

تحلیل هندسه پلان مسکن های آغاز سده معاصر در اصفهان بر پایه سازمان دهی فضایی

لادن شاهزمانی سیجانی - دانشجوی دکتری معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

مریم قاسمی سیجانی^{۱*} - استادیار مدعو دانشکده معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

۲- استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

چکیده

در گذر زمان عوامل هندسی و فرهنگی موجب گشته است که فضاهای موجود در بنا ساختاری متفاوت را به خود گرفته باشد. تحلیل سازمان دهی فضایی می تواند ساختار کالبدی بنا را در بازه زمانی متفاوت نمایان سازد. این سازمان دهی ها به طور مستقیم از ویژگی های هندسی، شکل بیرونی و درونی، همچنین ساختار بصری و عینی کالبد بنا تاثیر پذیر است. پژوهشگران دیگر شکل گیری کالبد بنا را بر مبنای سازمان دهی فضایی خانه های درون گرا، کاخ ها و سایر بناها مورد بررسی قرار داده اند. این مقاله با رویکردی نو سازماندهی فضایی را بر روی هندسه پلان مسکن های برون گرا و نیمه برون گرای آغاز سده معاصر اصفهان مورد بررسی قرار می دهد. روش پژوهش از نوع کیفی با هدف کاربردی و داده های آن به روش کتابخانه ای و میدانی گردآوری شده است. این نگارش بر آن است تا تاثیر هندسه پلان مسکن را بر سازمان دهی فضایی مورد تحلیل و بررسی قرار دهد. در این پژوهش ابتدا به ساختار پلان خانه های برون گرای آغاز سده معاصر، ساختار کالبدی فضا و روابط فضایی پرداخته و سپس وجود یا عدم وجود آن بر روی نمونه های مطالعاتی را مورد تحلیل قرار داده است. بررسی های انجام شده آشکار ساخت ویژگی های هندسی خانه های این دوره موجب سازمان دهی یکسانی در کالبد پلان های مسکونی برون گرا و نیمه برون گرا در آن بازه زمانی شده است.

واژگان کلیدی: هندسه پلان مسکن، مسکن آغاز سده معاصر، سازمان دهی فضایی، روابط فضایی، خانه های اصفهان.

Analysis of Geometry of the Housing Initiative at the Beginning of the Contemporary Period in Isfahan Based on Spatial Organization

Abstract

Over time, geometric and cultural factors have led to the creation of spaces in a different structure. The spatial organization analysis can reveal the structural structure of the building in a different timeframe. These organizations are directly affected by the geometric features, the external and internal features, as well as the visual and objective structure of the building. Other scholars have studied the formation of the building based on the spatial organization of inter-house houses, palaces and other buildings. This paper examines the new spatial organization approach on the geometry of the extraterritorial and semi-extraterrestrial planes of the beginning of the contemporary era of Isfahan. The research method is qualitative with purposeful application and its data is collected by library and field method. This essay aims to analyze the impact of the geometry of the housing plan on spatial organization. In this study, first, the structure of the out-of-date plan of the beginning of the present century, the physical structure of space and spatial relationships, and then analyzed its existence or its absence on the study samples. Surveys conducted revealing the geometric properties of houses in this period have led to the same organization in the field of outsourcing and semi-outsourcing residential plans.

Keywords: Geometry of the Housing Plan, Housing of the Contemporary Age, Spatial Organization, Spatial Relations, Isfahan Houses.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول تحت عنوان بازشناسی «ویژگی های هندسی مسکن آغاز سده معاصر بر پایه ساختار شکلی و سازمان دهی فضایی» به راهنمایی نویسنده دوم است.

نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۲۲۳۴۴۳۵۳؛ رایانامه: mghasemi@khuisf.ac.ir

مقدمه

اصفهان در طول حیات خود بارها مورد هجوم عوامل تخریبی قرار گرفته است و همواره مردم این مرز و بوم سعی در بازسازی آن نموده اند (خانی، ۱۳۹۱). در اوایل سده معاصر شهرهای ایران به لحاظ تغییرات فرهنگی موجب تحولاتی بنیادین گشت (بمیان، ۱۳۸۵، صص ۸-۱۱). ساختار کالبدی بنا از این تغییرات مصون نماند (قبادیان، ۱۳۹۲). با این وجود محتوا و الگوی اصلی آن عموماً ثابت باقی مانده است (قاسمی سیچانی، ۱۳۸۴: ۱۱۲-۱۳۰). خانه های تاریخی بخشی از صفحات زرین هویت مردمان این سرزمین است (کوپایی، ۱۳۹۰، صص ۳-۴). «در بخش اعظم ساختار هر بنا یا شهر متشکل از الگویی از نسبت ها و روابط است» (الکساندر، ۱۳۸۶، صص ۷۴). تا قبل از سده معاصر، ساختار کالبدی خانه بر مبنای حیاط مرکزی و ویژگی های معماری مناطق نیمه گرم و خشک ایران شکل گرفته بوده اند (قاسمی سیچانی و همکاران، ۱۳۹۴، صص ۷۷-۹۲). و دارای ساختاری مرکزی بر اساس دو محور عمود بر هم بوده (دیبا، ۱۳۹۲، صص ۱۱۱-۱۴۰). که در آغاز سده معاصر این ساختار را از دست داده و سازمان دهی فضایی آن فرمتی برون گرا به خود گرفته است (کیانی، ۱۳۹۳). تکرارهای صورت گرفته در شرایط مختلف و خلاصه نمودن علت و معلول های آن، نظم و قاعده ی نهفته در بنا را مشخص می سازد (salangros,2000). از اینرو با بررسی های این فرمت می توان به نحوه سازمان دهی فضایی خانه های این بازه زمانی دست یافت. لذا تحلیل سازمان دهی فضایی این خانه ها می تواند موجب درک بهتر و خوانا سازی ساختار کالبدی و روابط فضایی خانه های آغاز سده معاصر شود. همچنین کمبود منابع مکتوب در این زمینه را جبران و موجب حفظ معماری ایرانی، تداوم و معاصر سازی خانه ها گردد.

۱. ویژگی های هندسی در پلان خانه های برون گرا در آغاز سده معاصر بر پایه سازمان دهی فضایی چیست؟

۲. در پلان خانه های برون گرا و نیمه برون گرای آغاز سده معاصر شهر اصفهان، محصوریت کالبدی، عرصه های مختلف زندگی، فضاهای مثبت و منفی، ساختار شکل گیری فضا، فضاهای واسطه و ترکیب فضاها چگونه بوده است؟

در این پژوهش پس از بررسی منابع مکتوب، پیشینه پژوهش و روش تحقیق به معرفی نمونه های مطالعاتی پرداخته و سپس ویژگی معماری برون گرای آغاز سده

معاصر، ساختار فضایی را بازشناسی و بر طبق آن به تحلیل خانه های محتشمی (هنرمندان)، امیرقلی امینی، بنکدارپور و اسحاق ساسون بر مبنای سازمان دهی فضایی پرداخته و بر مبنای آن تفاوت و شباهت های میان آنها را به عنوان الگویی واحد معرفی نموده است.

پیشینه تحقیق

در حیطه معماری برخی از پژوهشگران همچون (دیبا و همکاران به نقل از سانتلی، ۱۳۹۲) و (کلارک و یاز، ۱۳۹۵) و (معماریان، ۱۳۸۶) و (معماریان، ۱۳۸۷) و (میناسیان، ۱۳۹۰) و (دالوند و قاسمی سیچانی، ۱۳۹۰) و (مختاریان، ۱۳۹۰) و (قاسمی سیچانی، ۱۳۸۴) و حائری مازندرانی، ۱۳۸۸) و (کاربتیان، ۱۳۸۵) و (قاسمی سیچانی، ۱۳۸۸) و (حیدری و همکاران، ۱۳۹۳) و (اهری و حبیبی، ۱۳۸۰) و (فیضی و خاک زند، ۱۳۹۶) و (عمومی، ۱۳۸۷) و (محمودی، ۱۳۸۸) و غیره از دیدگاه هندسی مسکن را مورد بررسی قرار داده اند. در این میان محققینی دو خانه درون گرا را در اهواز از منظر سازمان دهی فضایی بررسی و به مفهوم حجاب در آن رسیده اند (حیاتی و اسفندیاری، ۱۳۹۵). نویسندگانی دیگر سازمان دهی فضایی را بر روی کالبد مدرسه تحلیل نموده و بر این مبنای روابط درون و بیرون مدرسه را معرفی می نمایند (مظفر و میرمادی، ۱۳۹۱). از طرفی دیگر در مقاله ای به بررسی تاثیر شیوه زندگی بر سازمان فضایی خانه پرداخته شده است و نشان می دهد که با تغییر شیوه زندگی کارکردهایی که در داخل حیاط و فضای باز انجام می شده است، به درون خانه کشانده شده و در نهایت ویژگی های معماری بومی کاملاً از میان رفته است (یزدانفر و ضرابی الحسینی، ۱۳۹۴). این در حالی است که عموماً خانه ها را به صورت توصیفی ارائه نموده اند. پژوهش های تحلیلی انجام گرفته نیز، به طور خاص بر روی هندسه و سازمان دهی فضایی خانه های پهلوی اول شهر اصفهان نبوده است. همچنین پژوهشگرانی دیگر معماری مسکونی ایران را به دو گونه برون گرا و درون گرا تقسیم نموده اند (معماریان، ۱۳۸۶) و (معماریان، ۱۳۸۷) و برآنند که تا قبل از آغاز سده معاصر معماری برون گرا در کاخ ها و پس از آن به عرصه مسکونی وارد گشت (کیانی، ۱۳۹۳) و (قاسمی سیچانی، ۱۳۹۴). محققان در حوزه معماری بر این اعتقادند که از اواخر قاجار تحولات معماری معاصر آغاز و تاکنون ادامه داشته است و آن را به چهار دسته معماری اواخر قاجار، معماری پهلوی دوره اول، معماری پهلوی دوره دوم و معماری دوره انقلاب

اسلامی تقسیم می نمایند (رجبی، ۱۳۵۵) و (کیانی، ۱۳۹۳) و (بانی مسعود، ۱۳۸۸) و (قاسمی سیجانی، ۱۳۸۴: ۱۱-۳۴) و ...}. همچنین معماری دوره پهلوی اول را آغاز سده معاصر معرفی میکنند (کیانی، ۱۳۹۳).

روش تحقیق

داده های پژوهش بر پایه مطالعات میدانی، کتابخانه ای به دست می آید. روش نمونه گیری، خوشه ای تصادفی و جامعه آماری آن خانه های اعیانی برون گرا و نیمه برون گرای آغاز سده معاصر اصفهان با کاربری غیرمسکونی و قابل برداشت است. در این میان خانه های محتشمی (هنرمندان)، امیرقلی امینی، بنکدارپور و اسحاق ساسون به عنوان نمونه مطالعاتی انتخاب و پس از مدلسازی مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت. ابزار پژوهش در قسمت گردآوری داده های کتابخانه ای مقالات، منابع

شفاهی، مجلات و کتاب ها و در قسمت گردآوری داده های میدانی ابزارهای اندازه گیری و مستند سازی تصویری است. و در قسمت تحلیل داده ها از ابزارهای ترسیمی و گرافیکی همچون Auto cad 2016, Adobe Photoshop cc, Power Point 2013 به کار گرفته شده اند. این نگارش از روش تحقیق کمی استفاده خواهد نمود.

معرفی نمونه مطالعاتی

خانه محتشمی (خانه هنرمندان)

این بنا در دوره پهلوی اول با الگو برداری از سبک به وجود آمده در دوران معاصر بنا شده است و فرمتی کاملاً برون گرا (کوشک مانند) دارد (قاسمی به زعم از مریم مانی، ۲۰۱۵، صص ۱۱۲-۱۳۰). که در حال حاضر کاربری خانه هنرمندان را به خود اختصاص داده و با همین نام خوانده می شود.

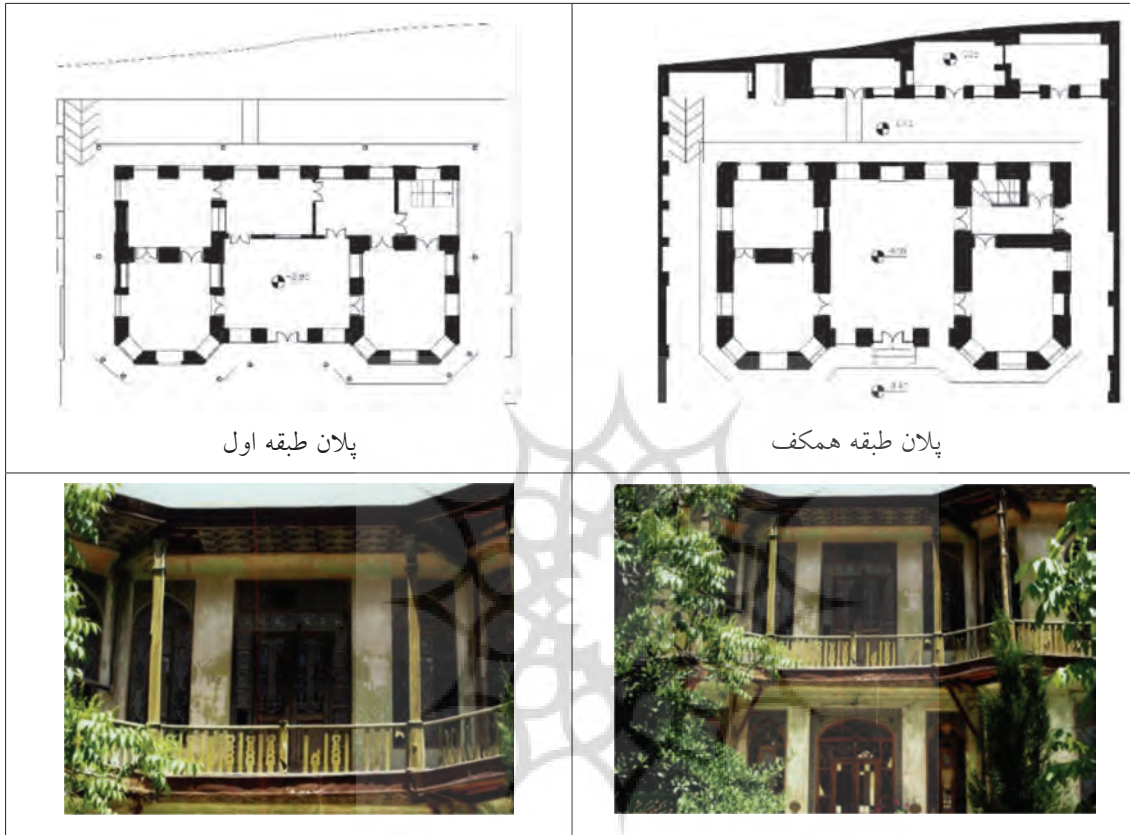
جدول ۱. معرفی پلان خانه هنرمندان؛ تدوین و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶.



خانه اسحاق ساسون

این بنا در اواخر دوره ی قاجار، یا اوایل دوره طراح ساختمان و مهندس معمار بوده است پهلوی اول بنا گشته است. مالک اولیه این خانه (پرونده ثبتی میراث فرهنگی، ۱۳۸۶).

جدول ۲. معرفی پلان خانه اسحاق ساسون؛ تدوین و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶.



مدیریت شهری

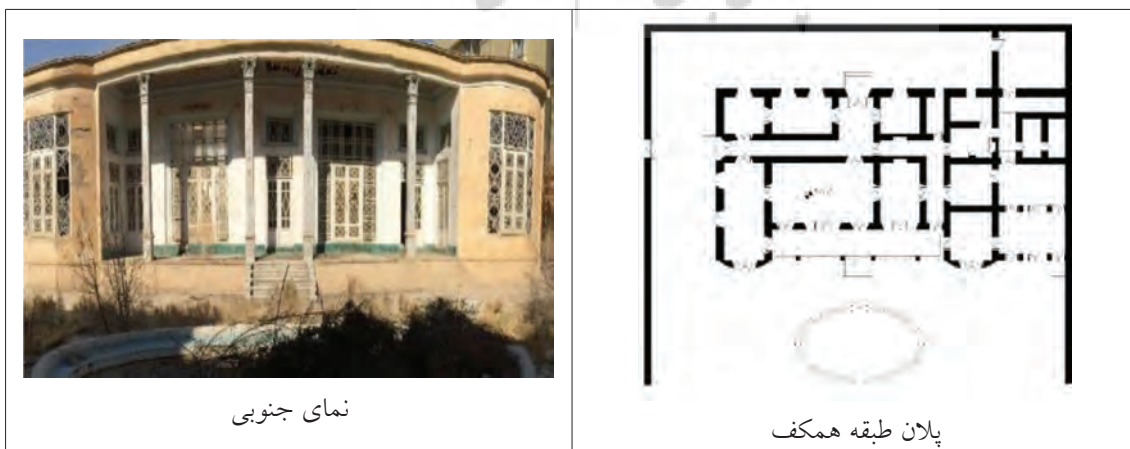
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶
No.49 Winter 2018

■ ۱۳۶ ■

خانه بنکدارپور

این بنا در دوره پهلوی اول ساخته و در حال حاضر رو به ویرانی است. دارای فرمتی نیمه برون گرا و متعلق به یک قاضی بوده است.

جدول ۳. معرفی پلان خانه بنکدارپور؛ تدوین و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶.



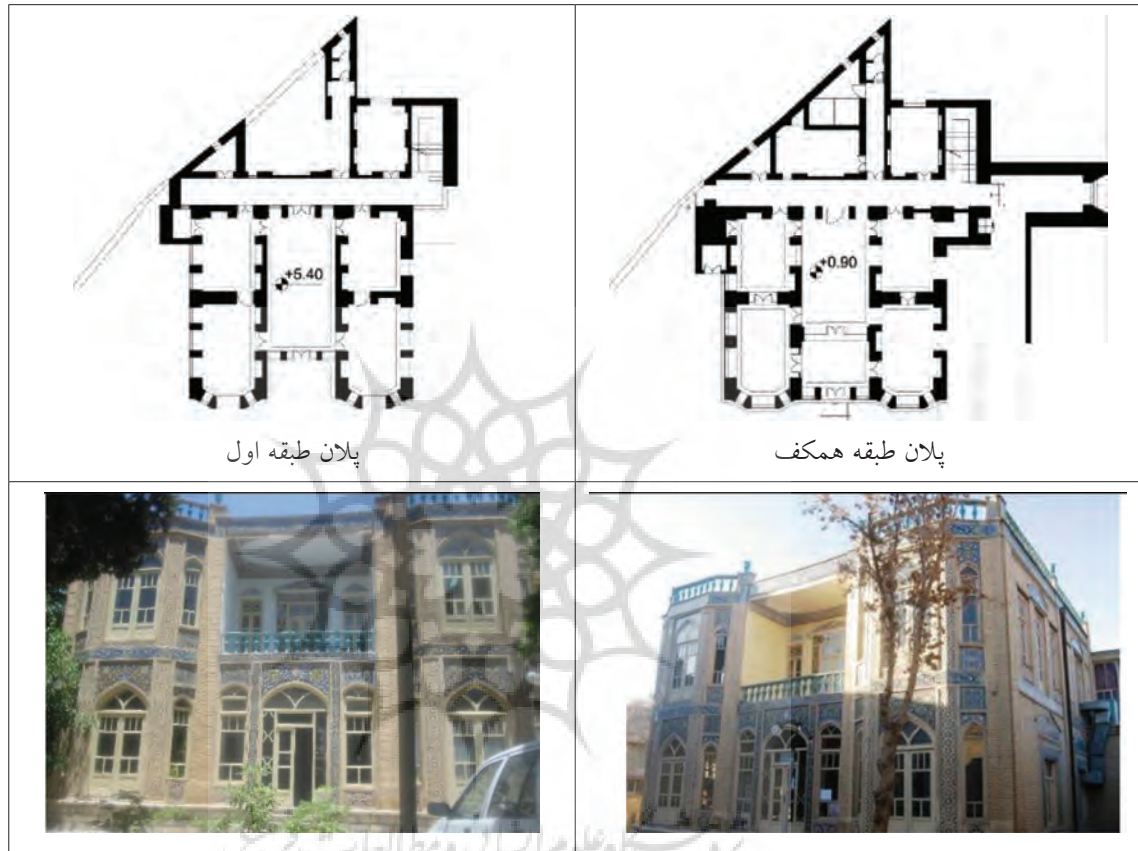
نمای جنوبی

پلان طبقه همکف

خانه امیرقلی امینی

این بنا در دوره پهلوی اول با فرمتی نیمه برون گرا ساخته شده است و محل کار و زندگی روزنامه نگار اصفهانی بوده است (قاسمی به زعم از الهام سعادت نیا، ۲۰۱۵، صص ۱۱۲-۱۳۰). در حال حاضر نیز به کتابخانه امیرقلی امینی و محل گردهم آیی روزنامه نگاران تبدیل گشته است.

جدول ۴. معرفی پلان خانه امیرقلی امینی؛ تدوین و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶.



مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶
No.49 Winter 2018

۱۳۷

تعریف دامنه معماری معاصر ایران

از زمان گرایش به نوگرایی و معماری غرب (در دوره قاجار)، همواره ایرانیان میان دو طیف غرب گرایی و نوگرایی از یک سو، و غرب ستیزی و سنت باوری از سوی دیگر در نوسان بوده اند، که این تقابل، در طی دوره معاصر ایران به شکل های گوناگونی تجلی یافته است (قاسمی سیچانی، ۱۳۸۴). براین مبنا معماری معاصر ایران را به چهار دوره تقسیم می نمایند:

۱. معماری اواخر دوره قاجار؛ ۲. معماری پهلوی دوره اول؛ ۳. معماری پهلوی دوره دوم؛ ۴. معماری دوره انقلاب

آغاز سده معاصر ایران

نقطه آغاز معماری معاصر، شروع گرایش شدید به غرب در نظر گرفته شده است (قاسمی سیچانی، ۱۳۸۴). با شروع سلطنت پهلوی، همزمان با تغییرات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، معماری هم دچار تحول شگرفی شد. تقسیم بندی معماری معاصر ایران از سال ۱۳۰۰ در نظر گرفته شده است. دوره اول از سال ۱۳۰۰ تا ۱۳۲۰ و دوره دوم از سال ۱۳۲۰ تا ۱۳۵۷ بوده است (بانی مسعود، ۱۳۸۸). قبادیان نیز آغاز سده معاصر را همزمان با تحولات معماری دوران پهلوی اول مصادف با پادشاهی رضا شاه در سال ۱۳۰۴ تا ۱۳۲۰ دانسته

است (قبادیان، ۱۳۹۲). این درحالی است که حائری مازندرانی شروع دوران معاصر را مترادف با شروع تحولات و تأثیرات غربی دانسته و از آن به عنوان دوران گذرا یاد می‌کند و آن را مترادف با سالهای ۱۳۰۰ تا ۱۳۴۰ دانسته است (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸).

ویژگی های معماری آغاز سده معاصر (پهلوی اول) عبارتند از:

۱. برون گرایی.
۲. بیشترین تغییرات در پلان ساختمان.
۳. ظاهر بنا تا حدودی توانسته عناصر گذشته معماری را حفظ کند در حالی که درون بنا روابط فضایی پیش از خود را نداشت.
۴. تا قبل از دوران پهلوی پله ها بی ارزش بودند ولی در این دوره پله و راهرو از اهمیت بالایی در تنظیم روابط و عملکرد فضای داخلی برخوردار شدند.
۵. عناصر دیگر نظیر آب، آب نما، باغچه و گیاه به بیرون ساختمان کشانده شد. همچنین ساختمان ها، بسته به عملکرد و مقیاس آنها به دو یا چند حال تقسیم شدند و از ویژگی های اصلی آن راهروهایی طویل و یکنواخت با اتاقهای فراوان در طرفین است.
۶. شکل غالب پلکانهای داخلی بناها به گونه ای است که در ابتدا با پلکان عریض شروع و سپس در ادامه در محل پاگرد به دو پلکان در طرفین تقسیم می گردند و یا از ابتدا با دو پلکان در طرفین که معمولا به شکل حلزونی و بدون پاگرد هستند، ساخته شده اند که تمامی این شکل از پله ها از معماری اروپایی به ایران وارد گشت.
۷. تبدیل سیستم شعاعی به خطی به علت تغییر فرم پلان از حیاط مرکزی به راهروهای طویل.
۸. راهروها دارای عملکردی ارتباطی و بدون جذابیت فضایی معماری بوده است (کیانی، ۱۳۹۳).

ساختار فضایی (هندسی خانه های اصفهان)

فضا یک ساختار هندسی و معماری و نمونه ای دقیق از یک ساختار نظام مند است. راپاپورت

محیط را مجموعه ای از روابط بین اشیاء و همچنین اشیاء با انسان تعریف می کند و سازماندهی آن را بر مبنای الگویی نظام مند می داند (نجومیان، ۱۳۹۰). این ساختار دارای نظم و سلسله مراتب خاصی است. داشتن سلسله مراتب بدان معناست که سازماندهی و ترکیب فضاها و عناصر بر اساس برخی از اصول کالبدی شکل گرفته اند (مهدوی نژاد و ناگهانی، ۱۳۹۰). یکی از این اصول محورها و تقارن می باشد. در خانه ها همیشه تقابل با بیرون در پی سازماندهی درون بوده است و در ساختار هندسی خانه تأثیر بسزایی داشته است (Wigley, 1994).

سازماندهی فضایی در بنا

نقش فضا در معماری

فضای معماری در حقیقت ترکیبی از عوامل مختلف است. که بدون توجه به آنها فضا مفهومی نخواهد داشت. در واقع علاوه بر فرم، عوامل فرهنگی، عملکرد و... ساختار اصلی فضا را تشکیل می دهند. برورنوزوی و گیدئون، معماری را هنر ساختن فضا معرفی کرده اند (جعفری و ملکی، ۱۳۹۱) و فضا در لغت به معنای حجم، محدود یا بصری تعریف شده است (Petersen, 1996). پژوهشگران معتقد در هنرهای تجسمی فضا با توجه به فاصله ها و ابعاد اجزا و عناصر بصری یک اثر معنا پیدا می کند و سازماندهی فضا با درک مکان، زمان و اشیاء و ارتباط آن ها با یکدیگر انجام می شود. در معماری فضا در برگرفته ی شکل ها و روابط میان عناصر موجود در آن اثر است و با کمک عناصر و روابط میان آنها می توان از فضا، شکل فضا، فضای مثبت و منفی، فضای پרוخالی و... سخن گفت (حسینی راد، ۱۳۹۲).

انواع فضا

تا به حال دسته بندی بسیاری برای انواع گوناگون فضا در نظر گرفته شده است از قبیل فضای دیداری و شنیداری، فضای بویایی، فضای حس، فضای ریاضی و ادراکی و... (فاتح و داریوش، ۱۳۹۰) و (تی هال، ۱۳۷۶). در ادامه برخی از این فضاها توضیح داده شده است.

فضای عمومی و فضای خصوصی

هر فعالیت یا رفتار برای شکل گیری خود نیاز به حریم خاصی دارد که آن را به دو دسته عمومی و خصوصی می توان تقسیم نمود. فضایی که تحت مالکیت عده ای خاص بوده و یا از نظر کارکرد خاصش با نحوه طراحی و ویژگی های کالبدیش مورد استفاده تمامی افراد محله قرار نمی گیرد. فضای خصوصی است و آن دسته فضاهایی که تمام افراد مورد استفاده قرار می دهند فضایی عمومی است (فاتح و داریوش، ۱۳۹۰) در فضای ریاضی اختلافی بین فضای عمومی و خصوصی نبوده است ولی در فضای احساسی این اختلاف اهمیت بسزایی دارد (گروتز، ۱۳۹۴).

۱. فضای تهی یا خلاء: نوعی فضای ما بین که تابع اندازه، تناسب و فرم عناصر محدود کننده آن است. اگر این سه عامل برفضای مابین دو چیز اثر نگذارند، فضای موجود تهی نامیده می شود (همان، ۱۳۹۴).
۲. فضای مابین: فضایی که بین اشیاء قرار گرفته است، فضای مابین می باشد که برای شناخت اشیا ضروری است و تابع سه عامل اندازه، تناسب و فرم است (همان، ۱۳۹۴).
۳. فضای ارتباطی و کاربردی: این فضا تعیین می کند که شخصی با حرکت چگونه فضا را تجربه نموده و جایگاه ورودی، مرکز، پایانی و اهمیت فضاها را مشخص می کند. سازماندهی فضایی یک کاربری را آشکار می سازد (کلارک و پاز، ۱۳۹۵).
۴. فضای مثبت و منفی: فضای مثبت، فضایی است که یک فرم منفی را احاطه کرده باشد و فضای منفی فضایی است، که یک فرم مثبت را احاطه کرده باشد. فضای مثبت می تواند پس زمینه فرم های منفی و فضای منفی می تواند پس زمینه ی فرم های مثبت باشد. که تشخیص آن بدون قرارگیری در زمینه و کادر غیر ممکن است (ونگ، ۱۳۹۴).

سازماندهی فضایی

سازماندهی و آرایش فضا جهت پاسخگویی مناسب عملکردی، دسترسی های مناسب و ایجاد

کیفیت های مناسب فضایی صورت می گیرند این فضاها به حالات مختلف در کنار یکدیگر قرار گرفته و ساختار خاصی را بوجود می آورند (دی کی چینگ، ۱۳۹۵) و (اعرابی، ۱۳۹۲) که در زیر برخی از آنها مشاهده می گردد.

انواع سازماندهی فضایی
شعاعی
مرکزی
چند مرکزی
هم مرکزی
خطی
شبکه ای
مجموعه ای
ترکیبی از یک یا چند الگوی فوق

نمودار ۱. انواع سازماندهی فضایی؛ تدوین: نگارنده، ۱۳۹۶؛ برگرفته ای از اعرابی، ۱۳۹۳.

در تحلیل هندسی فضا می توان به انواع سازماندهی های فضایی دست یافت و به کمک آن الگوهای روابط فضایی و عرصه های مختلف بنا را یافت و از این طریق چهره ای از معماری را نمایان نمود (حجت، ۱۳۹۱).

تقسیم بندی فضای معماری از منظر محصوریت کلیدی

۱. فضای باز: به فضایی که فاقد پوشش سقف بوده و جداره ها در صورت وجود از تمامی جهات این فضا را مسدود نکرده اند. این فضاها غالباً جزو فضاهای عمومی یا نیمه عمومی محسوب می شوند (فاتح و داریوش، ۱۳۹۰).
۲. فضای نیمه باز: حفاصلی بین فضای باز و بسته بوده است (جعفری و ملکی، ۱۳۹۱).
۳. فضای بسته: پیروی از سلسله مراتب و روابط موجود بین فرد و گروه مسایل زیست محیطی کرده. عموماً خصوصی و سرپوشیده هستند (همان، ۱۳۹۱).



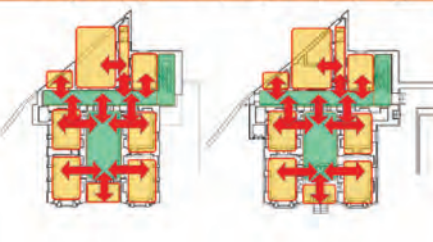
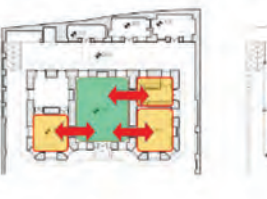

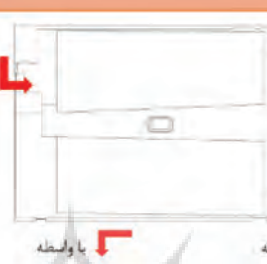
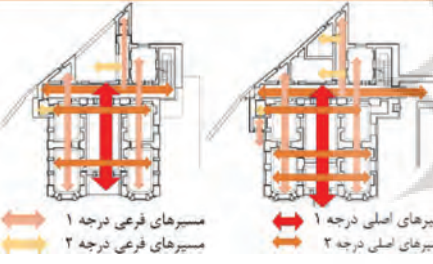
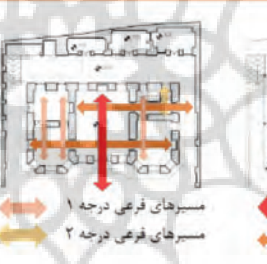






نمودار ۲. دسته بندی تحلیل در سازماندهی فضایی؛ تدوین: نگارندگان، ۱۳۹۶.

جدول ۵. تحلیل خانه اسحاق ساسون و امیرقلی امینی؛ ماخذ: یافته های تحقیق

ردیف	خانه اسحاق ساسون	خانه امیر قلی امینی
۱	<p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p> <p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p>	<p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p> <p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p>
۲	<p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p> <p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p>	<p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p> <p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p>
۳	<p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p> <p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p>	<p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p> <p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p>

<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی چند مرکزی)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی چند مرکزی)</p>	<p>۴</p>
<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی خطی)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی خطی)</p>	<p>۵</p>
<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی شبکه ای)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی شبکه ای)</p>	<p>۶</p>
<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی محوری)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی محوری)</p>	<p>۷</p>
<p>فضاهای واسطه</p> <p>فضاهای واسطه</p>	<p>فضاهای واسطه</p> <p>فضاهای واسطه</p>	<p>۸</p>

<p>فضاهایی که توسط یک فضای مشترک با یکدیگر ارتباط می یابند.</p> <p>انواع ترکیبی فضا</p> 	<p>فضاهایی که توسط یک فضای مشترک با یکدیگر ارتباط می یابند.</p> <p>انواع ترکیبی فضا</p> 	<p>روابط دسترسی خانه</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>با واسطه بی واسطه</p>	<p>روابط دسترسی خانه</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>با واسطه بی واسطه</p>	<p>روابط دسترسی خانه</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>مسیرهای اصلی درجه ۱ مسیرهای اصلی درجه ۲ مسیرهای فرعی درجه ۱ مسیرهای فرعی درجه ۲</p>	<p>روابط دسترسی خانه</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>مسیرهای اصلی درجه ۱ مسیرهای اصلی درجه ۲ مسیرهای فرعی درجه ۱ مسیرهای فرعی درجه ۲</p>	<p>فضاهای ارتباطی عمودی و افقی</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>ارتباط عمودی ارتباط افقی</p>	<p>فضاهای ارتباطی عمودی و افقی</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>ارتباط عمودی ارتباط افقی</p>	<p>گره های فضایی</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>گره فضایی اصلی گره فضایی فرعی</p>	<p>گره های فضایی</p> <p>روابط فضایی خانه</p>  <p>گره فضایی اصلی گره فضایی فرعی</p>

۹


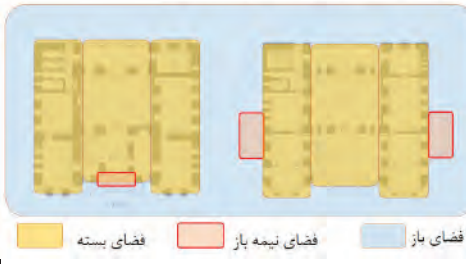
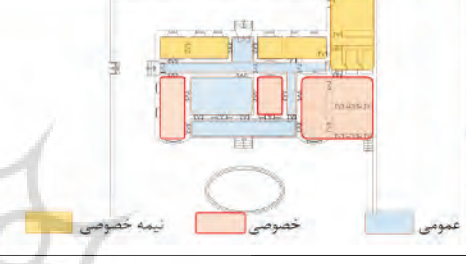

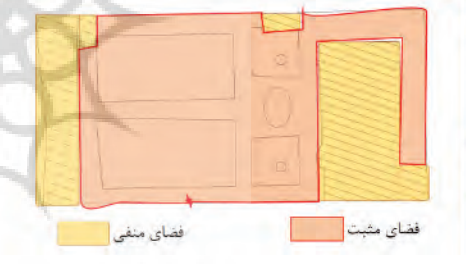
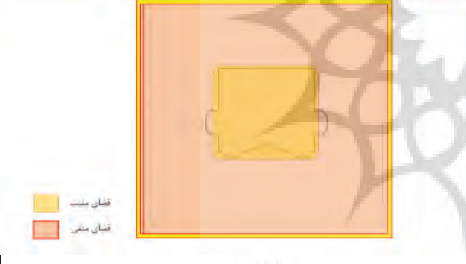


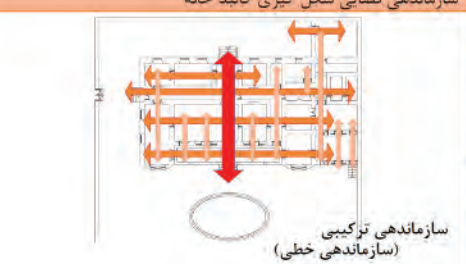
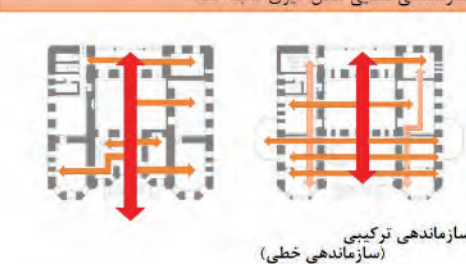
۱۰

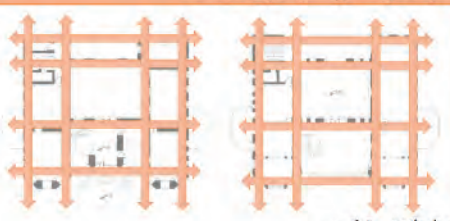
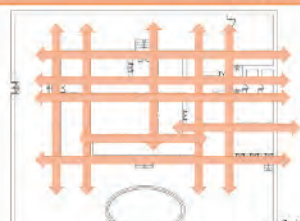
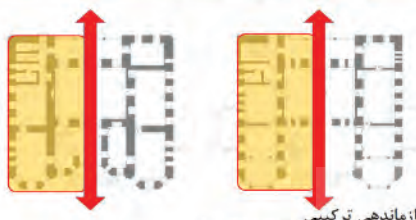
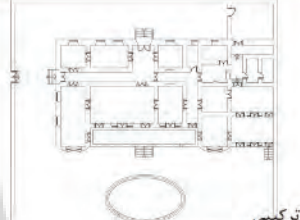

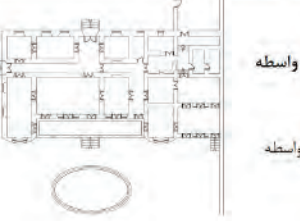
۱۱

۱۲

۱۳

جدول ۶. تحلیل خانه بنکدارپور و هنرمندان؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

ردیف	خانه بنکدارپور	خانه هنرمندان
۱	<p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p>  <p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p> <p>فضای باز فضای نیمه باز فضای بسته</p>	<p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p>  <p>تقسیم بندی فضا از منظر محصوریت کالبدی</p> <p>فضای باز فضای نیمه باز فضای بسته</p>
۲	<p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p>  <p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p> <p>عمومی خصوصی نیمه خصوصی</p>	<p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p>  <p>تقسیم بندی فضا از منظر عرصه های مختلف زندگی</p> <p>عمومی خصوصی نیمه خصوصی</p>
۳	<p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p>  <p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p> <p>فضای مثبت فضای منفی</p>	<p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p>  <p>شکل و زمینه (فضاهای مثبت و منفی)</p> <p>فضای مثبت فضای منفی</p>
۴	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی چند مرکزی)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی چند مرکزی)</p>
۵	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی خطی (سازماندهی خطی)</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p> <p>سازماندهی خطی (سازماندهی خطی)</p>

<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی شبکه ای)</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی شبکه ای)</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>۶</p>
<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی محوری)</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>سازماندهی فضایی شکل گیری کالبد خانه</p>  <p>سازماندهی ترکیبی (سازماندهی محوری)</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>۷</p>
<p>فضاهای واسطه</p>  <p>فضاهای واسطه</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>فضاهای واسطه</p>  <p>فضاهای واسطه</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>۸</p>
<p>فضاهایی که توسط یک فضای مشترک با یکدیگر ارتباط می یابند.</p>  <p>انواع ترکیب فضای تقسیم بندی</p>	<p>فضاهایی که توسط یک فضای مشترک با یکدیگر ارتباط می یابند.</p>  <p>انواع ترکیب فضای تقسیم بندی</p>	<p>۹</p>
<p>روابط دسترسی خانه</p>  <p>روابط فضایی خانه، بی واسطه، با واسطه</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>روابط دسترسی خانه</p>  <p>روابط فضایی خانه، بی واسطه، با واسطه</p> <p>تقسیم بندی ساختار ابتدای فضای تقسیم بندی</p>	<p>۱۰</p>

<p>روابط درونی خانه</p> <p>مسیرهای اصلی درجه ۱ مسیرهای اصلی درجه ۲ مسیرهای فرعی درجه ۱ مسیرهای فرعی درجه ۲</p>	<p>روابط درونی خانه</p> <p>مسیرهای اصلی درجه ۱ مسیرهای اصلی درجه ۲ مسیرهای فرعی درجه ۱ مسیرهای فرعی درجه ۲</p>	<p>۱۱</p>
<p>فضاهای ارتباطی عمودی و افقی</p> <p>ارتباط عمودی ارتباط افقی</p>	<p>فضاهای ارتباطی عمودی و افقی</p> <p>ارتباط عمودی ارتباط افقی</p>	<p>۱۲</p>
<p>گره های فضایی</p> <p>گره فضایی اصلی گره فضایی فرعی</p>	<p>گره های فضایی</p> <p>گره فضایی اصلی گره فضایی فرعی</p>	<p>۱۳</p>

جدول ۷. تحلیل ساختار کالبدی فضا؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

ساختمان کالبدی فضا	خانه اسحاق ساسون	خانه امیر قلی امینی	خانه پنکدارپور	خانه هنرمندان
محسوریت کالبدی	فضای باز: چهار طرف کالبد اصلی فضای نیمه باز: چهار طرف طبقه دوم فضای بسته: در سمت شمال و کالبد اصلی گوشه	فضای باز: سه طرف کالبد بنا فضای نیمه باز: در قسمت شمالی و جنوبی طبقه دوم فضای بسته: در سمت شمال و از ضلع شمالی کاملاً بسته	فضای باز: سه طرف کالبد بنا فضای نیمه باز: در قسمت جنوبی فضای بسته: در سمت شمال و ضلع شرقی کاملاً بسته	فضای باز: چهار طرف کالبد بنا فضای نیمه باز: طبقه اول سمت جنوب و طبقه دوم در قسمت شرقی و غربی فضای بسته: گوشه

جدول ۷. تحلیل ساختار کالبدی فضا؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

کالبدی فضا ساختار	خانه اسحاق ساسون	خانه امیر قلی امینی	خانه بنکدارپور	خانه هنرمندان
عرصه های مختلف زندگی	عمومی: در وسط ساخت رو به جنوب و در شرق و غرب نیمه خصوصی: در شمال	عمومی: در وسط ساخت رو به جنوب و در شرق و غرب نیمه خصوصی: در شمال	عمومی: در وسط ساخت رو به جنوب و در شرق و غرب نیمه خصوصی: در شمال	عمومی: در وسط ساخت رو به جنوب و در شرق و غرب نیمه خصوصی: در شمال
شکل و زمینه	شکل: کاملاً برون گرا زمینه: محدود به شکل محیطی سایت	شکل: نیمه برون گرا زمینه: محدود به شکل محیطی سایت	شکل: نیمه برون گرا زمینه: محدود به شکل محیطی سایت	شکل: کاملاً برون گرا زمینه: نا مشخص
نحوه سازماندهی فضاها	سازماندهی ترکیبی (چند مرکزی، خطی، شبکه ای، محوری)	سازماندهی ترکیبی (چند مرکزی، خطی، شبکه ای، محوری)	سازماندهی ترکیبی (چند مرکزی، خطی، شبکه ای)	سازماندهی ترکیبی (چند مرکزی، خطی، شبکه ای، محوری)
فضای واسطه	در مرکز و قسمت شرقی	در مرکز و قسمت شرقی	در مرکز و قسمت شرقی	در مرکز و قسمت غربی
فضای ارتباط یافته توسط فضای مشترک	در قسمت جنوبی	در مرکز بنا	در مرکز بنا	در قسمت جنوبی

جدول ۸. تحلیل روابط فضایی؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

ساختر کالبدی فضا	خانه اسحاق ساسون	خانه امیر قلی امینی	خانه بنکدارپور	خانه هنرمندان
روابط دسترسی خانه	با واسطه	با واسطه	با واسطه	بی واسطه
روابط درونی خانه	اصلی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی اصلی درجه ۲: محور شرقی، غربی فرعی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی فرعی درجه ۲: محور شمالی، جنوبی	اصلی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی اصلی درجه ۲: محور شرقی، غربی فرعی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی فرعی درجه ۲: محور شرقی، غربی	اصلی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی اصلی درجه ۲: محور شرقی، غربی فرعی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی فرعی درجه ۲: محور شرقی، جنوبی	اصلی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی اصلی درجه ۲: محور شرقی، غربی فرعی درجه ۱: محور شمالی، جنوبی فرعی درجه ۲: محور شرقی، غربی
فضای ارتباطی عمودی و افقی	ارتباط افقی: شمال شرقی ارتباط عمودی: شمال شرقی	ارتباط افقی: مرکز بنا ارتباط عمودی: شمال شرقی	ارتباط افقی: مرکز و جنوب بنا ارتباط عمودی: ضلع پیرامونی بنا	ارتباط افقی: شمال غربی و جنوب ارتباط عمودی: شمال غربی و جنوب
گره های فضایی	گره اصلی: در مرکز و جنوب گره فرعی: در شرق و غرب	گره اصلی: در مرکز و جنوب گره فرعی: در شرق و غرب و شمال	گره اصلی: در مرکز و جنوب گره فرعی: شرق و غرب و شمال	گره اصلی: در مرکز و جنوب گره فرعی: شرق و غرب و شمال



نتیجه گیری و جمع بندی

پس از تحلیل روابط و ساختار کالبدی فضا بر روی پلان خانه های هنرمندان، بنکدارپور، اسحاق ساسون و امیرقلی امینی به عنوان نمونه شاخص برون گرایی در خانه های پهلوی اول شهر اصفهان که در جدول شماره ۵ و ۶ مشاهده شده است و مقایسه تطبیقی فی مابین آنها در جدول شماره ۷ و ۸ رموز نهفته در کالبد خانه های این دوره آشکار گشت که خانه های برون گرای این بازه زمانی کوشک مانند و نیمه برون گرای آن تنها در یک جبهه بسته بوده اند. کالبد بنا در تمامی نمونه ها در ضلع شمالی، فضای عمومی در وسط ساخت رو به جنوب فضای خصوصی در شرق و غرب و نیمه خصوصی در شمال واقع گشته است. سازمان دهی فضایی آنها ترکیبی از سازماندهی محوری، چند مرکزی، خطی و شبکه ای بوده است. فضای واسط در این خانه در مرکز و قسمت شرقی قرار داشته که در خانه هنرمندان قرینه این موضوع دیده می

شود. فضاهای ارتباط یافته توسط فضای مشترک در کالبد این بناها در مرکز بنا و یا قسمت جنوبی قرار داشته است. روابط دسترسی به خانه بجز خانه هنرمندان همگی با واسط بوده و فضاهای درونی آن دارای روابطی یکسان با محورهای اصلی و فرعی درجه ۱ شمالی و جنوبی، محور اصلی و فرعی درجه ۲ شرقی، غربی بوده اند. ارتباط عمودی در پلان های دو طبقه این دوره در ضلع شمال شرقی و تنها خانه هنرمندان در ضلع جنوب غربی بوده است و ارتباطات افقی آن متفاوت بوده است. گره های فضایی در تمامی پلان ها یکسان و گره های اصلی همگی در مرکز و جنوب و گره های فرعی در شرق و غرب قرار گرفته اند. بررسی های انجام شده آشکار ساخت اصول و قوانین مشترکی در نحوه قرارگیری فضاها و روابط میان آنها در پلان خانه های آغاز سده معاصر اصفهان وجود داشته که آن را به سبکی متفاوت با گذشته تبدیل نموده است.

منابع و ماخذ

۱. اعرابی، جعفر. (۱۳۹۲) آفرینش فرم. مشهد: چاپ آستان قدس رضوی.
۲. الکساندر، کریستوفر. (۱۳۸۹) معماری و راز جاودانگی. تهران: روزنه.
۳. اهری، زهرا، حبیبی، محسن، قره چمنی، غلام محمد. (۱۳۸۰) مکتب اصفهان در شهرسازی (زبانشناسی عناصر و فضاهای شهری، واژگان و قواعد دستوری). تهران: دانشگاه هنر.
۴. بانی مسعود، امیر. (۱۳۸۸) معماری معاصر ایران. تهران: نشر هنر معماری.
۵. بمانیان، محمد رضا. (۱۳۸۵) عوامل موثر بر شکل گیری معماری و شهرسازی در دوره پهلوی اول. دوفصلنامه مدرس هنر، دوره ۱ شماره ۱-۸.
۶. تی.هال، ادوارد. (۱۳۷۶) بعدپنهان. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۷. جعفری، امین، و سلما ملکی. (۱۳۹۱) مبانی نظری. تهران: انتشارات طحان.
۸. حائری مازندرانی، محمد رضا. (۱۳۸۸) خانه، فرهنگ، طبیعت. تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
۹. حجت، عیسی. (۱۳۹۱) مشق معماری. تهران: دانشگاه تهران.
۱۰. حسینی راد، عبدالمجید. (۱۳۹۲) مبانی هنرهای تجسمی. تهران: آموزش و پرورش.
۱۱. حیاتی، حامد، اسفندیاری، شادان. (۱۳۹۵) بررسی سازمان دهی فضایی خانه های سنتی خوزستان. نشریه تحقیقات جدید در علوم انسانی ۱۵۱-۱۵۸.
۱۲. حیدری، علی اکبر، قاسم مطلبی، و فروغ نگین تاجی. (۱۳۹۳) تحلیل بعد کالبدی حس تعلق به مکان در خانه های سنتی و مجتمع های مسکونی امروزی. نشریه هنرهای زیبا ۷۵-۸۶.
۱۳. خانی، سمیه. (۱۳۹۱) بررسی تأثیر کالبد خانه های دوره پهلوی اول اصفهان در تعاملات اجتماعی ساکنان (پایان نامه ارشد).
۱۴. دالوند، پگاه، و مریم قاسمی سیچانی. (۱۳۹۰) خانه های اصفهان تجلی خلاقیت به رغم عوامل تاثیر گذار. دانش نما ۱۱۶-۱۲۶.
۱۵. دی کی چینگ، فرانسیس (۱۳۹۵) معماری: فرم، فضا و نظم. ترجمه: علیرضا تغابنی، سیده صدیقه قویدل. تهران: انتشارات کتاب وارث.
۱۶. دیبا، داراب، فیلیپ ریوالت، و سرژ ساتلی. (۱۳۹۲) خانه های اصفهان. ترجمه مریم قاسمی سیچانی. اصفهان: دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
۱۷. دیبا، داراب، و سرژ ساتلی. (۱۳۹۲) مقدمه ای بر خانه های اصفهان. خانه های اصفهان ۲۹-۳۱.
۱۸. رجبی، پرویز. (۱۳۵۵) معماری ایران در عصر پهلوی. تهران: دانشگاه ملی ایران.
۱۹. عمومی، محمد. (۱۳۸۷) معماری، الگو و نظم. اصفهان: نشر خاک.
۲۰. فاتح، محمد، و بابک داریوش. (۱۳۹۰) مبانی نظری معماری. تهران: انتشارات علم و دانش.
۲۱. فیضی، محسن، و مهدی خاک زند. (۱۳۹۴) تجزیه و تحلیل ۲۰ اثر از ۱۰۰ سال معماری معاصر جهان. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
۲۲. قاسمی سیچانی، مریم. (۱۳۹۴) مقدمه ای بر سیر تحول مسکن در دوره معاصر. دانش نما ۱۱۲-۱۳۰.
۲۳. قاسمی سیچانی، مریم. (۱۳۹۴) مقدمه ای بر معماری معاصر اصفهان. دانش نما ۱۱-۳۴.
۲۴. قاسمی سیچانی، مریم، بهنام پدرام، و آزاده حریری. (۱۳۹۴) تحلیل خانه تاریخی تک بادگیره باجغلی (میرزا علی صراف) بر مبنای سازماندهی فضایی. فصلنامه علمی، فنی، هنری اثر ۷۷-۹۲.
۲۵. قاسمی سیچانی، مریم، و غلامحسین معاریان. (۱۳۸۸) گونه شناسی خانه دوره قاجار در اصفهان. نشریه هویت شهر، سال پنجم، شماره ۷ ۸۷-۹۴.
۲۶. قبادیان، وحید. (۱۳۹۲) سبک شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران. تهران: انتشارات موسسه علم معمار.
۲۷. کاراپتیان، کاراپت. (۱۳۸۵) خانه های آرامنه جلفای نو اصفهان ترجمه مریم قاسمی

- شناختی خانه های تاریخی کاشان. دانش نما ۴۹-۶۱.
۴۰. ونگ، وسیوس. (۱۳۹۴) اصول فرم و طرح ترجمه آزاده بیداربخت، نسترن لواسانی. تهران: نشر نی.
۴۱. یزدانفر، سید عباس؛ مهسا ضرابی الحسینی. (۱۳۹۴) تاثیر شیوه زندگی بر سازمان فضایی خانه (نمونه مطالعاتی شهرستان ارومیه). فصلنامه علمی و پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران ۴۵-۶۱.
42. Petersen, ALEN. 1996. Dictionary of Islamic Architecture. London and New York: Routledge.
43. Salingaros, Nikolaus. 2000. Hierarchical Cooperation in Architecture, and the Mathematical Necessity for Ornament. Journal of Architectural and Planning Research vol. 17 pp to appear.
44. Wigley, Mark. 1994. The Domestication of the House: Deconstruction after Architecture. Cambridge 227203-
۲۸. کلارک، راجر، و مایکل پاز. (۱۳۹۵) ایده های شاخص در معماری ترجمه محمد رضا ثقفی، هومن خواجه پور. تهران: جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
۲۹. کوپایی، عبدالله. (۱۳۹۰) حفظ خانه های تاریخی همت جمعی را می طلبد. دانش نما ۳-۴.
۳۰. کیانی، مصطفی. (۱۳۹۳) معماری دوره پهلوی اول، دگرگونی اندیشه ها، پیدایش و شکل گیری معماری دوره بیست ساله. تهران: موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران.
۳۱. گروتز، یورگ کورت. (۱۳۹۴) زیبایی شناسی در معماری. ترجمه: دکتر جهان شاه پاکزاد، مهندس عبدالرضا همایون. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۳۲. محمودی، مرتضی. (۱۳۸۸) گونه شناسی خانه های مشهد در اواخر دوره قاجار و پهلوی اول (پایان نامه ارشد).
۳۳. مختاریان، علی. (۱۳۹۰) حفظ خانه های تاریخی همت جمعی را می طلبد. دانش نما ۳۸-۴۲.
۳۴. معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۶) آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی برونگرا. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۳۵. (۱۳۸۷) آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی برونگرا. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۳۶. مهدوی نژاد، محمد جواد؛ و نوشین ناگهانی. (۱۳۹۰) تاثیر سواد بصری بر درک زیبایی در آثار معماری. "مجله علمی-پژوهشی معماری و شهرسازی آرمان شهر ۵۱-۶۲.
۳۷. میناسیان، لئون. (۱۳۹۰) خانه های اصفهان تجلی خلاقیت به رغم عوامل تاثیر گذار. دانش نما ۱۰۲-۱۱۵.
۳۸. مظفر، فرهنگ. میرمردی، سیده سمیه. (۱۳۹۱) بررسی الگوهای رایج چیدمانی مدارس ایرانی با توجه به اصول ارتباط میان کلاس درس و فضاهای بیرونی. معماری و شهرسازی آرمان شهر ۹۳-۱۰۵.
۳۹. نجومیان، امیر علی. (۱۳۹۰) تحلیل نشانه