[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی با رویکرد نحو فضا

(نمونه موردی : شهر بُشرویه)

سید مهدی مداحی *، غلامحسین معماریان **

تاریخ دریافت مقاله: 1393/03/24
تاریخ پذیرش مقاله: 1394/08/25

چکیده

پژوهش حاضر به قیاس تحلیلی پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی در نمونه بُشرویه در جنوب خراسان در دوره‌های صفویه، قاجار، پهلوی و بعد از انقلاب پرداخته است. در این پژوهش فرض بر این است که پیکره‌بندی فضایی خانه که تا اوایل پهلوی دارای تداوم و استمرار بوده از اواخر این دوره دچار تغییرات شگرفی شده است. این تحقیق از گونه پژوهش موردی با استفاده از روش تحقیق ترکیبی شامل روش‌های توصیفی، تحلیلی و در نهایت استدلال منطقی می‌باشد. به این ترتیب موضوع پژوهش با استفاده از مشاهده و برداشت میدانی، مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و تهیه پرسشنامه و شبیه سازی به‌وسیله نرم‌افزار تخصصی نحو فضا (Ucl Depth Map) و قیاس تطبیقی صورت گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها در دوره‌های صفویه تا اوایل پهلوی دارای تداوم و استمرار بوده و فرهنگ سکونت بومی نقش مهمی در شکل‌گیری انواع فضا و نحوه سازمان‌دهی آن داشته است. لذا می‌توان اذعان نمود که در دوره‌های صفویه، قاجار تا اوایل پهلوی الگوها و شیوه‌های سازمان‌دهی فرم و فضا که مورد استفاده طراحان بومی بوده نسبتاً مشابه و خلاقیت، در مرحله ارائه راه حل برای نقاط ضعف احتمالی یا تغییرات در شیوه زندگی و پیدایش نیازهای جدید بروز می‌کرده است. لذا تداوم و استمرار در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌های بومی مشاهده می‌شود.

از اواخر دوره پهلوی پیکره‌بندی فضایی خانه‌ها دچار تغییرات شده و تداوم و استمرار در پیکره‌بندی فضایی موجود تا قبل از این زمان، در دوره‌های بعدی از میان رفته است که این خود می‌تواند بر فرهنگ سکونت بومی و نظام رفتاری ساکنان بومی اثرگذار باشد.

واژگان کلیدی: پیکره‌بندی و سازمان فضایی، خانه‌های بومی بُشرویه، نحو فضا، فرهنگ سکونت بومی، سیستم فعالیت(نظام رفتارها).

* دکترای معماری از دانشگاه علم و صنعت ایران و عضو هیات علمی مؤسسه آموزش عالی خاوران مشهد. sm.madahi@gmail.com
** استاد گروه معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

مقدمه

توجه به تأثیر مباحث فرهنگی- اجتماعی در معماری موضوعی است که بسیاری از اندیشمندان این حوزه بدان پرداخته‌اند (Rapaport,1999,52-64;Oliver,2006, 231-503; Hohmann, 2005,11; Said,2001,41; Baydar,2004,19; Robbins, 1984,175).

از طرفی بسیاری از نظریه‌پردازان معتقدند مفهوم فرهنگ و نمودهای آن نه تنها در برداشت مردم، باورها، ارزش‌ها، هنجارها، آداب رسوم و رفتار بلکه در طراحی اشیا و محیط زیست مصنوع از جمله خانه‌ها و محله‌ها نیز تأثیرگذار است (Altman & Chemers,1980,335-394; Malkawi & Al-Qudah,2003,25-48; Triandis, 1994,12-22).

پیکره‌بندی فضایی خانه و 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).

راپاپورت والیور زمینه های فرهنگی را عامل مؤثری در شکل‌گیری معماری بومی می‌دانند و همان‌گونه که راپاپورت بیان داشته است: " فضا دارای معنا است" و گروت و وانگ نیز بر لزوم توجه طراحان محیط به وجوه اجتماعی- فرهنگی تأکید نموده‌اند (Rapaport,1969,46-82; oliver,2006,244-250).

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(Napadon,2001,81).

در ایران عباس‌زادگان و معماریان (1381) اولین محققانی بوده‌اند که نگرش نحو فضا را معرفی کرده‌اند. پس از آن با استفاده از این نگرش، پژوهش‌هایی نیز در زمینه بافت شهری در ایران انجام شده‌اند (یزدانفر و دیگران،1387. ریسمانچیان و بل،1389).

باتوجه به این مطلب، خلأ استفاده از این نگرش در موضوع پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی در مقیاس معماری وجود دارد. بنابراین، پژوهش حاضر بر آن است تا با بررسی مسکن بومی شهر بُشرویه (از دوران صفوی تا پس از انقلاب) به معرفی و استفاده از این نگرش در پیکره‌بندی فضایی در مقیاس معماری بپردازد تا از این رهگذر به‌توان تداوم و تغییر در پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بومی این منطقه بررسی و شناسایی شده و همخوانی پیکره‌بندی و سازمان فضایی این خانه‌ها و تغییرات آن با فرهنگ سکونت بومی و نظام رفتاری حاصل از آن تحلیل گردد.

روش نحو فضا که در پژوهش حاضر از آن بهره برده شده است مشتمل بر نظریه‌ها و روش‌هایی برای تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی فضاهاست که در اواخر دهه 1970 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 فضاهای سکونت بومی مطرح شد (Montello,2007;Hillier,1999;Hillier,1984; Haq and Zimring, 2003;Hillier and Hanson 1984; Wineman et al, 2006; Dawson,2002).

سوالات تحقیق

1- در گذر زمان از دوره صفویه تا زمان حاضر چه تغییراتی در پیکره‌بندی فضایی خانه‌های بُشرویه ایجاد شده است؟

2- آیا تغییرات در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها با ادراک فضایی ساکنان و شیوه زندگی آن‌ها و نظام فعالیت‌های ناشی از آن همخوانی دارد؟

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

روش پژوهش

در این پـژوهش از روش ترکیبـی در نمونـه مـوردی شهر بشرویه استفاده شده است. بدین ترتیب روش‌هـای توصیفی، تحلیلـی و در نهایـت اسـتدلال منطقـی مـورد استفاده قرار گرفتـه اسـت. همچنـین در شـرح مراحـل و فراینـد انجـام پـژوهش از ابزارهـای مطالعـات کتابخانـه‌ای، مشـاهده، برداشـت میـدانی، مصـاحبه و پرسشنامه، شبیه‌سازی و قیـاس تطبیقـی بـه شـرح زیـر استفاده شده است:

مطالعات کتابخانه‌ای: بـا مراجعـه بـه اسـناد و منـابع دست اول موجود در نوشتارهای لاتین و فارسی مربوط به نظریه ی نحو فضا[1]، تعریف خانه، پیکره‌بندی فضایی و نیز تاریخچه شهر بُشرویه و موارد مربـوط بـه پیشـینه پژوهش گردآوری شده است.

مشاهده و برداشت میدانی: بـرای انجـام پـژوهش بـا استفاده از روش مطالعـات میـدانی تعـداد 20 خانـه در بشرویه (10 خانه متعلق به دوره صفوی-10 خانه متعلق به دوره قاجار-10 خانـه متعلـق بـه دوره پهلـوی و 10 خانه متعلق به دوره بعد از انقلاب) شناسایی، برداشت و ترسیم گردید. برای انتخاب نمونه‌های نهایی در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری نظری اسـتفاده شـده اسـت، چرا که در روش نظریه‌آفرینی مبنایی تولید نظریـه از دل داده‌های به‌دست آمده از بستر تحقیق انجـام مـی‌پـذیرد. برای بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری نظری نیاز به اشباع نظری وجـود دارد. در نتیجـه از تکنیـک گونـه‌شناسـی معماری (توده و فضا) استفاده شد تا نمونه‌هـایی از هـر گونه در هر دوره تاریخی مورد بررسی قرار گیرد.

مصاحبه و پرسشنامه: از تکنیک مصاحبه و پرسشنامه به‌منظور شناسایی انواع فعالیـت و نظـام رفتـاری شـکل گرفته در انواع فضاها در خانه‌های مورد مطالعه اسـتفاده شد. تا پس از شناسایی تداوم و تغییرات در پیکره‌بنـدی فضـایی از طریـق شـبیه‌سـازی و نـرم‌افـزار نحـو فضـا همخوانی تغییرات با نظام رفتاری ساکنان بومی و شـیوه سکونت آنان مورد تحلیل قرار گیرد.

شبیه‌سازی و استدلال منطقی: پس از انتخاب نمونه‌ها از 4 دوره، صفوی، قاجار، پهلوی و بعد از انقلاب از هر دوره 5 خانه و در نهایت 20 خانـه بـه‌وسـیله نـرم‌افـزار تخصصی نحو فضا مورد تحلیل و ارزیـابی قـرار گرفتـه است. از قیاس تطبیقی یافته‌های به‌دست آمده از جداول و نمودارهای نحو فضا و نتایج مستخرج از مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها به بحث در مورد یافتـه‌هـا و در نهایـت بـه بیان نتایج پرداخته شده است.

تعاریف، مفاهیم و اصطلاحات

در نگرش نحو فضـا بـا اسـتفاده از پـنج شـاخص بـه بررسی ویژگی‌های فرهنگی- اجتماعی نمونه‌ها پرداخته می‌شود که عبارتند از: (Klarqvist,1993; Lima,2001; Jiang, 2000) .

ارتباط[2]: به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط پیـدا مـی‌کنـد. برای مثال میزان ارتباط یک اتاق که دارای دو ورودی به فضاهای مجاور خود باشد، دو می‌باشد.

هم پیوندی[3]: هم پیوندی یک نقطه نشانگر پیوسـتگی یا جدایی یک نقطه از سیستم کلی یا سیسـتم پـایین‌تـر، درجه دو می‌باشد. فضایی دارای هم پیوندی زیاد اسـت که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد. این شاخصه با شاخص «ارتباط » رابطه‌ای خطی دارد بـدین صورت که هم پیوندی بیشتر برابر است با ارتباط بیشتر.

کنترل[4]: پارامتری است کـه درجـه اختیـار نقطـه‌ای از نقاطی دیگر که به آن‌ها متصل شده را مشخص می‌کنـد. به‌عبارت دیگر هر چـه یـک نقطـه بـه نسـبت نقطـه‌ای مشخص دارای درجه انتخاب کمتری باشد میزان کنتـرل بر آن کمتر است.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

انتخاب[5]: 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.

عمق[6]: ایده اولیه عمق به‌عنوان تعداد قدم هایی 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.

همچنین سه مفهوم اصلی در تحلیل نحو فضا وجود دارد (Klarqvist,1993,43-47) که عبارتند از:

((فضای محدب))[7]: فضایی است که هیچ خطی بین دو نقطه از آن محیط پیرامونی فضا را قطع نکند. از این رو یک((فضای مقعر))[8] بایستی به حداقل تعداد ممکن از فضاهای محدب تقسیم شود.

((فضای محوری))[9]: یا یک خط محوری عبارت است از یک خط مستقیم دید که به‌صورت پیاده قابل درک باشد.

((فضای قابل رویت))[10]: شامل تمامی محدوده‌ای است که از یک نقطه قابل رویت باشد بر همین اساس هم سه نوع سیستم تحلیل در نحو فضا عبارتند از:

((محوری))[11]: در این سیستم براساس این که هر خط چگونه با خطوط اطراف خود برخورد می‌کند یک گراف اتصال تعریف می‌شود و به‌طور معمول برای بافت‌ها در شهر، روستا و یا در واحد همسایگی استفاده شده است (Jiang et al ,2000 ;Montello ,2007 ; Klarqvist , 1993; Penn,2011) .

((محدبی))[12]: حالتی است که در آن همه فضا در دو بعد پوشش داده می‌شود برای فضاهایی که رفتار خطی ندارند و به‌طور معمول برای چیدمان داخلی خانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (Jaing et al,2000,53; Klarqvist ,1993,45) .

((میدان دید))[13]: ایده اولیه این حالت از میدان‌های دیدی به‌وجود آمده است که از نقطه‌ای خاص قابل رویت بودند. به این دلیل اساس شکل‌گیری این الگو، نحوه بازتابش نور است که الگوهای رفتار حرکتی مردم را در محیط تعیین می‌کند (Bendikt & Burnham, 1985; Gibson, 1979; Turner & Penn, 1999; Montello, 2007) .

مفهوم معماری بومی

لغت بومی"Vernacular" از ریشه لاتین "Vernaculus" به معنی "خودی و بومی" گرفته شده است. "Verna" به معنای "برده بومی" یا برده متولد شده در محل می‌باشد. این واژه احتمالا از واژه‌ای قدیمی‌تر که منتسب به اتروسکیایی‌ها "Etruscan" بوده گرفته شده است(wikipedia,1993).

حائری معماری بومی را شاخه‌ای دیگر از معماری مبتنی بر سنت می‌داند که بیش از همه به مکان و فرهنگ مکانی که بر آن قرار گرفته تکیه می‌کند. این معماری ضمن بهره‌وری از اصول مشترک سازمان‌یابی فضا در ترکیب و آرایش فضا، کاربرد مصالح بوم آورد، پوشش نماها و دهنه‌ها، لهجه معماری مختصر مکان خود را حفظ می‌کند (حائری،66:1388).

راپاپورت معماری بومی را آن معماری می‌داند که در برابر معماری رسمی، شاخص، شناخته شده و یا یادمانی قرار می‌گیرد. به‌عبارت دیگر معماری ساده‌تر، مردمی‌تر و در مجموع آن معماری که جوابگوی نیازهای قشر عام مردم است. او همچنین استدلال می‌کند که معماری یادمانی می‌تواند ریشه در معماری بومی داشته باشد(Rapoport, 1969:1-4).

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

معرفی بُشرویه

شهرستان بُشرویه در استان خراسان جنوبی واقع شده است. نام آن برگرفته از گیاهی به نام «بُش » که در این منطقه می روییده و یا به عبارتی دیگر بُشرویه به معنای رویشگاه می‌باشد. استان جمعیتی بیش از 600 هزار نفر دارد و جمعیت بُشرویه اکنون حدود 25 هزار نفر تخمین زده می‌شود. در میانه کویر لوت و دشت نمک و در مختصات 33 درجه شمالی و 57 درجه شرقی واقع شده است (جعفری،63:1377). که مساحت آن 7939 کیلومتر مربع بوده و ارتفاع آن از سطح دریا 880 متر می باشد. از شمال به بخش بردسکن شهرستان کاشمر، از غرب به شهرستان طبس و از جنوب به دهستان دیهوک و جاده فردوس به طبس و از شرق به فردوس منتهی می‌شود(اسدی مقدم،1:1376)، طول حوزه این منطقه از فتح آباد که در سمت جنوب واقع شده تا دهستان هنویه که شمالی‌ترین حد آن است حدود 100 کیلومتر و عرض آن از اراضی زراعی شرق بشرویه تا آبادی خدا آفرید در غرب حدود 500 کیلومتر است (دیبا،120:1353). این شهر دارای آبادی‌های متعددی است که بعضاً قدمت بیشتری از خود بخش دارند. معروفترین آن‌ها رقه، ارسک، نیگنان ،کرند ، غنی آباد و فتح آباد است.

معرفی بافت تاریخی بُشرویه

بافت تاریخی بُشرویه دارای 4 محله تاریخی به نام‌های سرپل، پایین‌محله، میانده و مقری می‌باشد. دور تا دور این محلات را بارویی فرا گرفته که احتمالاً در دوره زندیه ساخته شده است این بارو را در بشرویه به نام دیوار شهربند می‌شناسند (تصویر شماره 1).

میدان اصلی شهر در نقطه تلاقی 4 محله قرار داشته که میدانی مستطیل شکل بوده (حدود میدان امام خمینی فعلی) و از آن معابر اصلی شهر (معبر رقه و معبر رباطی) جدا می‌شده است. نکته قابل توجه شباهت بسیار زیاد بین این میدان با میدان نقش جهان اصفهان در ابعاد کوچکتر است که البته با توجه به شکل‌گیری شهر بُشرویه در دوره تیموری می‌توان گفت قدمت آن از میدان نقش جهان بیشتر است. در سال‌های بعد با ساخت جاده جدید طبس، تعریض معابر در راسته شمالی و جنوبی صورت می‌گیرد و از اهمیت راسته شرقی – غربی کاسته می‌شود. معابر بُشرویه در مسیر قنات‌هایی که از سمت کوه‌های رقه در جریان است، شکل گرفته و مهم‌ترین آن‌ها کوچه رباطی می‌باشد که هم اکنون نیز یکی از سالم‌ترین معابر تاریخی شهر است. از دیگر معابر تاریخی این شهر که هنوز هم دارای اهمیت می‌باشد می‌توان از کوچه مهری، کوچه مستوفی و کوچه آشتی‌کنان نام برد(پناهی،146:1373).



ت 1. بافت تاریخی بُشرویه. منبع : میراث فرهنگی بشرویه.

معرفی نمونه‌ها

در این بخش به معرفی خانه‌های بومی - سنتی موجود در بافت که براساس روش نمونه‌گیری نظری از بین 20 مورد نمونه موجود انتخاب شده پرداخته می‌شود(تصویر شماره 2).

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]



ت 2. خانه‌های مورد تحلیل و ارزیابی. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

تحلیل داده‌ها و یافته‌ها و بحث

1- فهم چگونگی اثربخشی نظام رفتارها (سیستم فعالیت‌ها) بر شکل‌گیری و سازمان‌دهی انواع فضاها در خانه‌های بومی بُشرویه

با توجه به مطالعات انجام شده، سیستم فعالیت‌ها (نظام رفتاری) را می‌توان یکی از عینی‌ترین و ملموس‌ترین بیان‌های فرهنگ سکونت و شیوه زندگی معرفی نمود. بنابراین به‌منظور فهم چگونگی تأثیرگذاری نظام فعالیت‌ها (سیستم رفتارها) در شکل‌دهی به کالبد و سازمان فضایی خانه بومی بایستی نظام رفتارها به اجزا و مراتبی تفکیک شوند. از جمله: 1) فعالیت محض، 2)چگونگی انجام دادن آن فعالیت،3) چگونگی همکاری آن فعالیت با فعالیت‌های وابسته در راستای شکل‌دهی به نظام فعالیت‌ها، 4) معنی فعالیت.

این الگو برای تمامی فعالیت‌ها اعم از خوراکی، پوشاکی، گفتاری، دیداری، حرکتی و غیره قابل استفاده است.

نکته مهم این است که هر چه از جنبه کارکردی به سمت وجوه پنهانِ فعالیت پیش رویم میزان تنوع افزایش می‌یابد. تنوع در گزینه‌های 2و3و4 علت اصلی تنوع فعالیت‌ها به‌شمار می‌رود که به تبع در تنوع صحنه‌ها، موقعیت‌ها و ارتباط مابین آن‌ها نیز تأثیرگذار است.

به‌غیر از فعالیت محض که وابسته به جنبه ثابت و نوعی انسان است گزینه‌های دیگر تحت تأثیر فرهنگ سکونت، شیوه زندگی و نظام رفتاری حاصل از آن قرار دارند (جدول شماره 1).

نظام‌های فعالیت				بیان کالبدی
فعالیت محض	چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	
آشپزی	استفاده از سوخت هیزم، مواد غذایی و ظروف مختلف برای تهیه غذا و مخلفات آن.	دسترسی به انبار آذوقه (بنجه دو). ایجاد هواکش برای خروج دود.	تعداد زیاد اعضای خانواده. مهمان‌نوازی. بیان‌کننده نقش اصلی زن در خانواده.	آشپزخانه در جبهه شمالی. تعبیه محل‌هایی برای اجاق و دودکش. قرار گرفتن انبار آذوقه (بنجه دو) در داخل یا پشت مطبخ.
غذا خوردن	نشستن روی زمین دور سفره غذا.	تهیه غذا. گردهم آمدن تمام اعضای خانواده بر سر سفره.	رعایت ادب در هنگام نشستن بر سر سفره. رعایت احترام به بزرگترهای جمع، در حفظ جایگاه نشستن.	سفره غذا برای افراد خانواده و مهمانان نزدیک در فضاهایی مانند ایوان یا اتاق بادگیر پهن می‌شده، اما در مهمانی‌های رسمی این کار در اتاق مهمان یا همان اتاق بزرگ صورت می‌گرفت.
	نظام‌های فعالیت			بیان کالبدی
فعالیت محض	چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	
شستن ظروف و لباس‌ها	نشستن در کنار حوض و پرداختن به شست و شوی	آوردن لباس‌ها و ظروف کنار حوض جهت شست و شوی، بستن طناب در صوفه و مون سرا	توجه به نظافت و پاکیزگی و استفاده بهینه از آب شرب والله یحب المطهرین النظافه من الایمان	وجود حوض در مرکز مون سرا جهت استفاده از آب و انجام فعالیت
خوابیدن	تعویض لباس و پوشیدن البسه راحت و خوابیدن بر روی زمین و استفاده از لحاف، تشک و بالشت.	جمع کردن ملزومات خواب در پستو یا گوشه اتاق در زمستان و جمع کردن آن در گوشه صوفه در فصل تابستان.مراوده با همسایه‌ها در هنگام خواب در مهتابی.	به علت نبود برق، شب‌ها زود می‌خوابیدند و سحر برای نماز بیدار می‌شدند. وجود رابطه خویشاوندی بین همسایه‌ها. وجود اعتماد و رابطه صمیمی میان همسایه‌ها.	اهالی خانه در فصل زمستان اغلب در اتاق‌های نشیمن می‌خوابیدند اما در فصل تابستان در مهتابی می‌خوابیدند. راه داشتن بام خانه‌ها به یکدیگر.
پذیرایی از میهمان	ایجاد فضایی مناسب و درخور مهمان. پذیرایی با انواع غذا و شیرینی.	تهیه انواع غذاها، چای پاکیزه نگه داشتن اتاق‌ها.	مهمان‌نوازی، مردم‌داری، آبرو داری. مهمان حبیب خداست الضیف دلیل الجنه	تخصیص اتاق بزرگ و پاکیزه برای مهمانان (مهمانخانه)
دور هم جمع شدن افراد خانواده	گرد هم آمدن تمامی افراد خانواده جهت گفتگو در مورد مسائل خانواده	حضور افراد خانواده در یک مکان	انسجام روابط خانوادگی و قوی بودن روابط خویشاوندی و استفاده از خرد جمعی	وجود اتاق کرسی و استفاده آن در فصول سرد و وجود اتاق نشیمن بادگیر در فصول گرم
بیدار شدن از خواب		خوردن صبحانه و شروع زندگی خانوادگی و روزمره	سحر خیزی همراه با امیدواری به شروع زندگی روزانه	جهت‌گیری نمایی که ورودی در آن قرار دارد اکثراً به سمت مشرق است مگر در صورت وجود محدودیت (نوعی ارتباط استعاری بین زمان خروج از خانه و شروع فعالیت‌های روزمره با طلوع خورشید)

ج 1. ارتباط نظام فعالیت‌ها با سازمان فضایی و کالبد خانه بومی. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

فعالیت محض	نظام‌های فعالیت: چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	بیان کالبدی
شب زنده‌داری	جمع شدن با همسایه‌ها یا خویشاوندان دور هم و صحبت کردن در مورد مسائل گوناگون.	نشستن دور کرسی در فصل زمستان و در ایوان و صوفه در فصل تابستان.	صله رحم، ایجاد پیوند اجتماعی بین همسایه‌ها	ایجاد اتاق بزرگ برای جمع شدن دور کرسی در زمستان (زمستان نشین) و صوفه، ایوان و مهتابی در تابستان
خلوت کردن	نشستن در گوشه‌ای از خانه و تفکر و رویاپردازی در مورد مسائل زندگی	احساس نیاز تفکر و خلوت کردن با خویش احساس نیاز به دوری از اجتماع و پرداختن به خود	نیاز انسان برای تفکر به خود و مسائل گوناگون	کنج صوفه یا ایوان، تخت‌های گوشه حیاط در روزها و مهتابی و بام در شب‌های تابستان و پستو در زمستان
نگهداری از کودکان	سرگرم کردن کودکان، بازی با آن‌ها و غیره	غذا دادن به کودک، شیر دادن، تعویض لباس	قوی شدن رابطه بین اعضا خانواده به‌خصوص مادر فرزندی و کمک به رشد و نمو کودک	اتاق‌های آفتابگیر برای نگهداری در فصل زمستان و تأمین نور کافی (جبهه شمالی)، فضای حیاط برای بازی کودکان و حوض آب برای آب بازی کردن در فصل تابستان
تأمین آذوقه	تهیه آذوقه مورد نیاز از محل زمین‌های کشاورزی و انتقال آن به انبار آذوقه	خرید یا تهیه آذوقه از زمین‌های کشاورزی، استفاده جهت پخت و پز و گرمایش	استفاده از همکاری جمعی جهت گذران زندگی در همه امور	وجود انبار آذوقه (بُنجه دو) در کنار و پشت مطبخ
تأمین آب	استفاده از آبِ آب انبار برای مصارف آشپزی و آشامیدن. آب حوض برای آبیاری باغچه‌ها و شست و شوی.	آب را در کوزه‌هایی نگه داری می‌کردند و در مطبخ گذاشته می‌شد.	آب آشامیدنی را از آب انبار و سرداب تهیه می‌کردند.	نزدیکی آب انبار محله به خانه. حوض آب در حیاط جهت شست‌وشوی و وجود سرداب در خانه در زیر اتاق بادگیر برای تأمین آب شرب

فعالیت محض	نظام های فعالیت: چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	بیان کالبدی
مناجات	راز و نیاز با معبود، نماز خواندن	قرآن خواندن، ذکر گفتن، دعا کردن	ایجاد ارتباط با خالق و خدای خویش	ایجاد تاقچه‌هایی در اتاق‌های سه دری برای گذاشتن سجاده، قرآن و مفاتیح و همچنین جا لباسی برای قرار گرفتن عبا و چادر نماز، توجه به ساخت و شکل‌گیری فضاها براساس جهت قبله (جنوب غربی)
طهارت و پاکیزگی	استفاده از سرویس بهداشتی و پاشویه کنار حوض آب	شست و شوی دست و صورت	فطری بودن پاکیزگی	سرویس بهداشتی در بیرون از اتاق‌ها و فضای زندگی جدایی فضای‌تر از خشک جدایی فضای تمیز از کثیف
کارهای مربوط به شغل (مردان خانه)	آوردن محصولات کشاورزی به خانه و بسته‌بندی آن و انبار کردن، آرد کردن گندم، تهیه کاه برای دام‌ها.	گندم را از مزارع به خانه می‌آوردند و انبار می‌کردند.	تهیه مایحتاج مالی خانواده و مواد لازم برای آشپزی و تهیه غذا توسط زنان خانواده	ایجاد کاهدان در خانه جهت انبار کردن علوفه مورد نیاز دام‌ها، اختصاص دادن فضایی برای گندم و ذخیره آن در فضایی به نام بُنجه دو استفاده از فضای نیمه باز صوفه یا حیاط در تابستان
برک بافی	ساخت پارچه کرکی معرف به برک با لوازم کارگاهی ابتدایی	جدا کردن کرک ازموی بز(چون از کرک بز استفاده می‌شود.)	تأمین پارچه مورد نیاز برای البسه افراد خانواده و کمک به اقتصاد خانواده از طریق فروش مازاد آن	در گونه کهن (چهار صفه) صفه‌ها یک کارگاه خانگی کوچک بوده و آثار گود برک بافی در آن مشاهده می‌شود. تهویه هوا و تأمین نور صفه‌ها توسط مون سرا انجام می‌شود. در خانه‌های بزرگتر تخصیص یک اتاق به کارگاه برک بافی

فعالیت محض	نظام‌های فعالیت: چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	بیان کالبدی
جاجیم و گلیم بافی	ساخت و تولید جاجیم و گلیم با استفاده از دارهای چوبی و فلزی	جدا کردن کرک ازموی بز (چون از موی بز استفاده می‌شود.)	تأمین زیراندازهای مورد نیاز خانواده و مازاد آن کمک به معیشت خانواده	استفاده از صفه‌ها برای برپا کردن‌دار گلیم و جاجیم یا استفاده از یک اتاق به‌عنوان کارگاه گلیم و جاجیم‌بافی

ادامه ج 1. ارتباط نظام فعالیت‌ها با سازمان فضایی و کالبد خانه بومی. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

2- فهم چگونگی تأثیر تداوم و تغییر در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها در طی زمان بر شیوه زندگی و نظام رفتاری با استفاده از داده‌های کمی استخراج شده از نرم‌افزار Ucl depth map (تصاویر شماره 3 الی 6 و نمودار شماره 1)

مون سرا

در خانه‌های بومی بُشرویه تا دوره پهلوی مون سرا (حیاط) سازمان‌دهنده فضاهای دیگر اعم از فضاهای بسته و نیمه باز بوده و همان طور که در بخش قبل بیان گردید. این فضاها متناسب با شیوه سکونت بومی و نظام رفتاری حاصل از آن شکل گرفته بود ولی به تدریج با رسیدن به الگوی کوشک یک طرفه و خانه‌های دوره امروزی (سی سال اخیر) بُشرویه حیاط نقش خود را در سازمان‌دهی دیگر فضاها از دست می‌دهد(جدول شماره 2). با نگاهی به جدول شماره 2 و نمودار شماره 2 به‌راحتی دریافت می‌شود مون سرا که در دوره صفویه و قاجار بالاترین ارزش عددی شاخص کنترل، انتخاب و ارتباط را در بین دیگر فضاها داراست از دوره پهلوی به بعد در شاخص‌های نحوی ذکر شده دچار کاهش عددی شده و این بیانگر آن است که مون سرا در حال از دست دادن جایگاه خود به‌عنوان بستر بروز برخی فعالیت‌ها می‌باشد که مستقیم و غیرمستقیم به این فضا وابسته می‌باشند(نمودار شماره 2). در نتیجه می‌توان اذعان داشت یکی از فضاهایی که دگرگونی زیادی در آن اتفاق افتاده فضای مون سراست.

صوفه

این فضا در خانه‌های بومی- سنتی بعد از مون سرا بیشترین میزان هم پیوندی، ارتباط و کمترین عمق را داشته است(جدول شماره 3). اما با گذشت زمان از اواخر دوره پهلوی به بعد هم پیوندی و ارتباط‌پذیری آن با دیگر فضاها به شدت کاهش یافته است. این در حالی است که ارزش عددی شاخص کنترل در فضای صوفه که در دوره‌های صفویه تا پهلوی بین عدد3-2 بوده در خانه‌های اواخر پهلوی و امروزی به کمتر از 1 رسیده است. همچنین شاخص ارتباط برای این فضا از محدوده عددی 100-50 به کمتر از 10 کاهش یافته است. بنابراین نتیجه می‌شود بالکن و تراس در خانه‌های امروزی که نقش صوفه در خانه‌های بومی- سنتی را عهده‌دار می‌باشند در اکثر موارد با یک فضا (آن هم فضای خصوصی یا نیمه خصوصی خانه) در ارتباط بوده و هم پیوندی آن با مون سرا (حیاط) به شدت کاهش یافته است. به‌همین خاطر است که از نگاه افرادی که در خانه‌های بومی می‌زیسته یا تجربه زیستن در آن‌را دارند جای خالی این فضا در خانه‌های امروزی به شدت احساس شده چرا که فعالیت‌هایی نظیر تعاملات اجتماعی، شب نشینی، روابط همسایگی، صرف وعده‌های غذایی و غیره به شدت با وجود این فضا امکان بروز بهتری می‌یافته است.

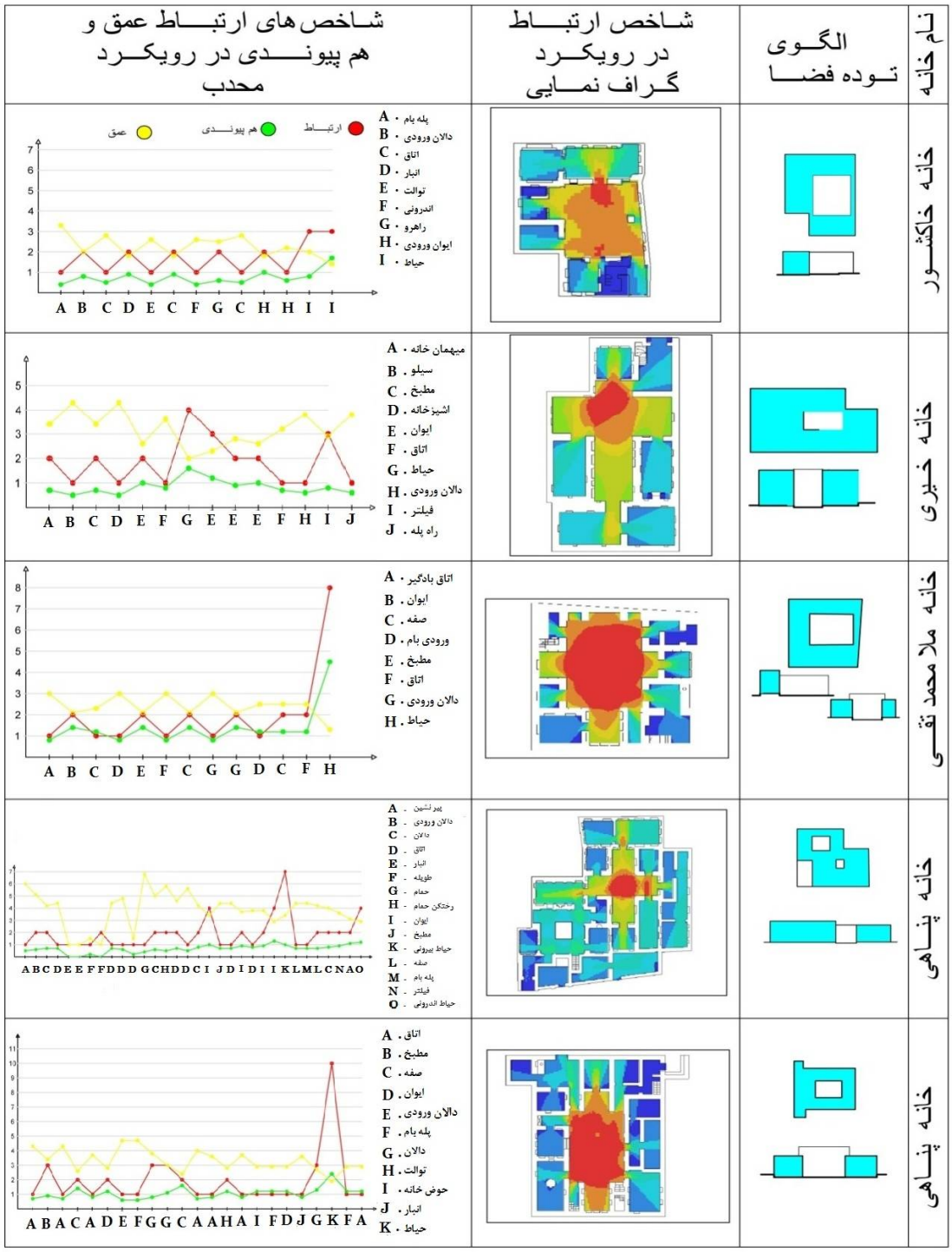
نشیمن بادگیر

این فضا در خانه‌های بومی- سنتی بر خلاف دو فضای ذکر شده در بالا (مون سرا و صوفه) کمترین ارتباط و هم پیوندی را دارا بوده است و از پهلوی دوم به بعد با تغییر سازمان فضایی خانه شاهد افزایش میزان ارتباط و هم پیوندی این فضا بوده و در خانه‌های امروزی بیشترین میزان هم پیوندی و ارتباط را دارا می‌باشد (جدول شماره 4). که خود نشانگر این است که ویژگی‌های نحوی مون سرا به این فضا منتقل شده در حالی‌که شاید این فضا قابلیت بروز رفتارهایی را که در مون سرا اتفاق می‌افتاده نداشته باشد (نمودار شماره 3).

بنابراین به تدریج از حالت یک فضای خصوصی به یک فضای نیمه عمومی تبدیل شده و در نتیجه اصل

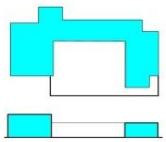
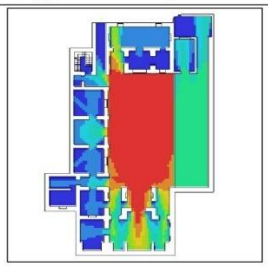
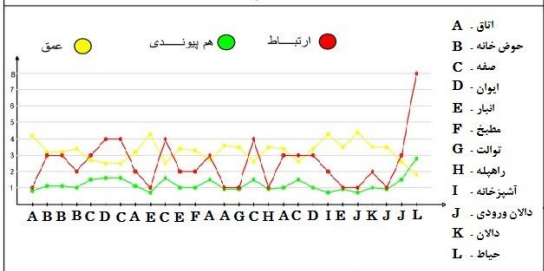
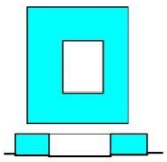
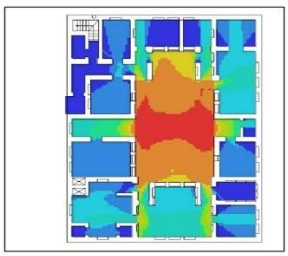
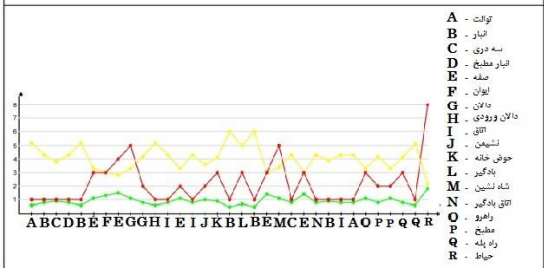
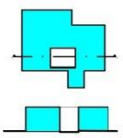
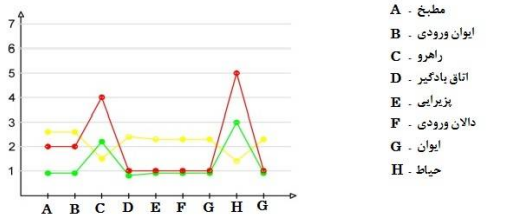
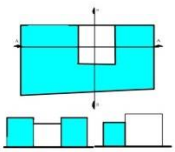
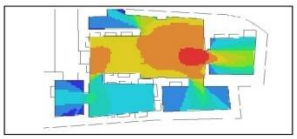
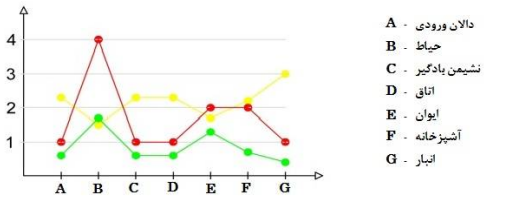
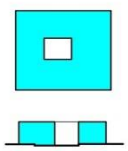
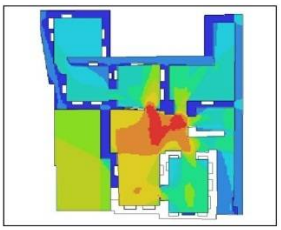
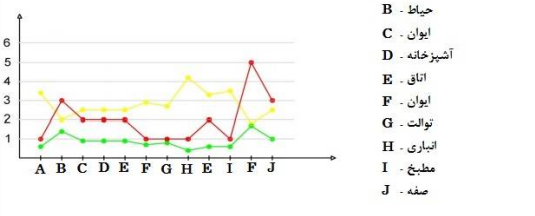
[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

محرمیت و سلسله مراتب فضایی که در خانه‌های بومی برگرفته از شیوه سکونت بومی بوده است و سازمان فضایی براساس آن شکل می‌گرفته در مورد فضای نشیمن دچار دگرگونی و تغییر شده است.



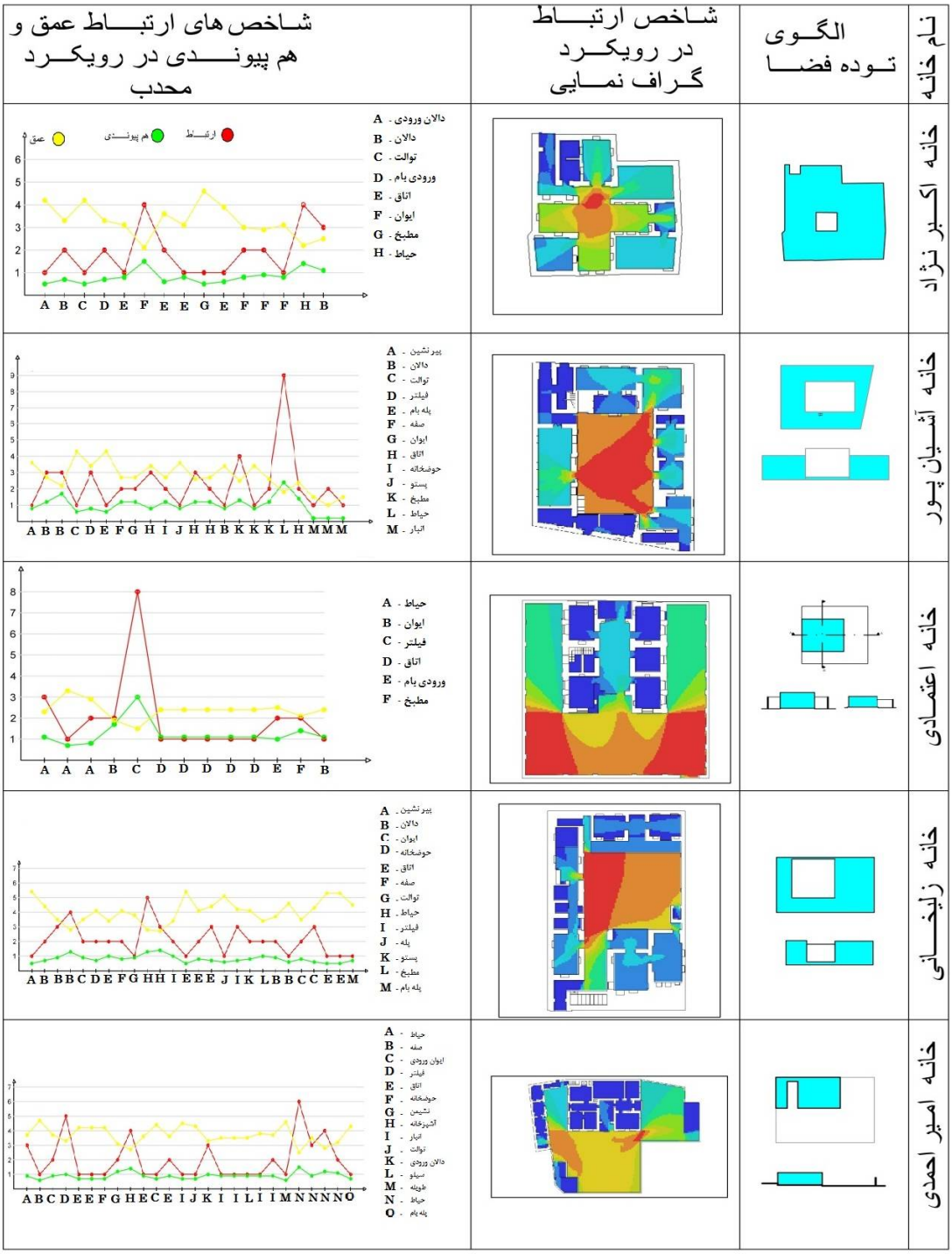
ت 3. آنالیز پیکربندی خانه‌های دوره صفویه. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

نام خانه	الگوی توده فضا	شاخص ارتباط در رویکرد گراف نمایی	شاخص های ارتباط عمق و هم پیوندی در رویکرد محدب
خانه اکبری			
خانه فروزانفر			
خانه حسین پور			
خانه جهانی			
خانه نصیری			

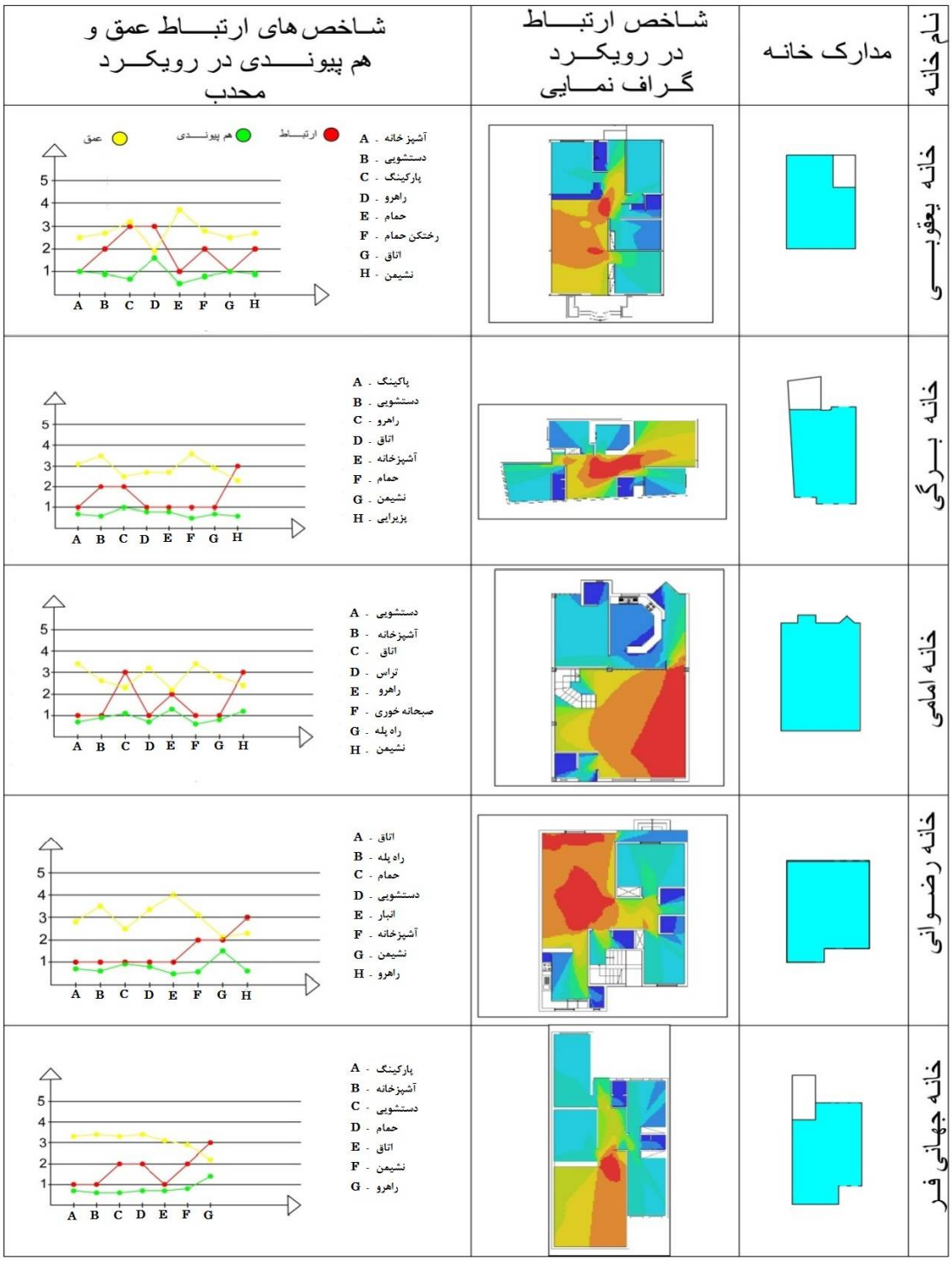
ت 4. آنالیز پیکربندی خانه‌های دوره قاجار. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]



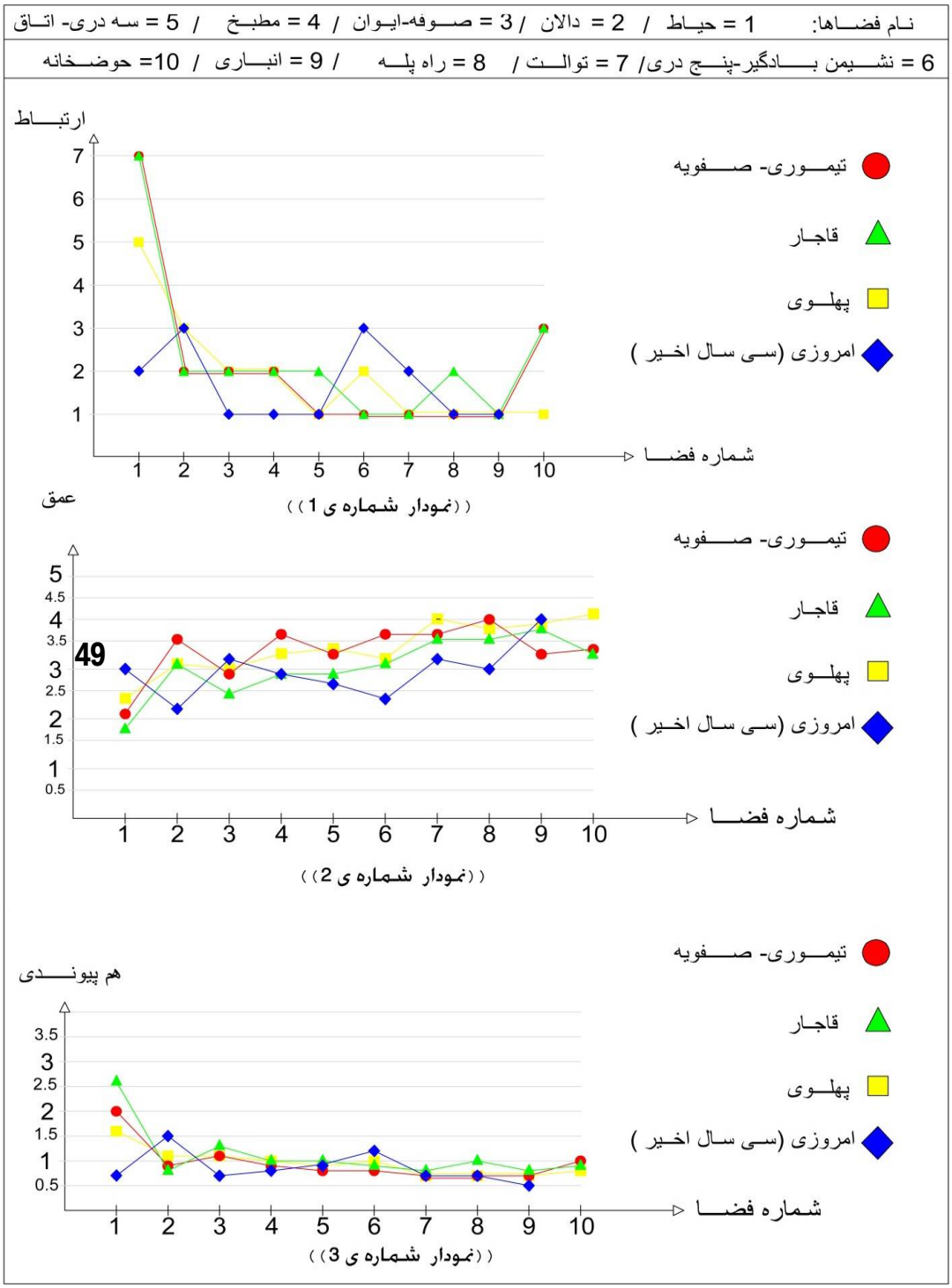
ت 5. آنالیز پیکربندی خانه‌های دوره پهلوی. منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]



ت 6. آنالیز پیکربندی خانه‌های دوره امروزی (سی سال اخیر). منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]



ن 1. نمودارهای مقایسه‌ای شاخص‌های نحوی عمق، ارتباط و هم پیوندی در دوره‌های مورد مطالعه.
منبع: نگارندگان.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

دوره تاریخی	نام فضا	میانگین عددی شاخص انتخاب	میانگین عددی شاخص کنترل	میانگین عددی شاخص ارتباط
صفویه	مون سرا (حیاط)	500	5	8
قاجاریه	مون سرا (حیاط)	200	3,6	6
پهلوی	مون سرا (حیاط)	200	2,4	5
امروزی	مون سرا (حیاط)	نزدیک صفر	0,4	2

ج 2. میانگین شاخص‌های نحوی فضای مون سرا در دوره‌های تاریخی مختلف. منبع: نگارندگان.



ن 2. میانگین شاخص‌های نحوی فضای مون سرا در دوره‌های تاریخی مختلف. منبع: نگارندگان.

دوره تاریخی	نام فضا	میانگین عددی شاخص انتخاب	میانگین عددی شاخص کنترل	میانگین عددی شاخص ارتباط
صفویه	صوفه	1-1,5	2-3	70-100
قاجاریه	صوفه	1-1,5	2-3	50-70
پهلوی	صوفه	1-1,2	≤2	50-70
امروزی	صوفه	≤0,7	≤1	≤10

ج 3. میانگین شاخص‌های نحوی فضای صوفه در دوره‌های تاریخی مختلف. منبع: نگارندگان.

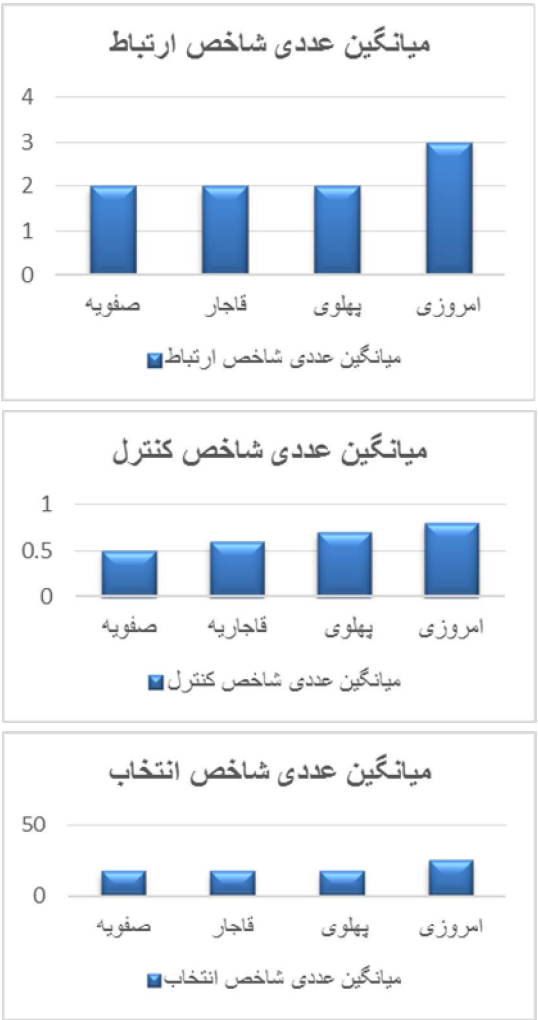
دوره تاریخی	نام فضا	میانگین عددی شاخص انتخاب	میانگین عددی شاخص کنترل	میانگین عددی شاخص ارتباط
صفویه	نشیمن	15-20	0,5	2
قاجاریه	نشیمن	15-20	0,6	2
پهلوی	نشیمن	15-20	0,7	2
امروزی	نشیمن	25	0,8	2

ج 4. میانگین شاخص‌های نحوی فضای نشیمن در دوره‌های تاریخی مختلف. منبع: نگارندگان.

ورودی (سردر، هشتی و دالان)

در مورد فضای ورودی عدد شاخص هم پیوندی این فضا در دوره‌های صفویه تا پهلوی نزدیک 1 می‌باشد این در حالی است که در خانه‌های امروزی این شاخص به عدد 1,5-2 افزایش یافته است و در نتیجه شاخص ارتباط آن از عدد 2 در خانه‌های بومی به عدد 3 و بالاتر در خانه‌های امروزی رسیده است و این بیانگر آن است که در خانه‌های بومی این فضا به‌دلیل اهمیت اصل محرمیت و سلسله مراتب فضایی برای ورود به خانه دارای شاخص ارتباط و هم پیوندی کمی بوده است اما از دوره پهلوی به بعد با از بین رفتن دالان و هشتی این شاخصه دستخوش تغییرات زیادی شده است.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]



ن 3. میانگین شاخص‌های نحوی فضای نشیمن در دوره‌های تاریخی مختلف. منبع: نگارندگان.

نتیجه

یافته‌های پژوهش نشان داد که فضا در خانه بومی براساس مفاهیم و الگوهای فرهنگی نظام می‌یابد. شکل خانه در معماری بومی بیان درک محتوای زندگی است. آنچه خانه بومی در درون مایه خود دارد قبل از هر چیزی، پاسخی است به نهاد انسان. در واقع هر فضایی در خانه بومی دانسته نخواهد شد مگر آنکه در ورای آن اعتقادی وجود داشته باشد، اعتقاد به انطباق آن با روش زندگی ساکنان بومی. همچنین بایستی این نکته را یادآور شد که نظم فضایی پیش از آنکه وارد محیط مصنوع شود و حالتی مادی بگیرد، شکلی ذهنی دارد، پس برای مطالعه محیط انسانی نیاز به درک مکانیسم‌ها و عواملی داریم که از خلال آن‌ها این نظم ذهنی به قالب مادی منتقل شده و محیط مادی انسانی را می‌سازند. در پایان این بخش نتیجه می‌شود از میان فضاهای مشابه در خانه‌های بومی- سنتی و امروزی فضای حیاط صوفه، نشیمن و ورودی دچار تغییرات زیادی در سازمان فضایی شده‌اند که البته این تغییرات متناسب با رفتارهای بومی نبوده در نتیجه بسیاری از رفتارها در خانه‌های امروزی یا کمرنگ شده یا از بین رفته است.

همچنین از یافته‌های به‌دست آمده در پژوهش حاضر می‌توان استنتاج کرد که در دوره‌های صفویه، قاجار وتا اوایل پهلوی الگوها و شیوه‌های سازمان‌دهی فرم و فضا که مورد استفاده طراحان بومی بوده نسبتاً مشابه و خلاقیت در مرحله ارائه راه حل برای نقاط ضعف احتمالی یا تغییرات در شیوه زندگی و پیدایش نیازهای جدید بروز می‌کرده است و همیشه آغاز کار طراحان بومی از شناخت الگوهای پیشین و فهم کامل آن‌ها بوده است. لذا تداوم و استمرار در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌های بومی مشاهده می‌شود.

توجه به این نکته ضروری است که رجوع به گذشته نه به معنای کنجکاوی روشنفکرانه است، بلکه تلاشی برای بهره‌گیری از دانشی است که به غفلت سپرده شده است. بی‌شک حیات یک جامعه را نمی‌توان هیچ گاه به‌طور مطلق از گذشته‌اش جدا کرد و ما آنچنان از گذشته خویش منقطع نیستیم که تاریخ برای ما درسی نداشته باشد. مطالعاتی از این دست، گسست میان ما و

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

گذشته را نه در عرصه ناخودآگاه که با آن زندگی می‌کنیم بلکه در عرصه خود آگاه از بین می‌برد. به این ترتیب از آنچه به‌عنوان میراث فرهنگی می‌شناسیم نه در قالب عتیقه‌ای در خور موزه بلکه به‌صورت دانش بهره‌مند می‌شویم.

پیشنهاد برای آینده

در انتها می‌توان اذعان داشت آنالیز پیکره‌بندی فضایی خانه‌های مورد مطالعه نشان دهنده ایجاد تغییرات شگرفی در پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها از دوره پهلوی به بعد بوده است.

لذا در پژوهش‌های آینده می‌توان تحلیل نمود چه ارتباطی بین پروفیل(مدل ارزشی)کیفیت سازمان فضایی خانه بومی و پروفیل کیفیت شیوه زندگی بومی بر قرار است؟ نتایج حاصل از تحلیل این مدل های ارزشی می‌تواند به طراحان و دانشجویان طراحی به‌منظور رسیدن به یک الگوی طراحی مناسب یاری رساند.

پی‌نوشت

1.Space Syntax
2.Connectivity
3.Integration
4.Control
5.Choice
6.Depth
7.Convex Space
8.Concave Space
9.Axial Space
10.Isovist Space
11.Axial
12.Convex
13.Isovist

فهرست منابع

- اسدی مقدم، حسین.(1376)، مفاخر بُشرویه، دهاقانی، قم .
- بل، سایمون؛ ریسمانچیان، امید.(1389)، شناخت کاربردی
- پناهی، سید غلامرضا.(1373)، جغرافیای تاریخی بشرویه، رساله کارشناسی‌ارشد، گروه تاریخ و تمدن اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد.
- جعفری، عباس.(1377)، شناسنامه جغرافیای طبیعی ایران، مؤسسه گیتاشناسی، تهران.
- چیدمان فضا در درک پیکره بندی فضایی شهرها. نشریه هنرهای زیبا.
- حائری مازندرانی، محمدرضا.(1388)، نقش فضا در معماری ایران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران.
- معماریان، غلامحسین.(1372)، آشنایی با معماری مسکونی ایرانی، گونه‌شناسی درونگرا، دانشگاه علم و صنعت، تهران.
- یزدانفر، عباس؛ موسوی، مهناز ؛ دقیق، هانیه زرگر. (1387)، تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، 67، 58-69.
- Altman, I., & Chemers, M. M., Cultural aspects of environmental- behavior relationships. In H. C.
- Triandis & R. W. Brislin (Eds.), Hand book of cross- cultural psychology (vol.5, PP. 335-394). Boston: Allyn & Bacon, 1980.
- Baydar, Gulsum.(2004).The Cultural Burden of Architecture. Journal of Architectural Education.
- Bendikt,Michael & Burnham, Clarke A. (1985). Perceiving architectural space: from optic arrays to isovists. In: Warren,W.H. ,Shaw, R. E. &J.Hillsdale, N. (eds.) Persistence and change. Lawrence Erlbaum: CONNECTICUT.
- Gibson, James Jerome. (1979) The ecological Approach to Visual Perception, Houghton Mifflin, Boston, London.
- Groat, Linda N. & Wang, D., Architectural. research methods, New York, J. Wiley, 2002.
- Haq, Saif&Zimring. (2003) Craig Just down the road a piece :The development of topological knowledge of building layouts, Environment and Behavior, 35,
132-160
- Hillier, Bill & Hanson, John. (1984) The Social Logic of space, New York, Cambridge University Press.
- Hillier, Bill .(1999) The hidden geometry of deformed girds: or, why space syntax work, when it looks as though it shouldn't .Environment and planning B: planning and Design.
- Hohmann, Hasso.(2005) Culture of memory and maya architectural documentation and interpretation of structure 1of chunchimi 3. Anthropologiacal Notebooks

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]

- Jiang, Bin, Claramunt, Christophe & Klarqvist, (2000) Bjijm, Integration of space syntax into GIS for modeling urban space JAG.
- Klarqvist, Bjorn.(1993) A Space Syntax Glossary .Nordisk Arkite kturforskning.
Lima, Jose Julio.(2001) socio-spatial segregation and urban form :belem at the end of th 1990s.Geoforum.
- Malkawi, F. & Al- Qudah, I., The house as an expression of social worlds: Irbid's elite and their architecture, journal housing and the Built Environment. 18, 25-48, 2003.
- Montello,Daniel R.(2007) Published. The Contribution Of Space syntax To a Comprehensive Therory Of Enviromental Psychology 6th International space syntax symposium. Istanbul.
- Napadon,Thungsakul.(2001) A syntatic analysis of spatial configuration towards the understanding of continuity and change in vernacular living space: a case study in the upper northeast of Thailand, Bell & Howell information and learning company.
- Oliver, Paul, 2006, Built to meet needs: cultural issues in vernacular architecture, Amsterdam; Boston; London, Architectural.
- Penn, Alan.(2011) Space Syntax and Spatial Cognition Or, why the axial line? Procceding. 3rd international Space Syntax Symposium, Atlanta.
- Rapoport, Amos.(1999). A framework for studying vernacular design. The Journal of Architectural and Planning Research, 16(1), 52-64.
- Rapoport,Amos.(1969) House Form and Culture, United State Of America, University Of Wisconsin-Milwaukee.
- Rapoport,Amos.(1982) The Meaning Of The Built Environment :a nonverbal communication approach, Beverly Hills ,Sage Publications.
- Robbins,Edward.(1984) Architecture and culture: a research strategy. Design Studies.
- Said, Ismail.(2001). Cultural-Ethnic Landscape of Terrace Housing Community in Peninsular Malaysia JurnalTeknologi B.
- Triandis, H. C., Culture and social behavior, NewYork: Mc Graw- Hill,1994. Ozaki, R., Nausing as areflection of culture: Privatized living and privacy in England and Japan, 2002.
- Wineman, J., Peponis, J. & Conreoy Dalton, R., 2006, Exploring, Engaging, Understanding in Museums. In Hölscher, Ch., Conroy Dalton, R. & Turner, A. (Eds.), Space Syntax and Spatial Cognition, Proceedings of the Workshop held in Bremen, Germany.
- www.wikipedia.org/vernacular.1391

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-14]