



خوانش نحوی تداوم و تغییر در پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی شهر شیراز، از عهد زندیه تاکنون با استفاده از داده‌های کمی نرم‌افزار «Ucl Depth Map»*

محمد بازایی^۱
 مریم قاسمی سیجانی^۲
 علیرضا شجاعی^۳
 مهدی مداحی^۴

چکیده

اغلب نظریه‌پردازان حوزه معماری بر این باورند که فرهنگ، یکی از عوامل مؤثر در طراحی خانه است. پیکره‌بندی فضایی خانه در یک منطقه می‌تواند فرهنگ ساکنان را حمایت یا مختل نماید. از این رو شکل خانه در معماری بومی، بیان درک محتوای زندگی است. ضرورت این پژوهش براساس ابعاد زندگی خانوادگی و اجتماعی تبیین می‌شود. خانه‌های دوران زندیه و قاجار و پهلوی شیراز که بیشتر در محله سنگ سیاه واقع شده‌اند، جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می‌دهند. تحقیق از نوع ترکیبی است. هدف این پژوهش خوانش سازمان فضایی خانه‌های بومی بافت قدیم شیراز است که با بهره‌گیری از نرم‌افزار نحو فضا (Space Syntax) و آنالیزهای تحلیلی گرافیکی (SPSS) صورت گرفته است. براساس استدلال‌های منطقی که از اطلاعات کمی حاصل از گراف‌های نمایانی خروجی نرم‌افزار Ucl Depth Map به دست آمد، نقاط قوت و ضعف خانه‌های بومی بررسی شد. با تحلیل اطلاعات به دست آمده، الگوی مناسب از لحاظ مفاهیم اجتماعی-فرهنگی که عناصر کهن در آن دخیل هستند، استخراج شد. با توجه به نتایج پژوهش، با ترکیب الگوی برگرفته از این تحقیق با الگوهای سکونت مدرن، می‌توان برای خانه‌های آینده شهرهای تاریخی ایران الگوی جدیدی ارائه کرد.

اهداف پژوهش:

۱. خوانش سازمان فضایی خانه‌های بومی بافت قدیم شیراز
۲. تبیین الگوی مناسب برای مسکن معاصر بر اساس تحلیل کهن الگوهای خانه‌های دوره زندیه و قاجاریه شهر شیراز.

سؤالات پژوهش:

۱. فرهنگ (سکونت و اجتماعی) چگونه بر شکل‌گیری سازمان فضایی خانه‌های (زندیه و قاجاریه و پهلوی) شیراز اثر گذاشته است؟
 ۲. نقش طراحان و برنامه‌ریزان معاصر در عصر حاضر، برای استمرار ارزش‌های فرهنگی - اجتماعی چیست؟
 ۳. محیط‌های بومی چیست؟ نرم‌افزارهای طراحی در این حیطه تا چه حد دخیل هستند؟
- واژگان کلیدی:** خوانش فضا، سازماندهی فضایی، خانه‌های بومی شیراز، پیکره‌بندی فضایی

مقدمه

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری با بازایی با عنوان «خوانش نحوی (space syntax) تداوم و تغییر در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌های بومی به‌منظور ارائه الگو و راهبردهای طراحی مبتنی بر شیوه‌ی زندگی بومی (نمونه موردی: دوره زندیه تا معاصر - بافت قدیم شهر شیراز)» است که به راهنمایی دکتر علیرضا شجاعی و خانم دکتر مریم قاسمی سیجانی و مشاوره دکتر سید مهدی مداحی در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در حال انجام است.

^۱ دانشجوی دکترای معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، اصفهان، ایران. mohamadbazae@yahoo.com

^۲ (نویسنده مسئول) دکتری معماری، استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان) نویسنده مسئول: خانم دکتر مریم قاسمی سیجانی mghasemi@khuisf.ac.ir

^۳ دکتری معماری و شهرسازی، استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد. sh.a.shojae@mshdiau.ac.ir

^۴ دکتری معماری، استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده معماری و شهرسازی موسسه آموزش عالی خاوران، مشهد. m.madahi@profs.khi.ac.ir

فرهنگ به عنوان دستاوردی از زندگی فردی و اجتماعی بشر، به همان میزان که نمایانگر داشته‌های تمدنی است، به همان میزان نیز می‌تواند نقش پویایی در فرهنگ‌سازی داشته باشد. معماری یکی از مهم‌ترین شاخه‌های فرهنگی است که مطالعه و واکاوی تحولات آن، می‌تواند نقش مهمی در شکل‌دهی به الگوهای سازنده و تقویت‌کننده مبانی مفید فرهنگی داشته باشد. معماری می‌تواند بستری مناسب برای بازتولید انگاره‌های فرهنگی از طریق تداوم اسلوب‌های کهن باشد و مطالعه آثار معماری دوره اسلامی در ایران، حکایت از این تداوم نسبی دارد (احمدی زاویه و گلستان، ۱۳۹۷: ۹۶). امروزه در معماری، گرایش‌های روزافزون به مطالعه فرهنگی، شیوه‌های طراحی محیط و معماری در بین نظریه‌پردازان عرصه هنر و معماری حاکی از تغییر فرایند ساخت‌وساز و حرکت از معماری بومی به سمت معماری دانشگاهی است. با این حال، بسیاری از نظریه‌پردازان معتقدند مفهوم فرهنگ، نه تنها در برداشت مردم، باورها، ارزش‌ها، هنجارها، آداب رسوم و رفتار، بلکه در طراحی اشیا و محیط‌زیست مصنوع از جمله خانه‌ها و محله‌ها نیز تأثیرگذار است (Altman & Chemers, ; Triandis, 1994: 12-22; Malkawi & Al-Qudah, 2003: 25-48). برای نمونه در یک جامعه اسلامی، بخش عمده‌ای از ساختار فضایی خانه‌ها در تقویت مبانی اسلامی و ارزش‌های منطبق بر آن است (ظفرنویایی، ۱۳۹۶: ۷۱) و ساختار فضایی معماری اسلامی، هم نمایانگر ارزش‌های اسلامی و هم مقوم آن است. بنابراین پیکره‌بندی فضایی خانه، طراحی درون آن (سازمان فضایی) و شکل خانه‌ها در یک منطقه می‌تواند فرهنگ ساکنان را حمایت یا مختل نماید (Ozaki, 2002: 107-110; Rapaport, 1969: 49-50). یکی از مهم‌ترین وجوه محل سکونت، امکان کسب هویت در خلال زندگی به واسطه فرهنگ‌پذیری از کالبد سکونتی است، از آنجا که بخشی از هویت فردی در محل سکونت شخصی شکل می‌گیرد، توجه به ویژگی‌های محل سکونت دارای اهمیت بسیاری است (توکلی کارزونی و کشمیری، ۱۳۹۶: ۱۱۵). این نقش، ضرورت بررسی الگوهای معماری بومی، محاسن و معایب احتمالی آن‌ها را افزایش می‌دهد. از این رو بایستی الگوی سازمان‌دهی فضا و پیکره‌بندی آن، به‌منظور فهم ارتباط بین طراحی فضاهای ساخته شده و ابعاد فرهنگی متعاقب آن، مورد بررسی قرار گیرد. با این تفاسیر، بررسی تأثیر فرهنگ سکونت (شیوه زندگی و آداب رفتاری ناشی از آن) و فرهنگ اجتماعی (روابط اجتماعی، روابط خویشاوندی، ساختار خانواده و...) بر شکل‌گیری فرم و سازمان فضایی خانه‌های بومی مسئله‌ای قابل تأمل است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد توجه به تأثیر مباحث فرهنگی - اجتماعی در معماری، موضوعی است که بسیاری از اندیشمندان این حوزه بدان پرداخته‌اند (Robbins, 1984: 175; Rapaport, 1999: 52-64; Said, 2001: 41; Baydar Oliver, 2006: 231-503; Hohmann, 2005: 11).

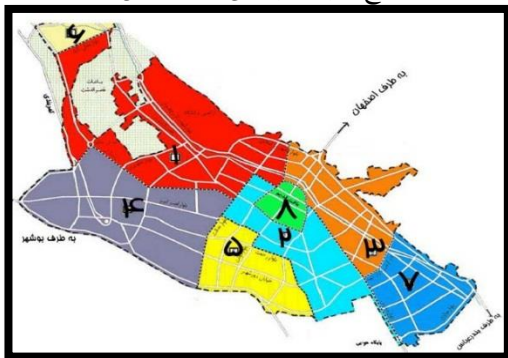
بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد تاکنون پژوهش مستقلی در خصوص مسئله تداوم و تغییر در پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی شهر شیراز، از عهد زندیه تا دوره معاصر با استفاده از روش نحو فضا انجام نشده است. با این حال پژوهش‌هایی در حوزه هنر اسلامی انجام شده است که باتکیه بر روش نحو فضا به بررسی رابطه ارزش‌های اجتماعی و انسانی و انعکاس آن‌ها در معماری اسلامی پرداخته است که از آن میان می‌توان به پژوهشی با عنوان «تحلیل روابط اجتماعی - انسانی در فضاهای مسجد - مدرسه‌های دوره قاجار قزوینی بر اساس رویکرد نحو فضا»، اشاره داشت که نویسندگان طی این بررسی به این نتیجه رسیده‌اند که ارزش‌ها و روابط اجتماعی تأثیر زیادی در طراحی معماری اسلامی داشته است (سهیلی و عارفیان، ۱۳۹۵: ۴۷۵). پژوهش حاضر با عنوان: «خوانش نحوی تداوم و تغییر در پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی شهر شیراز، از عهد زندیه تاکنون با استفاده از داده‌های کمی نرم‌افزار (Ucl Depth Map)، کوشیده است تا با خوانش سازمان فضایی خانه‌های بومی بافت قدیم شهر شیراز و بهره‌گیری از نرم‌افزار نحو فضا، نقاط قوت و ضعف آن را با تحلیل کیفی و کمی پیدا کند و تأثیر شیوه زندگی را در این تغییر و تداوم مورد بررسی قرار دهد تا الگوی مناسب از لحاظ مفاهیم اجتماعی - فرهنگی دخیل در کهن‌الگوها را استخراج کند و با تلفیق آن با خواست‌های امروزی در الگوهای سکونت مدرن، پیش درآمدی برای خانه‌های آینده شهرهای تاریخی ایران

به دست آورد. در راستای رسیدن به این نتایج از روش تحقیق از روشی ترکیبی استفاده شده است. روش‌های توصیفی، تحلیلی و در نهایت استدلال منطقی مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین در شرح مراحل و فرآیند انجام پژوهش از ابزارهای مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهده، برداشت میدانی، مصاحبه و پرسشنامه، شبیه‌سازی و قیاس تطبیقی استفاده شده است.

مراحل کار با جمع‌آوری نمونه‌ها (خانه‌های بومی در مکان و زمان مورد اشاره در پژوهش) آغاز شد. از روش «نمونه‌گیری نظری» استفاده شد، چراکه جمع‌آوری نمونه‌ها برخلاف روش‌های کمی با هدف روشن کردن جزئیات و نوع رابطه بین مفاهیم و مقولات محوری تحقیق است. برای رسیدن به اشباع نظری در تحقیقات کیفی مبنایی نیاز به مقوله‌بندی وجود داشت، بنابراین از روش گونه‌شناسی معماری استفاده شد. در این راستا تمامی خانه‌های به‌جای مانده از دوره‌های مورد مطالعه برای نمونه‌گیری و رسیدن به اشباع نظری مورد مشاهده و بررسی اولیه قرار گرفت و ماحصل آن دسته‌بندی آن‌ها بر اساس تکنیک گونه‌شناسی بود. پس از انتخاب نمونه‌ها از دوره‌های تاریخی با بهره‌گیری از گونه‌شناسی و روش اشباع نظری، نمونه‌ها به وسیله‌ی نرم‌افزار تخصصی نحو فضا مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است. از قیاس تطبیقی یافته‌های به دست آمده از جداول و نمودارهای نحو فضا و نتایج مستخرج از مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها که در قالب جداول تطبیقی و پروفیل‌های ارزش مکانی ارائه می‌شود به بحث در مورد یافته‌ها و در نهایت به بیان نتایج پرداخته شده است. برای دستیابی به داده‌های کمی، محدوده مکانی به عنوان نمونه موردی از بافت قدیم شهر شیراز استفاده شده است. منطقه تاریخی و فرهنگی قدیمی شهر شیراز با وسعت تقریبی ۳۷۸ هکتار بخشی از محدوده مرکزی شهر شیراز را شامل می‌شود که امروزه منطقه هشت شهرداری شیراز را تشکیل داده است. این منطقه علاوه بر این که هسته اولیه پیدایش شهر شیراز بوده است، در حال حاضر نیز بسیاری از فعالیت‌های مرکزی تجاری، مذهبی، خدماتی و اداری را در خود جای داده و ظرفیت‌های بالفعل و بالقوه قابل توجهی جهت رونق فعالیت‌های سیاحتی، زیارتی، تجارتی، فرهنگی و مسکونی دارد.

تصویر شماره ۱- نقشه مناطق شهری شهر شیراز

منبع: میراث فرهنگی استان فارس



جدول شماره ۱- محلات بافت تاریخی منطقه ۸ شیراز

نام محله	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)	جمعیت	جمعیت به درصد
بالاکفت	۵۹	۱۶	۱۳۰۲۵	۲۲
لب آب	۳۲	۹	۶۶۹۴	۱۱/۲
سرزدک	۴۴	۱۱	۶۴۱۰	۱۰/۴
سنگ سیاه	۵۴	۱۴	۴۶۹۴	۷/۸
اسحاق بیگ	۵۱	۱۳	۸۹۸۹	۱۵/۱
درب شازده	۵۳	۱۴	۱۰۴۱۷	۱۷/۸
میدان شاه	۴۷	۱۲	۵۸۵۹	۹/۸
درب مسجد	۳۸	۱۱	۳۵۵۰	۵/۹
مجموع	۳۷۸	۱۰۰	۵۹۴۳۸	۱۰۰

محله سنگ سیاه یکی از محله‌های منطقه هشت شهر شیراز است. این محله در جنوب غربی بافت تاریخی شهر قرار گرفته و حدود ۵۴ هکتار مساحت دارد. برای درک بهتر موضوع و همچنین خوانش نحوی خانه‌های بومی شیراز با استفاده از نرم‌افزار Ucl Depthmap می‌بایست کالبد معماری انطباق یافته با سیستم رفتارها که بر اساس مطالعات

میدانی و همچنین خانه‌های به‌جای مانده از ادوار مختلف با توجه به جامعه آماری تعیین شده تهیه، و در فرمت DXF ذخیره گردید که در ذیل به تفکیک ارائه می‌گردد.

چارچوب مفهومی


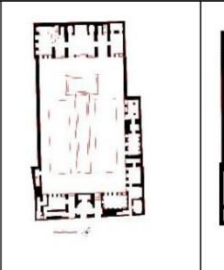
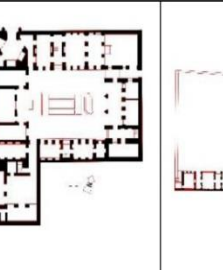
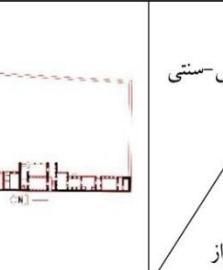
یکی از روش‌های تحلیل داده‌های مربوط به معماری و تحولات آن روش نحو فضا است. این روش مشتمل بر نظریه‌ها و روش‌هایی برای تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی فضا است که در اواخر دهه ۱۹۷۰ توسط بیل هیلیر-جولیان هانسون و همکارانشان در مدرسه معماری و طراحی بارتلت در دانشگاه کالج لندن پس از سال‌ها مطالعه و یافتن عوامل مؤثر و الگوهای نهان در ورای فرم‌های فضای سکونت بومی مطرح شد (Onder and Haq and Zimring, 2003; Gigi 2003, 2010; Hillier and Hanson, 1984; Wineman et al., 2006; Dawson, 2002; Montello, 2007; Hillier, 1999; Hillier). در این روش، بنیان‌های اجتماعی و فرهنگی مؤثر در چیدمان اجزای بنا، مورد توجه است؛ چیدمانی که بیان‌کننده رسوم و باورهای مختلفی، می‌تواند باشد. نگرش نحو فضا در راستای رسیدن به تحلیل نهایی به بررسی فاکتورهای موجود در فضای بنا می‌پردازد. این فاکتورها یا شاخص‌ها عبارتند از: ارتباط (Connectivity)، هم‌پیوندی (Integration)، کنترل (Control)، انتخاب (Choice) و عمق (Depth) که به واسطه بررسی و نسبت آن‌ها با یکدیگر می‌توان به تصویر نسبی از ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی مؤثر در ایجاد بنا، پی برد و تحولات آن را بررسی کرد (Jiang et al, 2000; Karqvist, 1993; Lima, 2000). در خصوص تعریف شاخص‌های بالا باید گفت، ارتباط (Connectivity): به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط پیدا می‌کند. برای مثال میزان ارتباط یک اتاق که دارای دو ورودی به فضای مجاور خود است، دو می‌باشد. مفهوم هم‌پیوندی (Integration)، هم‌پیوندی یک نقطه، نشانگر پیوستگی یا جدایی یک نقطه از سیستم کلی یا سیستم پایین‌تر درجه دو می‌باشد. فضایی دارای هم‌پیوندی زیاد است که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد، این شاخصه با شاخص «ارتباط» رابطه‌ای خطی دارد و بدین صورت که هم‌پیوندی بیشتر، برابر است با ارتباط بیشتر. مفهوم کنترل (Control)، پارامتری است که درجه اختیار نقطه‌ای از نقاطی دیگر که به آن‌ها متصل شده است را مشخص می‌کند. انتخاب (Choice)، یک مقیاس کلی از میزان «جریان در یک فضا» می‌باشد. در واقع یک فضا وقتی دارای میزان بالایی از انتخاب است که تعداد زیادی از کوتاه‌ترین مسیرهای ارتباط‌دهنده، از آن فضا عبور کنند. مفهوم عمق (Depth)، ایده اولیه عمق به‌عنوان تعداد قدم‌هایی که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود، تعریف می‌شود. یک نقطه در صورتی عمیق خوانده می‌شود که قدم‌های زیادی بین آن نقطه و دیگر نقاط موجود باشد (Karqvist, 1993; Lima, 2000). با تکیه بر این روش می‌توان به بناهای معماری، یک دید اجتماعی داشت و اجزای سازنده بنا، هر کدام می‌توانند روایت‌گر ارزشی یا فرهنگی باشند. بازشناسی ارتباط مفهومی بین اجزاء با تکیه بر روش نحو فضا، مقدمه‌ای برای برساختن الگوهای نوین معماری است.

خانه‌های بافت قدیم شهر شیراز از دوره زندیه تا معاصر

برخی از شهرهای ایران دارای پیشینه تاریخی هستند و هنوز در برخی از محل‌های این شهرها، آثاری از بافت و بناهای مربوط به دوره‌های تاریخی مختلف وجود دارد. این آثار، در درون خود مجموعه‌ای ارزش‌ها، فرهنگ‌ها و سنن مربوط به گذشته را نهان کرده‌اند که واکاوی این آثار می‌تواند آشکارکننده و اشاعه‌دهنده برخی از سنن ارزشمند باشد. شهر شیراز که در دوره‌های مختلف تاریخ ایران به عنوان یکی از شهرها و مراکز تمدنی مهم بود، در دوره اسلامی و در دوره حکومت زندیه در سال ۱۱۲۸ق، شیراز به عنوان پایتخت این حکومت، تعیین شد و در دوره‌های بعد اهمیت سیاسی و


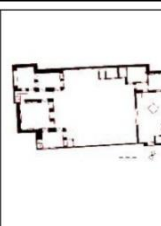
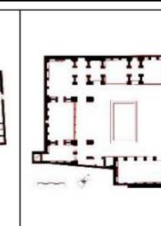
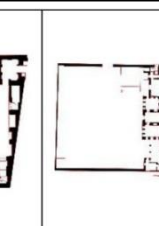
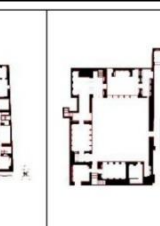
فرهنگی خود را حفظ کرد. امروزه در این شهر، محلاتی وجود دارد که از این دوره‌های تاریخی برجای مانده است. محله سنگ سیاه، یکی از محله‌های منطقه هشت شهر شیراز است که در جنوب غربی بافت تاریخی شهر قرار گرفته و اکثر خانه‌های برجای مانده از دوره زندیه و قاجاریه و پهلوی شیراز در این محله قرار دارد.

جدول شماره ۲- نقشه dxف خانه‌های دوره زندیه

				خانه‌های بومی-سنتی ادوار تاریخی شهر شیراز
خانه نوبندگانی‌ها	خانه محتشم	خانه محمودی	خانه کاظم زاده	دوره زندیه

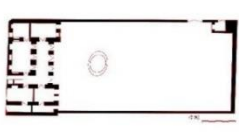

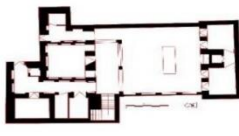
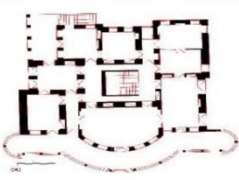
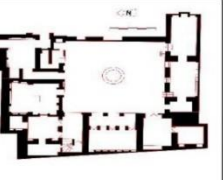
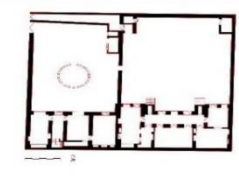
منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۳- نقشه dxف خانه‌های دوره قاجاریه

					خانه‌های بومی-سنتی ادوار تاریخی شهر شیراز
خانه زینت الملوک	خانه مهندسی	خانه منطقی نژاد	خانه بصیری	خانه آیت الهی	دوره قاجاریه

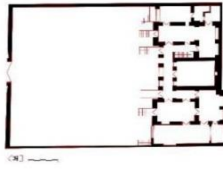
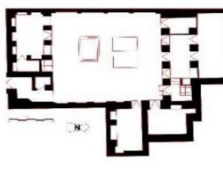
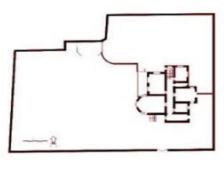
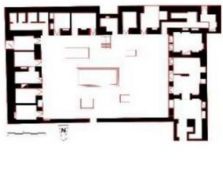
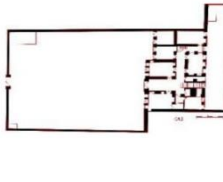
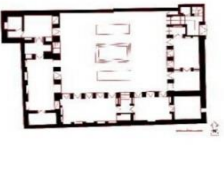
منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۴ - نقشه dxف خانه‌های دوره پهلوی اول

خانه های بومی - سنتی			ادوار تاریخی شهر شیراز
			
خانه فرجادیان	خانه انجوی (بهبهانی)	خانه افشاریان	دوره پهلوی اول
			
خانه شاپوری	خانه نصر	خانه خردمند غربی	

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۵- نقشه dxf خانه های دوره پهلوی دوم

خانه های بومی - سنتی			ادوار تاریخی شهر شیراز
			
خانه رحیمی	خانه همتی	خانه گلشن	دوره پهلوی دوم
			
خانه یل	خانه توللی	خانه صفری نژاد	

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۶ - نقشه dxf خانه های دوره معاصر

				خانه های جدید الاحداث
				ادوار تاریخی شهر شیراز
خانه های تپ در شهرک پرواز	خانه های تپ در شهرک پرواز	ویلای صفری مند	خانه دهقان	دوره معاصر

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

خوانش نحوی خانه های بومی شیراز

پس از تبدیل نقشه های کالبدی خانه های بومی شیراز به فرمت DXF و انطباق آن با نظام فعالیت و سیستم رفتارها، نوبت به خوانش نحوی این خانه ها توسط نرم افزار Ucl Depthmap، می رسد. برای این منظور خانه ها را در ادوار مختلف مورد مطالعه با یکدیگر مقایسه گردید و خروجی به دست آمده را که به صورت گراف هایی رنگی می باشد و بیانگر آیتم هایی همچون عمق، قابل پیمایش، هم پیوندی، فضاها، انتخاب فضای قابل دید، ارتباط بصری بین فضاها و آنتروپی (نظم فضایی) است و در هر یک از نمودارها، شاخص توسط رنگ از قرمز به نمایندگی (به عنوان مثال، حداکثر مقدار) به رنگ آبی (به عنوان مثال، حداقل ارزش)، تلورانس دارد.

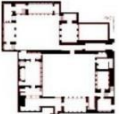
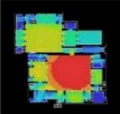
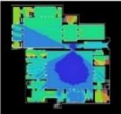
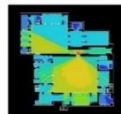
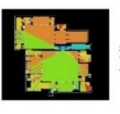
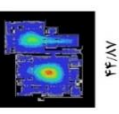

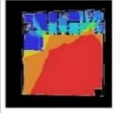
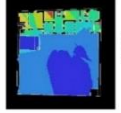
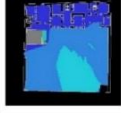
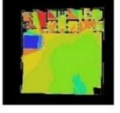
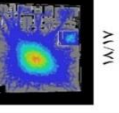

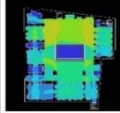
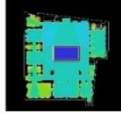
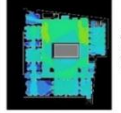
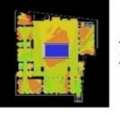
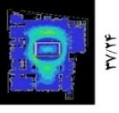


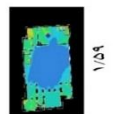
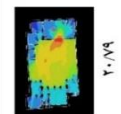

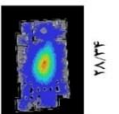
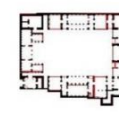
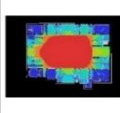
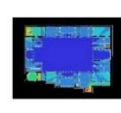
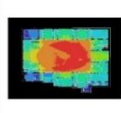
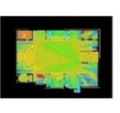
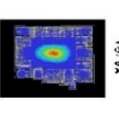
جدول شماره ۷- خوانش نحوی خانه های دوره زندگی

خانه های بومی سنتی	خوانش نحوی آیتم های	ارتباط بصری بین فضاها	قابل پیمایش عمق	هم پیوندی بین فضاها	آنتروپی بصری	قابلیت دید فضاها
		۲۵۱۷۳	۱/۲۴	۸۶/۷۲	۰/۶۲	۱۳/۱۷
		۱۶۸۸	۲/۳۰	۹/۱۲	۱/۳۳	۳۱/۸۷
		۱۲۰۰	۲/۰۷	۵/۷۳	۱/۲۷	۲۵/۶۹
		۱۳۹۸	۱/۸۶	۲۸/۰۰	۱/۱۴	۳۳/۹۲

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸


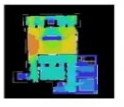
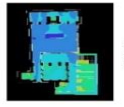
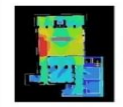
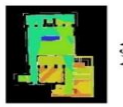
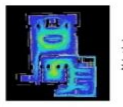

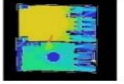
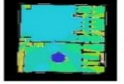
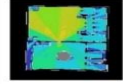
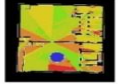
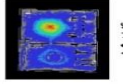

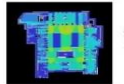


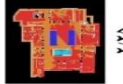
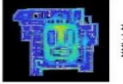

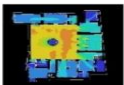

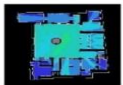

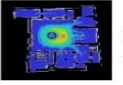
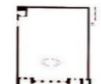


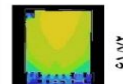
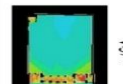
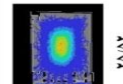

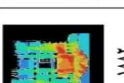

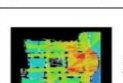
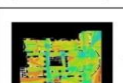
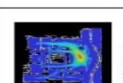
منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۸ - خوانش نحوی خانه‌های دوره قاجار

خوانش نحوی آیتم های بولی سستی خانه های	ارتباط بصری بین فضاها	قابل پیمایش عمق	هم پوندی بین فضاها	آتروپی بصری	قابلیت دید بصری فضاها
خانه آیت الهی 	 ۲۲۸۵	 ۲/۳۸	 ۸۳۰	 ۱/۸۲	 ۴۴/۸۷
خانه بصری 	 ۶۷۵۳	 ۱/۴۳	 ۳۷/۴۴	 ۰/۸۹	 ۱۸/۱۷
خانه منطقی نژاد 	 ۱۷۲۰	 ۱/۷۳	 ۱۴/۱۶	 ۱/۰۵	 ۳۷/۲۴
خانه مهندسی 	 ۳۴۲۳	 ۱/۵۹	 ۲۰/۸۹	 ۰/۹۹	 ۲۸/۲۴
خانه زینت الملوک 	 ۴۷۲۷	 ۱/۸۷	 ۱۵/۶۹	 ۱/۲۷	 ۲۹/۶۸


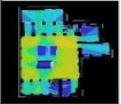

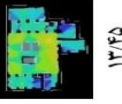



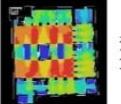

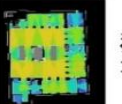
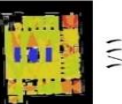
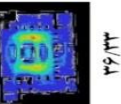

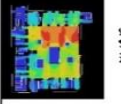

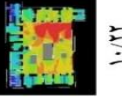

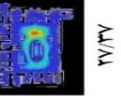
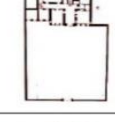
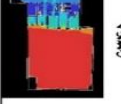
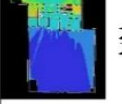
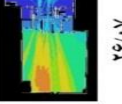

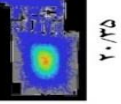
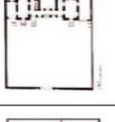


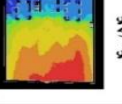

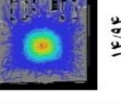
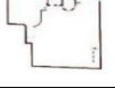




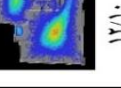
منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۹- خوانش نحوی خانه‌های دوره پهلوی اول

خانه‌های بومی- سنتی آبیم‌های خوانش نحوی	ارتباط بصری بین فضاها	عمق قابل پیمایش	هم پیوندی بین فضاها	آنتروپی بصری	قابلیت دید بصری فضاها
خانه افشاریان 	 ۱۲۱۰	 ۲/۱۷	 ۹/۳۷	 ۱/۶۱	 ۲۸/۸۸
خانه فرزندمد 	 ۲۸۰۹	 ۱/۵	 ۱۳/۲۲	 ۱/۳۳	 ۱۹/۸۴
خانه العجری 	 ۸۸۳	 ۴/۵۸	 ۴/۵۰	 ۲/۲۵	 ۳۳/۸۲
خانه نصر 	 ۱۵۷۸	 ۲/۰۰	 ۱۲/۲۶	 ۱/۳۸	 ۴۰/۷۹
خانه فرج‌ادیان 	 ۹۲۷۰	 ۱/۲۷	 ۶/۱۲۲	 ۰/۶۸	 ۲۵/۵۲
خانه طابری 	 ۱۸۸۲	 ۱/۲۷	 ۹/۳۰	 ۱/۴۸	 ۳۲/۵۸

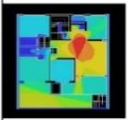


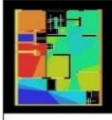
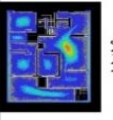




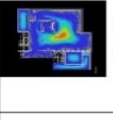
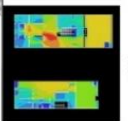

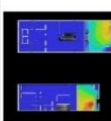
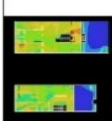
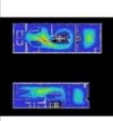
منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۱۰- خوانش نحوی خانه‌های دوره پهلوی دوم

خانه های بومی - سنتی	آینم های خوانش نحوی	ارتباط بصری بین فضاها	عمق قابل پیمایش	هم پیوندی بین فضاها	آنتروپی بصری	قابلیت دید بصری فضاها
خانه همتی		 ۲۶۳۲	 ۱/۷۸	 ۱۳/۳۵	 ۱/۱۰	 ۲۱/۴۶
خانه صفری نژاد		 ۱۵۱۲	 ۱/۸۰	 ۱۱/۶۲	 ۱/۱۱	 ۳۶/۳۳
خانه بیل		 ۲۷۹۴	 ۲/۰۹	 ۱۰/۲۲	 ۱/۳۹	 ۲۷/۳۷
خانه تولی		 ۶۳۳۵	 ۱/۵۸	 ۲۶/۰۷	 ۱/۰۹	 ۲۰/۳۵
خانه رجیمی		 ۸۷۵۹	 ۱/۴۰	 ۴۰/۵۴	 ۰/۸۲	 ۱۴/۹۴
خانه گلشن		 ۷۷۱۲	 ۱/۳۳	 ۱۸/۱۱	 ۱/۲۷	 ۱۲/۱۰

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

جدول شماره ۱۱- خوانش نحوی خانه‌های دوره معاصر

خانه‌های جدید الاحداث آبم‌های خوانش نحوی	ارتباط بصری بین فضاها	قابل پیمایش عمق	هم پوندی بین فضاها	آزوبنی بصری	قابلیت دید بصری فضاها
خانه دهقان	 ۳۱۱۰	 ۳۱۰۰	 ۳۰۹/۱۴	 ۱/۶۶	 ۱۵/۵۶
ویلا صغری بند	 ۲۴۹۵	 ۱/۶۷	 ۱۷/۲۸	 ۱/۱۳	 ۳۰/۰۴
شهرک پرواز ۲	 ۱۴۳۹	 ۱/۶۴	 ۶۹/۶۰	 ۰/۹۶	 ۳۱/۸۶

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

تجزیه و تحلیل

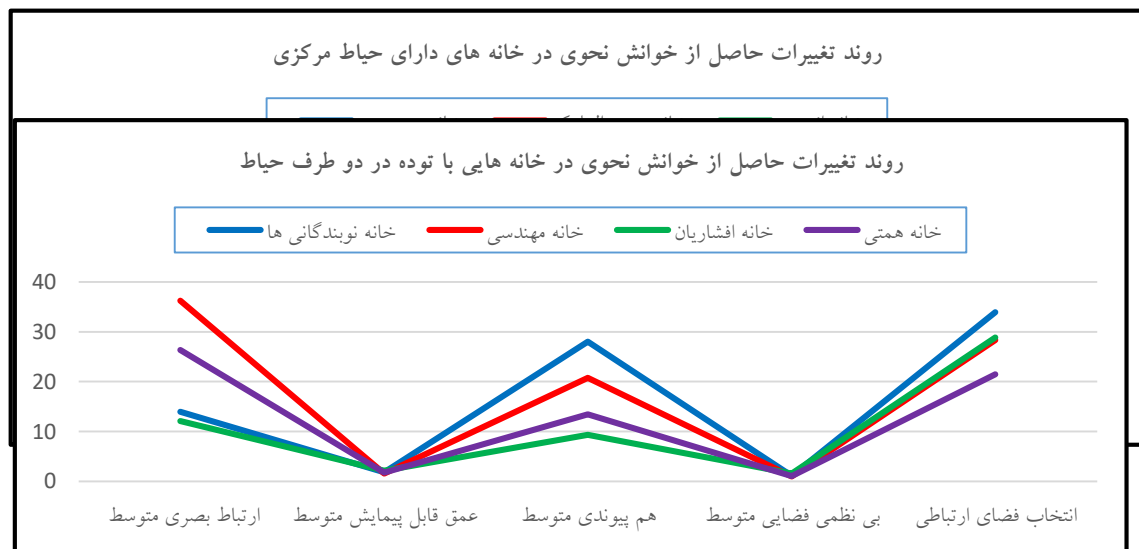
حال برای تحلیل و بررسی اطلاعات کمی که از گراف‌های نرم‌افزاری به دست آمده، باید خانه‌هایی که در یک گونه‌شناسی مشترک از لحاظ الگوی کالبدی قرار دارند در دوره‌های مورد بررسی با یکدیگر مقایسه نماییم تا شاهد تغییر یا تداوم عامل یا عوامل در تعاملات اجتماعی تأثیرگذار بر کالبد معماری خانه شویم. در این راستا خانه‌های مورد بررسی را در پنج الگوی گونه‌شناسی کالبدی، قابل خوانش چیدمان شد و آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل کمی قرار گرفت. برای رسیدن به این مقصود باید به کمک تحلیل‌های گرافیکی نمودارهای حاصل از نرم‌افزار SPSS که داده‌های آن از اطلاعات کمی به دست آمده از خروجی گراف‌های نمایانی نرم‌افزار Ucl Depthmap می‌باشد و در جداول ۱۱-۷ آمده است به تحلیل و آنالیز این نمودارها پرداخته شده است.

جدول شماره ۱۲- گونه‌شناسی کالبدی خانه‌های بومی شهر شیراز

دوره‌ها / کهن‌الگو	دارای حیاط مرکزی	توده در دو طرف حیاط	توده در سه طرف حیاط	توده در یک طرف حیاط	حیاط در اطراف توده
زندیه	خانه محمودی	خانه نوبندگانی ها	خانه محتشم	خانه کاظم‌زاده	-
قاجاریه	خانه زینت الملوک	خانه مهندسی	خانه منطقی نژاد خانه آیت الهی	خانه بصیری	-
پهلوی اول	خانه انجوی	خانه افشاریان	خانه نصر	خانه فرجادیان خانه خردمند غربی	خانه شاپوری
پهلوی دوم	-	خانه همتی	خانه یل خانه صفری نژاد	خانه رحیمی خانه توللی	خانه گلشن
معاصر	-	-	-	خانه دهقان خانه‌های شهرک پرواز	خانه صفری مند

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸.

نمودار شماره ۱- روند تغییرات حاصل از خوانش نحوی در خانه‌های دارای حیاط مرکزی



منبع: نگارنده، ۱۳۹۸.

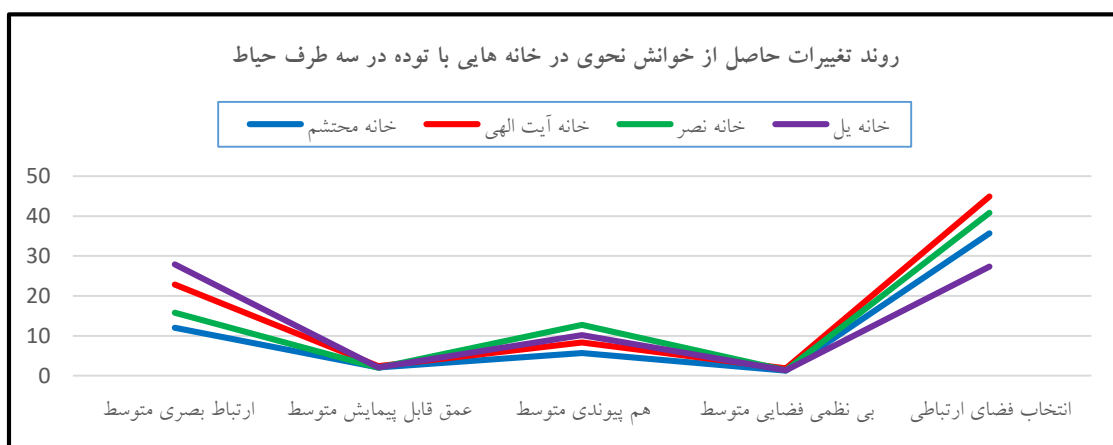
نمودار شماره ۲- روند تغییرات حاصل از خوانش نحوی در خانه‌هایی با توده در دو طرف حیاط

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸.

با توجه به گراف‌های نمایانی جداول ۱۱- ۷ و همچنین تحلیل گرافیکی قابل مشاهده در نمودار شماره ۱، محصور بودن خانه‌ها از اطراف و قرار گرفتن حیاط به‌عنوان فصل مشترک دید خارجی، این گروه خانه‌ها از لحاظ دید بصری و ارتباط دارای حریمت بیشتری هستند و همان‌طور که در گراف انتخاب فضای ارتباط دیده می‌شود حیاط نقش به‌سزایی در ارتباط بین فضاهای بسته متعدد را ایفا می‌کند، به‌صورتی که بیشترین تعاملات ارتباطی در حیاط صورت می‌گیرد. همان‌طور هم که دیده می‌شود با توجه به عمق نسبتاً بالایی که وجود دارد این محدودیت فضاها و حریمت بالای آن

قابل درک می‌باشد. هم پیوندی متوسط این خانه‌ها بیانگر ارتباط نسبتاً بالای فضاهای نیمه‌باز در تعامل با حیاط به‌عنوان فضای باز و داخل خانه به‌عنوان فضای بسته می‌باشد که با توجه به گراف‌های نمایانی، بیشترین تعامل در محل تلاقی دو جبهه جنوبی و شمالی حادث شده است.

با توجه به گراف‌های نمایانی جداول ۱۱-۷ و همچنین تحلیل گرافیکی قابل مشاهده در نمودار شماره ۲، با توجه به تفکیک این خانه‌ها توسط حیاط، این گروه خانه‌ها دارای حالت تابستان نشین و زمستان نشین هستند و حیاط فصل مشترک حرکت در این خانه‌ها می‌باشد و سیرکولاسیون ارتباطی در این خانه‌ها در تعامل با فضای باز می‌باشد، بنابراین قابلیت دید در این خانه‌ها به علت این تفکیک‌پذیری در سطح پائین تری قرار دارد؛ لذا فضاها دارای محدودیت بیشتری هستند ولی از آنجائی که عمق نسبی در محدوده متوسط می‌باشد، محرمیت متوسط قابل درک می‌باشد.



هم پیوندی نسبتاً بالای این خانه‌ها بیانگر تلفیق فضاهای نیمه‌باز و فضاهای باز می‌باشد که به علت مرکزیت حیاط در این خانه‌ها بیشترین تعامل در حیاط و در مجاورت فضاهای نیمه‌باز تابستان نشین صورت می‌گیرد.

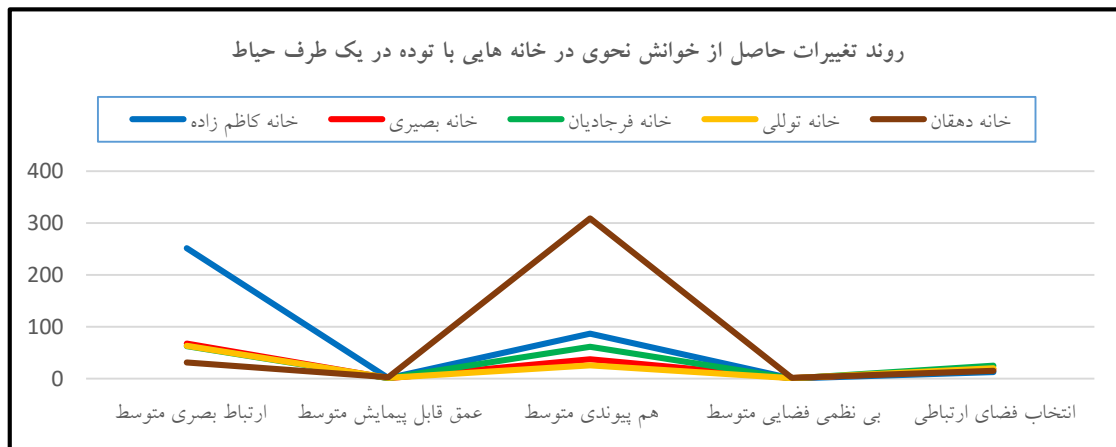
نمودار شماره ۳- روند تغییرات حاصل از خوانش نحوی در خانه‌هایی با توده در سه طرف حیاط

منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

با توجه به گراف‌های نمایانی جداول ۱۱-۷ و همچنین تحلیل گرافیکی قابل مشاهده در نمودار شماره ۳، با توجه به تفکیک این خانه‌ها توسط توده، این گروه خانه‌ها دارای حالت تابستان نشین و زمستان نشین دارند و توده فصل مشترک حرکت در این خانه‌ها می‌باشد و سیرکولاسیون ارتباطی در این خانه‌ها در تعامل با فضای بسته می‌باشد، بنابراین قابلیت دید در این خانه‌ها به علت این تفکیک‌پذیری در سطح پائین تری قرار دارد، لذا فضاها دارای محدودیت بیشتری هستند ولی از آنجائی که عمق نسبی در محدوده بالائی می‌باشد محرمیت بالا قابل درک می‌باشد. هم پیوندی متوسط این خانه‌ها بیانگر ارتباط نسبتاً بالای فضاهای نیمه‌باز در تعامل با حیاط به‌عنوان فضای باز و داخل خانه به‌عنوان فضای بسته می‌باشد که با توجه به گراف‌های نمایانی، بیشترین تعامل در محل تلاقی دو جبهه شمالی و جنوبی می‌باشد. از طرفی ارتباط بصری متوسط بیانگر ارتباط تنگاتنگ توده به‌عنوان فصل مشترک بین حیاط در طرفین می‌باشد که با توجه به متمرکز بوده خانه بر حیاط، نقش ارتباط فضائی آن بهتر قابل درک می‌باشد.

بهترین حالت قرارگیری حیاط در این سیستم، قرار گرفتن آن در شمال یا جنوب است. شایان ذکر است در حالتی که حیاط در سمت غرب قرار می‌گیرد به علت عدم نور مناسب این قسمت، مرکز تعاملات ارتباطی از خارج توده به داخل توده تغییر مکان می‌دهد، بنابراین عمق فضاها بیشتر شده و باعث محرمیت بیشتر می‌گردد. در خانه‌های آیت الهی و منطقی نژاد، این تعاملات به شکل مشخصی در این خوانش نمایان است.

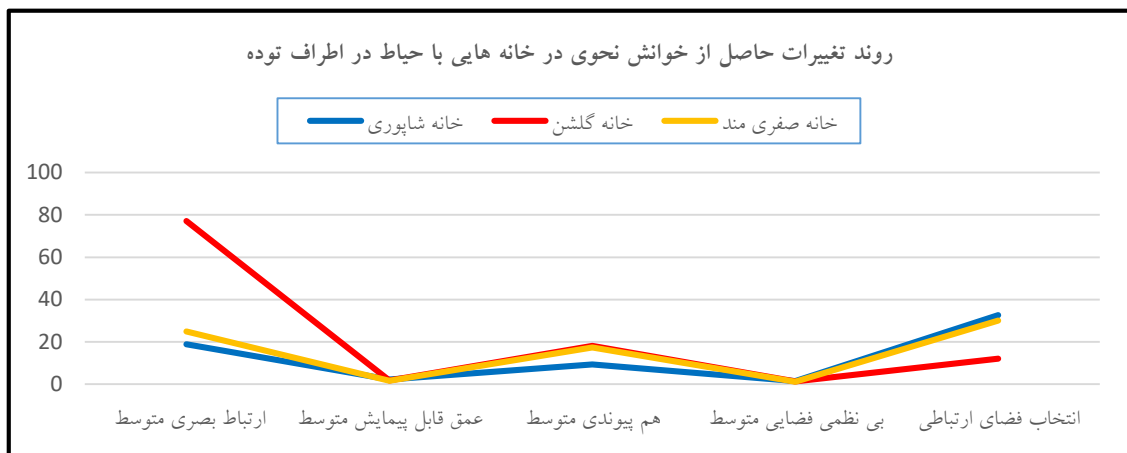
نمودار شماره ۴- روند تغییرات حاصل از خوانش نحوی در خانه‌هایی با توده در یک طرف حیاط



منبع: نگارنده، ۱۳۹۸.

با توجه به گراف‌های نمایانی جداول ۱۱-۷ و همچنین تحلیل گرافیکی قابل مشاهده در نمودار شماره ۴، با تفکیک این خانه‌ها به دو قسمت مجزا شده توده و فضا، این گروه خانه‌ها دارای حالت تابستان نشین صرف می‌باشند و فضای نیمه‌باز در تعامل توده و فضا عمل می‌کند، بنابراین سیرکولاسیون ارتباطی در این خانه‌ها در تعامل با فضای باز قرار می‌گیرد، بنابراین قابلیت دید در این خانه‌ها به علت این تفکیک‌پذیری در سطح پائین تری قرار دارد لذا فضاها دارای محدودیت کمتری هستند ولی از آنجائی که عمق نسبی در محدوده متوسط می‌باشد محرمیت پایین قابل درک می‌باشد. هم‌پیوندی نسبتاً بالای این خانه‌ها بیانگر تلفیق فضاهای نیمه‌باز و فضاهای باز می‌باشد و به علت قرار گرفتن حیاط در قسمت جنوب این خانه‌ها، از حیاط به‌عنوان تفرجگاه در فصول گرم که شامل حوض و باغچه می‌باشد استفاده می‌گردد، بنابراین محرمیت از درجه کمتری نسبت به ادوار گذشته خود برخوردار است. مقدار کمی ارتباط خانه‌های معاصر در این‌گونه بندی مقدار کمتری نسبت به دوره‌های گذشته خود را داراست و میزان هم‌پیوندی بیشتر از مقادیر ادوار گذشته است ولی مقادیر عمق قابل پیمایش و انتخاب فضای ارتباطی و بی‌نظمی بصری تفاوت چشمگیری با ادوار گذشته خود ندارند، این تغییر در پیکره‌بندی قابل تأمل می‌باشد که در نتیجه‌گیری به آن خواهیم پرداخت.

نمودار شماره ۵- روند تغییرات حاصل از خوانش نحوی در خانه‌هایی با حیاط در اطراف توده



منبع: نگارنده، ۱۳۹۸

با توجه به گراف‌های نمایانی جداول ۱۱-۷ و همچنین تحلیل گرافیکی قابل مشاهده در نمودار شماره ۵، با تفکیک این خانه‌ها به دو قسمت توده و فضا توأم باهم، این گروه خانه‌ها دارای حالت بیلابلی و باغی را دارا می‌باشند و نقش فضای نیمه‌باز در تعامل توده و فضا پررنگ‌تر می‌باشد، بنابراین سیر کولاسیون ارتباطی در این خانه‌ها در تعامل با فضای باز عمل می‌کند، از طرفی قابلیت دید در این خانه‌ها به علت این تفکیک‌پذیری در سطح پائین تری قرار دارد، بنابراین فضاها دارای محدودیت کمتری هستند ولی از آنجائی که عمق نسبی در محدوده پایین است، محرمیت پایین قابل درک می‌باشد. هم پیوندی نسبتاً بالای این خانه‌ها بیانگر تلفیق فضاهای نیمه‌باز و فضاهای باز می‌باشد و به علت قرار گرفتن حیاط در اطراف توده این خانه‌ها، از حیاط به عنوان تفرجگاه در فصول گرم که شامل حوض و باغچه می‌باشد استفاده می‌گردد، بنابراین محرمیت به پائین‌ترین مقدار خود می‌رسد. میزان کمی مؤلفه‌های خوانش نحوی خانه‌های معاصر در این گونه‌بندی، متوسط مقادیر مؤلفه‌های خوانش نحوی خانه‌های دوره‌های گذشته خود را دارا است، این تداوم در پیکره‌بندی قابل تأمل است.

در جمع‌بندی این نمودارها، مقادیر کمی شده مؤلفه‌های آن که توسط نرم‌افزار Space Syntax به دست آمده برای مقایسه توسط نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل آماری قرار دادیم تا نتایج آماری نمودارهای ۱ تا ۵ حاصل گردد که به صورت کلی فضاهای خانه‌های بومی که از گونه‌بندی‌های متفاوت مربوط به دوره مشخص تاریخی را مورد تحلیل قرار می‌دهد، به صورت خلاصه شده به شکل زیر بیان می‌کنیم:

- ۱- اگر هم پیوندی در بین فضاهای داخلی و دارای مقادیر نزدیک به هم و بالا باشد؛ یعنی ارتباط فضاهای داخلی و خارجی تفکیک شده است، بنابراین آن خانه درون‌گرا می‌باشد.
- ۲- اگر هم پیوندی در بین فضاهای خارجی و داخلی دارای مقادیر نزدیک به هم و بالا باشد؛ یعنی ارتباط فضاهای داخلی و خارجی به صورت تفکیک‌ناپذیر باشد، نتیجه می‌گیریم آن خانه برون‌گراست.
- ۳- اگر بی‌نظمی فضائی دارای مقادیر نزدیک به هم و بالا در بین فضاهای خدماتی نسبت به فضاهای اصلی باشد؛ یعنی خانه دارای محرمیت بالائی بوده و می‌توان آن را جزء خانه‌های درون‌گرا محسوب کرد و بالعکس.

۴- اگر هم پیوندی دارای مقادیر نزدیک به هم و تقریباً متوسط در بین فضاهای خدماتی باشد؛ یعنی این فضاها در تعاملات اجتماعی خانوار دخالت داده شده‌اند و بالعکس اگر مقدار آن نسبتاً پائین باشد؛ یعنی این فضاها از چرخه تعاملات اجتماعی حذف گردیده‌اند.

۵- اگر قابلیت دید دارای مقادیر نزدیک به هم و بالا در بین فضاهای داخلی باشد؛ یعنی خانه دارای سیرکولاسیون ارتباطی منظم و محدود بین فضاها می‌باشد و می‌توان آن را جزء خانه‌های درون‌گرا محسوب کرد و بالعکس اگر مقدار آن در بین فضاهای خارجی و داخلی بالا باشد؛ یعنی سیرکولاسیون ارتباطی دارای سیالیت فضائی است و محدودیت فضائی ندارد، بنابراین می‌توان آن را جزء خانه‌های برون‌گرا محسوب کرد.

نتیجه‌گیری

مطالعه مؤلفه‌های خوانش نحوی سازمان فضائی و پیکره‌بندی کالبدی ادوار تاریخی شیراز از دوره زندیه تا دوره معاصر در گونه‌بندی‌های مشخص منعکس شده در نمودارهای ۱ تا ۵، بیانگر تداوم‌ها و تغییرات در این مؤلفه‌هاست. یکی از این تحولات، در سازمان فضایی در دوره معاصر نسبت به ادوار گذشته‌ی مورد مطالعه در پژوهش حاضر، مسئله محرمیت و توجه به آن در سازمان فضایی خانه در دوره معاصر است. خانه‌های معاصر شهر شیراز اکثراً به گونه خانه‌هایی با توده در یک طرف حیاط (آپارتمانی) و خانه‌هایی با حیاط در اطراف توده (ویلائی) ساخته می‌شوند؛ بنابراین اولین چیزی که بیشتر مورد اغماض قرار گرفته است مسئله محرمیت می‌باشد که به کلی از چرخه پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌های امروزی حذف گردیده است. دومین تغییر مشهود در عدم توجه به حیاط و نقش آن در گسترش تعاملات اجتماعی افراد است. حیاط به‌عنوان مرکز تعاملات اجتماعی در دوره‌های گذشته تاریخی شهر شیراز در خانه‌های امروزی جایگاه خیلی ضعیفی دارد و تغییر این وضعیت در خانه امروزی است که با مرور زمان از پیکره‌بندی فضائی خانه ایرانی حذف یا تفکیک شده است. تغییردیگر، ایجاد تغییرات در ماهیتی همچون عمق نسبی از جایگاه فضاهای خدماتی به جایگاه فضاهای اصلی است که به موجب نفوذ فرهنگ غرب و همچنین معضلات شهرنشینی و تفکیک اراضی صورت گرفته است. تغییر وضعیت درون‌گرایی خانه‌های ایرانی به برون‌گرایی که ریشه در فرهنگ غرب، مدرنیته و فناوری‌هایش دارد. همان‌طور که در تحلیل نمودار ۴ بیان شد، تغییر اساسی در کاهش ارتباط فضایی و افزایش هم‌پیوندی در خانه‌های آپارتمانی امروز باعث جدایی و از هم گسیختگی کالبد معماری امروزی از ماهیت گذشته خود شده است که با کمی تدبیر در راهکارها و راهبردهای کالبدی می‌توان این دو آیت را همسو با کالبد گذشته خود درآورد. همان‌طور که در تحلیل نمودار ۵ بیان شد، تداوم یک نگرش - برون‌گرایی بر گرفته از فرهنگ غرب در دوره پهلوی - در ماهیت کالبدی خانه با توجه به نیازهای امروزی که دغدغه راحت‌طلب عوام است به‌صورت دست‌نخورده و بدون تغییر باقیمانده است. این مسئله نشان‌گر جایگزینی فرهنگ غرب با فرهنگ اصیل ایرانی است، آنجا که تغییر لازم است به‌صورت حداکثری انجام می‌شود و جایی که تغییر لازم نیست؛ خیلی ناملموس مطابق با کالبد معماری حرکت می‌کند. با توجه به تحلیل‌ها و نتایج به دست آمده از آن به کمک نرم‌افزار Space Syntax به‌صورت کاملاً آکادمیک و کمی خوانش جدیدی از نحوه تعاملات اجتماعی در پیکره‌بندی فضائی خانه‌های بومی شیراز در ادوار مختلف تاریخی انجام شد تا به موجب آن تغییر و تداوم موجود در سازمان فضائی و پیکره‌بندی فضائی آن خانه‌ها در ادوار مختلف تاریخی شناسایی گردید. حال با تکیه بر این تغییر و تداوم به دست آمده می‌توان پیکره‌بندی مبتنی بر شیوه زندگی و نظام رفتارها را تبیین و به‌گونه‌ای هدفمند برای خانه‌های امروزی طراحی نمود. این مسئله‌ای است که امروزه خیلی از دغدغه‌های اجتماعی تأثیرپذیری رفتارهای ناهنجار را از کالبد معماری تحت‌الشعاع قرار می‌دهد و می‌توان الگوهای مناسب را

از بدنه پیکره‌بندی فضائی معماری‌های مناطق گوناگون ایران و یا حتی کشورهای مختلف شناسایی نمود و بر اساس آن الگوی مناسب مبتنی بر سبک زندگی و نظام رفتاری مردم یک منطقه بخصوص را پایه‌گذاری نمود تا بدین ترتیب از ناپهنجاری‌های اجتماعی متأثر از کالبد معماری نامناسب جلوگیری نمود. از طرف دیگر می‌توان با خوانش نحوی فضاهای معماری گذشته، تعاملات اجتماعی متأثر از کالبد معماری را به‌صورت کمی درآورد تا بتوان آن‌ها را تحت مطالعات مختلف اجتماعی برای کاربردهای متفاوت مورد بررسی موشکافانه‌تر قرار داد و علوم مختلف را برای بهینه‌سازی سازمان فضائی پایدار با محیط اجتماعی به یاری طلبید.

منابع و مآخذ:

احمدی زاویه، سید سعید، گلستان. (۱۳۹۷). "عصر سلجوقی بستر بازتولید نظام و ساختار ساسانی، مطالعه موردی: بازخوانی بهره‌گیری سلاجقه از نظام ساختاری معماری ساسانی". فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره ۳۱، صص ۸۱-۱۱۳.

بل، سایمون و ریسمانچیان، امید. (۱۳۸۹). "شناخت کاربردی چیدمان فضا در درک پیکره فضایی شهرها". نشریه هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی، شماره ۴۳، صص ۴۹-۵۶.

بل، سایمون و ریسمانچیان، امید. (۱۳۹۰). "بررسی جدا افتادگی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش چیدمان فضا". نشریه باغ نظر، شماره ۱۷، صص ۶۹-۸۰.

توکلی کازرونی، مهدی، کشمیری، هادی. (۱۳۹۶). "سنجش مؤلفه‌های معمارانه با تأکید بر هنر معماری ایران". نمونه موردی شهر شیراز، فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره ۶۶، صص ۱۰۵-۱۲۰.

سهیلی، جمال‌الدین، عارفیان، انسیه. (۱۳۹۵). "تحلیل روابط اجتماعی- انسانی در فضاهاى مسجد- مدرسه‌های دوره قزوین قاجار بر اساس رویکرد نحو فضا". فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۳، صص ۴۷۵-۴۹۱.

ظفرنوازی، خسرو. (۱۳۹۶). "بررسی مفهوم عرفانی «فضای تهی» در معماری اسلامی- ایرانی". فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره ۲۷، صص ۷۴-۵۷.

یزدانفر، عباس، موسوی، مهناز و دقیق، هانیه زرگر. (۱۳۸۷). "تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس". ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، شماره ۶۷، صص ۵۸-۶۹.

English sources:

Dawson, P. (2002). "Space syntax analysis of Central Inuit snow house". *Journal of Anthropological Archaeology*, 4 (21), 464-480.

Hillier, B. (1984). *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press. New York.

Hillier, B. (1999). "The Hidden Geometry of Deformed Grids: Or, Why Space Syntax Works, When it Looks as Though it Shouldn't". *Journal of Environment and Planning B*, 26 (2), 169-191.

Hohmann, H. (2005). "Culture of Memory and Maya Architecture: Architectural Documentation and Interpretation of Structure of Chunchimai". *Journal of Anthropological Notebooks*, 11, 103-113.

Hillier, B. (2007). "Space and spatiality: what the built environment needs from social theory". *Journal of Building Research & Information*, 3 (36), 216-230.

Jiang, B ; C. Claramunt. (2002). "Integration of Space Syntax into GIS: New Perspectives for Urban Morphology". *Journal of Transactions in GIS*, 3 (6), 295-309.

Klarqvist, B. (1993). *A Space Syntax Glossary*. Nordisk Arkitekturforskning, Göteborg.

Lima, J. J. (2001). "Socio-spatial Segregation and Urban Form: Belem at the End of the 1990s". *Journal of Geoforum*, 32 (4), 493-507.

Malkawi, F; I. Al- Qudah. (2003) . "The house as an expression of social worlds: Irbid's elite and their architecture". *Journal of Housing and the Built Environment*, 18,25-48.

Montello, D. R. (2007). *The Contribution of Space syntax To a Comprehensive Theory of Environmental Psychology*. 6th International space syntax symposium, Istanbul.

Oliver, P. (2006). *Built to Meet Needs: Cultural Issues in Vernacular Architecture*. Architectural Press, London.

Rapoport, A. (1999). "A framework for studying vernacular design". *The Journal of Architectural and Planning Research*, 16 (1) 52-64.

Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*, Pearson. United State of America.

Robbins, E. (1984). "Architecture and culture: a research strategy". *Journal of Design Studies*, 3 (5), 175-177.

Said, I. (2001). *Determining Cultural-ethnic Landscape in Terrace Housing Community in Peninsular Malaysia*. Universiti Teknologi, Malaysia.

Wineman, J ; J. Peponis and R. Dalton. (2006). Exploring, Engaging, Understanding in Museums, Proceedings of the Workshop held in Bremen. Germany.