. To do so, the method of "space syntax" is used. After the introduction of the originator of privacy architectural elements in space, such indicators are defined which are used to analyze and assess each of these factors. Then six samples of traditional houses of three Peymoon in the cities of Kashan and Isfahan were selected and above factors were measured for any of the houses. The method used in this study was quantitative, and method of data analysis was descriptive-analytic. The data gathering and analysing tools include justification charts, mathematical relationships and Depthmap software and any index was analyzed on its own device. The results show that confidentiality is a principle in all three systems of the house and has always attracted the attention of their creators. However the way of being flexible was different in the three spatial system. The comparison of spatial structures in response to confidentiality shows similar behavior in two different cities about the indicators such as introversion, privacy, hierarchy, and location houses. While there were differences regarding forbidding the nobility and the hierarchy of orders from outside to inside the house between the cities.

Keywords: Traditional Housing, Privacy, Peymoon, Space Syntax Techniques

* Assistant Professor, Technical Engineering Faculty, Yasuj University, Iran.
** Assistant Professor, Engineering Faculty, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.
*** PhD Student, Engineering Faculty, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.
**** PhD Student, Engineering Faculty, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.