

الگوهای اصول کالبدی خانه‌های سنتی کاشان

فرزاد فرناد^{*}، حدیثه کامران کسمایی^{**}، مهدی خاکزند^{***}، غلامرضا معماریان^{****}

۱۴۰۰/۰۶/۳۰

تاریخ دریافت مقاله:

۱۴۰۰/۱۱/۱۷

تاریخ پذیرش مقاله:

چکیده

خانه‌های سنتی در طول زمان و به صورت تجربی برای رسیدن به کارایی بیشتر، به اصول و الگوهایی دست یافته‌اند که به صورت 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 مصدق 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 بازاره زمانی آن، قاجاریه و پهلوی اول است. مورد پژوهی شامل هشت خانه‌اند که به صورت 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 فضایی مبتنی؛ سازمان فضایی ترتیبی و مفصلی؛ محرومیت؛ 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 به صورت 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@pardisau.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 "تعیین 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 تویستندگان دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم می‌باشد.

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 زنده‌ی 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

پیشینهٔ پژوهش

پژوهش درمورد «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 جنوتابیپ یا الگوی زیستی پنهان بنا مدنظرشان است. برخی دیگر به فنوتابیپ 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 راه حل‌هایی اند که به وسیله اندام‌های مختلف بنا تحقق می‌یابند و در شرایط متفاوت قابل تکرار و تعییمو تغییرشکل داده اند (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 پلاتز (Plunz, 2016) درباره شکل‌گیری شهر نیویورک بر اساس ویژگی‌های کالبدی مسکن از اواسط قرن ۱۹ تا ۲۱ اشاره نمود. مونتالبان و همکاران (Montalbán et all, 2018) در پژوهش «تعریف گونه‌شناسی ساختمان مسکونی در یک منطقه تاریخی بر اساس مطالعه موردي: درۀ بئاتریس اسپانیا»، به تجزیه و تحلیل کالبدی خانه‌های بومی باقی‌مانده پرداخته‌اند و قلمرو، منظر، معماری و متغیرهای شهری را تجزیه و تحلیل کردند. الیف میچیوغلو و همکاران (Elif Mihçioğlu et all, 2020) در تحقیق «گونه‌شناسی ساختمان مایین بومی و مدرن: آناتکیا در

فضاهای زیستی و تأثیر بلندمرتبه سازی 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 تفکیک‌پذیرند:

الف) الگوی ارتباط با پیرامون و شهر؛

ب) الگوی سازماندهی فضایی و شکل گیری؛

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 فضایی مثبت؛ سازمان فضایی ترتیبی و مفصلی.

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

همانه‌نگی جزء با کل

در معماری بومی کویر، ساختمان‌ها به صورت منفرد تصور شدنی نیستند. آن‌ها جزئی کوچک از طبیعت پیرامونی، عضو هم خوان 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 به‌شیوه خاصی است و تغییرات در اجزا و کل در جهت حفظ

اوایل قرن بیستم» به تجزیه و تحلیل خصوصیات شهری و معماری ساختمان‌های خیابان کورتلوس پرداخته‌اند و از روش‌های ریخت‌شناسی شهری و گونه‌شناسی 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 شکل دهنده کالبدی خانه‌های سنتی پرداخته‌اند و ابراز داشتنده که توده و فضا، ارتباط عملکردی، توزیع و چیدمان و ارتفاع‌گذاری به ترتیب اولویت‌های شکل گیری 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. (حسنی و همکاران؛ ۱۳۹۷) ضمن بررسی الگوی نوین از دستور زبان شکل در معماری خانه‌های مجموعه‌ای قاجاری شهرهای تبریز و تهران، در صدد بیان الگویی کالبدی برای خانه معاصر بر اساس جوهره معماری خانه‌های دوران قاجار برآمدند. (حسنی 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

ثبت و انسجام کل مجموعه است» (نوابخش و دیگران، ۱۳۹۲: ۴۷).

садگی بدنۀ خارجی

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

حياط مرکز تکامل خانه و درونگرایی

«مرکز نقطه‌ای است که تمامی حرکات افقی در آن به هم می‌رسند. عموماً به عنوان محور جهانی، عمودی که زمین و آسمان را به هم پیوند می‌زنند، است» (شولتز، ۱۳۹۲: ۳۲). «از حیاط به عنوان "میان‌سرا" یاد شده است که مرکزیت و درونگرایی را تلویحاً اشاره دارد» (سلطان‌زاده، ۱۳۹۰: ۷۴). در نواحی گرم و خشک حیاط در مرکز شبکه‌ها و مقاطع فضایی قرار می‌گیرد و شکل دهنده به همه ساختارها خواهد بود. (حنیف، ۱۳۹۷: ۳۲). «حیاط در خانه زاینده نیروی مرکزگراست. مرکزیت اجزای به ظاهر مختلف خانه را به هم پیوند می‌زنند» (حمزه‌نژاد و دشتی، ۱۳۹۵: ۲۶). حیاط مرکزی با ایجاد خرداقیم 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 گرم و خشک مناطق مرکزی بر شکل‌گیری مسکن در دوران تاریخی به‌گونه‌ای بوده است که بدون استثناء، همه فضاهای حول یک فضای مرکزی شکل گرفته‌اند که این شکل‌گیری فضاهای متعدد از نظم و انصباط خاصی تبعیت می‌کند» (یاران و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۰۶). این نظم و هماهنگی در اجزا نیز تعیین می‌یابد. «فضای محور و عامل پدیداری یک کل منسجم و پیوسته در بنایها و شهرهای بومی ایران است» (مرادی و طاهرسیما، ۱۳۹۵، ۱).

سازماندهی فضایی ترتیبی و مفصلی

«سازماندهی فضایی داخل خانه از فرم شبکه پیروی می‌کند و ارتباط‌دهنده فضاهای راهروهایی‌اند که از شبکه Roodgar et all (2011، ۲۰۱۱) مفروض خارج می‌شوند» (۸۱۲: ۸۱۲). جانمایی و موقعیت مکانی هر فضا در عمق تعیین شده با رفتار اجتماعی رابطه مستقیم دارد. همچنین تمام خانه‌ها مناطق عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی دارند (Zarei & Yeganeh, 99, 2019: ۳۲). در این خانه‌ها، سازماندهی احجام، فرم‌ها، روش‌نایابی و نحوه چیدمان عملکردها و فضاهای داخلی نیز دیده می‌شوند که بیانگر ترتیب در قرارگیری آن‌هاست. «کمی بالاتر از حیاط، صفحه قرار دارد که به آن بهارخواب هم می‌گویند. کمی بالاتر از صفحه، شارمی که پیاده‌روی سرپاری 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 چهار فصل 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 حداقل 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 هر کدام با عملکردی هماهنگ است. فضاهای مختلف یک خانه بنا بر نیاز در یک تا چهار طرف حیاط استقرار یافته‌اند (دریان و صالحی، ۱۳۹۹: ۴).

مواد و روش‌ها

روش تحقیق

پژوهش حاضر به بررسی الگوهای کالبدی و اصول شکل‌گیری خانه‌های بافت قدیم در شهر کاشان پرداخته است. نوع تحقیق کاربردی و کیفی و روش آن توصیفی تحلیلی است. داده‌های این پژوهش از طریق برداشت‌های میدانی و مراجعه به منابع مکتوب (منابع کتابخانه‌ای، مطالعات استنادی) گردآوری شده‌اند. جامعه مورد بررسی خانه‌های بافت قدیم کاشان است که خیابان‌های محدوده آن از شمال آیت‌الله طالقانی، شهید رجایی، آیت‌الله کاشانی و از غرب ملا محسن فیض کاشانی و شهید بخارایی، و از جنوب ملا فتح‌الله و جمشید کاشانی و از شرق جاده کمربندی‌اند. بازه زمانی نمونه‌ها 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 گردیده‌اند. پیشبرد فرآیند پژوهش و اجرای آن در سه گام صورت گرفته است. گام نخست انتخاب نمونه‌ها و شناسایی آن‌ها، گام دوم تعیین اصول

محرمیت و تفکیک فضای عمومی و خصوصی «در خانه‌های قدیمی با تعریف دقیق از فضاهای نیمه‌خصوصی، خصوصی، نیمه‌عمومی و عمومی برای اعضای هر خانه مسیر حرکت و زندگی تا حدود زیادی مشخص شده بود» (زندي محب، ۱۳۹۷، ۱۷). خانه‌های کاشان با سردر ورودی و هشتی و دالان فضای بیرونی بنا را از فضاهای درونی مجزا می‌نماید (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶). «مردم مستقیماً و یکباره وارد بنا نمی‌شوند؛ بلکه پس از ورود به هشتی و مشاهدة بخش محدودی از فضای داخلی بنا از طریق روزن باز یا مشبک تعییه 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 می‌شوند» (سلطان زاده، ۱۳۹۰: ۱۷۶).

تنوع فضاهای عملکردی

«شکل‌گیری بناها چه به صورت منفرد و چه مجتمع، بر اساس ترکیب سه الگوی فضاهای باز و 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» (حسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۷).

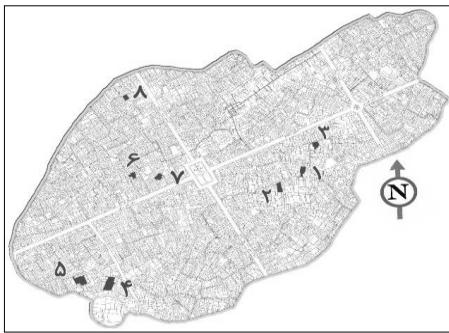
جهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف

«هر جبهه را به فصلی و ساعتی اختصاص داده‌اند. جبهه رو به آفتاب (شمالی) بخش زمستان‌نشین، جبهه پشت به آفتاب (جنوبی) بخش تابستان‌نشین و جبهه غربی برای ساعتی از روزهای سرد زمستان در نظر گرفته شده‌اند» (معماریان، ۱۳۸۴: ۵۶). «بهترین حالت طراحی برای کنترل بار حرارتی، ساخت خانه‌ها

محدودهٔ مورد مطالعه

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

شهرستان کاشان با مختصات ۵۱ درجه و ۲۷ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه عرض جغرافیایی از بخش کاشان، بزرگ، قمصر و نیاسر تشکیل شده است و شهر کاشان با مساحت ۸۵۰۰ هکتار، مرکز آن است (محمدی و مختاری، ۱۳۹۷: ۲). این منطقه از جنوب و غرب در محاصره سلسله کوه‌های مرکزی ایران قرار گرفته است و از جانب شمال و شمال‌شرق به زمین‌های شوره‌زار 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).

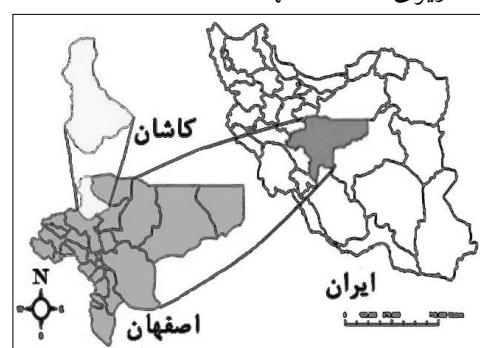


ت ۲. محل نمونه‌ها در محدودهٔ باروی جلالی (مأخذ:
نقشهٔ بافت قدیم، سازمان میراث فرهنگی کاشان)
بحث در نتایج و یافته‌ها
بررسی اصول

در این بخش، اصول ذکر شده در مبانی نظری را با موردنپژوهی 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 به تدریج 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 به وسیله سطوح بیرونی جلوگیری می‌کند. بافت ساختاری شهر به صورت 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 به صورت پیوسته حیاط‌ها را در بر گرفته است (جدول شماره ۲).



ت 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

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

	خانه اصفهانیان خیابان ملا شریف، محله دو مسجدون ساخت: اواخر قاجار		خانه منزه‌بی‌ری خیابان محتشم کاشانی، محله بیر نشانه. ساخت: اوایل قاجار
	خانه بروجردی‌ها خیابان علوی، محله سلطان امیراحمد. ساخت: اواخر قاجار		خانه فالاکی خیابان محتشم، کوچه قدر، پلاک ۲۴، محله سرپاله ساخت: اواخر قاجار
	مینی سرای راهب خیابان فاضل نراقی، کوچه فرهنگ، محله درباغ ساخت: اواخر قاجار		خانه طباطبایی خیابان علوی، محله سلطان امیراحمد. ساخت: اواخر قاجار
	خانه صدوری خیابان بابا افضل خیابان سی آم آزادی محله میدان کنه ساخت: اواخر قاجار		خانه احسان میدان کمال الملک، فاضل نراقی، کوچه فرهنگ، محله درب باخ ساخت: اواخر قاجار

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

همانگی با زمینه			
خانه صدوری	خانه منزه‌بی‌ری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها
خانه مهینستان راهب	خانه احسان	خانه فالاکی	خانه اصفهانیان

سادگی بدنۀ خارجی

مرکزی با بهره‌گیری از تابش و سایه‌اندازی و حوض و باغچه، محیطی کترسل شده 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 بهدلیل 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 به‌وسیله 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

خانه صدوری	دیوار خشتم و بدون پنجره، نمای ورودی تورفه، ساده و کوچک	خانه منوجهری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها	سادگی در بدنه خارجی
خانه مهینستان راحب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان	خانه بروجردی‌ها	سادگی در بدنه خارجی

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 نه تنها در بافت شهر که در هر خانه هویداست. خانه یک فضای منفی میانی به عنوان هسته دارد و سایر فضاهای در پیرامون آن شکل می‌گیرند و شبکه‌ای از ارتباطات منسجم فضایی را به وجود می‌آورند (جدول شماره ۵). «تأثیر اقلیم گرم و خشک مناطق مرکزی بر شکل‌گیری مسکن در دوران تاریخی به‌گونه‌ای بوده است که بدون استثناء، همه فضاهای 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 به عنوان مبدأ شکل‌گیری خانه، مأخذ نورگیری و منظر فضاهای پیرامونی است. «مرکز نقطه‌ای است که تمامی حرکات افقی در آن به هم می‌رسند. عموماً به عنوان محور جهانی، عمودی که زمین و آسمان را به هم پیوند می‌زند، است» (شولتز، ۱۳۹۲: ۳۲). «از حیاط به عنوان "میان‌سرا" یاد شده است که مرکزیت و درونگرایی را تلویحًا اشاره دارد» (سلطان زاده، ۱۳۹۰: ۷۴). در نواحی گرم و خشک 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 گر است. مرکزیت، اجزایی به ظاهر مختلف خانه را به هم

یک کل منسجم و پیوسته در بناها و شهرهای بومی ایران است» (مرادی و طاهرسیما، ۱۳۹۵، ۱). انسجام جزء فضاهای به حفظ اثری آنها و جلوگیری از اتلاف هوای مطلوب کمک می‌کند.

یک فضای مرکزی شکل گرفته‌اند که این شکل گیری 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

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

فضای منطقی، مبدأ شکل دهنده خانه و از جنبه بصري و جمع و پخش فعالیت‌ها مرکزیت دارد و مأخذ نورگیری، فضاهای پیرامونی است		هسته شکل دهنده منطقی	
خانه صدوری	خانه منوجهری	خانه طباطبائی	خانه بروجردی‌ها
خانه مهمنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان

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 اجزاء	
خانه صدوری	خانه منوجهری	خانه طباطبائی	خانه بروجردی‌ها
خانه مهمنستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان

سازماندهی فضایی ترتیبی و مفصلی

«سازماندهی فضایی داخل خانه از فرم شبکه پیروی می‌کند و ارتباط‌دهنده فضاهای راهروهایی‌اند 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 دلان را نام برد. جانمایی و موقعیت مکانی هر فضا در عمق تعیین شده با رفتار اجتماعی رابطه مستقیم دارد. همچنین تمام خانه‌ها مناطق عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی 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، صفحه قرار دارد که به آن بهارخواب هم می‌گویند. کمی بالاتر از صفحه، شارمی که پیاده‌روی سرگزی است برای تأمین دسترسی فضاهای واقع در بالاخانه قرار دارد. کمی بالاتر از شارمی، مهتابی و بالآخره بالاتر از همه، فضاهای باز و بام خانه واقع شده‌اند (حائري مازندراني، ۱۳۸۸: ۱۲۰). (خانه‌های

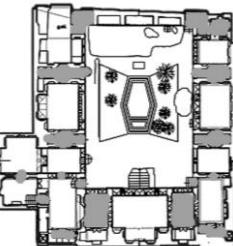
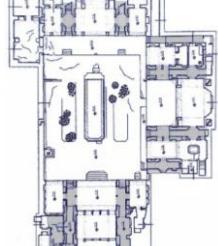
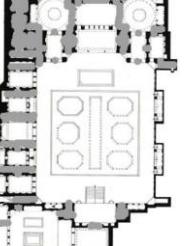
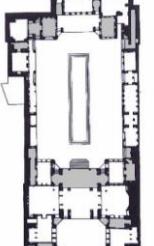
کاشان) ویژگی‌هایی از توجه سازنده و معمار به تقسیمات و سلسله‌مراتب فضایی را به همراه دارند (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶).

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).

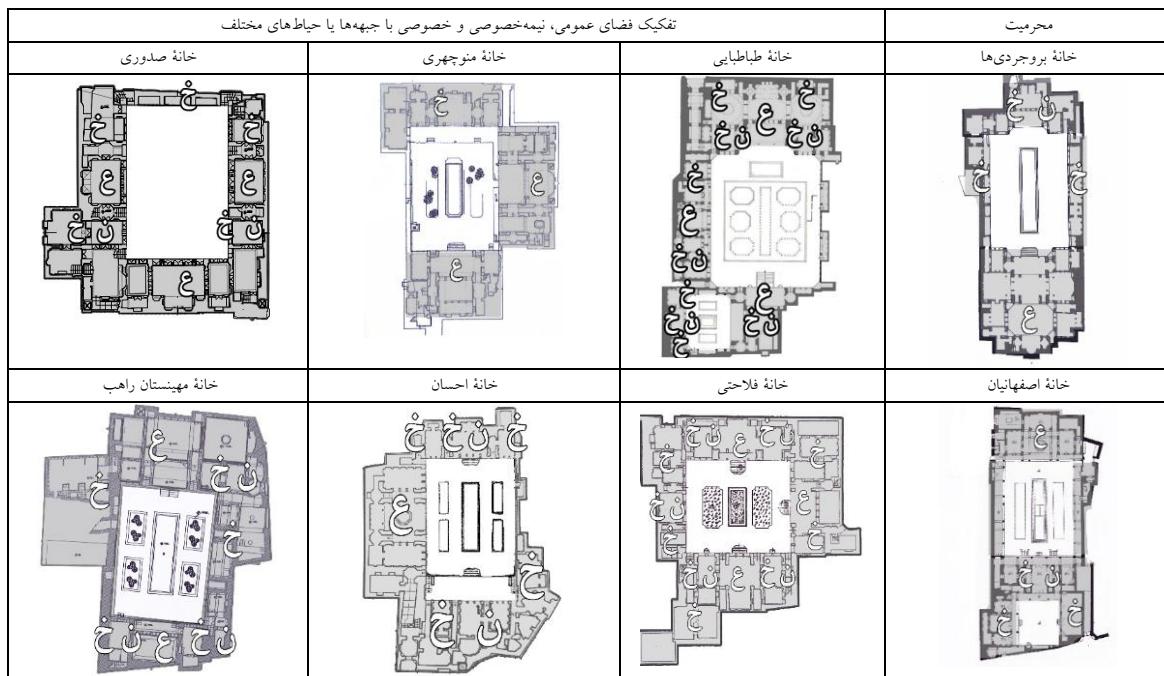
«در خانه‌های قدیمی، با تعریف دقیق از فضاهای نیمه‌خصوصی، خصوصی، نیمه‌عمومی و عمومی، برای اعضای هر خانه مسیر حرکت و زندگی تا حدود زیادی مشخص شده بود» (زندي محب، ۱۳۹۷، ۱۷). خانه‌های کاشان با سردر ورودی، هشتی و دلان فضای بیرونی بنا را از فضاهای درونی مجزا می‌نماید (یاران و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۰۶). «مردم مستقیماً و یکباره وارد بنا نمی‌شوند؛ بلکه پس از ورود به هشتی و مشاهده بخش محدودی از فضای داخلی بنا، از طریق روزن باز و مشبك تعییه شده در یکی از دیوارها یا بدنۀ هشتی به یکی از دلان‌های واقع در طرفین هشتی وارد و پس از آن به حیاط و سایر فضاهای درونی بنا داخل می‌شوند» (سلطانزاده، ۱۳۹۰: ۱۷۶).

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

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



ج.۷. نمونه‌ها در ارتباط با اصل محرمیت و تفکیک فضاهای به عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی
 (مأخذ: فرج یار، حسین؛ ۱۳۹۰)



نوع فضاهای عملکردی

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

ج ۸. نمونه‌ها در ارتباط با اصل تنوع فضاهای عملکردی

خانه صدوری	خانه منجمه‌بری	خانه طباطبایی	خانه بروجردی‌ها
حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، پس اتاق و پستو، پرگه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، حوض خانه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، حوض خانه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، حوض خانه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.
خانه مهندستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحتی	خانه اصفهانیان
حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، حوض خانه، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، تختگاه، حوض خانه، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، حوض خانه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.	حیاط بیرونی، حیاط اندرونی، طویله، سه‌دری، پنج‌دری، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین، تالار و شاهنشین، هشتی، دلان، ایوان، درگاه، ورودی، طارمی، سرداد، پس سرداد، بام، کریاس، مطبخ، حوض خانه، بهارخواب، پس اتاق و پستو، پرگه، بالاخانه، انبار و زیرزمین.

آفتاب (جنوبی) بخش تابستان‌نشین و جبهه غربی برای ساعتی از روزهای سرد زمستان در نظر گرفته شده‌اند» (معماریان، 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 پخش زمستان‌نشین، معادل حداقل 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 هر کدام 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).

«شکل گیری 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» (حسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۷).

جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف

در کاشان، خانه‌های بزرگ و مجموعه‌ای به صورت چهارجهه‌اند (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

ج). نمونه‌ها در ارتباط با اصل جبهه‌های متعدد برای فعالیت‌های مختلف، (مأخذ: فرج یار، حسین؛ ۱۳۹۰)			
جهه‌ها برای فعالیت‌های مختلف			
خانه صدوری	خانه منوجهری	خانه طباطبائی	خانه بروجردی‌ها
خانه مهندستان راهب	خانه احسان	خانه فلاحی	خانه اصفهانیان

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

نتیجه

به ترتیب زیرند:

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

اصول الگوی ب: فضای منفی هسته شکل دهنده خانه و درونگاری؛ انسجام فضای مثبت؛ سازمان فضایی ترتیبی و مفصلی.

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

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

- شکل گیری خانه پس از شناخت زمین و پیرامون آن از انتخاب محل حیاط مرکزی و تناسبات آن و تعداد جبهه‌ها شروع می‌شده است؛

- هنگام شکل گیری خانه، همان طور که به شکل گیری داخلی پرداخته می‌شد هاست، به طور هم‌زمان به ارتباط

خانه‌های حاشیه 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 فضاهای با فرم‌ها و حجم‌های مختلف شکل می‌گیرند. هدف از این پژوهش، شناخت و بررسی اصول و الگوهای کالبدی خانه‌های سنتی شهر کاشان و ارائه مصاديق آن بود. مطابق تصویر شماره ۳، حین شکل گیری خانه، سلسه اصولی از نحوه ارتباط با شهر تا نحوه ارتباط با ساکنان به شکل الگویی و به صورت رفت و برگشت 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 شکل گیری؛

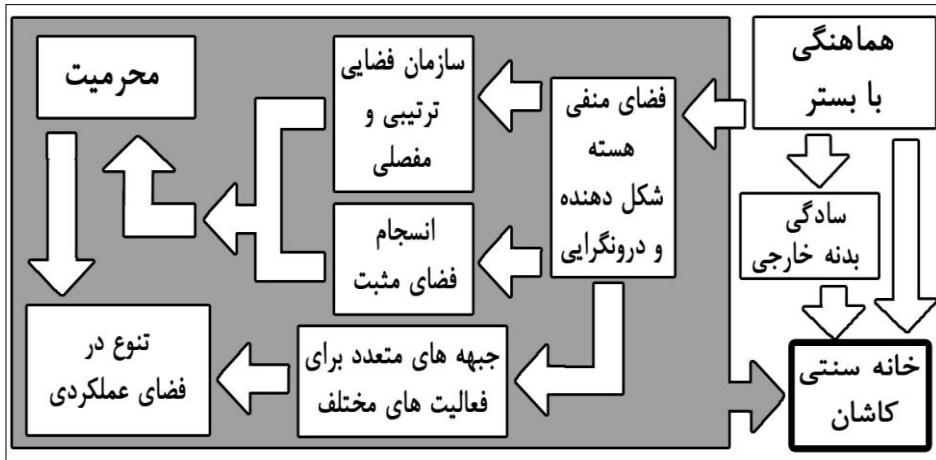
با شهر، کوچه، گذر و واحدهای همسایگی نیز توجه می‌گردیده است؛

- شکل‌گیری فضاهای داخل بر اساس راهکارها و الگوهای مبتنی بر سه اصل انسجام و سازماندهی ترتیبی و محرومیت تکمیل می‌شده است؛

- وجود جبهه‌ها و قرارگیری فضاهای در موقعیت‌های

متفاوت ارتفاعی و جهات آن‌ها به تنوعی از مشخصات برای فضاهای منجر می‌شده است که هرکدام به فعالیت هماهنگ با آن اختصاص داشته است؛

- پوسته بیرونی در حداقل طول و قادر روزن از بابت هادرفت انرژی تکمیل می‌گردیده است و قادر نمازی بوده است.



ت ۳. ارتباط اصول در روند شکل‌گیری خانه‌های سنتی کاشان

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. با غ 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.

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

پی‌نوشت

1. <https://talab.org>, <http://manouchehri.uspace.ir>, <https://razheh.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، مليکا. (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر بارهای حرارتی ساختمان در اقلیم گرم و خشک (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 مجذد، انتشارات علمی فرهنگی، تهران.
- حائری مازندرانی، محمدرضا. (۱۳۸۸)، خانه، فرهنگ، طبیعت. بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر به منظور تدوین و فرآیند و معیارهای طراحی خانه، مرکز مطالعاتی

- معماری خانه‌های قدیمی در بافت‌های تاریخی اقلیم گرم و خشک. 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، ۱۰-۱.
 - فلامکی، محمدمنصور؛ طاهری، محمدامین. (۱۳۹۹)، بررسی روند تغییر الگوی خانه به سمت یکسان‌سازی و جهانی‌سازی فضاهای زیستی و تأثیر بلندمدت‌به سازی مسکونی بر تشید آن. هفتمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و محیط‌زیست، برلین، ۸-۱.
 - کامی شیرازی، سیده مهسا. (۱۳۹۰)، تأثیر بوم بیابانی کاشان بر معماری خانه‌های کاشان؛ بررسی موردنی خانه بروجردی‌های کاشان. همایش ملی بوم‌های بیابانی، گردشگری و هنرهای محیطی، نجف‌آباد، ۱۰-۱.
 - 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. معماری شناسی، سال اول، شماره ۲، ۵-۱۰.
 - مرادی، مریم؛ طاهرسیما، سارا. (۱۳۹۵)، تأثیر عامل مشترک محرومیت 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.
 - معماریان، غلامحسین. (۱۳۸۴)، آشنایی با معماری مسکونی ایرانی: گونه‌شناسی درونگر، سروش دانش، تهران.
 - معماریان، غلامحسین؛ دهقانی تقی، محسن. (۱۳۹۷)، در جست‌وجوی معنایی نو برای مفهوم گونه و گونه‌شناسی در معماری (مطالعه موردی: خانه‌گونه تالاردار شهر تفت)، مسکن و محیط‌روستا، شماره ۱۶۲، تابستان، ۲۱-۳۸.
 - معماریان، 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 معماری شناسی. سال سوم. شماره ۱۴، ۷-۱۳.
 - رهبری، محمدجواد. (۱۳۹۶)، بررسی معماری خانه‌های کاشان در نیمة دوم قرن ۱۳ هجری (دوره قاجار). پنجمین همایش ملی الگوی معماری و شهرسازی اسلامی، نظر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نظر، ۱-۱۱.
 - زندی محب، آزو. (۱۳۹۷)، شناخت و تحلیل شش خانه ایرانی در اقلیم‌های متفاوت: کاشنی یزد، رسولیان یزد، امام جمعه تهران، بروجردی‌های کاشان، طباطبایی کاشان، حیدرزاده تبریز. نشریه معماری شناسی، 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 جغرافیای انسانی، شماره ۷۵، ۷۴.
 - سهیلی فرد، مهدی؛ اخترکاوان، حمید؛ فلاحتی، سلو؛ اخترکاوان، مهدی و محمدمرادی، اصغر. (۱۳۹۲)، بررسی تعامل اصول معماری ایرانی و انرژی خورشیدی از منظر فرم، تقارن و جهت‌گیری؛ نمونه موردی: خانه عباسیان کاشان. آرمان شهر، دوره ۵، شماره ۱۱، ۸۱.
 - شولتز، کریستیان نوربرگ. (۱۳۹۲)، مفهوم سکونت؛ بهسوی معماری تمثیلی. ترجمه محمود امیری‌بارحمدی؛ 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.
 - فرجبخش، مرتضی؛ حناجی، پیروز؛ غنائی، معصومه. (۱۳۹۶)، گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی بافت قدیم شهر مشهد، از اوایل قاجار تا اواخر پهلوی اول. دوفصلنامه معماری ایرانی. شماره ۱۲، ۹۷-۱۱۶.
 - فخر 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؛ آقااحمدی، قربانعلی. (۱۳۹۳)، نگرشی جامعه‌شناسانه بر معماری خانه‌های تاریخی کاشان. نشریه هویت شهر، سال هشتم، شماره ۲۰، ۴۵-۵۴.

- یاران، علی؛ بهرو، حسین؛ نظام‌دoust، علیرضا. (۱۳۹۹)، تبیین اصول هویت‌ساز در معماری خانه‌های طباطبائی و بروجردی. معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره 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, SpainBeatriz". 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://razheh.com/buildings>

- <https://www.talab.org/tourism / historical . html> (2021)

- <https://archisoft.ir> (2019)

- <https://razheh.com/buildings> (2019)

- <http://manouchehri.uspace.ir> (2020)

- <https://fa.maps-iran.com/kashan>, (2018)

- <https://dor.org/ 10.22034/40.176.87>