



نقش عوامل محیطی و فرهنگی در فرم و ساختار معماری بناهای مسکونی قاجاری**

شهرام محمدیانی^۱، امیررضا کریمی آذری^۲، حسین سلطانزاده^۳

^۱ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، s_mohammadiani@yahoo.com

^۲ (نویسنده مسئول) گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، amirreza_karimiazari@guilan.ac.ir

^۳ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، hos.soltanzadeh@iauctb.ac.ir

چکیده

شکل و فرم فضاهای مسکونی همواره تحت تأثیر شاخص‌های مختلفی است که در خانه‌های سنتی به خوبی رعایت شده و نقش مهمی در سازگاری با اقلیم و ویژگی‌های منطقه‌ای داشته‌اند. خانه‌های سنتی با محیط طبیعی و فرهنگی هماهنگ هستند؛ از عوامل طبیعی بهره برده و در تقابل با شرایط نامساعد اقلیمی کاملاً موفق بوده‌اند. هدف این تحقیق، شناخت نقش عوامل محیطی و فرهنگی در معماری خانه‌های قاجاری است. در این راستا ۱۰ مورد از خانه‌های کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این تحقیق از نوع کیفی - کمی است و مبتنی بر گردآوری داده‌ها از طریق ابزار پرسش‌نامه و مصاحبه است. روایی پرسش‌نامه از طریق نخبگان تأیید و پایایی نیز از طریق آلفای کرونباخ بالای ۰/۷۰ تأیید شد. جامعه آماری بخش کیفی شامل ۱۸ نفر از خبرگان معماری و کارشناسان میراث فرهنگی بوده که به شیوه هدفمند و با اشیاع نظری ۱۱ نفر انتخاب شده‌اند. جامعه آماری بخش کمی تحقیق را ۴۶۰ نفر از اساتید و دانشجویان معماری تشکیل داده‌اند. تعداد نمونه براساس جدول مورگان ۲۱۳ نفر است. باتوجه به یافته‌های پژوهش در بخش کیفی تأثیر عوامل اقلیمی و زمینه‌ای بر معماری خانه‌های قاجاری کرمانشاه احصاء گردید و در بخش کمی، به منظور تعیین اعتبار متغیرهای زمینه‌ای از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. خروجی نرم‌افزار آموس نشان داد تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۳ هستند، لذا برازش مدل و مسیرها مناسب بوده و متغیرهای برشمرده تأیید گردیدند.

اهداف پژوهش:

۱. مشخص کردن تأثیرات عوامل زمینه‌ای و اقلیمی بر فرم و ساختار معماری بناهای مسکونی قاجاری.
۲. شناخت اثرگذاری عوامل فرهنگی، مدرنیزاسیون و معماری غربی بر فرم و ساختار معماری خانه‌های دوره قاجار.

سوالات پژوهش:

۱. فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری از عوامل زمینه‌ای و اقلیمی چه تأثیراتی پذیرفته است؟
۲. عوامل فرهنگی، مدرنیزاسیون و معماری غربی بر معماری خانه‌های قاجاری چه اثراتی داشته‌اند؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۵۱

دوره ۲۰

صفحه ۵۵۴ الی ۵۷۷

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹

تاریخ داوری: ۱۴۰۲/۰۲/۲۷

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۹/۰۱

کلمات کلیدی

شاخص‌های اقلیمی و زمینه‌ای، معماری، خانه‌های سنتی، دوره قاجاریه.

ارجاع به این مقاله

محمدیانی، شهرام، کریمی آذری، امیررضا، سلطانزاده، حسین، (۱۴۰۲). نقش عوامل محیطی و فرهنگی در فرم و ساختار معماری بناهای مسکونی قاجاری. مطالعات هنر اسلامی، ۲۰(۵۱)، ۵۵۴-۵۷۷.

 [dori.net/dor/20.1001.1.*](http://dx.doi.org/10.22034/IAS)
***** ** ** */

 dx.doi.org/10.22034/IAS
۲۰۲۳.۴۰۱۱۵۵.۲۲۱۶

** این مقاله برگرفته از رساله دکتری «شهرام محمدیانی» با عنوان «تأثیر عوامل محیطی و فرهنگی بر شکل‌گیری فضاهای مسکونی در منطقه غرب ایران در دوره قاجار (نمونه موردی: خانه‌های کرمانشاه)» است که به راهنمایی دکتر «امیررضا کریمی آذری» و مشاوره دکتر «حسین سلطانزاده» در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه «آزاد اسلامی» واحد «تهران مرکزی» در دست انجام است.

مقدمه

معماری، نمونه بارزی از پیوند گذشته تا حال است. معماری در حقیقت پیوند عمیقی با توسعه شهر دارد (لهمان^۱، ۲۰۱۶). در همین راستا، بررسی معماری شهرها در عصر و دهه‌های گذشته همواره یک ضرورت انکارناپذیر است؛ چراکه معماری مقوله‌ای است که اگر آن را یکی از مؤلفه‌های فرهنگ به شمار نیاوریم، باید دست‌کم تعامل دوسویه آن را با فرهنگ مهم برشماریم (لغافچی و همکاران، ۱۳۹۹). بررسی و بازشناسی آثار معماری هر منطقه‌ای باتوجه به اقلیم، فرهنگ، شیوه زندگی، آداب‌ورسوم و عادت‌های مردم آن منطقه راه‌گشای معماران در طرح‌های آتی آنان می‌باشد. بناهای تاریخی هر شهر بخشی از هویت و شناسنامه فرهنگی تاریخی مردمی است که در آن زندگی کرده‌اند (کریمی، ۱۳۹۳). تنوع اقلیمی و فرهنگی سرزمین ایران موجب شکل‌گیری انواع متنوعی از فضاهای معماری شده است. از آن میان می‌توان به معماری فضاهای مسکونی اشاره کرد که بیشترین تأثیرپذیری از خصوصیات محیط طبیعی در آن‌ها مشهود است. (قبادیان، ۱۳۹۳). یکی از موضوعات مهم مرتبط با پژوهش در معماری و طراحی شهری، شناخت عوامل مؤثر در شکل و فرم مناطق شهری و مناطق مسکونی است. برخی از پژوهشگران نقش اقلیم، برخی دیگر عوامل فرهنگی، اقتصادی و تمدنی را در ساختار مناطق مسکونی مؤثر می‌دانند (کابلی و موسوی، ۱۳۹۸). استفاده از مفاهیم توسعه پایدار و مهندسی ارزش در معماری بحث جدیدی به نام‌های پایداری اقتصادی، معماری بوم‌شناسی، معماری سبز، معماری محیط را باز می‌کند (صدیقیان و همکاران، ۱۳۹۹). در واقع، تمام این اصطلاحات اشاره به همان مفهوم معماری سازگار با اقلیم و محیط‌زیست دارند (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹). عدم توجه به مبانی پایداری معماری سنتی ایران و عوامل گوناگون مؤثر بر آن، پارچه شهری فرسوده و ناپایدار را برای ما به ارمغان آورده است (Mahdi Nezhad et al., ۲۰۱۶). در بیشتر کشورهای در حال توسعه مشاهده می‌شود که با نوسازی بخشی از ساختمان، دانش سنتی طراحی هوشمند و پاسخ‌گو در برابر آب‌وهوا از بین می‌رود (Bodach et al., ۲۰۱۴).

در حال حاضر، بیشتر خانه‌های قدیمی در ایران عمدتاً متعلق به دوره قاجاریه تا پهلوی اول هستند (صدیقیان و همکاران، ۱۳۹۹). در بررسی سیر تحول معماری ایران، معماری دوره قاجار از مهم‌ترین ادوار تاریخی معماری ما به‌شمار می‌رود که تأثیرات مهم و به‌سزایی در الگوی مسکن امروزه به‌جای گذاشته است (دبده و همکاران، ۱۳۹۹). این اهمیت از آنجا ناشی می‌شود که جریان تغییر و تحول در مفهوم و کالبد فضا تا پیش از قاجار با روندی بسیار آهسته در معماری ایران حضور داشته است؛ اما در دوره قاجار به‌واسطه تغییرات فرهنگی جامعه ایران در اثر آشنایی با دنیای غرب، این روند بسیار سریع رخ داده است (جمالی و خندانی، ۱۳۹۹)؛ به‌طوری‌که این دوران را می‌توان به‌مثابه پلی دانست که الگوی خانه را از سبک سنتی آن به سبک مدرن معاصر مرتبط نموده است. سبک جدید زندگی‌ای که با الگوهای فضایی پیشین منطبق نیست و نیاز به تدوین الگوهای فضایی جدید دارد.

^۱. Lehmann

تاکنون در پژوهش‌های متعددی به معماری خانه‌های قاجاری پرداخته شده است. پژوهش مؤمنی و همکاران (۱۳۹۶)، نشان می‌دهد که تفکیک و تقسیم فضاها در خانه‌های قاجاری دزفول به دو بخش اندرونی و بیرونی بوده است؛ ایجاد سلسله‌مراتب حرکتی، عرصه‌بندی عمومی و خصوصی، به‌کارگیری ایوان سرپوشیده، فضای پیش ورودی اتاق‌ها و تمهیدات مشابه، سبب ایجاد محرمیت در این خانه‌ها شده است. شاطری و ایقان و دبدبه (۱۳۹۸)، بیان می‌کنند؛ معماری قاجاری الگوهای معماری ایرانی - اسلامی را در قالب معماری قاجاری - غربی ارتقا بخشید و نوآوری‌هایی را در ساختار معماری پدید آورد. پژوهش طاهری و همکاران (۱۳۹۸)، بیان می‌کند که خانه‌های دوره قاجار درون‌گرا و در اواخر دوره برون‌گرا بوده‌اند که این تحول متأثر از فاکتورهایی چون تغییرات ناشی از دگرگونی معماری، تأثیرات معماری غربی و تحول در ساختار اجتماعی و فرهنگی جامعه در این دوران بوده است. جمالی و خدانی (۱۳۹۹)، بیان می‌کنند معماری مسکونی قاجار در گذر از جهان سنت به تجدد، با استقرار برون‌گرایی به‌جای درون‌گرایی و اعمال تغییرات کالبدی، فضایی و تزیینات معماری، تحولی عظیم را پشت سر گذاشته است. یزدی و همکاران (۱۴۰۰)، نشان می‌دهد که اجزا و فضاهای مختلف خانه‌های قاجاری یزد مطابق اصول معماری اقلیمی طراحی شده‌اند که رعایت این اصول می‌تواند در معماری جدید مسکن و همچنین کاهش هزینه انرژی مفید باشد. چالشگر و همکاران (۱۴۰۰) بیان می‌کنند سیر تکاملی و تغییرات کالبدی معماری خانه‌های قاجاری کرمانشاه بر اساس وابستگی به تحولات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی در ساختار شکل‌گیری و توسعه شهر قاجاری کرمانشاه میسر شده است. پژوهش محمدزاده و سلطان‌زاده (۱۴۰۱)، نشان می‌دهد که سبک زندگی و جنسیت بر معماری و ساخت خانه‌های قاجاری تأثیرگذار بوده است. پژوهش ذاکرزاده و قربانی‌نیا (۱۴۰۱)، نشان می‌دهد تزیینات به‌کاررفته در خانه‌های دوره قاجار با تأثیرگیری از هویت، تعلق و وابستگی به مکان در مخاطب، بر ایجاد حس مکان در این خانه‌ها نقش به‌سزایی داشته است.

بررسی پیشینه پژوهش بیانگر آن است که تاکنون تحقیق کامل و جامعی در خصوص تأثیرپذیری فرم و ساختار خانه‌های تاریخی از عوامل محیطی و فرهنگی صورت نگرفته است؛ بنابراین ضرورت شناخت نقش این عوامل در خانه‌های تاریخی برای جامعه حرفه‌ای و دانشگاهی معماری لازم است. از سوی دیگر، باتوجه‌به اینکه اکثر خانه‌های تاریخی واجد ارزش موجود در ایران مربوط به دوره قاجار هستند، در این پژوهش به نقش عوامل محیطی و فرهنگی در ساختار معماری خانه‌های تاریخی در دوره قاجار (نمونه موردی: خانه‌های کرمانشاه) پرداخته می‌شود.

روش تحقیق از نوع کیفی - کمی است. قلمرو مکانی این پژوهش مطالعه خانه‌های قاجاری کرمانشاه شامل خانه فیض مهدوی، خانه معین‌الکتاب، خانه خواجه باروخ، خانه حکیم نصیر، خانه صمدی، خانه یزدی، خانه سیدین، خانه علایی، خانه صارم‌الدوله (زرشکیان) و خانه گل‌عنبر است. جامعه آماری بخش کیفی شامل ۱۸ نفر از خبرگان معماری و کارشناسان میراث‌فرهنگی بوده که به شیوه هدف‌مند و با اشباع نظری ۱۱ نفر انتخاب شده‌اند. جامعه آماری بخش کمی تحقیق را تعداد ۴۶۰ نفر از کارشناسان، متخصصان و افراد آگاه به معماری بناهای دوره قاجاریه شهر کرمانشاه تشکیل داده‌اند. تعداد نمونه براساس جدول مورگان ۲۱۳ نفر است. تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه فرایندی

چند مرحله‌ای است. به منظور تأیید عوامل استخراج شده، از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد. پرسش‌نامه پژوهش از منظر روایی مورد تأیید خبرگان قرار گرفت و از منظر پایایی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل بخش کمی از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.

۱. مبانی نظری

خانه جایی است که در آن آدمی سکنی کند (دهخدا) هر آنچه که در بستر جامعه با گذشت زمان نهادینه شده، مابه‌ازایی مکانی یافته و این مکان، مکانی از جنس «خانه» است. خانه به منزله یکی از مهم‌ترین ارکان فضایی حیات جامعه ایرانی و جلوه‌های فرهنگی آن، کم‌تر مورد بررسی پژوهشگران و معماران ایرانی قرار گرفته است (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸). در ایران به واسطه غنای قدمت تاریخی کشور، آثار فراوانی از خانه‌ها و بافت‌های سنتی شهری به جای مانده است. خانه‌های سنتی ایران نمونه‌ای از مسکن بومی است که دارای خصوصیات کالبدی و عملکردی متفاوتی است (قاسمیان و نصر، ۱۳۹۷). توده و فضا در این خانه‌ها به دلایل گوناگونی شکل می‌گرفته است که از این میان می‌توان به اقلیم و آب‌وهوا، مناسبات فرهنگی، ویژگی‌های اجتماعی و... اشاره کرد (طاهری سرمد و همکاران، ۱۳۹۸).

دوره قاجار را می‌توان به وضوح یکی از دوره‌های معماری مناطق مسکونی و خانه‌ها نامید (حق لسان و همکاران، ۱۳۹۹). مناطق مسکونی قاجاری ایران از جهات مختلف از جمله روح مکان، روح فضا، با زمان که هر یک عنصر پدید آمدن یکدیگرند بیان کرد (مؤمنی و همکاران، ۱۳۹۴). معماری قاجاری الگوهای معماری ایرانی-اسلامی را در کنار معماری غربی ارتقا بخشید و نوآوری‌هایی در ساختار فضایی پدید آورد؛ از جمله استفاده از آهن در برخی از آثار قاجاری که این تلفیق الگویی ایرانی غربی به‌شمار می‌آید (شاطری وایقان و دبدبه، ۱۳۹۸). خانه‌های قاجاری از هوشمندی سازماندهی فضایی چشمگیری در کالبد خانه‌ها استفاده می‌کردند، به گونه‌ای که فعالیت‌های انسانی کاملاً باهم مطابقت داشتند و نقش اساسی در سیستم خانه‌های سنتی ایرانی را حفظ و در برابر هر نوع شرایط اقلیمی محیطی انسان را محافظت می‌کردند (حق جو و همکاران، ۱۳۹۸). مبحث اقلیم در خانه‌های قاجاری یکی از مهم‌ترین مباحث رویکردی به حساب می‌آید و رویکردهای فرهنگی، اجتماعی، زیبایی‌شناسی و اقتصادی در ارزیابی تأثیرگذاری طرح‌ریزی مسکن (خانه) در درجات بعدی مورد توجه قرار می‌گیرد (محمدی و مختاری، ۱۳۹۷).

دوره قاجار به سبب تحولات گسترده‌ای که در عرصه کلان در سرزمین ایران صورت گرفت، سلیقه هنری حاکم بر دید هنرمندان ایرانی را نیز دستخوش تغییر و تحول کرد. در عصر قاجار شاهد توجه به فرهنگ و تاریخ ایران پیش از اسلام و همانندسازی و الگوبرداری شاهان قاجار از فرمانروایان ایران باستان هستیم (نکویی مهر و سلطان‌زاده، ۱۴۰۱). دوره قاجار را می‌توان به وضوح یکی از دوره‌های معماری خانه‌سازی مسکونی نامید. معماری خانه‌های دوره قاجار، یکی از عوامل گسترش دگرگونی در جامعه بود که بیشتر تحت تأثیر و نفوذ غرب قرار داشت.

این امر تزئینات معماری ایران را تحت تأثیر قرارداد و باعث به وجود آمدن تزئینات غرب‌گرا همچون نقوش رئالیسم، طبیعت‌گرایی، نقوش انسان‌فرشته به صورت واقع‌گرایانه و رئال در تزئینات گردید (شاطری و ایقان و دبدبه، ۱۳۹۸).

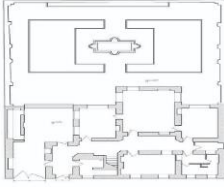
۲. خانه‌های کرمانشاه

معماری دوره کهن کرمانشاه، به‌طور کلی تفاوت عمده‌ای با معماری مناطق مرکزی ایران در همان دوره ندارد. ساختار فضایی معماری خانه‌های کرمانشاه، در ابتدای دوره قاجار عموماً درون‌گرا بوده و با ورود الگوهای معماری غربی از اواخر قاجار شیوه تلفیقی به خود گرفت و در نتیجه، ساختمان‌های دولتی و خانه‌های اعیان با ساختار فضایی درون‌گرا - برون‌گرا شکل گرفت (برومند سرخابی، ۱۳۸۸).

فضاهای تشکیل‌دهنده خانه‌های درون‌گرا، حول حیاط‌های اندرونی و بیرونی با نظم و محوریت مشخصی ساماندهی می‌شدند. این سازمان‌دهی به دلایل متعدد فرهنگی، اقلیمی و عملکردی در همه گونه‌های معماری این دوره رایج بوده است. در اکثر این بناها با سلسله‌مراتب استقرار فضاها روبرو هستیم. از «ورودی» وارد «حیاط بیرونی» خانه می‌شویم که فضاهایی چون سرویس بهداشتی و اتاق‌های مهمان در اطراف آن استقرار یافته است. سپس به وسیله دالانی وارد بخش درونی خانه شده که «حیاط اندرونی» با حوض و باغچه در اطراف آن دیده می‌شود. تالار و اتاق‌های اصلی حول این حیاط استقرار یافته‌اند. خانه‌های این دوره عموماً دو طبقه ساخته می‌شدند که قسمت شاه‌نشین در طبقه دوم قرار داشته و با پله‌هایی که در داخل بنا تعبیه شده بود، ارتباط بین طبقات ایجاد می‌گردید. در خانه‌های گونه متأخر باز هم شاهد حیاط درونی هستیم که بخش‌های اصلی و مکمل فضای مسکونی در دو طرف آن قرار گرفته‌اند. ساختار فضایی الگوی درون‌گرا شامل: فضای ورودی (کوچه، جلوخان، درگاه و هشتی)، فضاهای اصلی (تالار، اتاق‌های حول حیاط اندرونی، ایوان سرپوشیده ستون‌دار به شکل رواق)، فضاهای بخش خدماتی (پستوها، انبارها، مطبخ، سرویس بهداشتی، حمام و اتاق خدمه) و فضاهای ارتباطی (هشتی، دالان، حیاط‌های اندرونی و بیرونی، راه‌پله و زیرزمین) می‌باشد (برومند سرخابی، ۱۳۸۸).

جدول ۱. معرفی خانه‌های قاجاری کرمانشاه

ویژگی‌ها	تصویر	پلان همکف	نام خانه
<p>درون‌گرا</p> <p>ایجاد محرمیت و تفکیک اندرونی و بیرونی با استفاده از اختلاف سطح</p> <p>تزئینات گچ‌بری و سرستون‌های کرتی</p>			<p>خانه فیض مهدوی</p>
<p>درون‌گرا</p> <p>با احتساب زیرزمین سه طبقه</p> <p>تزئینات معقلی کاری</p> <p>طاق نماهای تزئینی</p> <p>حوض و آب‌نما</p>			<p>خانه معین الکتاب (مشعشعی)</p>
<p>درون‌گرا</p> <p>ایوان سرتاسری در جبهه اصلی (رواق)</p> <p>سرستون‌های مقرنس و بدنه ستون‌ها معقلی کاری</p> <p>استفاده از ارسی</p> <p>قوس پاتوپا و قوس کمانی</p>			<p>خانه خواجه باروخ (رنده‌کش)</p>
<p>درون‌گرا</p> <p>ایوان ستون‌دار و سنتوری بالای آن</p> <p>اندرونی و بیرونی</p> <p>سنتوری و تزئینات غربی</p> <p>حوض و باغچه</p>			<p>خانه صمدی</p>
<p>درون‌گرا</p> <p>تزئینات گچ‌بری و نقاشی</p> <p>سهدری و پنج‌دری</p> <p>مصالح آجری</p> <p>سقف تیر چوب</p>			<p>خانه سارم‌الدوله (زرشکیان)</p>

<p>درون‌گرا محل زندگی و طبابت ایوان ستون‌دار در جبهه شمالی تزیینات معقلی زرد و فیروزه‌ای حوض و باغچه</p>			<p>خانه حکیم نصیر</p>
<p>درون‌گرا دارای سه حیاط قوس‌های مازهدار و قوس کلیل سرستون‌های یونیک گچ‌بری معقلی و آجرکاری و کاشی‌کاری</p>			<p>خانه یزدی (عمارت بامگاه)</p>
<p>درون‌گرا - برون‌گرا آجرکاری، تزیینات رخ‌بام ایوان ستون‌دار پله مرکزی دوطرفه</p>			<p>خانه گل‌انبر</p>
<p>درون‌گرا - برون‌گرا بام شیروانی راه‌پله ورودی دوطرفه قاب‌بندی پنجره‌ها، گچ‌بری‌های زیبا سرستون‌های یونیک و شبه‌کرنتی</p>			<p>خانه سیدین</p>
<p>درون‌گرا - برون‌گرا ایوان ستون‌دار و بالکن، سقف شیروانی آجرکاری و گچ‌بری حوض و باغچه</p>			<p>خانه علایی</p>

در گونه درون‌گرا - برون‌گرا؛ ورودی به‌طور مستقیم از کوچه و خیابان به حیاط اصلی یا هال ورودی باز می‌شود. فضاهای مسکونی در دو طرف حیاط واقع شده‌اند. سمت شمالی بنا، بخش اصلی خانه و قسمت جنوبی، بخش مکمل آن است که این فضاها به‌واسطه یک حیاط اصلی به هم ارتباط دارند. ساختار فضایی الگوی درون‌گرا - برون‌گرا شامل: فضای ورودی (خیابان، درگاه و هال ورودی)، فضاهای اصلی (هال مرکزی، اتاق‌ها به‌صورت ردیفی و بالکن سرپوشیده ستون‌دار)، فضاهای بخش خدماتی (انبارها، مطبخ، سرویس بهداشتی، حمام و اتاق خدمه) و

فضاهای ارتباطی (هال ورودی، راهرو، حیاط اندرونی، راه‌پله به‌عنوان رابط طبقات به‌صورت نوار قائم و زیرزمین که در نمای ساختمان حضور دارد) می‌باشد (برومند سرخابی، ۱۳۸۸). خانه‌های صمدی، معین‌الکتاب، فیض مهدوی، یزدی، حکیم نصیر، زرشکیان و خواجه باروخ از نمونه‌های گونه درون‌گرا و خانه‌های خدیوی، سیدین، علایی و جلیلی از نمونه‌های گونه درون‌گرا - برون‌گرا هستند (جدول ۲).

۳. یافته‌های تحقیق

در این پژوهش، به‌منظور تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل مضمون و از میان روش‌های مختلف تحلیل مضمون، از روش شبکه مضامین (برای نشان‌دادن ارتباط و وابستگی مضامین) استفاده شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات بعد از مطالعات نظری در حوزه پژوهش، از روش مصاحبه استفاده شد. مصاحبه‌های جمع‌آوری‌شده، ثبت و کدها و مقوله‌های مرتبط توسط محققین استخراج شد و در مرحله بعدی به مقوله‌بندی اطلاعات پرداخته شد.

۳.۱. کدهای نظری اولیه برای کشف مضامین

در این مرحله از پژوهش، مفاهیم و نکات کلیدی به‌دست‌آمده در خصوص مؤلفه‌های نهایی عوامل محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری ساختار معماری خانه‌های قاجاری، از داخل فرایند مطالعه ادبیات نظری و پیشینه پژوهش و مصاحبه به‌دست آمدند. ابتدا مفاهیم و نکات کلیدی به‌دست‌آمده از این دو مفهوم اصلی از فرایند مطالعه ادبیات نظری و پیشینه پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور بررسی و فهرست شدند. عبارات، مفاهیم و گویه‌های مستخرج شده از پژوهش‌ها، با تحلیل‌های دقیق، یکسان‌سازی (انتخاب واژگان صحیح‌تر، حذف مفاهیم مشترک) شد و در این بخش ۶۸ گویه اولیه به‌دست آمد. در طول مرحله کدگذاری نظری، داده‌ها به‌دقت مورد بررسی قرار گرفتند، عبارات و مفاهیم مناسب و مقوله‌های مربوط مشخص گردیدند، ابعاد و ویژگی آن‌ها تعیین و الگو مورد بررسی قرار گرفت. واحد اصلی تحلیل برای کدگذاری نظری و شبکه مضامین، مفاهیم مستخرج از مصاحبه بوده است که مفاهیم از طریق عنوان‌گذاری توسط محققین و به‌طور مستقیم از رونوشت مصاحبه ایجاد شده و در مجموع گویه‌ها از مصاحبه‌ها به دست آمدند (جداول ۲ تا ۵). در این مرحله از پژوهش، ارتباط مقوله اصلی با سایر مقولات مشخص شد، طبقات اصلی و فرعی با یکدیگر مرتبط شدند تا مفاهیم نظری به‌منظور شناخت مؤلفه‌های نهایی عوامل محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری ساختار معماری خانه‌های قاجاری جمع‌آوری گردد. این اقدامات باعث شد تا مفاهیم به‌دست‌آمده در مراحل قبلی یکپارچه شده و از آن‌ها به‌منظور ارائه شبکه مضامین استفاده گردد. ضمناً در این مرحله امتیاز ۳ به‌عنوان معیار مبنا در نظر گرفته شده و مؤلفه‌های با امتیاز زیر عدد ۳ رد شده است.

جدول ۲. غربالگری مضامین (مؤلفه‌های زمینه‌ای)

وضعیت تم	وزن تم	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه	مضمون فراگیر
رد	۱	روابط و چیدمان منحصربه‌فرد	مناطق تأثیرپذیری معماری خانه‌های قاجاری از ویژگی‌های زمینه‌ای این	الگوی مؤلفه‌های محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری
رد	۲	هندسه و تناسبات خاص منطقه		
رد	۱	سلسله‌مراتب خاص منطقه		
رد	۲	رعایت حریم		
تأیید	۳	لحاظ‌کردن طبیعت در معماری		
رد	۲	رعایت نور		
رد	۲	رعایت رنگ		
تأیید	۳	رعایت شفافیت		
تأیید	۳	رعایت گونه‌گونی		
تأیید	۳	انعطاف‌پذیری		

جدول ۳. غربالگری مضامین (مؤلفه‌های اقلیمی)

وضعیت تم	وزن تم	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه	مضمون فراگیر
تأیید	۳	استفاده از نور و حرارت خورشید	این مناطق تأثیرپذیری معماری خانه‌های قاجاری از ویژگی‌های اقلیمی	الگوی مؤلفه‌های محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری
تأیید	۳	لحاظ نمودن باد و میزان بارندگی		
رد	۱	فشار هوا		
رد	۱	خشکی هوا		
رد	۱	رطوبت هوا		
رد	۲	در نظر گرفتن امکان تأمین آب		
رد	۱	شیب مناسب زمین		
رد	۱	مناظر طبیعی		
رد	۲	سیل‌گیر نبودن		

رد	۲	امکان دفع آب‌های سطحی	
تأیید	۳	جنس خاک و مقاومت مناسب زمین	
رد	۱	وجود بادهای مضر	
تأیید	۳	تعیین جهت استقرار ساختمان در رابطه با نحوه تابش آفتاب	
تأیید	۳	تعیین جهت استقرار ساختمان در رابطه با وزش بادهای سرد زمستانی	
رد	۱	استفاده از مصالح با مقاومت حرارتی بالا (عایق حرارتی مناسب)	
رد	۱	کاهش میزان تعویض هوای داخلی و تهویه طبیعی (جلوگیری از ایجاد سوز و خروج حرارت)	
رد	۲	به حداقل رساندن سطح خارجی در برابر حجم مورد پوشش	
رد	۲	تمایل و ضرورت استفاده از حرارت ناشی از تابش آفتاب در داخل	
رد	۲	استفاده از دیوارهای مشترک بین ساختمان‌ها برای جلوگیری از اتلاف حرارت ساختمان	
رد	۱	جلوگیری از ایجاد تعریق بر روی سطوح داخلی در فصل زمستان	
تأیید	۳	مصالح با ظرفیت حرارتی بالا (از قبیل: آجر و سنگ برای بهره‌گیری از نوسانات دمای هوا در شبانه‌روز)	

جدول ۴. غربالگری مضامین (مدرنیزاسیون و معماری غربی)

وضعیت تم	وزن تم	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه	مضمون فراگیر
تأیید	۳	خانه‌های سبک فرنگی یا اروپایی، خانه‌هایی برون‌گرا و راه‌پله محور	تأثیر مدرنیزاسیون و ورود معماری غربی بر خانه‌های قاجاری	الگوی مؤلفه‌های محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری
رد	۱	سبک فرنگی‌سازی: رواج صنعت بنایی سبک اروپایی که از افتخارات ناصرالدین‌شاه به شمار می‌رفت		
رد	۱	ستون‌ها و سرستون‌های مرمرین به سبک اروپایی		
رد	۱	نقاشی دیواری با موضوعات مختلف		
تأیید	۳	محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن‌کاری		
رد	۲	الگو برداری از معماری غرب، خط آسمان صاف، پله در محور بنا		
رد	۱	بام شیب فلزی		
رد	۲	ایجاد پلکان دوطرفه در محور اصلی بنا		
رد	۱	بام تخت با تیرهای چوبی		
رد	۱	طرح‌های کاملاً فرنگی و ترکیب‌های شیب‌دار سنتی		

رد	۲	قرارگرفتن در کوچه‌های پهن و خیابان‌ها با نمای شاخص
تأیید	۳	ستون و سرستون‌های فرنگی، کاشی خشتی و هفت‌رنگ، آجرکاری تزیینی، پیشانی شاخص بنا به تقلید از غرب
رد	۲	تحول در معماری و ایجاد ساختمان‌های متفاوت و بلند
رد	۲	فضای ورودی بسیار متفاوت و حائز اهمیت نسبت به سبک‌های قبلی
رد	۲	به‌کاربردن بادگیر در منطقه غیر کویری و حتی خوش‌آب‌وهوا
رد	۱	به‌کاربردن قوس‌های بیضی‌شکل و مازهدار در ایوانچه‌ها و رواق‌ها
رد	۱	استفاده از تصاویر واقع‌گرا بر روی کاشی‌های خشتی
رد	۲	تأثیرپذیری تصاویر کاشی‌ها از تمبرها و کارت‌پستال‌های وارد شده به ایران
رد	۲	کاهش کاربرد نقوش تزیینی اسلیمی و هندسی
رد	۱	افزایش نقاشی پیکره انسانی به تبعیت از نفوذ هنر غرب (پیش‌ازاین در پی منع شمایل‌نگاری، ترسیم پیکره افراد مرسوم نبود)
رد	۲	استفاده از گل زنبق (در غرب گل زنبق نماد زندگی بوده است)
رد	۲	تزیینات کلیساها و دیوارنگاره‌هایشان باعث ترویج نقاشی و دیوارنگاری اروپایی در ایران شد
رد	۱	کاهش استفاده از طاق‌های تیزدار و جناغی و جایگزینی طاق‌های مازهدار (بیضی‌شکل یا نیم‌دایره)
تأیید	۳	ستون‌ها و سر ستون‌های مرمرین به سبک اروپائی
رد	۲	محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن‌کاری
رد	۲	منسوخ‌شدن بالاخانه و فضای مجاور آن (گوشواره)
رد	۱	منسوخ‌شدن سایبان‌های عمودی و افقی
تأیید	۳	منسوخ‌شدن زیگزاگ (جناقلی) (قوس‌های کلبل و سپری جای خود را به قوس‌های نیم‌دایره دادند که بیشتر در سر در، ایوان و طاقچه به کار می‌رفت)

جدول ۵. غربالگری مضامین (مؤلفه‌های فرهنگی)

مضمون فراگیر	مضمون پایه	مضمون سازمان‌دهنده	وزن تم	وضعیت تم
شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری.	الگوی مؤلفه‌های محیطی و فرهنگی مؤثر بر قاجاری.	تأثیر ویژگی‌های فرهنگی مردم بر شکل‌گیری معماری خانه‌های قاجاری.	۳	تأیید
			۲	رد
			۲	رد
			۱	رد
			۲	رد
			۳	تأیید
			۳	تأیید
			۲	رد

در این بخش برای بررسی اهمیت هر یک از مضامین سازمان‌دهنده در هر مضمون پایه، نظرسنجی از خبرگان صورت گرفت و مهم‌ترین مقوله‌ها انتخاب و وارد مراحل بعد غربالگری دلفی می‌شود. در این مرحله ۱۵ فاکتور نهایی در ۴ مقوله مورد بررسی، استخراج گردید.

۳.۲. شناسایی و پایش نهایی مؤلفه‌های الگو

پس از پیمایش میدانی، بررسی تحقیقات انجام شده و مصاحبه‌های صورت گرفته ابعاد و معیارهای ارزیابی مشخص گردید. این عوامل توسط اساتید و خبرگان دانشگاهی در حوزه معماری در فاکتورهای ارزیابی خلاصه گردید و باتوجه به نظر خبرگان در دور اول ارسال پرسش‌نامه، معیارهای استخراج شده مورد تأیید قرار گرفت و نمرات کیفی از بسیار کم تا خیلی زیاد به تمام ابعاد شناسایی شده، توسط خبرگان ارائه شد و در نهایت ۱۵ فاکتور نهایی در ۴ مقوله استخراج گردید. پس از شناسایی مؤلفه‌های نهایی در الگوی عوامل محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری، اقدامات ذیل انجام گردید:

گام اول: پس از شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر مدل، پرسش‌نامه‌ای جهت تهیه نظرات خبرگان تهیه گردید و از خبرگان خواسته شد تا نسبت به میزان موافقت خود با مؤلفه‌های مؤثر (بر اساس مقوله‌ها) به صورت طیف فازی ۱ تا ۳ امتیاز بدهند و در صورت لزوم به فهرست عرضه شده مواردی را نیز اضافه نمایند و در صورت مخالفت با معیارهای ارزیابی توضیحات خود را اعلام نمایند. **گام دوم:** پس از جمع‌آوری و بررسی داده‌های پرسش‌نامه، تعدادی از خبرگان عواملی را اعلام نمودند که از لیست پیشنهادی حذف گردد. **گام سوم:** هر خبره در هر مرحله باید برای هرکدام از معیارها و ابعاد در نظر گرفته شده سطحی را در نظر بگیرد که این سطوح به صورت متغیرهای زبانی (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) در اختیار خبرگان قرار گرفته است که مقادیر عددی آن‌ها در قالب اعداد فازی، به صورت اعداد فازی مثلثی تعریف شده است (جدول ۶).

جدول ۶. اعداد فازی معادل عبارات کلامی

متغیر کلامی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
اعداد فازی	(۱۰ و ۱۰ و ۷ و ۵)	(۷ و ۷ و ۵ و ۳)	(۵ و ۵ و ۳ و ۲)	(۲ و ۲ و ۰ و ۰)	(۰ و ۰ و ۲ و ۵)

در پایان هر مرحله، میانگین فازی هر پرسش، طبق فرمول‌های مرتبط محاسبه گردیده است. گام چهارم: در پایان هر مرحله، یک مقدار آستانه به منظور غربال نمودن عوامل نامناسب انتخاب می‌شود. اساساً مقدار آستانه با استنباط ذهنی تصمیم‌گیرنده معین می‌شود و مستقیماً بر روی تعداد عواملی که غربال می‌شوند، تأثیر خواهد گذاشت. هیچ راه ساده یا قانون کلی برای تعیین مقدار آستانه وجود ندارد. چنانچه عدد ۳ را به عنوان حد آستانه در نظر گرفته است. در این پژوهش نیز عدد ۳ عنوان مبنا در نظر گرفته شده و عواملی که دارای میانگین هندسی پایین‌تر از ۳ بودند حذف شده‌اند.

۳.۳. مرحله اول فازی سازی پاسخ‌ها

آمار نظرات خبرگان در دوره اول، در جداول زیر آورده شده است که در آن تعداد خبرگان رأی‌دهنده برای هر کدام از ابعاد و معیارها، مشخص شده است. در مرحله اول، در پرسش‌نامه حاضر لیستی از ابعاد و معیارهای مؤثر بر مدل عوامل محیطی و فرهنگی مؤثر بر شکل‌گیری خانه‌ها در دوره قاجار ارائه گردید که از پژوهش‌های پیشین استخراج شده‌اند و از خبرگان درخواست شد تا نظر خود را درباره میزان اهمیت ابعاد و معیارهای مؤثر بر موضوع، از «بسیار کم: ۱» تا «بسیار زیاد: ۵» اعلام نمایند (جدول ۷). در ضمن از خبرگان خواسته شده است که ابعاد و معیارهای ارزیابی که در لیست موجود نمی‌باشد؛ اما از دید آنها، بر شکل‌گیری فرم و ساختار معماری خانه‌های دوره قاجار تأثیرگذار است را همراه با توضیحی مختصر، اعلام نمایند.

جدول ۷. امتیازدهی به معیارها توسط خبرگان

ردیف	مؤلفه‌ها	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
۱	استفاده از طبیعت در معماری	۰	۰	۳	۰	۵
۲	شفافیت	۰	۱	۲	۳	۲
۳	گونه‌گونی بناها	۰	۰	۳	۵	۰
۴	انعطاف‌پذیری در طراحی	۱	۱	۴	۲	۰
۵	استفاده از عناصر طبیعی (نور و حرارت خورشید، وزش باد و بارندگی)	۰	۱	۳	۳	۱
۶	جنس خاک و مقاومت مناسب زمین	۱	۲	۲	۱	۲
۷	تعیین جهت استقرار ساختمان باتوجه‌به نحوه تابش آفتاب و وزش باد و کوهستانی بودن منطقه	۰	۲	۳	۲	۱
۸	استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا از قبیل: آجر و سنگ	۰	۱	۳	۳	۱
۹	پیروی از خانه‌های سبک فرنگی یا اروپایی، خانه‌هایی برون‌گرا و راه‌پله محور	۱	۳	۲	۲	۰
۱۰	محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن کاری	۰	۳	۵	۰	۰
۱۱	ستون‌ها و سرستون‌های مرمرین به سبک اروپایی	۰	۰	۳	۴	۱
۱۲	ستون و سرستون‌های فرنگی، کاشی خشتی و هفت‌رنگ، آجرکاری تزئینی، پیشانی شاخص بنا به تقلید از غرب	۰	۰	۴	۱	۳
۱۳	اصول معماری ایرانی (مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش، خودبسندگی، درونگرایی)	۰	۰	۳	۳	۲
۱۴	فضاهای عمومی و پیش ورودی دارای ارتفاع بلندتر نسبت به فضاهای خصوصی	۱	۱	۰	۴	۲
۱۵	سبک فرنگی‌سازی و حضور اسباب و وسایل زندگی غربی	۱	۲	۲	۳	۰

در این مرحله پس از تبدیل پاسخ زبانی خبرگان به صورت اعداد فازی، میانگین پاسخ‌ها را برای هر مهارت شاخص شده است (جدول ۸).

جدول ۸. میانگین گیری امتیازات فازی

میانگین			مؤلفه‌ها	ردیف
۴/۳۵	۹	۸/۳۲	استفاده از طبیعت در معماری	۱
۱۰	۶/۲	۵/۵	شفافیت	۲
۹/۶	۵/۶	۷/۳	گونه‌گونی بناها	۳
۸/۹	۵/۹	۱۰	انعطاف‌پذیری در طراحی	۴
۶	۷/۲	۵	استفاده از عناصر طبیعی (نور و حرارت خورشید، وزش باد و میزان بارندگی)	۵
۹/۵	۴	۷/۴	جنس خاک و مقاومت مناسب زمین	۶
۷/۲	۵/۴	۶/۳	تعیین جهت استقرار ساختمان باتوجه‌به نحوه تابش آفتاب و وزش باد و کوهستانی بودن منطقه	۷
۳/۲	۸	۶	استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا از قبیل: آجر و سنگ (برای بهره‌گیری از نوسانات دمای هوا در شبانه‌روز)	۸
۸/۷	۶	۹/۵	پیروی از خانه‌های سبک فرنگی یا اروپایی، خانه‌هایی برون‌گرا و راه‌پله محور	۹
۱۰	۳/۳	۵/۶	محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن کاری	۱۰
۴/۵	۵	۸/۷	ستون‌ها و سرستون‌های مرمرین به سبک اروپائی	۱۱
۷	۷/۵.۷	۶/۱	ستون و سرستون‌های فرنگی، کاشی خشتی هفت‌رنگ، آجرکاری تزئینی، پیشانی شاخص بنا به تقلید از غرب	۱۲
۶/۹	۱۰	۷/۷	اصول معماری ایرانی (مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش، خودبسندگی، درونگرایی)	۱۳
۵/۸	۹/۱	۷/۸	فضاهای عمومی و پیش ورودی دارای ارتفاع بلندتر نسبت به فضاهای خصوصی	۱۴
۶/۷	۹/۵	۸/۴	سبک فرنگی‌سازی و حضور اسباب و وسایل زندگی غربی	۱۵

۳.۴. فازی‌زدایی اعداد مربوط به میانگین عوامل مؤثر

در این مرحله عدد دیفازی مربوط به هریک از ابعاد و معیارها از داده‌های پرسش‌نامه خبرگان محاسبه گردید (جدول ۹).

جدول ۹. دیفازی کردن نمرات میانگین مؤلفه‌ها

میانگین	مؤلفه‌ها	ردیف
۷/۲۲	استفاده از طبیعت در معماری	۱
۷/۲۳	شفافیت	۲
۷/۵۰	گونه‌گونی بناها	۳
۸/۲۷	انعطاف‌پذیری در طراحی	۴
۶/۰۷	استفاده از عناصر طبیعی (نور و حرارت خورشید، وزش باد و میزان بارندگی)	۵
۶/۹۷	جنس خاک و مقاومت مناسب زمین	۶
۶/۵	تعیین جهت استقرار ساختمان باتوجه‌به نحوه تابش آفتاب و وزش باد و کوهستانی بودن منطقه	۷

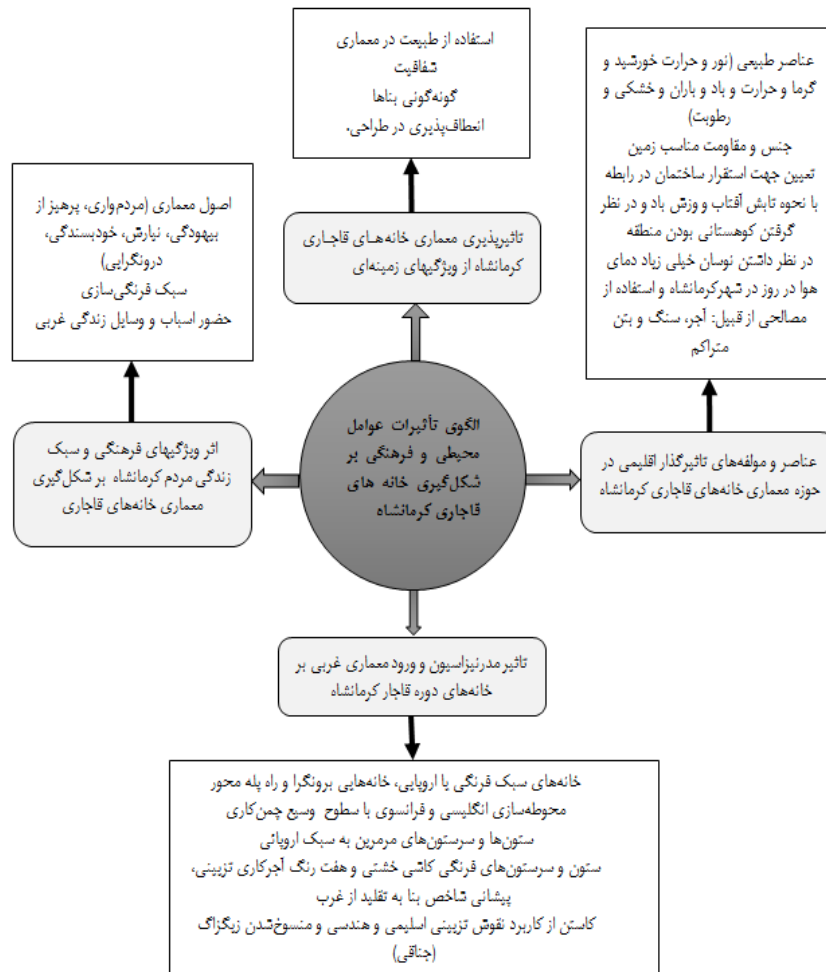
۵/۷۳	استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا (از قبیل: آجر و سنگ برای بهره‌گیری از نوسانات دمای هوا در شبانه‌روز)	۸
۸/۰۷	پیروی از خانه‌های سبک فرنگی یا اروپایی، خانه‌هایی برون‌گرا و راه‌پله محور	۹
۶/۵	محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن‌کاری	۱۰
۶/۰۷	ستون‌ها و سرستون‌های مرمرین به سبک اروپائی	۱۱
۶/۸۷	ستون و سرستون‌های فرنگی، کاشی خشتی هفت‌رنگ، آجرکاری تزئینی، پیشانی شاخص بنا به تقلید از غرب	۱۲
۸/۲۰	اصول معماری ایرانی (مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش، خودبسندگی، درونگرایی)	۱۳
۷/۵۷	فضاهای عمومی و پیش‌ورودی دارای ارتفاع بلندتر نسبت به فضاهای خصوصی	۱۴
۸/۲۰	سبک فرنگی‌سازی و حضور اسباب و وسایل زندگی غربی	۱۵

۳.۵. تأیید چارچوب ارزیابی پیشنهادی

باتوجه به اینکه در روش فازی باید عدد آستانه‌ای برای رد یا قبول فاکتورهای ارزیابی تعیین شود، با نظر خبرگان، عدد ۳ به‌عنوان آستانه، تعیین گشت که خوشبختانه هیچ‌کدام از مؤلفه‌ها حذف نشدند و امتیاز لازم در تمام مؤلفه‌ها از نظر خبرگان کسب شد.

۳.۶. استخراج الگوی نهایی از مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر

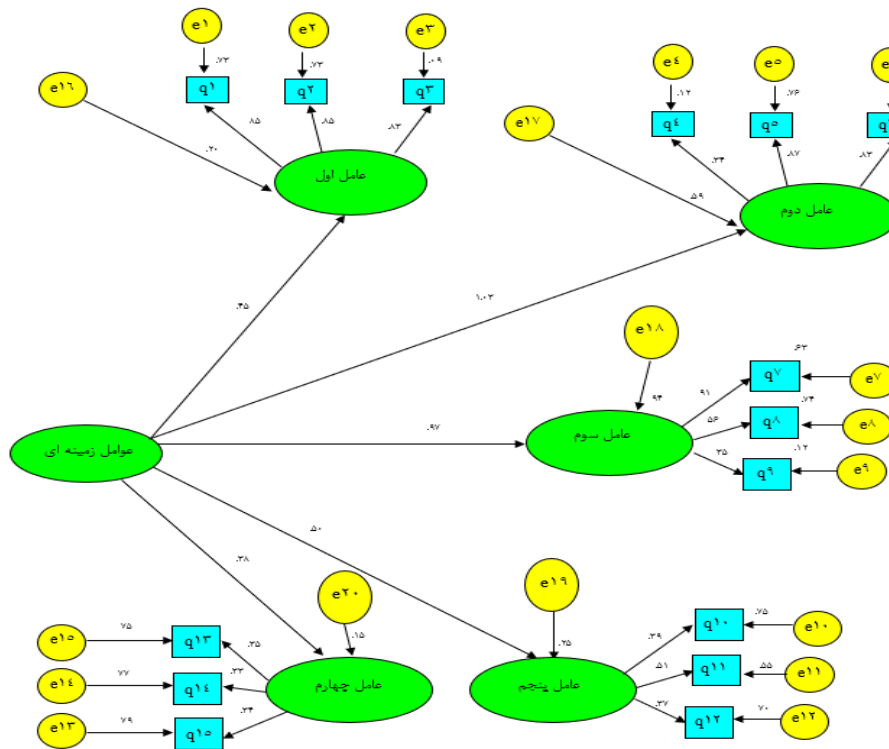
در این بخش، نحوه تحلیل داده‌ها و استخراج مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از داده‌های خام حاصل از مصاحبه‌ها نمایش داده شده است. در جدول فوق، پس از پیمایش میدانی، بررسی مطالعات و پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، انتخاب شدند و سپس مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از آن‌ها استخراج شدند. نمودار ۲، شبکه مضامین مشتمل بر ۱۵ مضمون سازمان‌دهنده است که در قالب چهار مضمون فراگیر اصلی که از ابتدا مشخص بوده، مرتب گردیده‌اند. شبکه مضامین در تصویر ۱، نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در ترسیم شبکه مضامین به مضامین فراگیر و مضامین سازمان‌دهنده اکتفا شده است که ذیل مضامین فراگیر مرتب شده‌اند.



تصویر ۱. شبکه مضامین پژوهش

۳.۷. تحلیل عاملی تأییدی عوامل زمینه‌ای

به منظور تعیین اعتبار متغیرهای زمینه‌ای از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. خروجی نرم‌افزار آموس نشان می‌دهد تمام بارهای عاملی بالاتر از $0/3$ هستند. با توجه به خروجی آموس مقدار X^2/df محاسبه شده $2/07$ است، وجود X^2/df کوچک‌تر از ۵ نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است. همچنین جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) می‌بایستی کمتر از $0/08$ باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر $0/066$ است. میزان شاخص‌های GFI, AGFI, CFI و NFI نیز باید بیشتر از $0/9$ باشد که در مدل تحت بررسی به ترتیب بالاتر از میزان تعیین شده است؛ بنابراین داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد که بیانگر همسویی سؤالات با متغیرهای عوامل زمینه‌ای است. (تصویر ۲)



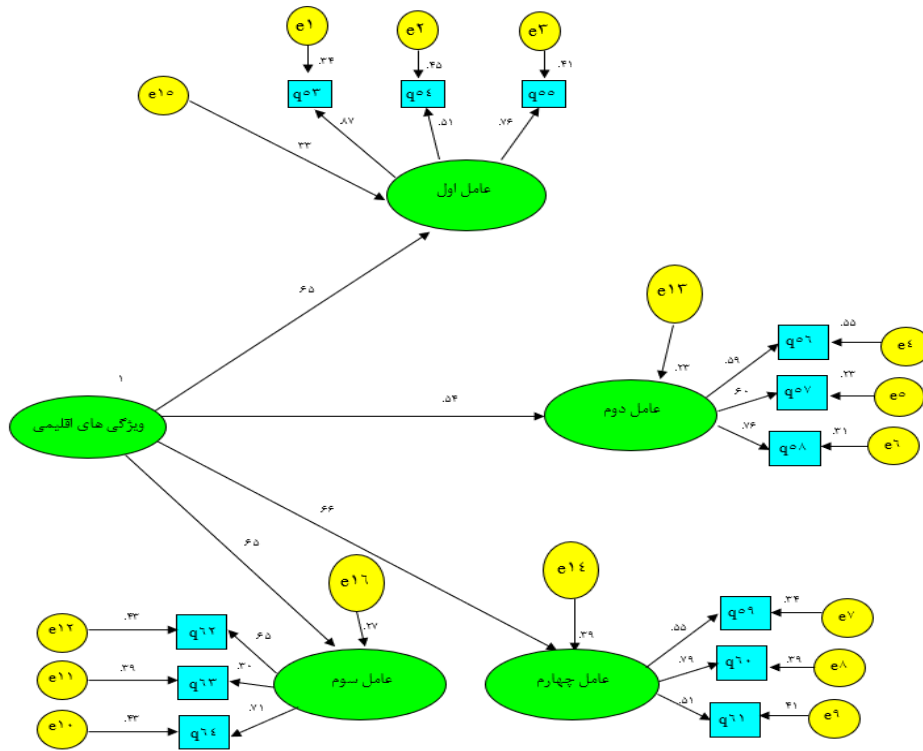
تصویر ۲. تحلیل مسیر عوامل زمینه‌ای

جدول ۱۰. شاخص‌های برازش متغیرهای عوامل زمینه‌ای

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۲/۰۷	$\chi^2/df < 5$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۶۶	$RMSEA < 0.08$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۳	$GFI > 0.9$
شاخص تعدیل‌شده نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۱	$AGFI > 0.9$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۶	$CFI > 0.9$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۴	$NFI > 0.9$

۳.۸. تحلیل عاملی تأییدی عوامل اقلیمی

اعداد روی مسیرها بارهای عاملی هستند تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۳ هستند. باتوجه به خروجی آموس در جدول ۵ مقدار χ^2/df محاسبه شده ۱/۵۴ است، وجود χ^2/df کوچک‌تر از ۵ نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است. جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) می‌بایستی کمتر از ۰/۰۸ باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر ۰/۰۴۷ است. میزان شاخص‌های GFI, AGFI, CFI و NFI نیز باید بیشتر از ۰/۹ باشد که در مدل تحت بررسی به ترتیب بالاتر از میزان تعیین شده است؛ بنابراین داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسویی سؤالات با متغیرهای عوامل اقلیمی پدیده است. (تصویر ۳)



تصویر ۳. تحلیل مسیر عوامل اقلیمی

جدول ۱۱. شاخص های برازش متغیرهای عوامل اقلیمی

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (X^2/df)	۱/۵۴	$X^2/df < 5$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۴۷	$RMSEA < ۰/۰۸$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۶	$GFI > ۰/۹$
شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۴	$AGFI > ۰/۹$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۹	$CFI > ۰/۹$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۸	$NFI > ۰/۹$

۳.۹. تجزیه و تحلیل مدل و بررسی برازش مدل

در این بخش با استفاده از اطلاعات گردآوری شده از طریق پرسش نامه‌ای که براساس شاخص های شناسایی شده در بخش کیفی طراحی شد و در بین نمونه آماری از جامعه مورد مطالعه توزیع گردید؛ شاخص های مربوط به مؤلفه ها از لحاظ کمی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند که نتایج در ادامه آمده است. معیارهای برازش یکی از مهم ترین مراحل در تحلیل مدل سازی معادلات ساختاری است. این معیارها برای پاسخ بدین پرسش است که آیا مدل بازنمایی

شده توسط داده‌ها، مدل اندازه‌گیری پژوهش را تأیید می‌کند یا خیر؟ برای پاسخگویی به این پرسش، معیارهای برازش زیادی در روش‌شناسی مدل‌سازی معادلات ساختاری معرفی شده است.

۱- نسبت مجذور کای به درجه آزادی^۱: در آزمون مجذور کای فرضیه هماهنگی مدل موردنظر با الگوی هم‌پراشی^۲ بین متغیرهای مشاهده شده بررسی می‌شود. مقادیر کوچک‌تر آن، یعنی کمتر از ۰/۳ نشانۀ برازندگی بیشتر است (گیلز^۳، ۲۰۰۲). کمیت خی دو بسیار به حجم نمونه وابسته است و نمونه بزرگ، کمیت خی دو را بیش از آنچه که بتوان آن را به غلط‌بودن مدل نسبت داد، افزایش می‌دهد.

۲- شاخص نیکویی برازش (GFI)^۴ و شاخص نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI)^۵: این شاخص‌ها نشان‌دهندهٔ اندازه‌ای از مقدار نسبی واریانس‌ها و کواریانس‌ها است که توسط مدل تبیین می‌شود. هر دو معیار بین صفر تا یک متغیر است که هرچه به عدد یک نزدیک‌تر باشند، نیکویی برازش مدل با داده‌های مشاهده شده بیشتر است.

۳- ریشه میانگین (متوسط) باقی‌مانده‌ها (RMR)^۶: در این شاخص، باقیمانده‌های واریانس‌ها و کواریانس‌های مشاهده شده با برآوردهای انجام شده در مدل مقایسه می‌شوند. مقادیر کوچک‌تر آن نشانۀ برازندگی بهتر است (هومن، ۱۳۸۰). مدلهایی که در آن مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، برازندگی بسیار بالایی دارند، ولی مقادیر بین ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ نیز برای یک مدل خوب، مناسب است.

۴- شاخص ریشه میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)^۷: این شاخص برای مدل‌های خوب ۰/۰۵۰ و کمتر است و مدلی که در آن این شاخص ۰/۱۰ یا بیشتر باشد برازش ضعیفی دارد. جدول (۱۱)

جدول ۱۲. نتایج شاخص‌های برازش

شاخص	χ^2/df	GFI	AGFI	NFI	CFI	RMR	RMSEA
مقدار	۲/۸۵۸	۰/۸۳۵	۰/۸۴۱	۰/۸۸۷	۰/۸۴۵	۰/۱۳۳	۰/۰۹۰

۱. χ^2/df

۲. covariance

۳. Giles

۴. Goodness of Fit Index

۵. Adjusted Goodness of Fit Index

۶. Root Mean of Residuals

۷. Root Mean Square Error of Approximation

نتیجه‌گیری

باتوجه به قدمت شهر کرمانشاه و وجود بافت‌های تاریخی احتمال می‌رود خانه‌هایی از دوران صفوی و یا قبل از آن در کرمانشاه موجود باشند. ولی براساس نظر کارشناسان سازمان میراث فرهنگی، خانه‌های تاریخی بارزش غالباً در محدوده زمانی قاجار تا اواخر دوره رضاشاه پهلوی ساخته شده‌اند. ضمناً این خانه‌ها بر اساس نیاز و عملکرد و به‌مرور زمان ساخته می‌شدند. در اغلب خانه‌های تاریخی بخش‌هایی متعلق به زمان‌های متفاوت است، مثلاً بخشی متعلق به دوران زند، جبهه‌ای قاجار و یا بخشی مربوط به پهلوی وجود دارد. پس از پیمایش میدانی، بررسی تحقیقات انجام شده و پیاده سازی مصالحه‌ها، ابعاد و معیارهای ارزیابی مشخص گردید سپس متناسب با سؤالات پژوهش مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از آنها استخراج شدند. مدل نهایی شبکه مضامین مشتمل بر ۱۵ مضمون پایه است که در قالب ۴ مضمون فراگیر و شبکه مضامین نمایش داده شده است. در این بخش باتوجه به مقوله‌های مورد بررسی در چهار بخش مختلف به تبیین نتایج می‌پردازیم:

مقوله اول: تأثیرپذیری فرم و ساختار معماری خانه‌های قاجاری از ویژگی‌های زمینه‌ای این مناطق؛ مضامین سازمان‌دهنده از حیث ویژگی‌های زمینه‌ای شامل انعطاف‌پذیری در طراحی، استفاده از طبیعت، شفافیت و گوناگونی بناها می‌باشد. از ابتدای تاریخ ثبات و استحکام جزء جداناپذیر ساختمان‌ها و بناها بوده است. با گذشت زمان، رویاها و آرمان‌های انسان برای خلق سازه‌های منعطف، سبب نوآوری و خلاقیت او شد. این نوآوری‌ها سرانجام منجر به تولید سازه‌هایی شدند که قابلیت حرکت، انعطاف، شکل‌پذیری و تغییر داشتند. انعطاف‌پذیری در معماری خانه‌های قاجاری سعی می‌کند، توانایی‌ها و عملکردهای جدیدی به سازه بدهد، بدون آنکه در مساحت ساختمان و کالبد آن تغییری ایجاد شود. شفافیت و استفاده از طبیعت نیز از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در این زمینه هستند که در اغلب بناهای قاجاری نقش آنها در فرم و ساختار معماری مشهود است.

مقوله دوم: عناصر و مؤلفه‌های تأثیرگذار اقلیمی در حوزه معماری خانه‌های قاجاری شهر کرمانشاه؛ مضامین مستخرج از منظر عوامل اقلیمی مؤثر بر معماری خانه‌های قاجاری شهر کرمانشاه شامل عناصر طبیعی (نور و حرارت خورشید، بادوباران، خشکی و رطوبت)، جنس و مقاومت مناسب زمین، تعیین جهت استقرار ساختمان در رابطه با نحوه تابش آفتاب و وزش باد و در نظر گرفتن کوهستانی بودن منطقه و در نظر داشتن نوسان خیلی زیاد دمای هوا در شبانه‌روز در شهر کرمانشاه و استفاده از مصالحی از قبیل: آجر، سنگ و بتن متراکم می‌باشد. ایرانیان به لحاظ شرایط اقلیمی ویژه کشور اغلب برای ساخت بناها از مصالح و مواد مقاوم بهره می‌گرفتند و بر همین اساس در زمینه ساخت بناها تبحر کافی پیدا کردند و به‌سرعت توانستند به هنر معماری در معنای واقعی آن دسترسی پیدا کنند. دما، باد و زاویه تابش خورشید بیشترین نقش را از نظر اقلیم‌شناسی و تأثیر آن بر معماری دوره قاجار بر عهده دارند؛ بنابراین به‌منظور آمایش شهری، به‌ویژه در ساخت‌وسازهای جدید، بخش‌های خوش‌آب‌وهوا و دارای شرایط حرارتی مطلوب‌تر به مناطق مسکونی،

آموزشی، اداری، خدماتی و تفرجگاهی اختصاص داده شده است و ابنیه‌ای مانند؛ انبارها، صنایع آلوده‌ساز و امثال آن به نقاط دارای هوای نامساعدتر هدایت شدند. نتایج این بخش با مقاله کهنمویی و سامی (۱۳۹۶) هم‌راستا است.

مقوله سوم: تأثیر مدرنیزاسیون و ورود معماری غربی به خانه‌های دوره قاجار شهر کرمانشاه؛ در این زمینه، مقوله‌های خانه‌های سبک فرنگی یا اروپایی، خانه‌هایی برون‌گرا و راه‌پله محور، محوطه‌سازی انگلیسی و فرانسوی با سطوح وسیع چمن‌کاری، ستون‌ها و سرستون‌های مرمرین به سبک اروپائی، ستون و سرستون‌های فرنگی، کاشی خشتی و هفت‌رنگ، آجرکاری تزئینی، پیشانی شاخص بنا به تقلید از غرب و کاستن از کاربرد نقوش تزئینی اسلیمی و هندسی و منسوخ‌شدن زیگزاگ (جناق‌ق) شناسایی شد. در این دوره معماری دچار گسستی بی‌سابقه می‌شود که با عناصری ناآشنا و ناهمگون در آن مواجه است. در این دوره است که شیوه جدیدی در معماری نهادینه شد که معماران ایرانی را بر آن داشت تا عوامل مشخص معماری ایران را با روش و توجه خاصی با عوامل معماری غرب درآمیزد و سنت و تجددگرایی را رودرروی هم قرار دهد. همچنین در این‌بین، اقدامات تجددطلبان برای هماهنگ‌سازی فرهنگ غربی و ایرانی سبب شد ساختمان‌های دوره قاجار همسو با سنت‌های ایرانی و عناصر وارداتی غرب طراحی شوند. در واقع به دنبال نوآوری‌ها و تغییرات حاصل از تجددطلبی معماران محلی نیز تا اندازه‌ای سلیقه تازه را پذیرفتند و در کارهای خود منظور کردند. باتوجه‌به این که این دوران نمودی از چالش سنت و تجدد در معماری است؛ از نقوش سرستون‌ها یا نقوش بالای سر در ورودی‌ها گرفته تا عناصری همچون سنتوری، فرم پنجره و حتی اقتباس حجمی از فرم ساختمان، تنها گوشه‌ای از معماری عصر قاجاریه در کرمانشاه را نشان می‌دهد. نتایج این بخش با مطالعات صنیعی‌پور و همکاران (۱۳۹۶) و زارعی و همکاران (۱۳۹۶) هم‌راستا است.

مقوله چهارم: اثر ویژگی‌های فرهنگی و سبک زندگی مردم کرمانشاه بر شکل‌گیری ساختار معماری خانه‌های قاجاری؛ از این منظر نیز مقوله‌های اصول معماری ایرانی (مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش، خودبسندگی، درون‌گرایی)، سبک فرنگی‌سازی و حضور اسباب و وسایل زندگی غربی شناسایی شد. استفاده از اصول معماری ایرانی نظیر مردم‌واری خودبسندگی و درون‌گرایی بیشتر در معماری خانه‌های آغازین دوره قاجار مشهود است و تأثیرپذیری ساخت‌وساز از فرهنگ غربی برای اولین بار از زمان قاجار و بعد از انقلاب مشروطه شروع شد که بیشتر در خانه‌های دوره پادشاهان متأخر قاجاری دیده می‌شود. در آن زمان پادشاهان قاجار با وارد کردن برخی از این فرهنگ‌ها به نحوه ساخت خانه‌ها، اولین قدم را در این مسیر برداشتند. سبک‌های بین‌المللی ساختمان‌سازی فارغ از عدم انطباق برخی از مشخصات آن‌ها با شرایط آب‌وهوایی محلی و بومی و حتی شاخص‌های فرهنگی در هر نقطه‌ای از جهان وارد شده و تأثیر خود را گذاشته‌اند. اما تأثیرات برگرفته از فرهنگ غربی در معماری خانه‌های قاجار موارد مختلفی را شامل می‌شود که برخی از آن‌ها هنوز هم خیلی در میان جامعه ایرانی جا نیفتاده‌اند. بارزترین تأثیر فرهنگ غربی در خانه‌های قاجاری کرمانشاه مربوط به نوع ساخت و تغییر مبلمان این خانه‌ها است. نتایج این بخش با مطالعات مؤمنی و همکاران (۱۳۹۶) هم‌راستا است.

فهرست منابع و مآخذ

کتابها

برومند سرخابی، هدایت‌الله. (۱۳۸۸). در جست‌وجوی هویت شهری کرمانشاه، تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

حائری مازندرانی، محمدرضا. (۱۳۹۸). خانه، فرهنگ، طبیعت: بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

قبادیان، وحید. (۱۳۹۳). معماری دارالخلافه ناصری: سنت و تجدد در معماری معاصر تهران، تهران: نشر پشتون.

کریمی، علی. (۱۳۹۳). حقیقت‌خانه، رهیافتی به شناخت قدر و منزلت شایسته خانه، رواق نظر، ده مقاله در معماری، مؤسسه تألیف، ترجمه و نشر آثار هنری متن، تهران.

مقالات

جعفری، نسرین؛ برنا، رضا، و اسدیان، فریده. (۱۳۹۹). «شبیه‌سازی تأثیر عناصر معماری در کاهش بار سرمایشی داخلی ساختمان در شهر تهران (مطالعه موردی: مناطق ۱۲ و ۲۲)». مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۵۷)، ۱۸۷-۲۰۴.

جمالی، سیروس و نادیا، خندان. (۱۳۹۹). «مطالعه تطبیقی ساختار کالبدی خانه‌های سنتی دوره قاجار (نمونه موردی: شهر تهران و تبریز)». مجله شباک، ۶(۴)، ۱۴۳-۱۵۴.

چالشگر، پگاه؛ خاکپور، مژگان، و اصغرزاده، علی. (۱۴۰۰). «ارزیابی توسعه معماری و شهرسازی مدرن در معماری خانه‌های قاجاری (موردشناسی: شهر کرمانشاه در منطقه غرب ایران)». مجله جغرافیا و آمایش شهری و منطقه‌ای، ۱۱(۴۰)، ۸۳-۱۰۸.

حق‌جو، امیر و همکاران. (۱۳۹۸). «سیر تحول اندام‌های اصلی خانه‌های تبریز از دوره قاجار تا اواخر دوره پهلوی دوم»، مجله صفا، ۲۹(۳)، ۱۲۱-۱۴۰.

حق لسان، مسعود؛ مهري، ایرانی و نیکنام، سودا. (۱۳۹۹). «مطالعه سیر تحول ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایرانی از بعد کالبدی و ارتباطی با روش نحو فضا (نمونه موردی: خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی تبریز)». مجله مسکن و محیط روستا، ۳۹(۱۷۲)، ۱۷-۳۲.

دبده، محمد؛ وایقان، امید و کهیازاده، وحید. (۱۳۹۹). «نقش خانه‌های تاریخی دوره قاجار در جذب گردشگری و جاذبه‌های اکوتوریسم در شهر تبریز با بررسی محوریت توسعه پایدار». مجله شباک، ۶(۳)، ۱۷۰-۱۸۸.

- ذاکرزاده، امیرحسین؛ قربانی‌نیا، انیسه. (۱۴۰۱). «تزیینات خانه‌های دوره قاجاریه و تأثیر آن در ایجاد حس مکان (نمونه موردی: خانه‌های مشیرالدوله، مؤتمن‌الاطباء، اعلم‌السلطنه)». مجله علمی مطالعات فرهنگی، ۱۷(۵۲)، ۱۲۷-۱۵۴.
- زارعی، هانی؛ رازانی، مهدی و قزلباش، ابراهیم. (۱۳۹۶). «بازشناسی الگوی طراحی خانه‌های تاریخی شیراز در دوره قاجاریه با رویکرد اقلیمی». مجله پژوهش‌های باستان‌شناسی، ۱۳(۷)، ۲۲۵-۲۴۲.
- شاطری وایقان، امید و دبدبه، محمد. (۱۳۹۸). «ساختار معماری خانه‌های تاریخی ایران؛ دوره قاجار». مجله شباک، ۵(۷)، ۱۶۴-۱۴۹.
- صدیقیان، حسین؛ نیک‌زاد، میثم؛ اشنویی نوش‌آبادی، امیر و قاسمی، الهام. (۱۳۹۹). «تأثیر شرایط اقلیمی بر ساختار و اجزای معماری خانه‌های سنتی منطقه گرم و خشک شهرستان خوسف». خراسان جنوبی. مجله علمی مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۱۴(۴)، ۱۲۵-۱۴۶.
- صنعی‌پور، حمید؛ فرهاد، شراره و میرزاعلی، محمد. (۱۳۹۶). «واکاوی معماری سنتی دوره قاجار در عمارت دارالحکومه مفخم بجنورد». مجله هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۲۲(۲)، ۷۵-۸۶.
- طاهری سرمد، فائزه؛ عینی‌فر، علیرضا، و شاه‌چراغی، آزاده. (۱۳۹۸). «مقایسه تطبیقی گونه‌شناسی سازمان فضایی و عناصر کالبدی دوره‌های قاجار و پهلوی خانه‌های سنتی شهر کرمانشاه». مجله پژوهش‌های باستان‌شناسی، ۹(۲۳)، ۱۶۸-۱۴۹.
- قاسمیان، عیسی و نصر، طاهره. (۱۳۹۷). «بررسی مطلوبیت فضایی خانه‌های سنتی براساس مؤلفه‌های راندمان عملکردی (مطالعه موردی: خانه‌های دوره قاجار در شهر یزد)». مجله مطالعات محیطی، ۲۳(۲)، ۱۰۷-۱۲۱.
- کابلی، احمدرضا و موسوی، سید فائزه. (۱۳۹۸). «بررسی مؤلفه‌های جدید معماری در دوره پهلوی». مجموعه مقالات ششمین همایش ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط‌زیست، ۷۸-۸۹.
- کرمی‌راد، سینا؛ بنازاده، بهاره؛ زارعی، هانی، و قزلباش، ابراهیم. (۱۳۹۸). «ارزیابی و تحلیل آسایش حرارتی در حیاط خانه‌های تاریخی شهر شیراز در دوره قاجاریه». مجله پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۹(۲۰)، ۱۸۳-۲۰۲.
- کهنمویی، ناهید و سامی، زیبا. (۱۳۹۶). «حیاط در کالبد خانه‌های سنتی ایرانی (دوره قاجار) و تحول آن در کالبد دهه اخیر». مجموعه مقالات همایش بین‌المللی عمران، معماری و شهرسازی معاصر جهان، صص. ۱۰۴-۱۱۷.
- لفافچی، مینو؛ دهباشی شریف، مزین، و اعتصام، ایرج. (۱۳۹۹). «شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های معماری و فرهنگ باتکیه بر کاربرد تکنولوژی در عصر جهانی‌شدن (مورد مطالعه: شهر تهران)». مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۵۹)، ۲۵۳-۲۶۷.

محمدزاده، سودابه؛ سلطانزاده، حسین و دباغ، امیرمسعود. (۱۴۰۱). بازتاب جنسیت و سبک زندگی در خانه‌های دوره قاجار اردبیل». *مطالعات هنر اسلامی*، ۱۹(۴۷)، ۵۲۴-۵۴۵.

محمدی، عرفان و مختاری، مهدیه. (۱۳۹۷). «بررسی تأثیر معماری سنتی بر معماری معاصر با نگاه بر معماری شهر کاشان». *مجله معمار شناسی*، ۱(۲)، ۱-۱۲.

مؤمنی، کوروش؛ عطاریان، کوروش، و قدردان قراملکی، رضا. (۱۳۹۴). «بررسی تزئینات خانه‌های قاجاری شهر قم (مطالعه موردی: خانه شاکری قم)». *نگارینه هنر اسلامی*، ۷ و ۸: ۱۲۷-۱۴۲.

مؤمنی، کوروش؛ عطاریان، کوروش؛ دیده‌بان، محمد و وصال، مریم. (۱۳۹۶). «محرمیت در معماری خانه‌های دزفول (مطالعه موردی: دوران قاجاریه)». *مجله جلوه هنر*، ۱۰(۲)، ۷۹-۹۲.

نکویی مهر، فاطمه؛ سلطانزاده، حسین و میر شاهزاده، شروین. (۱۴۰۱) «مطالعه تطبیقی نقوش غربی و نقوش ایرانی عمارت‌های دوره قاجار مورد پژوهی: عمارت باغ عفیف‌آباد شیراز». *مطالعات هنر اسلامی*، ۱۹(۴۸)، ۶۹۲-۷۱۴.

یزدی، یاسمن؛ مفیدی شمیرانی، سید مجید و اعتصام، ایرج. (۱۴۰۰). «بررسی رابطه اجزای کالبدی خانه‌های بومی اقلیم گرم و خشک ایران (مطالعه موردی: خانه‌های قاجاری یزد)». *مجله علمی باغ نظر*، ۱۸(۹۶)، ۵۹-۷۶.

Bodach, S., Lang, W., & Hamhaber, J. (۲۰۱۴). Climate responsive building design strategies of vernacular architecture in Nepal. *Journal of Energy and Buildings*, ۸۱, ۲۲۷-۲۴۲.

Mahdi Nejad, J., Sadeghi Habibabad, A., & Lotfi Zadeh, G. (۲۰۱۶). The Necessity of Revitalizing the Traditional Elements Effective on Economic Sustainability and Cost Management (Case Study of Tabatabai's House). *Journal of Procedia Economics and Finance*, ۳۶, ۸۱-۸۸.