

الگوها و اصول کالبدی خانه‌های سنتی کاشان

فرزاد فرناد*، حدیثه کامران کسمایی**، مهدی خاکزند***، غلامرضا معماریان****

تاریخ دریافت مقاله:

۱۴۰۰/۰۶/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۴۰۰/۱۱/۱۷

چکیده

خانه‌های سنتی در طول زمان و به‌صورت تجربی برای رسیدن به کارایی بیشتر، به اصول و الگوهای دست یافته‌اند که به‌صورت پیدا یا پنهان در همه خانه‌ها تکرار می‌گردند و موجب می‌شوند به بهترین شکل با فرهنگ و اقلیم منطقه هماهنگ باشند. برخی از آن‌ها در محدوده مکانی یا زمانی بزرگ‌تر و برخی در محدوده کوچک‌تر استفاده می‌گردند.

هدف از این پژوهش، شناخت و بررسی اصول و الگوهای کالبدی خانه‌های سنتی شهر کاشان و ارائه مصادیق آن است. نوع پژوهش کاربردی و کیفی است و با روش توصیفی و تحلیلی بر اساس مصادیق پژوهی انجام یافته است. داده‌های این پژوهش از طریق برداشت‌های میدانی و مراجعه به منابع مکتوب گردآوری شده‌اند. جامعه بررسی شده، خانه‌های سنتی کاشان و محدوده مکانی آن، باروی جلالی و بازه زمانی آن، قاجاریه و پهلوی اول است. مورد پژوهی شامل هشت خانه‌اند که به‌صورت تصادفی از مجموعه خانه‌های میراث فرهنگی انتخاب شده‌اند.

یافته‌های این پژوهش در سه الگوی اصلی از یکدیگر تفکیک شده‌اند: الگوی ارتباط با پیرامون و شهر؛ الگوی سازماندهی فضایی و شکل‌گیری؛ الگوی زیستی و عملکردی. این الگوها در مجموع شامل هشت اصل می‌گردند: هماهنگی با بافت زمینه؛ سادگی بدنه خارجی؛ فضای منفی هسته شکل‌دهنده؛ انسجام فضای مثبت؛ سازمان فضایی ترتیبی و مفصلی؛ حریمیت؛ تنوع فضای عملکردی؛ جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف. نتایج این پژوهش بیانگر نحوه شکل‌گیری خانه‌ها بر اساس الگوها و اصول ذکر شده‌اند که از حیاط شروع می‌شوند و تا ارتباط با شهر به‌صورت رفت‌وبرگشت تکامل پیدا می‌کنند. این تحقیق می‌تواند با تبیین این اصول زمینه را برای شناخت سایر اصول و الگوهای شکل‌دهنده خانه‌های سنتی هموار سازد.

کلمات کلیدی: خانه کاشانی، الگوی سازماندهی فضایی، الگوی زیستی و عملکردی، الگوی ارتباط با شهر.

* دانشجوی دکتری تخصصی معماری، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

** استادیار، عضو هیات علمی تمام وقت معماری، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

Hadiskamran@pardisiu.ac.ir

*** دانشیار، عضو هیات علمی تمام وقت معماری، گروه معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

**** استاد، عضو هیات علمی تمام وقت معماری، گروه معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "تبیین جهت مؤثر بر پایداری بنا در کاشان با رهیافت اقلیمی - تجربی (تحلیل شهر، نگرش استادکاران و شبیه‌سازی)" در دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس به راهنمایی نویسندگان دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم می‌باشد.

مقدمه

خانه حاصل تجربیات قرون متمادی از ترکیب عملکرد و فرهنگ و انطباق با اقلیم است و به دلیل این تکامل، میان گونه‌های مختلف معماری با اهمیت است. شهر کاشان نمونه‌های مهمی از خانه‌های قدیمی دارد که هماهنگی خاصی با اقلیم گرم و خشک این شهر دارند و با استفاده از امکانات طبیعی، مانند نور، سایه، آب، گذر فصول و شرایط آب و هوایی، آسایش ساکنین را فراهم می‌کنند (کامی شیرازی، ۱۳۹۰: ۱) پس از سه زلزله مهیب دوره زندگی که کاشان را به ویرانه‌ای تبدیل (تتوی و همکار، ۱۳۸۲: ۵۷۳) کردند، در زمان قاجاریه شهر مجدد روی ویرانه‌ها بنا گردید؛ ولی به دلیل نگرانی از زلزله، خانه‌ها به دست استادکاران معمار ساخته شدند که موجب ارتقای کیفیت بناها و تنوع در خانه‌ها گردید. (رهبری، ۱۳۹۶: ۱؛ حنیف، ۱۳۹۷: ۳۲) معماری بافت قدیم کاشان، تلفیقی تکامل یافته از اصول اقلیمی و فرهنگ زیستی سنتی است که متأثر از معماری غرب است و از نظر شکلی، متنوع و وسیع و پر جزئیات و پیچیده است. این معماری که مربوط به محدوده زمانی قاجار و پهلوی اول است، در مبانی شکل‌گیری با سایر خانه‌های حاشیه کویری تفاوت‌ها و شباهت‌هایی دارد که شناخت الگوها و اصول کالبدی خانه‌ها، ما را با نحوه شکل‌گیری و دلایل پایداری آن‌ها آشنا می‌نماید. این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است: خانه‌های بافت قدیم شهر کاشان بر پایه کدامین اصول و الگوهای کالبدی شکل گرفته‌اند؟ هدف از این پژوهش، شناخت و بررسی اصول و الگوهای کالبدی خانه‌های سنتی شهر کاشان و ارائه مصادیق آن است.

ادبیات موضوع

پیشینه پژوهش

پژوهش در مورد «اصول و الگوهای کالبدی خانه‌های یک شهر» در حوزه گونه‌شناسی بررسی شدنی است. گونه در معماری، با توجه به نگاه کاربر آن تفسیر می‌شود. برخی کشف جنوتایپ یا الگوی زیستی پنهان بنا مدنظرشان است. برخی دیگر به فنوتایپ یا الگوی کالبدی بنا و شکل‌های مختلف آن توجه دارند. (معماریان و طبرسا، ۱۳۹۲: ۱۱۱) یک گونه معماری، در پس اندام‌های کالبدی، یکسری نقشه‌های معنایی کالبدی را نیز پنهان نموده است. این نقشه‌های معنایی کالبدی «طرحواره یا الگو» نامیده می‌شوند. الگوها راه‌حلی‌هایی‌اند که به وسیله اندام‌های مختلف بنا تحقق می‌یابند و در شرایط متفاوت قابل تکرار و تعمیم و تغییر شکل دادن‌اند (معماریان و دهقانیان تفتی، ۱۳۹۷: ۳۱). این پژوهش سعی دارد الگوهای کالبدی خانه‌های حیاط مرکزی کاشان را شناسایی و بررسی نماید. از جمله سوابق اولیه بررسی الگوی کالبدی می‌توان به پژوهش پلانز (Plunz, 2016) درباره شکل‌گیری شهر نیویورک بر اساس ویژگی‌های کالبدی مسکن از اواسط قرن ۱۹ تا ۲۱ اشاره نمود. مونتالبان و همکاران (Montalbán et al, 2018) در پژوهش «تعریف گونه‌شناسی ساختمان مسکونی در یک منطقه تاریخی بر اساس مطالعه موردی: دره بثاتریس اسپانیا»، به تجزیه و تحلیل کالبدی خانه‌های بومی باقی مانده پرداخته‌اند و قلمرو، منظر، معماری و متغیرهای شهری را تجزیه و تحلیل کردند. الیف میچوغللو و همکاران (Elif Mihçioğlu et al, 2020) در تحقیق «گونه‌شناسی ساختمان مابین بومی و مدرن: آنتاکیا در

فضاهای زیستی و تأثیر بلندمرتبه‌سازی مسکونی بر تشدید آن» بر اساس نمونه‌هایی از کالبدی خانه در شهرهای مختلف، مانند این پژوهش به بیان ویژگی‌های الگوی خانه ایرانی پرداخته‌اند و سپس آن را با الگوی نمونه‌های خانه‌های جدید مقایسه کردند.

مبانی نظری

خانه‌های حیاط مرکزی کاشان برای تطابق با فرهنگ و اقلیم، از الگوهایی پیروی می‌نمایند که در سه حوزه تفکیک پذیرند:

الف) الگوی ارتباط با پیرامون و شهر؛

ب) الگوی سازماندهی فضایی و شکل‌گیری؛

ج) الگوی زیستی و عملکردی.

چهارچوب هریک از الگوها با اصولی تبیین می‌گردد که بر اساس بررسی نگارنده به ترتیب زیر است. اصول مرتبط با الگوی الف: خانه جزئی از کل؛ سادگی بدنه خارجی.

اصول مرتبط با الگوی ب: حیاط مرکز تکامل خانه و درونگرایی؛ انسجام فضای مثبت؛ سازمان فضایی ترتیبی و مفصلی.

اصول مرتبط با الگوی ج: حریمیت؛ تنوع فضای عملکردی؛ جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف. در این بخش این اصول را با توجه به منابع مکتوب خواهیم شناخت.

هماهنگی جزء با کل

«در معماری بومی کویر، ساختمان‌ها به صورت منفرد تصورشدنی نیستند. آن‌ها جزئی کوچک از طبیعت پیرامونی، عضو هم‌خوان با اکولوژی و عنصری هماهنگ در بستر خودشان و در نهایت در بستر محیط زیست‌اند» (احمدی، ۱۳۹۱: ۳۶). «هر کل مرکب از عناصری است که با یکدیگر ترکیب شده‌اند. این ترکیب به شیوه خاصی است و تغییرات در اجزا و کل در جهت حفظ

اوایل قرن بیستم» به تجزیه و تحلیل خصوصیات شهری و معماری ساختمان‌های خیابان کورتولوس پرداخته‌اند و از روش‌های ریخت‌شناسی شهری و گون‌ریخت‌شناسی کالبدی استفاده نمودند. از نمونه پژوهش‌های داخل کشور نیز می‌توان اشاره کرد: (میرسجادی و فرکیش؛ ۱۳۹۵) در مقاله «بازشناسی الگوها و شناخت فاکتورهای کالبدی تأثیرگذار در بافت مسکونی سنتی نیشابور» روندی مشابه با این پژوهش در تحلیل الگوها و مشخصات را در نظر داشته‌اند و به بررسی مؤلفه‌های شکل‌دهنده کالبدی خانه‌های سنتی پرداخته‌اند و ابراز داشتند که توده و فضا، ارتباط عملکردی، توزیع و چیدمان و ارتفاع‌گذاری به ترتیب اولویت‌های شکل‌گیری خانه برای دستیابی به تداوم الگویی در طراحی جدید باشند. (فرح‌بخش و همکاران؛ ۱۳۹۶) در پژوهش «گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی بافت قدیم شهر مشهد، از اوایل قاجار تا اواخر پهلوی اول» به تحلیل مشخصات کالبدی خانه‌های هم‌دوره با این پژوهش پرداخته‌اند و خانه‌های تاریخی شهر را به سه دسته، شامل دو گونه قاجاری (نیمه اول و نیمه دوم) گونه سوم پهلوی اول دسته‌بندی کردند. (حسینی و همکار؛ ۱۳۹۷) ضمن بررسی الگوی نوین از دستور زبان شکل در معماری خانه‌های مجموعه‌ای قاجاری شهرهای تبریز و تهران، درصدد بیان الگویی کالبدی برای خانه معاصر بر اساس جوهره معماری خانه‌های دوران قاجار برآمدند. (حسینی و همکاران؛ ۱۳۹۷) در مقاله «گونه‌شناسی خانه‌های سنتی اراک» با بررسی ویژگی‌های خانه‌های مسکونی بافت قدیم، عناصر عمومی و عناصر کالبدی و اجزای آن و کاربرد آن‌ها را در خانه‌های قدیمی اراک را بررسی کردند. (فلامکی و طاهری؛ ۱۳۹۹) در پژوهشی با موضوع «بررسی روند تغییر الگوی خانه به سمت یکسان‌سازی و جهانی‌سازی

ثبات و انسجام کل مجموعه است» (نوابخش و دیگران، ۱۳۹۳: ۴۷).

سادگی بدنه خارجی

«از ویژگی‌های معماری خانه‌های سستی، سادگی بیرون و توجه به درون است که در خانه‌های کاشان نیز دیده می‌شود. نمای آجری ساده بدنه بیرونی و سردها ورودی‌های شکیل بیانگر این ویژگی‌اند» (عابدی و وطن‌دوست، ۱۳۹۶، ۱). می‌توان بی‌تزیینی و سادگی نمادهای بیرونی ساختمان را محصول اهمیت باطن و درون و در تقابل با عینیت‌های مادی در اندیشه اسلامی دانست (نوابی، ۱۳۹۰، ۲۵). «این اصل همچنین سبب می‌شود جداره بیرونی خانه کمتر روزنه‌ایی به‌جز ورودی به معبر داشته باشد» (سلطان زاده، ۱۳۹۰: ۱۷۶).

حیات مرکز تکامل خانه و درونگرایی

«مرکز نقطه‌ای است که تمامی حرکات افقی در آن به هم می‌رسند. عموماً به‌عنوان محور جهانی، عمودی که زمین و آسمان را به هم پیوند می‌زند، است» (شولتز، ۱۳۹۲: ۳۲). «از حیات به‌عنوان "میان‌سرا" یاد شده است که مرکزیت و درونگرایی را تلویحاً اشاره دارد» (سلطان‌زاده، ۱۳۹۰: ۷۴). در نواحی گرم‌وخشک حیات در مرکز شبکه‌ها و مقاطع فضایی قرار می‌گیرد و شکل‌دهنده به همه ساختارها خواهد بود. (حنیف، ۱۳۹۷: ۳۲). «حیات در خانه زاینده نیروی مرکزگراست. مرکزیت اجزای به‌ظاهر مختلف خانه را به هم پیوند می‌زند» (حمزه‌نژاد و دشتی، ۱۳۹۵: ۲۶). حیات مرکزی با ایجاد خرداقلیم با شرایط مطلوب، فضاهای پیرامونی خودش را از آن بهره‌مند می‌گرداند. در خانه ایرانی، بیرون هم به درون آورده شده است؛ یعنی گفت‌وگو میان درون و برون در داخل خود خانه روی می‌دهد (فریاد و دیگران، ۱۳۹۶: ۱).

انسجام فضای مثبت

«تأثیر اقلیم گرم‌وخشک مناطق مرکزی بر شکل‌گیری مسکن در دوران تاریخی به‌گونه‌ای بوده است که بدون استثنا، همه فضاها حول یک فضای مرکزی شکل گرفته‌اند که این شکل‌گیری فضاهای متعدد از نظم و انضباط خاصی تبعیت می‌کند» (یاران و همکاران، ۱۳۹۰، ۲۰۶). این نظم و هماهنگی در اجزا نیز تعمیم می‌یابد. «فضا محور و عامل پدیداری یک کل منسجم و پیوسته در بناها و شهرهای بومی ایران است» (مرادی و طاهرسیما، ۱۳۹۵، ۱).

سازماندهی فضایی تریبی و مفصلی

«سازماندهی فضایی داخل خانه از فرم شبکه پیروی می‌کند و ارتباط‌دهنده فضاها، راهروهایی‌اند که از شبکه مفروض خارج می‌شوند» (Roodgar et al, 2011, 812). جانمایی و موقعیت مکانی هر فضا در عمق تعیین‌شده با رفتار اجتماعی رابطه مستقیم دارد. همچنین تمام خانه‌ها مناطق عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی دارند (Zarei & Yeganeh, 99, 2019). در این خانه‌ها، سازماندهی احجام، فرم‌ها، روشنایی و نحوه چیدمان عملکردها و فضاهای داخلی نیز دیده می‌شوند که بیانگر ترتیب در قرارگیری آنهاست. «کمی بالاتر از حیات، صفا قرار دارد که به آن بهارخواب هم می‌گویند. کمی بالاتر از صفا، شارمی که پیاده‌روی سربازی است برای تأمین دسترسی فضاهای واقع در بالاخانه قرار دارد. کمی بالاتر از شارمی، مهتابی و بالاخره بالاتر از همه، فضاهای باز و بام خانه واقع شده‌اند (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸: ۱۲۰). (خانه‌های کاشان) ویژگی‌هایی از توجه سازنده و معمار به تقسیمات و سلسله‌مراتب فضایی را به همراه دارند. (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶).

به صورت چهارفصل است» (احمدی و دیگران، ۱۳۹۸: ۱۱). «همواره تعادلی میان جبهه تابستان نشین و بخش زمستان نشین در طول سال وجود دارد و میزان حداقل انرژی دریافتی بخش زمستان نشین، معادل حداکثر انرژی دریافتی در بخش تابستان نشین است» (سهیلی فرد و دیگران، ۱۳۹۲: ۸۷). ماهیت حیاط مرکزی به گونه ای است که در چهار سمت خودش با توجه به دریافت تابش و سایه و باد در فصل های مختلف، شرایط متفاوتی را ایجاد می نماید که هر کدام با عملکردی هماهنگ است. فضاهای مختلف یک خانه بنا بر نیاز در یک تا چهار طرف حیاط استقرار یافته اند (دربان و صالحی، ۱۳۹۹: ۴)

مواد و روش ها

روش تحقیق

پژوهش حاضر به بررسی الگوهای کالبدی و اصول شکل گیری خانه های بافت قدیم در شهر کاشان پرداخته است. نوع تحقیق کاربردی و کیفی و روش آن توصیفی تحلیلی است. داده های این پژوهش از طریق برداشت های میدانی و مراجعه به منابع مکتوب (منابع کتابخانه ای، مطالعات اسنادی) گردآوری شده اند. جامعه مورد بررسی خانه های بافت قدیم کاشان است که خیابان های محدوده آن از شمال آیت الله طالقانی، شهید رجایی، آیت الله کاشانی و از غرب ملا محسن فیض کاشانی و شهید بخارایی، و از جنوب ملا فتح الله و جمشید کاشانی و از شرق جاده کمربندی اند. بازه زمانی نمونه ها اواخر قاجاریه و پهلوی اول است و هشت خانه به عنوان نمونه مصادیق به صورت اتفاقی از مجموعه نود خانه سازمان میراث فرهنگی کاشان در بافت قدیم انتخاب گردیده اند. پیشبرد فرآیند پژوهش و اجرای آن در سه گام صورت گرفته است. گام نخست انتخاب نمونه ها و شناسایی آنها، گام دوم تعیین اصول

محرمیت و تفکیک فضای عمومی و خصوصی «در خانه های قدیمی با تعریف دقیق از فضاهای نیمه خصوصی، خصوصی، نیمه عمومی و عمومی برای اعضای هر خانه مسیر حرکت و زندگی تا حدود زیادی مشخص شده بود» (زندى محب، ۱۳۹۷، ۱۷). خانه های کاشان با سردر ورودی و هشتی و دالان فضای بیرونی بنا را از فضاهای درونی مجزا می نماید (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶). «مردم مستقیماً و یکباره وارد بنا نمی شدند؛ بلکه پس از ورود به هشتی و مشاهده بخش محدودی از فضای داخلی بنا از طریق روزن باز یا مشبک تعبیه شده در یکی از دیوارها یا بدنه هشتی به یکی از دالان های واقع در طرفین هشتی وارد و پس از آن به حیاط و سایر فضاهای درونی بنا داخل می شدند» (سلطان زاده، ۱۳۹۰: ۱۷۶).

نوع فضاهای عملکردی

«شکل گیری بناها چه به صورت منفرد و چه مجتمع، بر اساس ترکیب سه الگوی فضاهای باز و نیمه باز و بسته در آنها قابل مشاهده است. از فضاهای بسته می توان به انواع اتاق ها، شاه نشین، تالار، گوشواره، پستو، کنج، بالاخانه و... فضاهای نیمه باز به ایوان و فضاهای باز به مهتابی، بهار خواب، پشت بام و حیاط اشاره کرد. فضای باز به عنوان اصلی ترین مکان حضور طبیعت در ساخت سکونت به شمار می رفته است» (حسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۷).

جبهه های متعدد برای فعالیت های مختلف

«هر جبهه را به فصلی و ساعتی اختصاص داده اند. جبهه رو به آفتاب (شمالی) بخش زمستان نشین، جبهه پشت به آفتاب (جنوبی) بخش تابستان نشین و جبهه غربی برای ساعاتی از روزهای سرد زمستان در نظر گرفته شده اند» (معماریان، ۱۳۸۴: ۵۶). «بهترین حالت طراحی برای کنترل بار حرارتی، ساخت خانه ها

و الگوی کالبدی خانه‌ها بر اساس برداشت‌های میدانی و مراجعه به منابع مکتوب و نقشه‌ها و گام سوم تحلیل و نتیجه‌گیری است.

محدوده مورد مطالعه

شهرستان کاشان با مختصات ۵۱ درجه و ۲۷ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه عرض جغرافیایی از ۴ بخش کاشان، برزک، قمصر و نیاسر تشکیل شده است و شهر کاشان با مساحت ۸۵۰۰ هکتار، مرکز آن است (محمدی و مختاری، ۱۳۹۷: ۲) (تصویر شماره ۱). این منطقه از جنوب و غرب در محاصره سلسله‌کوه‌های مرکزی ایران قرار گرفته است و از جانب شمال و شمال‌شرق به زمین‌های شورزار کویر مرکزی ایران اتصال پیدا می‌کند. باد سرخ، باد شهریاری، باد سام، باد شمال و باد قبله از بادهای معروف این منطقه‌اند که اکثراً از کویر به‌سوی کاشان می‌وزند (کربلائی درئی و حجازی‌زاده، ۱۳۹۶، ۸۸). جمعیت کاشان بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ برابر با ۴۸۲،۳۶۴ اعلام گردیده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان، ۱۳۹۵: ۲۶).

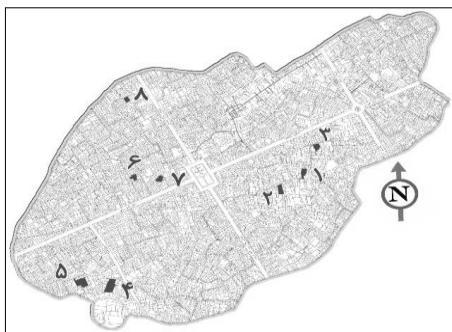


۱. موقعیت شهر کاشان در کشور و استان (مأخذ: fa.maps-iran.com)

نمونه‌ها

برای شناخت اصول شکل‌دهنده معماری خانه‌های سنتی کاشان همراه با منابع مکتوب و نظریات کارشناسی، نود نمونه از خانه‌ها بررسی شده‌اند که

به‌سبب محدودیت حجم مقاله، هشت نمونه (جدول شماره ۱) برای بیان اصول و الگوهای کالبدی خانه‌ها در این پژوهش بررسی می‌گردند که انتخاب نمونه‌ها بر اساس روش تصادفی از بین خانه‌های سازمان میراث فرهنگی کاشان بوده است و پراکنندگی آن‌ها در تصویر شماره ۲ آمده است.



۲. محل نمونه‌ها در محدوده باروی جلالی (مأخذ: نقشه بافت قدیم، سازمان میراث فرهنگی کاشان)

بحث در نتایج و یافته‌ها

بررسی اصول

در این بخش، اصول ذکرشده در مبانی نظری را با موردپژوهی بررسی می‌کنیم.

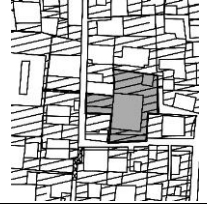
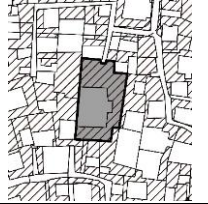
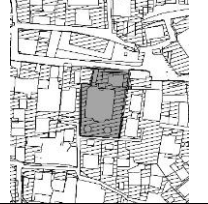

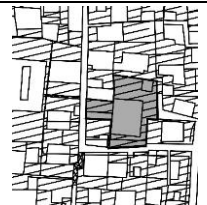
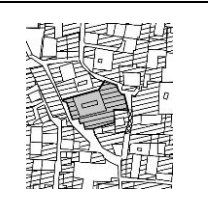
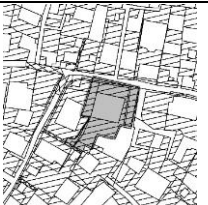
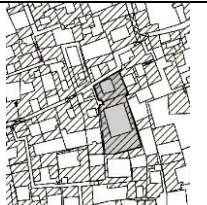
هماهنگی جزء با کل

خانه‌های حیاط مرکزی کاشان مانند یک جزء از کل ساخته و پرداخته شده‌اند. کل (شهر) که دارای شخصیت است و به‌تدریج رشد کرده است و در رابطه با طبیعت و اقلیم به شکل و شمایل نهایی رسیده است. این نحوه شکل‌گیری به حفظ انرژی هر واحد کمک کرده است و از هدررفت به‌وسیله سطوح بیرونی جلوگیری می‌کند. بافت ساختاری شهر به‌صورت توده منسجم عمل می‌نماید؛ به‌نحوی که وقتی به تصاویر هوایی نگاه می‌کنیم، مجموعه‌ای منظم و تکرارشونده از فضاهای خالی (حیاط مرکزی) و توده‌های سیال مشاهده می‌کنیم که به‌صورت پیوسته حیاط‌ها را در بر گرفته است (جدول شماره ۲).

ج ۱. معرفی نمونه خانه‌های پژوهش، (مأخذ: نگارنده و فرخ یار، ۱۳۹۰)

	خانه اصفهانیان خیابان ملا شریف، محله دو مسجدون ساخت: اواخر قاجار		خانه منوچهری خیابان محتشم کاشانی، محله میر نشانه. ساخت: اوایل قاجار
	خانه بروجردی‌ها خیابان علوی، محله سلطان امیراحمد. ساخت: اواخر قاجار		خانه فلاحتی خیابان محتشم، کوچه قدر، پلاک ۲۴، محله سریله ساخت: اواخر قاجار
	مهن سرای راهب خیابان فاضل نراقی، کوچه فرهنگ، محله دریاغ ساخت: اواخر قاجار		خانه طباطبایی خیابان علوی، محله سلطان امیراحمد. ساخت: اواخر قاجار
	خانه صدوری خیابان بابا افضل خیابان سی‌ام آزادی محله میدان کهنه ساخت: اواخر قاجار		خانه احسان میدان کمال الملک، فاضل نراقی، کوچه فرهنگ، محله درب باغ ساخت: اواخر قاجار

ج ۲. نمونه‌ها در ارتباط با اصل هماهنگی با زمینه (مأخذ: نقشه بافت قدیم شهر کاشان، سازمان میراث فرهنگی کاشان)

خانه‌ها مانند یک جزء از کل شهر ساخته و پرداخته شده‌اند.			هماهنگی با زمینه
خانه صدوری	خانه منوچهری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها
			
خانه مهنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
			

سادگی بدنه خارجی

مرکزی با بهره‌گیری از تابش و سایه‌اندازی و حوض و باغچه، محیطی کنترل‌شده و خرداقلیمی با شرایط مطلوب فراهم می‌آورد که حفظ هوا و رطوبت آن اهمیت زیادی دارد. لذا از ایجاد هرگونه روزن یا پنجره که منجر به خروج هوای مطلوب می‌شود، پرهیز می‌گردد. استفاده از درب کوچک و عبور از طریق دالان باریک به حیاط مرکزی به دلیل حفظ هوای ذخیره‌شده مطلوب در داخل حیاط است و به

در بیرون خانه‌های کاشان، دیوارها نماسازی ندارند و غالباً برای حفظ انرژی، دیوارها با خانه‌های همسایه مشترک‌اند و به صورت حداقلی برای ورودی، راه به کوچه دارند. ورودی کوچک و به وسیله گذر از کوچه فاصله گرفته و داخل نشسته است و تزیینات ساده‌ای دارد (جدول شماره ۳). یکی از دلایل مهم استفاده نکردن از پنجره به بیرون بنا، اقلیمی است. حیاط

همین دلیل حیاط مرکزی به بیرون خانه، روزن یا پنجره ندارد.
ج ۳. نمونه‌ها در ارتباط با اصل سادگی در بدنه خارجی

دیوار خشتی و بدون پنجره، نمای ورودی تورفته، ساده و کوچک			سادگی در بدنه خارجی
خانه صدوری	خانه منوچهری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی ها
			
			
خانه مهینستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
			

پیوند می‌زند» (حمزه‌نژاد و دشتی، ۱۳۹۵: ۲۶). حیاط مرکزی با ایجاد خرداقلیم با شرایط مطلوب جزء فضاهای پیرامونی خودش را از آن بهره‌مند می‌گرداند. در خانه ایرانی بیرون هم به درون آورده شده است؛ یعنی گفت‌وگو میان درون و برون در داخل خود خانه روی می‌دهد (فریاد و دیگران، ۱۳۹۶: ۱) (جدول شماره ۴).

انسجام فضای مثبت

وجود انسجام نه‌تنها در بافت شهر که در هرخانه هویدا است. خانه یک فضای منفی میانی به‌عنوان هسته دارد و سایر فضاها در پیرامون آن شکل می‌گیرند و شبکه‌ای از ارتباطات منسجم فضایی را به وجود می‌آورند (جدول شماره ۵). «تأثیر اقلیم گرم‌وخشک مناطق مرکزی بر شکل‌گیری مسکن در دوران تاریخی به‌گونه‌ای بوده است که بدون استثنا، همه فضاها حول

هسته شکل‌دهنده منفی و درونگرایی

فضای منفی از جنبه بصری و جمع و پخش فعالیت‌ها و ارتباطات میان فضایی مرکزیت دارد و حیاط مرکزی به‌عنوان مبدأ شکل‌گیری خانه، مأخذ نورگیری و منظر فضاهای پیرامونی است. «مرکز نقطه‌ای است که تمامی حرکات افقی در آن به هم می‌رسند. عموماً به‌عنوان محور جهانی، عمودی که زمین و آسمان را به هم پیوند می‌زند، است» (شولتز، ۱۳۹۲: ۳۲). «از حیاط به‌عنوان "میان‌سرا" یاد شده است که مرکزیت و درونگرایی را تلویحاً اشاره دارد» (سلطان زاده، ۱۳۹۰: ۷۴). در نواحی گرم‌وخشک حیاط در مرکز شبکه‌ها و مقاطع فضایی قرار می‌گیرد و شکل‌دهنده به همه ساختارها خواهد بود (حنیف، ۱۳۹۷: ۳۲). «حیاط در خانه، زاینده نیروی مرکز گراست. مرکزیت، اجزای به‌ظاهر مختلف خانه را به هم

یک فضای مرکزی شکل گرفته‌اند که این شکل‌گیری فضاهای متعدد از نظم و انضباط خاصی تبعیت می‌کند» (یاران و همکاران، ۱۳۹۰، ۲۰۶). این نظم و هماهنگی در اجزا نیز تعمیم می‌یابد. «فضا محوری عامل پدیداری یک کل منسجم و پیوسته در بناها و شهرهای بومی ایران است» (مرادی و طاهرسیما، ۱۳۹۵، ۱). انسجام جزء فضاها به حفظ انرژی آن‌ها و جلوگیری از اتلاف هوای مطلوب کمک می‌کند.

ج ۴. نمونه‌ها در ارتباط با اصل هسته شکل‌دهنده منفی و درونگرایی، (مأخذ: فرخ یار، حسین، ۱۳۹۰)

فضای منفی، مبدأ شکل‌دهنده خانه و از جنبه بصری و جمع و پخش فعالیت‌ها مرکزیت دارد و مأخذ نورگیری، فضاهای پیرامونی است			
خانه بروجردی ها	خانه طباطبایی	خانه منوچهری	خانه صدوری
خانه اصفهانیان	خانه فلاحتی	خانه احسان	خانه مهنستان راهب

ج ۵. نمونه‌ها در ارتباط با اصل انسجام فضای مثبت، (مأخذ: فرخ یار، حسین، ۱۳۹۰)

ارتباط و انسجام بین جزء فضاهای پیرامون حیاط مرکزی از نظر کالبدی و کاربردی			
انسجام اجزا	خانه طباطبایی	خانه منوچهری	خانه صدوری
خانه اصفهانیان	خانه فلاحتی	خانه احسان	خانه مهنستان راهب

سازماندهی فضایی ترتیبی و مفصلی

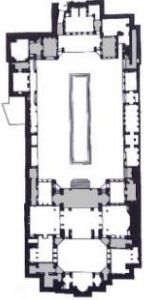
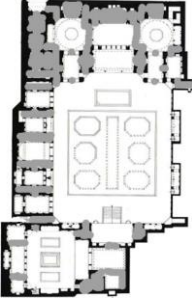
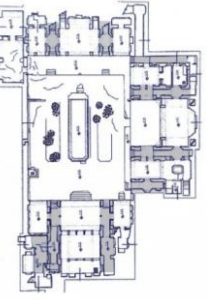
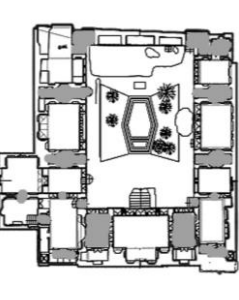
«سازماندهی فضایی داخل خانه از فرم شبکه پیروی می‌کند و ارتباط‌دهنده فضاها را هروهایی‌اند که از شبکه مفروض خارج می‌شوند» (Roodgar et all, 2011, 812). در این خانه‌ها، برای تردد از یک فضای اصلی به فضای دیگر نیاز به عبور از فضای مفصلی یا میانی است که می‌توان دلایل آن را سه عامل عملکرد و اقلیم و فرهنگ دانست (جدول شماره ۶). از جمله «فضاهای میانی و ارتباطی» می‌توان حیاط، کریاس، زاویه و دالان را نام برد. جانمایی و موقعیت مکانی هر فضا در عمق تعیین شده با رفتار اجتماعی رابطه مستقیم دارد. همچنین تمام خانه‌ها مناطق عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی دارند (Zarei & Yeganeh, 2019, 99). در این خانه‌ها سازماندهی احجام، فرم‌ها، روشنایی و نحوه چیدمان عملکردها و فضاهای داخلی نیز دیده می‌شوند که بیانگر ترتیب در قرارگیری آن‌ها هستند. «کمی بالاتر از حیاط، صدف قرار دارد که به آن بهارخواب هم می‌گویند. کمی بالاتر از صدف، شامی که پیاده روی سربازی است برای تأمین دسترسی فضاهای واقع در بالاخانه قرار دارد. کمی بالاتر از شامی، مهتابی و بالاخره بالاتر از همه، فضاهای باز و بام خانه واقع شده‌اند (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸: ۱۲۰). (خانه‌های

کاشان) ویژگی‌هایی از توجه سازنده و معمار به تقسیمات و سلسله مراتب فضایی را به همراه دارند (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶).

محرمیت و تفکیک فضای عمومی و خصوصی

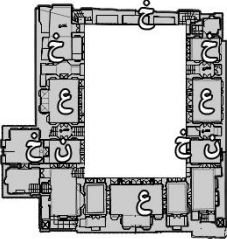

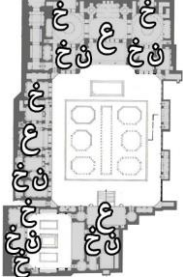
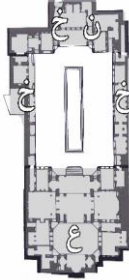
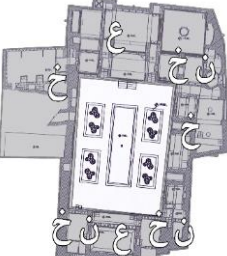
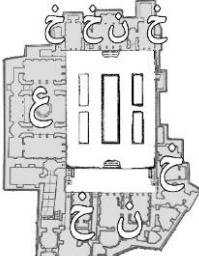
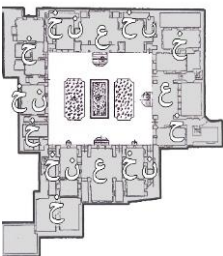
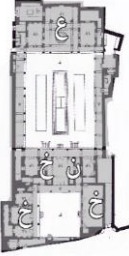
در معماری به مرحله‌گذاری یا لایه‌بندی مابین فضای عمومی و خصوصی محرمیت گفته می‌شود و هرچه نحوه ارتباط و دسترسی (فیزیکی یا بصری) بین این دو فضا از مراحل بیشتری برخوردار باشد، از درجه محرمیت بیشتری برخوردار است (جدول شماره ۷). «در خانه‌های قدیمی، با تعریف دقیق از فضاهای نیمه خصوصی، خصوصی، نیمه عمومی و عمومی، برای اعضای هر خانه مسیر حرکت و زندگی تا حدود زیادی مشخص شده بود» (زندى محب، ۱۳۹۷، ۱۷). خانه‌های کاشان با سردر ورودی، هشتی و دالان فضای بیرونی بنا را از فضاهای درونی مجزا می‌نماید (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶). «مردم مستقیماً و یک‌باره وارد بنا نمی‌شدند؛ بلکه پس از ورود به هشتی و مشاهده بخش محدودی از فضای داخلی بنا، از طریق روزن باز و مشبک تعبیه شده در یکی از دیوارها یا بدنه هشتی به یکی از دالان‌های واقع در طرفین هشتی وارد و پس از آن به حیاط و سایر فضاهای درونی بنا داخل می‌شدند» (سلطانزاده، ۱۳۹۰: ۱۷۶).

ج ۶. نمونه‌ها در ارتباط با اصل سازماندهی فضایی ترتیبی و مفصلی، (فرخ یار، حسین؛ ۱۳۹۰)

برای اتصال فضاهای اصلی به یکدیگر از فضای مفصل استفاده می‌شود			
سازماندهی فضایی ترتیبی - مفصلی			
خانه پروجردی ها	خانه طباطبایی	خانه منوچهری	خانه صدوری
			

			
خانه مهنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
			
			

ج ۷. نمونه‌ها در ارتباط با اصل محرمیت و تفکیک فضاها به عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی
(مأخذ: فرخ یار، حسین؛ ۱۳۹۰)

تفکیک فضای عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی با جبهه‌ها یا حیاط‌های مختلف			محرمیت
خانه صدوری	خانه منوچهری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها
			
خانه مهنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
			

تنوع فضاهای عملکردی

در خانه‌های کاشان بیش از چهل نوع جزء فضا شناسایی شده‌اند که برخی برای فعالیت خاص و برخی منعطف‌اند: انواع حیاط (بیرونی، اندرونی، طولیه، آشپزخانه، نارنجستان، حیاط خلوت)؛ انواع

اتاق (سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین) غ تالار شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، طارمی، مهتابی، سرداب، پس سرداب، نورگیر، شارمی، بام، کریاس، مطبخ، حوض‌خانه، بهارخواب، پس‌اتاق و پستو، پرگه، دولاب، بالاخانه (جدول شماره ۸).

ج ۸. نمونه‌ها در ارتباط با اصل تنوع فضاهای عملکردی

تغییر از چهل نوع جزء فضا شناسایی شده‌اند که برخی برای فعالیت خاص و برخی منعطف‌اند		تنوع فضاهای عملکردی	
خانه صدوری	خانه منوچهری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها
حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، حوض‌خانه، بهارخواب، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، نورگیر (پاسیو)، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، حوض‌خانه، بهارخواب، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، طارمی، سرداب، پس سرداب، نورگیر، بام، کریاس، مطبخ، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.
خانه مهنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، حوض‌خانه، طارمی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، حوض‌خانه، طارمی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداب، پس سرداب، بام، کریاس، مطبخ، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طولیه، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاه‌نشین، هشتی، دالان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداب، پس سرداب، نورگیر، بام، کریاس، مطبخ، حوض‌خانه، بهارخواب، پس‌اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.

آفتاب (جنوبی) بخش تابستان‌نشین و جبهه غربی برای ساعاتی از روزهای سرد زمستان در نظر گرفته شده‌اند» (معماربان، ۱۳۸۴: ۵۶). «بهترین حالت طراحی برای کنترل بار حرارتی، ساخت خانه‌ها به صورت چهارفصل است» (احمدی و دیگران، ۱۳۹۸: ۱۱). «همواره تعادلی میان جبهه تابستان‌نشین و بخش زمستان‌نشین در طول سال وجود دارد و میزان حداقل انرژی دریافتی بخش زمستان‌نشین، معادل حداکثر انرژی دریافتی در بخش تابستان‌نشین است» (سهیلی فرد و دیگران، ۱۳۹۲: ۸۷). ماهیت حیاط مرکزی به گونه‌ای است که در چهار سمت خودش با توجه به دریافت تابش و سایه و باد در فصل‌های مختلف، شرایط متفاوتی را ایجاد می‌نماید که هرکدام با عملکردی هماهنگ است. فضاهای مختلف یک خانه بنا بر نیاز در یک تا چهار طرف حیاط استقرار یافته‌اند (دربان و صالحی، ۱۳۹۹: ۴) (جدول شماره ۹).

«شکل‌گیری بناها چه به صورت منفرد و چه مجتمع، بر اساس ترکیب سه الگوی فضاهای باز، نیمه‌باز و بسته در آن‌ها قابل مشاهده است. از فضاهای بسته می‌توان به انواع اتاق‌ها، شاه‌نشین، تالار، گوشواره، پستو، کنج، بالاخانه و... فضاهای نیمه‌باز به ایوان و فضاهای باز به مهتابی، بهارخواب، پشت‌بام و حیاط اشاره کرد. فضای باز به عنوان اصلی‌ترین مکان حضور طبیعت، در ساخت سکونت به شمار می‌رفته است» (حسینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۷).

جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف

در کاشان، خانه‌های بزرگ و مجموعه‌ای به صورت چهارجبهه‌اند (چهارفصل) و خانه‌های کوچک‌تر، بنابر وسعت و عرض زمین، جبهه کمتر دارند. «هر جبهه را به فصلی و ساعتی اختصاص داده‌اند. جبهه رو به آفتاب (شمالی) بخش زمستان‌نشین، جبهه پشت به

۹. نمونه‌ها در ارتباط با اصل جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف، (مأخذ: فرخ یار، حسین؛ ۱۳۹۰)

خانه‌های بزرگ چهار جبهه‌اند و معمولاً شمال زمستان‌نشین و جنوب تابستان‌نشین و شرق و غرب خدماتی و چند منظوره‌اند			
خانه بروجردی‌ها	خانه طباطبایی	خانه منوچهری	خانه صدوری
خانه اصفهانیان	خانه فلاحتی	خانه احسان	خانه مهبستان راهب

نتیجه

خانه‌های حاشیة کویر مرکزی ایران، از جمله بافت قدیم کاشان، برای هماهنگی با فرهنگ و تطابق با اقلیم، بر اساس اصولی شکل می‌گیرند که مبنای ماهیت و هویت آنها هستند. این اصول سازنده بستری‌اند که در آن فضاها با فرم‌ها و حجم‌های مختلف شکل می‌گیرند. هدف از این پژوهش، شناخت و بررسی اصول و الگوهای کالبدی خانه‌های سنتی شهر کاشان و ارائه مصادیق آن بود. مطابق تصویر شماره ۳، حین شکل‌گیری خانه، سلسه اصولی از نحوه ارتباط با شهر تا نحوه ارتباط با ساکنان به‌شکل الگویی و به‌صورت رفت‌وبرگشت توجه می‌شوند تا شکل نهایی پدید می‌آید که در این پژوهش، در سه الگو تقسیم‌بندی گردیدند:

الف) الگوی ارتباط با پیرامون و شهر؛

ب) الگوی سازماندهی فضایی و شکل‌گیری؛

ج) الگوی زیستی و عملکردی. اصول در این سه حوزه

به ترتیب زیرند:

اصول الگوی الف: هماهنگی با بافت زمینه؛ سادگی بدنه خارجی.

اصول الگوی ب: فضای منفی هسته شکل‌دهنده خانه و درونگرایی؛ انسجام فضای مثبت؛ سازمان فضایی تریبی و مفصلی.

اصول الگوی ج: حریمیت؛ تنوع فضای عملکردی؛ جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف.

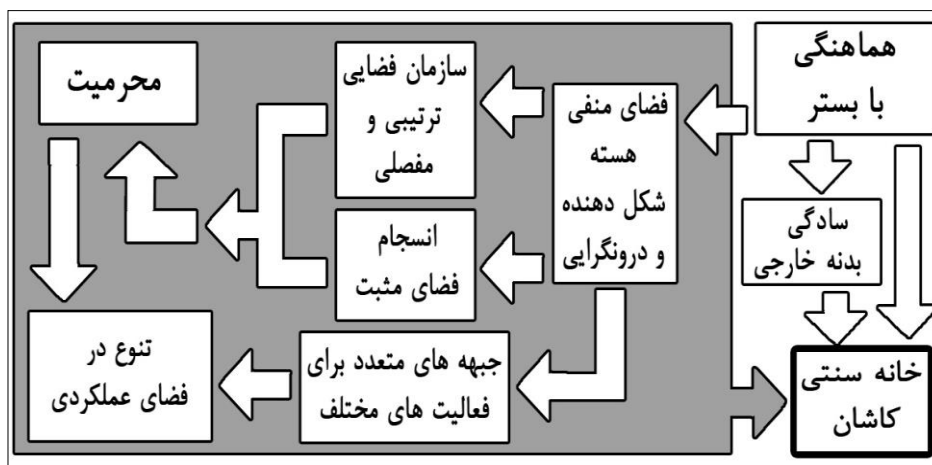
همچنین بر اساس بررسی‌های این پژوهش نتایج زیر را می‌توان اشاره نمود:

- شکل‌گیری خانه پس از شناخت زمین و پیرامون آن از انتخاب محل حیاط مرکزی و تناسب آن و تعداد جبهه‌ها شروع می‌شده است؛

- هنگام شکل‌گیری خانه، همان‌طور که به شکل‌گیری داخلی پرداخته می‌شده‌است، به‌طور هم‌زمان به ارتباط

با شهر، کوچه، گذر و واحدهای همسایگی نیز توجه می‌گردیده است؛
- شکل‌گیری فضاهای داخل بر اساس راهکارها و الگوهای مبتنی بر سه اصل انسجام و سازماندهی ترتیبی و محرمیت تکمیل می‌شده است؛
- وجود جبهه‌ها و قرارگیری فضاها در موقعیت‌های

متفاوت ارتفاعی و جهات آن‌ها به تنوعی از مشخصات برای فضاها منجر می‌شده است که هرکدام به فعالیت هماهنگ با آن اختصاص داشته است؛
- پوسته بیرونی در حداقل طول و فاقد روزن از بابت هدررفت انرژی تکمیل می‌گردیده است و فاقد نماسازی بوده است.



ت ۳. ارتباط اصول در روند شکل‌گیری خانه‌های سنتی کاشان

پی‌نوشت

1. <https://talab.org>, <http://manouchehri.uspace.ir>, <https://razzeh.com/buildings>, <https://archisoft.ir>.

فهرست منابع

- احمدی، زهرا. (۱۳۹۱)، بازخوانی نقش گمشده حیاط مرکزی در دستیابی به معماری پایدار. نشریه شهر و معماری بومی، شماره ۲، ۲۵-۴۰.
- احمدی، سیدابراهیم؛ کامران کسمایی، حدیثه؛ برکتی، ملیکا. (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر بارهای حرارتی ساختمان در اقلیم گرم‌وخشک (کاشان). دومین کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام، تبریز، ۱-۱۲.
- تتوی، قاضی احمد؛ آصف خان قزوینی. (۱۳۸۲)، تاریخ الفی. ترجمه غلامرضا طباطبایی مجد، انتشارات علمی فرهنگی، تهران.
- حائری مازندرانی، محمدرضا. (۱۳۸۸)، خانه، فرهنگ، طبیعت. بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر به‌منظور تدوین و فرآیند و معیارهای طراحی خانه، مرکز مطالعاتی

تحقیقاتی شهرسازی و معماری، تهران.

- حسنی، کیانوش؛ نوروز برازجانی، ویدا؛ نصیرسلامی، محمدرضا. (۱۳۹۵)، بازخوانی فرم حیاط و فضاهای وابسته آن با استفاده از دستور زبان شکل در معماری در یکصد خانه دوره قاجار شهر کاشان. باغ نظر، سال سیزدهم، شماره ۴۴، ۶۵-۷۶.

- حسنی، کیانوش؛ نوروز برازجانی، ویدا. (۱۳۹۷)، الگوی نوین از دستور زبان شکل در معماری خانه امروز؛ نمونه موردی: خانه‌های مجموعه‌ای قاجاری شهرهای تبریز و تهران. ماهنامه باغ نظر، سال ۱۵، شماره ۶۳، ۲۹-۴۰.

- حسینی، علی؛ فروتن، منوچهر؛ صالحی، سعید. (۱۳۹۷)، گونه‌شناسی خانه‌های سنتی اراک. نشریه آرمانشهر، شماره ۲۵، ۲۷-۴۴.

- حمزه‌نژاد، مهدی؛ دشتی، مینا. (۱۳۹۵)، بررسی خانه‌های سنتی ایرانی از منظر پدیدارشناسان و سنت‌گرایان معنوی. نشریه نقش جهان. مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی، دوره ۶، شماره ۲، ۲۴-۳۵.

- حنیف، احسان. (۱۳۹۷)، مفهوم سکونت و تأثیر آن بر حیاط

معماری خانه‌های قدیمی در بافت‌های تاریخی اقلیم گرم‌وخشک. کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان.

- فریاد، شقایق؛ میرشجاعیان حسینی، ایمان. (۱۳۹۶)، مفهوم درونگرایی در معماری خانه‌های سنتی ایران. پنجمین کنگره بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری، تهران، ۱-۱۰.

- فلامکی، محمدمنصور؛ طاهری، محمدامین. (۱۳۹۹)، بررسی روند تغییر الگوی خانه به سمت یکسان‌سازی و جهانی‌سازی فضاهای زیستی و تأثیر بلندمرتبه‌سازی مسکونی بر تشدید آن. هفتمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و محیط‌زیست، برلین، ۸-۱.

- کامی شیرازی، سیده مهسا. (۱۳۹۰)، تأثیر بوم‌بیابانی کاشان بر معماری خانه‌های کاشان؛ بررسی موردی خانه بروجردی‌های کاشان. همایش ملی بوم‌های بیابانی، گردشگری و هنرهای محیطی، نجف‌آباد، ۱-۱۰.

- کربلائی دری، علیرضا؛ حجازی‌زاده، زهرا. (۱۳۹۶)، بهینه‌سازی جهت‌گیری استقرار ساختمان در شهر کاشان بر اساس شرایط اقلیمی. مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره هفتم، شماره ۲۷، ۸۵-۱۰۳.

- محمدی، عرفان؛ مختاری، مهدیه. (۱۳۹۷)، بررسی تأثیر معماری سنتی بر معماری معاصر با نگاه بر معماری شهری کاشان، معماری‌شناسی، سال اول، شماره ۲، ۵-۱۰.

- مرادی، مریم؛ طاهرسیما، سارا. (۱۳۹۵)، تأثیر عامل مشترک محرمیت و اقلیم بر شکل‌گیری فضایی حیاط مرکزی در خانه‌های سنتی شهر خرمشهر. کنفرانس سالانه عمران، معماری، شهرسازی و علوم جغرافیا در ایران باستان و معاصر، تهران، ۱-۱۵.

- معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۴)، آشنایی با معماری مسکونی ایرانی: گونه‌شناسی درونگرا، سروش دانش، تهران.

- معاریان، غلامحسین؛ دهقانی تفتی، محسن. (۱۳۹۷)، در جست‌وجوی معنایی نو برای مفهوم گونه و گونه‌شناسی در معماری (مطالعه موردی: خانه‌گونه تالاردار شهر تفت)، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۶۲، تابستان، ۲۱-۳۸.

- معاریان، غلامحسین؛ طبرسا، محمدعلی. (۱۳۹۲)، گونه و گونه‌شناسی معماری. انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶، ۱۰۳-۱۱۴.

- میرسجادی، سید امیر؛ فرکیش، هیرو. (۱۳۹۵)، بازشناسی الگوها و شناخت فاکتورهای کالبدی تأثیرگذار در بافت

خانه‌های ایرانی؛ مطالعه موردی: خانه‌های کاشان دوره قاجار. اندیشه معماری، سال دوم، شماره ۴، ۳۱-۴۴.

- دربان، علی؛ صالحی، صدیقه‌السادات. (۱۳۹۹)، بررسی معماری هم‌ساز با اقلیم در منازل مسکونی کاشان. نشریه معماری‌شناسی. سال سوم، شماره ۱۴، ۷-۱۳.

- رهبری، محمدجواد. (۱۳۹۶)، بررسی معماری خانه‌های کاشان در نیمه دوم قرن ۱۳ هجری (دوره قاجار). پنجمین همایش ملی الگوی معماری و شهرسازی اسلامی، نطنز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز، ۱-۱۱.

- زندی محب، آرزو. (۱۳۹۷)، شناخت و تحلیل شش خانه ایرانی در اقلیم‌های متفاوت: گلشنی یزد، رسولیان یزد، امام جمعه تهران، بروجردی‌های کاشان، طباطبایی کاشان، حیدرزاده تبریز. نشریه معماری‌شناسی، سال اول، شماره ۶، ۴-۱۸.

- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان. (۱۳۹۵)، گزیده سرشماری عمومی نفوس و مسکن.

- سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۹۰)، فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران.

- سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۹۰)، نقش جغرافیا در شکل‌گیری انواع حیاط در خانه‌های سنتی ایران. پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، شماره ۷۵، ۷۴.

- سهیلی فرد، مهدی؛ اخترکاو، حمید؛ فلاحی، سلوا؛ اخترکاو، مهدی و محمدمرادی، اصغر. (۱۳۹۲)، بررسی تعامل اصول معماری ایرانی و انرژی خورشیدی از منظر فرم، تقارن و جهت‌گیری؛ نمونه موردی: خانه عباسیان کاشان. آرمان‌شهر، دوره ۵، شماره ۱۱، ۸۱.

- شولتز، کریستیان نوربرگ. (۱۳۹۲)، مفهوم سکونت؛ به‌سوی معماری تمثیلی. ترجمه محمود امیریاراحمدی، نشر آگه، تهران.

- عابدی، محمدحسین؛ وطن‌دوست، رضا. (۱۳۹۶)، بررسی تزیینات در خانه‌های سنتی دوره قاجار در شهر کاشان، سومین همایش بین‌المللی معماری عمران و شهرسازی در آغاز هزاره سوم، تهران، دانشگاه البرز، ۱-۱۰.

- فرحبخش، مرتضی؛ حناچی، پیروز؛ غنائی، معصومه. (۱۳۹۶)، گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی بافت قدیم شهر مشهد، از اوایل قاجار تا اواخر پهلوی اول. دوفصلنامه معماری ایرانی. شماره ۹۷-۱۱۶.

- فرخ یار، حسین. (۱۳۹۰)، صدخانه صدپلان؛ ویژگی‌های

- مسکونی سنتی نیشابور. فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، سال چهارم، شماره ۱۱، ۷۱-۸۸.
- نوایی، کامبیز؛ کامبیز، حاجی قاسمی. (۱۳۹۰)، خشت و خیال، شرح معماری اسلامی ایران: سروش، تهران.
- نوابخش، مهرداد؛ شیرازی، محمد؛ آقا احمدی، قربانعلی. (۱۳۹۳)، نگرشی جامعه‌شناسانه بر معماری خانه‌های تاریخی کاشان. نشریه هویت شهر، سال هشتم، شماره ۲۰، ۴۵-۵۴.
- یاران، علی؛ بهرو، حسین؛ نظام‌دوست، علیرضا. (۱۳۹۹)، تبیین اصول هویت‌ساز در معماری خانه‌های طباطبائی و بروجردی. معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۳۰، ۲۰۱-۲۱۲.
- Elif Mihçioğlu Bilgi & Ege Uluca Tümer. (2020). "Building Typologies in Between the Vernacular and the Modern: Antakya (Antioch) in the Early 20th Century". SAGE Open. April-June: 1-18
- Montalbán Pozasa, Francisco Javier, Neila González. (2018). "Housing building typology definition in a historical area based on a case study: The Valley, Spain Beatriz". Cities Journal. (72). Part A: 1-7
- Plunz, Richard. (2016): "A History of Housing in New York City". Columbia University Press. revised edition
- Roodgar, Mahsa & Mahmoudi, Mohammad Mehdi & Ebrahimi, Pejman & Molaeid, Damoon (2011): "Sustainability, architectural topology and green building evaluations of Kashan-Iran as a hot-arid region". International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities. Bologna, Italy: 811-819
- Zarei, Saeedeh & Yeganeh, Mansour (2019): "Evaluation of homogeneity and disreputability of the social sustainability in Persian traditional house: the case of Kashan". Journal of Sustainable Architecture and Urban Design. (7). summer and autumn: 99-111
- <https://razzeh.com/buildings>
- <https://www.talab.org/tourism/historical.html> (2021)
- <https://archisoft.ir> (2019)
- <https://razzeh.com/buildings> (2019)
- <http://manouchehri.uspace.ir> (2020)
- <https://fa.maps-iran.com/kashan>, (2018)
- <https://dor.org/10.22034/40.176.87>