

تحلیل پایداری سازه در خانه‌های دورهٔ پهلوی اول در شهر کرمانشاه*

رامین امیری**، سعید پیری***، امیر هوشنگ اخویسی****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۷/۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹

چکیده

معماری معاصر ایران، از اوخر دورهٔ قاجار و اوایل دورهٔ پهلوی به هرج و مرج و آشفتگی دچار شد. در این دوران، ما شاهد احداث همزمان ساختمان‌هایی هستیم که از لحاظ نیارشی هر کدام بیانگر یکی از مکاتب فکری ساخت، در دوره‌هایی مشخص از تاریخ ایران هستند. پایداری سازه‌ای نقش اساسی در پایداری ساختمان‌ها در برایر عوامل محیطی دارد، زیرا متضمن پایداری کل ساختار فرم ساختمان و معماری آن است. از این‌رو، در پژوهش حاضر مسئلهٔ پایداری سازه در ساختمان‌های عهد پهلوی اول بررسی می‌شود. این واکاوی، موضوعاتی از جمله دیوارهای نسبی و آرایه‌های به کاررفته روی عناصر سازه‌ای را شامل می‌شود. هدف از این مطالعه و پژوهش، بررسی ایستایی اینیه دورهٔ پهلوی اول به منظور بهبود پایداری این بنای‌های ارزشمند و نجات آن‌ها در برابر زلزله و بهسازی و پایداری لرزه‌ای است. برآیند این مقاله، با توجه به شکل، فرم و غالب ساختمان‌های احداث شده در دورهٔ پهلوی اول امکان بررسی دیوارهای نسبی و اظهار نظر درخصوص پایداری سازه‌های مرتبط را فراهم می‌آورد. این پژوهش، به دنبال پاسخ‌گویی به دو پرسش است: نخست، مسئلهٔ نیارش ایست و همچنین، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در پایداری خانه‌های سنتی شهر کرمانشاه کدام‌اند؟ دوم، آرایه‌های به کاررفته روی عناصر سازه‌ای در خانه‌های عصر پهلوی اول متأثر از چیست؟ روش تحقیق در این پژوهش، روش ترکیبی (كمی/کیفی) و جمع‌آوری، تحلیل و محاسبه دقیق داده‌ها است. بنابراین، درخصوص دیوارهای نسبی از روش کمی و در بررسی آرایه‌های به کاررفته روی عناصر سازه‌ای و در ادامه، مقایسهٔ یافته‌ها و نتیجه‌گیری از سنجش کیفی استفاده شده‌است. در این مقاله، برای گردآوری اطلاعات از روش مشاهدهٔ میدانی، محاسبات و فن اسنادی کتابخانه‌ای بهره برده شده‌است. نتایج این پژوهش با استناد تصاویر و آثار و نقشه‌ها، محاسبات دیوار نسبی، مطابق با آینین‌نامه ۲۸۰۰ و نشریه ۳۶۰ است. نتایج نشان‌دهنده آن است که بررسی فاکتورهای نیارش (پایداری سازه) از جمله دیوار نسبی و عوامل سازه (شاخصهای) به کاررفته در خانه‌های تاریخی دورهٔ پهلوی اول در بحث ایستایی، وضعیت همسان دارد و موتیف‌های به کار برده شده نیز متأثر از بنیان‌های فکری معماری ایران است.

واژگان کلیدی

نیارش، مصالح، دیوار نسبی، معماری ایرانی اسلامی، نشریه ۳۶۰، خانه‌های دورهٔ پهلوی اول

* این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری نگارنده اول با عنوان (بررسی همنشینی فضا و پایداری سازه در خانه‌های سنتی با تمرکز بر دیوار نسبی) به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان است.

** گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.

*** استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، همدان، ایران (نویسنده مسئول).

**** دانشیار گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی عمران، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

مقدمه

بناهای ایرانی مجموعه‌ای از عناصر و ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی- هنری است که به عنوان میراث گذشتگان از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود. این بناهای با وجود آنکه از عناصر ثابت و پایداری برخوردارند، لیکن در طول تاریخ در معرض تحول و تغییر قرار گرفته‌اند. معماری ایران در دوران پهلوی اول، شاهد احداث همزمان ساختمان‌هایی بوده‌است که هر کدام بیانگر یکی از مکاتب فکری دوره‌هایی مشخص از تاریخ ایران هستند؛ به‌ویژه، معماری معاصر ایران -معماری دوره پهلوی اول- از موضوعاتی است که در بحث نیارش و ایستایی، کمتر به‌دقت و بر اساس تحلیل آثار و جریانات فکری دوران معاصر آن، بررسی شده و جایگاه خالی آن در دانش معماری ایران به‌خوبی مشهود است.

بی‌شک در تلاش برای رسیدن به مؤلفه‌های معماری روز باید از عوامل معماری گذشته نیز استفاده کرد (شايان، ۱۳۹۳، ۲). آنچه در این دوران به اسم معماری خودی شکل گرفت، چیزی نبود مگر معماری مدرن مثله شده با گرایش به بوم‌گرایی... [این معماری] نه از طریق آموزه‌های نظری اندیشمندان پست‌مدرن، همچون رابرت ونتوری و چارلز جنکس صورت گرفته است، بلکه از طریق پروژه‌ها و کارهای اجراسده معمارانی نظری لویی کان، آلوار آتو و... به وقوع پیوست (میرنژادی، ۱۳۹۲، ۹۶)، به‌طوری که هیچ فرمول جهانی برای انجام و ارزیابی همیشگی مرتبط و پیوسته کهنه و جدید وجود ندارد. این امر برای شناخت جهانی نیازمند تحقیق بیشتر در این حوزه است (penica, Golovina, & Vera, 2015).

بر اساس نقدهای واردشده بر مدرنیته و معماری مدرن ازسوی سنت‌گرایان غربی، که نظرکرات آن‌ها در دهه ۴۰ شمسی در ایران شیوه پیدا کرده بود و نیز اشخاصی چون سید حسین نصر در راستای نیل به اهداف شکل گرفته بر پایه دو گفتمان غرب‌زدگی و بازگشت به خویشتن بومی، گروهی از معماران مسئله بازخوانی معنوی موجود در معماری سنتی ایران را در دستور کار خویش قراردادند که در اینجا با عنوان سنت‌گرایان از آن‌ها یاد می‌کنیم (میرنژادی، ۱۳۹۲، ۹). تناسب، ترکیب، توازن، تعادل نیارش (پایداری)، کمال و وحدت مفاهیم از عناصر و عوامل هویت‌بخشی معماری درخشنان گذشته‌ما و یا به تعبیری بهتر معماری ایرانی اسلامی -فارغ از زمان و مکان- است. اما دانستن این موضوعات و صرف اشاره به این معانی در کتاب‌ها، راه‌حل بحران هویت معماری ما نیست. در مواجهه با این مشکل ما دو راه داریم؛ (الف) مطالعه شکل‌گیری الگو در موتیف‌های آجری مبتنی بر معماری ایرانی در دوره پهلوی اول است، (ب) مقوله ایستایی که خود یکی از مباحث قدیمی و در عین حال بسیار مهم می‌باشد که ذهن‌ها را همواره به خود مشغول داشته است. آجر به عنوان یک مصالح خوب می‌تواند در ساختمان‌ها و کاربردهای جدید توسعه یابد (Niroumand, Zain & Jamil, 2012) با این تفاوت که در هر عصری متکران، معماران و سازندگان به اقتضای رشد شناختی و پیشرفت علمی، مهندسی و هنری که از جهان هستی و تمام پدیده‌های درون آن- از عصر خود- به دست آورده‌اند، می‌توانند از این مصالح استفاده کنند.

مسئله این پژوهش درخصوص بحث ایستایی ساختمان‌های هم‌شکل و هم‌دوره در دوران پهلوی اول شهر کرمانشاه است و به دنبال پاسخ‌گویی به دو پرسش: نخست، مسئله نیارش است و اینکه مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در پایداری خانه‌های سنتی شهر کرمانشاه کدام‌اند؟ و دوم، آرایه‌های به کارفته روی عناصر سازه‌ای در خانه‌های عصر پهلوی اول متأثر از چیست؟.

روش تحقیق در این پژوهش، روش ترکیبی کمی/کیفی و جمع‌آوری، تحلیل و محاسبه دقیق داده‌ها است که با انجام محاسبات دیوار نسبی، درخصوص تعداد ۷ بنا از خانه‌های سنتی هم‌دوره در کرمانشاه، بازدید اولیه و بررسی میدانی و برداشت دقیق صورت گرفت؛ سپس با توجه به هم‌شکلی فرمی و توپولوژی شکلی، در کل ۵ نمونه مربوط به دوره پهلوی اول انتخاب (تصویر ۳) و برای این خانه‌ها به صورت دستی رولوه ترسیم شد. روش جمع‌آوری و تحلیل و محاسبات دقیق داده‌ها، درخصوص دیوارهای نسبی به روش کمی بوده و آرایه‌های به کارفته روی عناصر سازه‌ای، مقایسه یافته‌ها و نتیجه‌گیری، از راه رهیافت کیفی بررسی شده است.

پیشینه تحقیق

بناهای تاریخی نشان‌دهنده فرهنگ و تمدن در هر کشوری است که وظیفه هر نسل، حفاظت و نجات آن‌ها با استفاده از بهترین راه‌ها است (Khamseh & Branch, 2012). از دهه ۱۹۷۰، علاقه به مطالعه رفتار و بهسازی لرزه‌ای بناهای خشتش افزایش یافت و گروههای تحقیقاتی مختلف پژوهش‌هایی را در این زمینه آغاز کردند (حجازی، مهداد و دیگران، ۱۳۹۴، ۴۹) و در پی آن مشخص شد که امروزه بسیاری از ساختمان‌ها در بسیاری از کشورها به تعمیرات اساسی یا مرمت نیاز دارند (Kareeva & Glazkova, 2017).

فن‌های ساختمان‌سازی سنتی ازاساس پایدار هستند که قدمت و دوام بناهای تاریخی این موضوع را ثابت می‌کند. پس هنگام پیشنهاد اصلاح یک ساختمان قدیمی این مهم به درستی باید درک شود (Godwin, 2011). اطلاعات جمع‌آوری شده از تجربه مرمت تاریخی در ایتالیا، آلمان و روسیه- به عنوان کشورهای اروپایی با بیشترین تعداد میراث معماری تاریخی- نشان می‌دهد که چگونه ساختمان‌های سنتی نمونه‌های

پایداری هستند و چگونه می‌توان آن‌ها را بدون آسیب رساندن به شخصیت‌شان پایدارتر ساخت. همچنین، می‌توان روش‌هایی را کشف کرد که در آن فن‌های ساخت‌وساز آزموده‌شده صنعت‌گری و استفاده از مصالح سنتی هنوز هم برای برآورده کردن استانداردهای نوظهور به منظور پایداری و صرفه‌جویی در انرژی استفاده می‌شود (Kareeva & Glazkova, 2017). هدف از حفظ و احیای بناهای تاریخی، حفاظت آن‌ها به عنوان اثر هنری در قالب مدرک تاریخی می‌باشد و ضروری است که از آن‌ها به صورت دائمی نگهداری اساسی شود (ICOMOS, 1964).

طرح مرمت بر اساس منشور نیز (منشور بین‌المللی برای حفاظت و مرمت بناها و محوطه‌ها) (ICOMOS, 1964) و دستورالعمل‌های ISCARSAH (توصیه‌هایی برای تحلیل و مرمت سازه‌های تاریخی، کمیته بین‌المللی تحلیل و مرمت سازه‌های میراث معماری) تهیه شده‌است. این منشورها و دستورالعمل‌ها بر مطالعه و بررسی و دخل و تصرف حداقلی در تغییرات و رعایت اصالت مصالح، فناوری، گونه‌شناسی و شرایط محیطی در طی عملیات مرمت تأکید دارند. در این منشورها، استفاده از مصالح بادوام و سازگار با نمونه‌های فعلی برای مرمت توصیه شده و مداخله بسیار در بنا، چه در مصالح و چه در ساختار، منع شده‌است.

مرمت علم جدیدی است و با علم دیگری ترکیب می‌شود که می‌تواند آثار باستانی را حفظ کند (Branch, Khamseh, 2012). بنابراین، با علم و فناوری جدید می‌توان روش‌های قدیمی برای حفاظت باستانی را شناخت و از روش‌های جدید نیز استفاده کرد. در زمینه معماری معاصر ایران، تلاش‌های ارزنده‌ای انجام گفته که در قالب برخی کتب و مقالات منتشر شده‌است و همگی اهمیت علمی بالایی دارند. شایان بیان است که احیای بناهایی با اهمیت فرهنگی و تاریخی همواره چالشی در تمامی سطوح بوده است. با توسعه معماری مدرن، چگونگی حفظ یک ساختمانی که میراث فرهنگی را در حالتی اصیل نشان می‌دهد و به آن الهام می‌بخشد... در حال تبدیل شدن به یک مشکل فزاینده است (Svetlana & Murgul, 2015). برخی از فصلنامه‌های معماری نیز به صورت ویژه در چندین شماره، به معماری معاصر ایران پرداخته‌اند که در جای خود از اطلاعات آن‌ها استفاده شده‌است و در برخی موضوعات نیز نقد و بررسی شده‌اند.

لیکن دستاوردهای این تحقیق درز مینه ویژگی‌ها و بسترهای مؤثر در شکل‌گیری معماری ایرانی اسلامی در دورهٔ پهلوی اول و تطبیق آن‌ها با شرایط موجود در معماری معاصر ایران مسبوق به سابقه نیست.

جغرافیای تاریخی، موقعیت و شکل طبیعی

شهر کرمانشاه - در غرب ایران - مرکز استان و منطقه‌ای بسیار وسیع‌تر از مرازهای سیاسی استان به شمار می‌رود. این شهر اکنون مساحتی در حدود ۸۷۹۶ هکتار دارد که با احتساب پادگان‌ها، پالایشگاه و کارخانه‌های آن بالغ بر ۱۰۰۰۰ هکتار است. هسته نخستین شهر کرمانشاه، بر فلات و تراس‌های فوقانی با شیب کلی ۲ تا ۵ درصد و شیب جانبی ۳ تا ۶ درصد، خاک نیمه عمیق تا عمیق با بافت سنگین، با محدودیت‌هایی از قبیل پستی‌بلندی، وجود سنگ‌ریزه و قله‌سنگ، سنگینی بافت خاک، فرسایش آبی و با مرغوبیت پایین از لحاظ کشاورزی شکل گرفته است (برومند سرخابی، ۱۳۸۸، ۲۱).

خاک‌شناسی: استان کرمانشاه از دو بخش سردسیر و گرم‌سیر تشکیل شده‌است که مناطق گرم‌سیر آن در نوار مرزی و جنوب غرب به‌دلیل گسترش مارنی، از لحاظ مواد تشکیل‌دهنده خاک چهره ویژه‌ای دارد. بدین ترتیب که مقدار گچ این خاک‌ها چشمگیر است، اما در سایر نقاط استان درصد آهک خاک بیشتر می‌باشد. بر اساس مطالعات انجام‌یافته، اراضی این استان از ۸ تیپ، یعنی کوه‌ها، تپه‌ها، فلات‌ها و تراس‌های فوقانی، دشت‌های دامنه‌ای، دشت‌های رسوی، رودخانه‌ای، دشت‌های سیلابی، واریزه‌های بادبزنی شکل سنگ‌ریزه‌دار و اراضی مخلوط تشکیل یافته‌است (قیطری، ۱۳۸۰، ۲۵).

با استفاده از نقشه‌های زمین‌لرزه در ایران که کل کشور را به ۴ ناحیه مختلف با لرزه‌خیزی متفاوت تقسیم می‌کند، شهر کرمانشاه در منطقه‌ای با خسارت متوسط واقع شده‌است که در آن احتمال وقوع زمین‌لرزه‌هایی با شدت ۶ درجه (مرکالی) وجود دارد. منطقه کرمانشاه در کمریند چین‌خورد و فعل زاگرس است. این چین‌خوردگی را بدان سبب فعل می‌نامند که در سال، حدود ۱۰ میلی‌متر به ارتفاع آن افزوده می‌شود.

نیارش: نیارش به دانش ایستایی، فن ساختمان و ساخت مایه‌شناسی (مصالح) گفته می‌شده‌است (دهخدا، ۱۳۳۵); در واقع دانش ایستایی، فن ساختمان و مصالح‌شناسی است. فنی که می‌تواند معمار تازه‌کار را همتای استادکار خود کند؛ به عبارتی دیگر، شناخت، کیفیت و کیفیت نیروی مصالح ساختمانی و معماری سنتی ایران است.

این واژه در معماری گذشته ایران بسیار به کار می‌رفته است. در گذشته، معماران به ایستایی ساختمان توجه بسیاری داشتند و آن را از زیبایی ساختمان جدا نمی‌دانستند، بهنحوی که به گفته استاد پیرنیا، نیارش به عنوان یکی از اصول معرفه معماری ایرانی مطرح بوده است (پیرنیا، ۱۳۸۳، ۲۹). در نیارش از عنصری به نام پیمون که وسیله‌ای برای سهولت در کار و جهت دادن به تمامی اندازه‌ها بوده، استفاده می‌شده است (شمس،

(۱۳۸۸، ۱۴۷). آن‌ها با تعریف مفهومی به نام «پیمون»، عناصر و اجزای مختلف بنا را به مقیاس‌های خرد و یکسان تقسیم می‌کردند و علاوه‌بر اجرای سازه‌ای آن‌ها، از منظر زیبایی نیز به الگویی مناسب دست می‌یافتد. از این‌رو، پیمون به عنوان ابزاری در دستان معمار بود که از آن برای خلق آثاری زیبا استفاده می‌کرد. بر این اساس چنین به نظر می‌رسد که در تفکر معمار سنتی، مفهوم نیارش علاوه‌بر ابعاد سازه‌ای بنا، به موضوع زیبایی آن نیز تو جه داشته‌است (پیوسته‌گر، ۱۳۹۸، ۵۸)

مصالح: در تزئینات معماری دوره پهلوی، همچنان فن و مصالح به‌جامانده از دوره گذشته- قاجار- دیده می‌شود. این میراث تزئینی به شکل ترکیب مصالح مختلف در هنر تزئینی بنا است. حضور آجرکاری و سنگ‌کاری در ساختمان بیشتر نمایان است. تزئینات در معماری این سال‌ها از دو جنبه قابل توجه است: ۱- طرح و نقش ۲- مصالح. درخصوص سبک و شیوه و با اندکی تبیین و گسترش کردن این شیوه‌ها، هریک از این دو جنبه شکل‌های ترکیبی و تلفیقی را نیز با خود به همراه دارد. اگر بخواهیم تزئینات این دوره در بنا دو معیار «مصالح و نقش تزئینی» و «سبک معماری» را داشته باشند (کیانی، ۱۳۹۲، ۲۱)، مهم‌ترین نگرانی برای مصالح ساختمانی در دیوار خارجی در سطح زمین شامل تشكیل شالوده و دیوار باربر برای مقاومت در برابر فشار جانی زمین در زیرزمین‌ها و نصب مسیرهای ضدرطوبت برای جلوگیری نم از سطح زمین می‌باشد (Sangkoo, Tai-Young & Seon Hwa, 2011). در صورتی که دیوارهای آجری به‌خوبی با قاب‌ها ادغام شوند، قادر به مقاومت در برابر زلزله با ایجاد سختی بالا به سازه هستند (Tarigan & Benedicta, 2018). علاوه‌بر این، فرایندهای پوسیدگی و بدترشدن وضعیت کلی سازه، رابطه‌ی بین بزرگ‌ترین ترک‌ها و بیشترین توزیع تنش در نقاط خاص سازه است. این نشان می‌دهد که با سطح داشش خوب از خواص مصالح و شبیه‌سازی عددی مناسب رفتار سازه، آسیب‌پذیرترین نقاط مصالح و سازه را می‌توان پیش‌بینی کرد که در کجا شکاف‌ها بیشتر ظاهر می‌شوند (Arnoldo Berrocal, Manuel & Juan C. Olmo, 2021).

معماری دوران معاصر

دوره پهلوی: معماری دوره پهلوی از حدود اوخر دوره قاجار آغاز و تا دهه چهل به طول انجامید. الگوبرداری معماران از معماری غرب در ساخت منازل نمایندگان خارجی، اعیان و اشراف و... در این دوره رایج شد. در جدول شماره ۱، معماران و آثار آن‌ها در دوره پهلوی نمایش داده شده‌است. این نوع معماری، برون‌گرا است، به‌گونه‌ای که بدنۀ خارجی بناها جدار شهری را می‌ساختند و برخلاف معماری سنتی در بافت پنهان نمی‌ماندند. در دوره پهلوی، اگرچه الگوی غالب پر و خالی مسکن ایرانی از درون‌گرا به برون‌گرا تبدیل شد و ارزش معنوی حیاط، امنیت، محرومیت، تقدّس و بار معنایی و کارکرد اقلیمی آن به‌طور کامل از دست رفت، اما هنوز کارکرد فیزیکی حیاط کمایش به صورت تضعیف‌شده‌ای وجود داشت. اکثر ساختمان‌های محله، یک یا دوطبقه بودند؛ بنابراین، می‌توان گفت که تقریباً اشرافی به داخل حیاط‌های برون‌گرا از سمت همسایگان وجود نداشت (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۱، ۱۲).

جدول ۱- معماران دوره پهلوی

آثار مهم	شیوه گرایش	معماران خارجی و ایرانی فارغ‌التحصیل از خارج
آرامگاه فردوسی، هنرستان راه‌آهن، بیمارستان شاه رضا و ساختمان اداری، تئاتر شیر و خورشید، دانشگاه جنگ و بنای امور اداری، ایستگاه راه‌آهن، کارخانه چیت‌سازی بهشهر	ملی، نوکلاسیک، مکتب معماری مدرن وین	کریم طاهرزاده بهزاد
شهرداری گرگان، بانک ملی شعبه ساری، هنرستان اصفهان، مدارس تیپ در فریمان، طراحی دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران، ورزشگاه امجدیه، دبستان فردوسی، ساختمان قماش، باشگاه دانشگاه تهران	مدرنیسم و ساختارگرا	رولان مارسل دبورول
سینما نیاگارا، ساختمان بی کلیسای ارامنه کاتولیک، مدرسه، (سیم) رادیو باگچه‌بان، ساختمان‌های پیشکاری و ادارات دارایی استان ساختمان، گمرک	مدنیسم، برداشت مفهوم گرا از گذشته	پل آبکار
۱۳۱ جدار خیابان‌های جدید‌الاحداث تهران هنرستان دختران، تکمیل باشگاه افسران، هتل دربند، کاخ اختصاصی شهناز پهلوی، سینما متروپل و دیانا، مهمنان خانه ایستگاه راه‌آهن، هتل فردوسی، بانک سپه تهران و اکثر شهرستان‌ها، ساختمان جیپ، مجتمع آپارتمان‌های شاه رضا. تبدیل معماری درون‌گرا به معماری برون‌گرا با مشخصات مدرن به وجود آورد.	وارطان اونسیان (پیشگامان هنر معماری مدرن) مدرن ناسیونالیستی، آرنووی، باوهاوس، مدرنیسم تاریخ‌گرایی	آپارتمان، سینما، بانک و ویلا

معماران خارجی و ایرانی فارغ‌التحصیل از خارج	شیوهٔ گرایش	آثار مهم
حیدرقلی خان غیایی شاملو	مدرنیسم، برداشت مفهوم‌گرا از گذشته	ساختمان مجلس سنای استگاه راه آهن مشهد، تبریز، سینما مولن روز، هتل استقلال، کارلتون، بیمارستان مشهد، لویزان، کاخ فرح آباد، خانه ایران در پاریس
گابریل گورکیان	مدرنیسم بین‌الملل	کاخ وزارت دادگستری، ساختمان‌های وزارت امورخارجه و صنایع، باشگاه افسران، ویلاهای اصلانی، پناهی، سیاسی، خسروانی، نظام‌مافی، فیروز
محسن فروغی	مدرنیسم، برداشت مفهوم‌گرا از گذشته	دانشکده حقوق و دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، آرامگاه سعدی، باباطاهر، ساختمان‌های بانک کشاورزی، مسکن و ملی در تهران، اصفهان. خوابگاه دانشجویان در فرانسه، ساختمان‌های مسکونی
آندره گدار	مدرنیسم، سنت‌گرایی و بوم‌گرایی	نخستین ساختمان کتابخانه ملی ایران، نقشه عمومی دانشگاه تهران و برخی دانشکده‌ها و تالارهای آن، آرامگاه حافظ، موزه ایران باستان
نیکلای مارکوف	گرایش‌های اسلامی و ایرانی	مدرسه البرز، انوشیروان دادگر، ساختمان اداره پست، ورزشگاه امجدیه، زندان قصر
ماکسیم سیرو	مدرنیسم و سنت‌های معماری ایران	مجتمع دانشکده پزشکی و چندین دانشکده دانشگاه تهران، کتابخانه ملی
علی‌اکبر صادق	استفاده از عناصر معماری سنتی ایرانی	آرامگاه رضا شاه و سعدی - مجموعه آپارتمان‌های چهار‌صدستگاه فرح آباد - پاویون ایران در بروکسل، موزه تبریز
کیقباد ظفر بختیار	مدرنیسم، تأثیر از وارطان	آرامگاه رضا شاه، ساختمان وزارت راه، بانک ملی گرجان و آیا دان، مهمنان خانه آب گرم لاریجان
هوشنگ سیحون	مدرنیسم تاریخ‌گرا، معماری یادمانی، اسکیس و راندو	دفتر خود معمار، آرامگاه‌های بوعلی، نادر، خیام و کمال‌الملک، سازمان نقشه‌برداری جمهوری، سینما آسیا و کشور، کارخانه کانادارای، خیابان‌های آزادی، ولی‌عصر، سانترا، منزل خود معمار، منزل دولت‌آبادی
عبدالعزیز فرماییان	مدرنیسم، باوهاؤس، بین‌الملل، تکنولوژی ساخت	ساختمان وزارت کشاورزی، پست و تلگراف و تلفن، ورزشگاه آزادی، فرودگاه مهرآباد، برج موزه فرش، پاویون‌های شهرستان، سامان ایران در نمایشگاه بین‌المللی مونرثال، مسجد دانشگاه تهران
یوسف شریعت‌زاده	معماری مدرنیسم ایرانی، بومی استفاده از تکنولوژی روز دنیا	مجتمع دانشگاه شهید باهنر کرمان، ساختمان‌های آموزشی دانشگاه علم و صنعت، ساختمان صنایع غذایی در نیشابور و گلپایگان و گرم‌ساز، ساختمان چاپ اسکناس وزارت نفت در تهران، مجتمع صنعتی، بانک مرکزی در تهران، ساختمان شماره وagn پارس در اراک، مجتمع آپارتمانی کارشناسان مرکزی صنعتی تبریز، مجتمع مسکونی تندیس در بزرگراه آفریقا (تهران)، آشیانه هوایی‌ماهی‌های دولتی در فرودگاه مهرآباد تهران، کتابخانه ملی ایران
کامران طباطبایی دیبا	مدرنیسم تاریخ‌گرا و نوستالژیک، گرایش، ساختمان‌های هنری بوم، معماری انسان‌گرایی	مرکز خرید بولوار فرج‌زاد، فرهنگسرای شفق و نیاوران، دانشگاه جندی‌شاپور، شوشتار نو، ساختمان دفتر مخصوص پارک نیاوران، موزه هنرهای معاصر
نادر خلیلی	تلقیق سنت با تکنولوژی (گل تافتمن) و (کیسه‌های شنی)	مدرسه جواد‌آباد، کوچک‌گاه، گنبد سفالی در شهر نیوکایاما، طرح پیشنهادی مجموعه مسکونی در کره ماه
نادر اردلان	معماری سنتی، طبیعت، فرهنگ، معنویت اسلام، فضاسازی بومی	مرکز مطالعات مدیریت دانشگاه مرکزی هاروارد، مدرسه عالی امام صادق، موسیقی ایران، ساختمان مرکزی گروه صنعتی بهشهر
حسین اmant ارگانیک	معماری باریشه‌های سنتی، ایرانی، طبیعت، معماری ایرانی	یادمان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، ساختمان میراث‌فرهنگی، سفارت ایران در پکن

معماری اسلامی ایرانی: منظور معماری ای است که هنوز تحت تأثیر نحلهٔ معماری غرب‌گرا قرار نگرفته‌است و با اینکه تغییر و تحولاتی را در طول زمان از سر گذرانده، تا اوایل قرن حاضر در قالب اصول کلی حاکم بر معماری گذشته ایران به حیات خود ادامه داده و در معماری معاصر، به عنوان منبعی برای ارجاع معماران همواره مدنظر بوده‌است. از آنجا که در این دوره، آگاهی‌های تازه‌ای نسبت به تاریخ معماری ایرانی به دست آمده بود، بسیاری از اجزا و موتیف‌های سبک‌های گذشته از سوی معماران تقليد شد. البته این معماران در بررسی آثار معماری گذشته تنها به تقليد مستقیم توجه نداشتند، بلکه کار آن‌ها بیشتر جنبهٔ خودشناسی و استقبال از آینده‌ای مدرن بود.

نوعی تظاهر به احیای معماری گذشته در دو قالب به طور کامل مجزا قرار گرفت:

الف- گروهی از این معماران از اشکال و عناصر معماري دوره اسلامی ایران به صورت مستقیم در کالبد بناهای شان استفاده می‌کردند. معمارانی چون «کامران دیبا» در بنای «موزه هنرهای معاصر» به سال ۱۳۴۶ و یا «حسین امانت» در ساختمان «میراث فرهنگی کل کشور» به سال ۱۳۵۵ با به کارگیری مستقیم عناصر و موتیف‌هایی از معماری گذشته ایران چون بادگیرها، گنبدها، قوس‌ها، نورگیرهای سقفی بازارهای ایرانی و آجر-به عنوان ساخت‌مایهٔ اصلی معماری ایرانی- در کلیتی مدرن این مهم را به انجام رساندند.

ب- گروه دیگری از آن‌ها با اعمال تغییراتی کیفی در عناصر و موتیف‌های معماری اسلامی ایران، در بیانی استعاره‌ای و غیرمستقیم این عناصر را به شکل دگرگون شده‌ای در طرح‌های خود به کار می‌گرفتند. عده‌ای از آن‌ها همچون «هوشنگ سیحون» برای مثال، در «مقبرهٔ خیام» که ۱۳۳۷ طراحی و یا همچون «علی‌سردار افخمی» در بنای «تئاتر شهر» که ۱۳۴۶ پایه‌ریزی شد، با توجه و تأکید بر هندسهٔ خاص معماری اسلامی- ایرانی (ایجاد طرح هندسی راهنمای و طرح‌ریزی پلان و نما بر اساس آن)، به کارگیری احجام و تزئینات هندسی در طراحی یادمان‌ها و با بیانی غیرمستقیم، حال و هوای آشنا‌یابی را در طرح‌های شان ایجاد کردند (میرزا، ۹۸، ۱۳۹۲).

نشریهٔ ۳۶۰: ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، سازه‌های تاریخی‌ای هستند که اغلب از سازه‌های بنایی باربر ساخته شده‌اند. به طور کلی، میراث معماری شامل ایستایی و لرزه‌ای، ساختمان‌های بنایی سنتی با خطر لرزه ای بالا هستند که موضوع مهمی برای چندین کشور اروپایی است (Boschi, Borghini, Pintucchi & Zani, 2018).

دستورالعمل به سازی لرزه‌ای ساختمان‌های معاونت ناظارت راهبردی امور نظام فنی، نشریه شماره ۳۶۰ نامیده می‌شود. به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و مواد ۶ و ۷ آیین نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی مصوب ۱۳۵۲ و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی کشور، استاندارد فنی شماره ۳۶۰ امور نظام فنی با عنوان «دستورالعمل به سازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود-تجددی‌نظر اول» از نوع گروه اول ابلاغ شد. بر این اساس و با توجه به اهمیت موضوع، معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور بر آن شد که زمینهٔ تدوین دستورالعملی ملی جهت به سازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود را فراهم کند. پس از بررسی‌های اولیه، این مهم در ۱۳۷۹ به پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله واگذار شد. پس از تهیهٔ پیش‌نویس به وسیلهٔ پژوهشگاه یادشده و داوری و نهایی شدن آن در خرداد ۱۳۸۱، این دستورالعمل آماده و منتشر و در طرح‌های مقاوم‌سازی از سوی مهندسان مشاور به کار گرفته شد.

جدول ۲- حداقل مقدار دیوار سازه‌ای در هر امتداد ساختمان برای مناطق مختلف خطر نسبی

خطر نسبی مناطق							تعداد و نوع طبقات	ساختمان آجری
خطر نسبی زیاد و بسیار زیاد	خطر نسبی کم و متوسط	طبقة اول	طبقة دوم	طبقة اول	طبقة دوم	طبقة اول		
-	%۳	%۵	%۵	-	%۴	%۶	یک طبقه	ساختمان آجری
%۳	%۵	%۶	%۴	%۶	%۸	%۸	دو طبقه	
-	%۵	%۸	-	%۶	%۰۱	%۰۱	یک طبقه	ساختمان با بلوک سیمانی
%۵	%۸	%۹	%۶	%۰۱	%۲۱	%۲۱	دو طبقه	
-	%۴	%۵	-	%۵	%۶	%۶	یک طبقه	ساختمان سنگی
%۴	%۶	%۶	%۵	%۵	%۸	%۸	دو طبقه	

مأخذ: آیین نامه ۰۰۸۲ (معماری و شهرسازی ک.د.، چاپ دهم بهمن ماه ۱۴۰۱ ص: ۰۰۱)

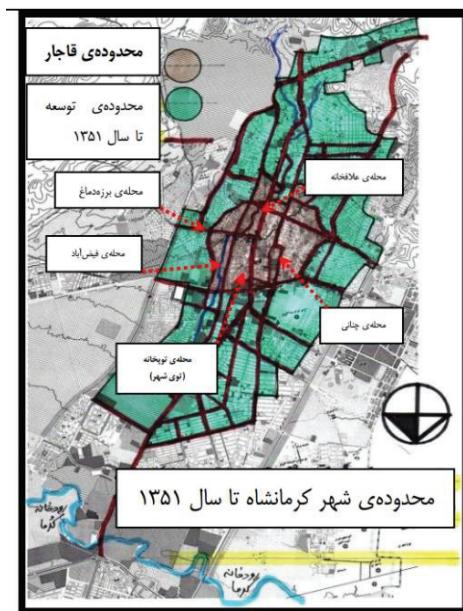
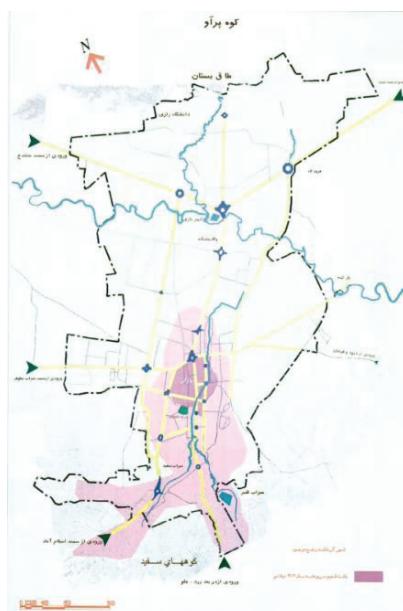
در سال‌های ۸۴ و ۸۵ با توجه به بازخوردهای حاصل از طرح‌های مقاومسازی و نظرات دریافت شده، این دستورالعمل در قالب گروههای کاری و کمیتهٔ عالی مشکل از گروه تهیهٔ کنندهٔ دستورالعمل، مهندسان مشاور مسئول در طرح‌های مقاومسازی، گروه هدایت فنی، مدیر طرح‌های مقاومسازی و متخصصان صاحب‌نام زلزلهٔ کشور بازنگری شد و در مجموعهٔ حاضر، نظریه‌های تمامی متخصصان و مهندسان مشاور اعمال شده است. چهارچوب پیش‌نویس اولیهٔ دستورالعمل، بر اساس گزارش‌های FEMA به‌خصوص FEMA 357 و FEMA 356 قرار داشت. گروههای تخصصی، از منابع دیگر به‌ویژه آینه‌نامه‌های NEHRP، گزارش‌های ATC، گزارش‌های SAC و گزارش‌های NEHRP، آینه‌نامهٔ بتن ایران (آب)، مقررات ملی ساختمانی ایران، گزارش‌های NEHRP، گزارش‌های ATC، گزارش‌های SAC و Tri Services نیز استفاده کردند.

نتیجهٔ کار، دستورالعملی است که روال ارزیابی و به‌سازی لرزه‌ای ساختمان‌ها را برای سطوح مختلف عملکرد ارائه داده است. درخصوص بسیاری از اجزای سازه‌ای و غیرسازه‌ای خاص ایران، معیارهای پذیرش و به‌سازی مناسب عرضه شده و روش‌های جمع‌آوری اطلاعات، با شرایط کشور سازگاری‌های لازم را یافته است (آمین‌فر، ۱۳۸۵).

دیوار نسبی: در هریک از امتدادهای طولی و عرضی ساختمان، مقدار دیوار نسبی لازم باید بر اساس محاسبات پایداری تعیین شود؛ ولی این مقدار باید در هر طبقه از مقادیر مندرج در جدول شماره ۲ کمتر باشد (مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۳، ۱۰۰).

معرفی نمونه‌های موضوعی شهر کرمانشاه

هستهٔ اصلی شهر کنونی کرمانشاه، در دوران زندهٔ و قاجار به شکوفایی رسید. با توجه به اقلیم سرد و کوهستانی و همچنین، برخی عوامل مانند جنگ تحمیلی و تحولات شهری در سال‌های گذشته و افزون‌بر این، تخریب و افزودن الحالات در بسیاری از خانه‌ها، در عمل، دستیابی به ساختار خانه‌ها و بررسی پایداری آن‌ها از نظر نیارشی تا حدودی غیرممکن است. عامل دیگری که باعث شده ساختار و پایداری خانه‌ها دچار مشکل شود، در تملک بودن بعضی از این خانه‌ها ازسوی میراث‌فرهنگی در سال‌های گذشته می‌باشد که این امر به مرور زمان و بدون انجام اقدامات لازم محافظتی و با وجود نداشتن آینه‌نامه‌های مشخص از لحاظ پایداری آن ساختمان‌ها صورت گرفته است. در تصویر ۱ و ۲، بر اساس نقشه‌های میراث فرهنگی شهر کرمانشاه تا ۱۳۵۱، محدودهٔ بافت تاریخی و پراکندگی خانه‌های تاریخی نمایش داده شده است.



تصویر ۱- سمت راست: محدودهٔ بافت تاریخی و محلات شهر در دوران قاجار و پهلوی

تصویر ۲- سمت چپ: پراکندگی خانه‌های تاریخی در بافت تاریخی

(آرشیو میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، ۱۳۹۷)



تصویر ۳- خانه‌های منتخب

اما در دوران پهلوی اول، این هسته دستخوش تغییرات جدی شد و خیابان‌کشی‌های جدید، هسته را به پاره‌های مختلفی تقسیم کرد (برونمند سرخابی، ۱۳۸۸، ۳۰۴). بناهای کرمانشاه در ساختار فضایی معماری، اغلب درون‌گرا است و با ورودی الگوی غربی و حضور خیابان که از اواخر قاجار شیوه تلفیقی به خود گرفت، ساختمان‌های دولتی و خانه‌های اعیانی با ساختار فضایی درون‌گرا-برون‌گرا شکل گرفت. در جدول شماره ۳، که از خانه‌منتخب تطبیقی بررسی شده دوره پهلوی اول (خدیوی و سیدین، اعلایی، جلیلیان و حاج آخوند) استخراج شده است نیز چنین خصوصیتی دیده می‌شود. در تصویر شماره ۳، موقعیت مکانی نمونه موضوعی در شهر کرمانشاه نمایش داده شده است.

جدول ۳ - الگوی خانه‌های تطبیقی

الگوی شکلی خانه‌های منتخب تطبیقی دوره پهلوی				
سیدین	خلیلی	علایی	جلیلیان	اخزنداج
جنوبد ستوندار ایوان با مستطیل	جنوبد ستوندار ایوان با مستطیل	جنوبد ستوندار ایوان با مستطیل	جنوبد ستوندار ایوان و اپس با مستطیل	ستوندار ایوان مستطیل
زنگ زو و ضعیت	زندار	زندار	زندار	زندار
زو طبقه نیم	دارد	دارد	دارد	دارد
همکف طبقه	دارد	دارد	دارد	دارد
اول طبقه	دارد	دارد	دارد	دارد
حکمت مسو و شکل الگوی				

در بحث نیارش، پیمون (مدول) نه تنها در نقشه و اندازه، بلکه در پایه‌ها و ستون‌ها و عرض و طول اتاق‌ها و راهروها اثر دارد. به‌طوری که از پیش معلوم است برای مثال، طره یا ضخامت گنبد با دهانه مشخص در هر نقطه چه اندازه است و همچنین ارتفاع، شکل انحنای آن را برحسب پیمون تعیین می‌کند و این در حالی است که معمار ایرانی با تضمین کافی در کاربرد پیمون افزون‌بر طراحی، محاسبه و اجرای آن را در آن واحد انجام می‌دهد. در جدول شماره ۴، محاسبات دیوار نسبی خانه‌های بررسی شده تنظیم و ارائه شده است.

جدول ۴- محاسبات دیوار نسبی

تطبیق محاسبات دیوار نسبی ساختمان: جلیلیان و حاج آخوند

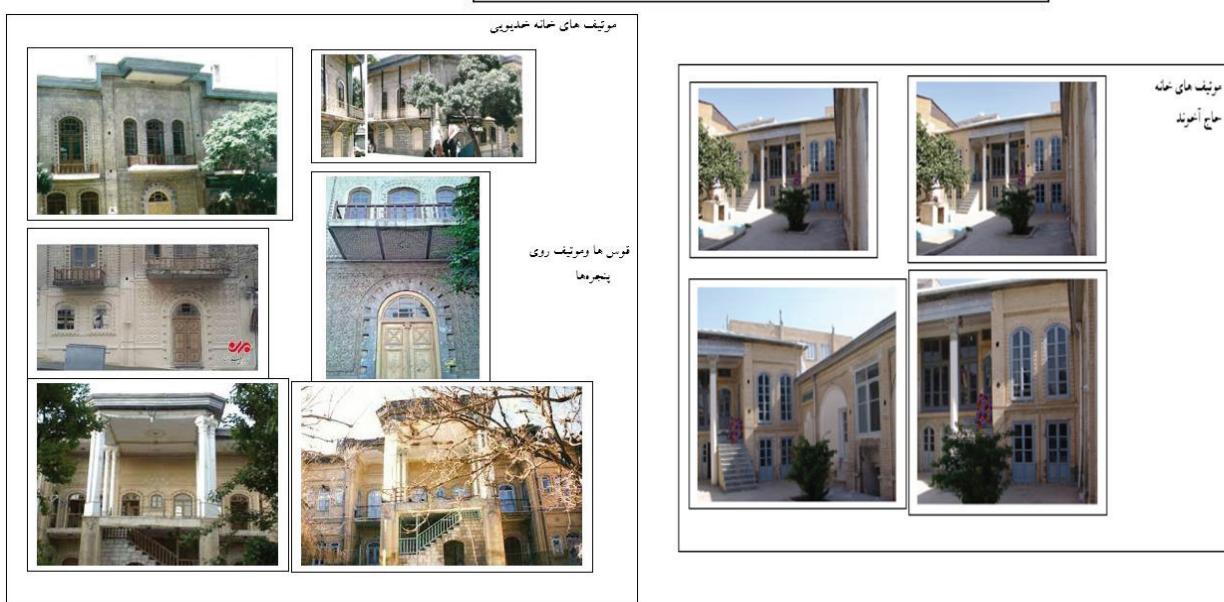
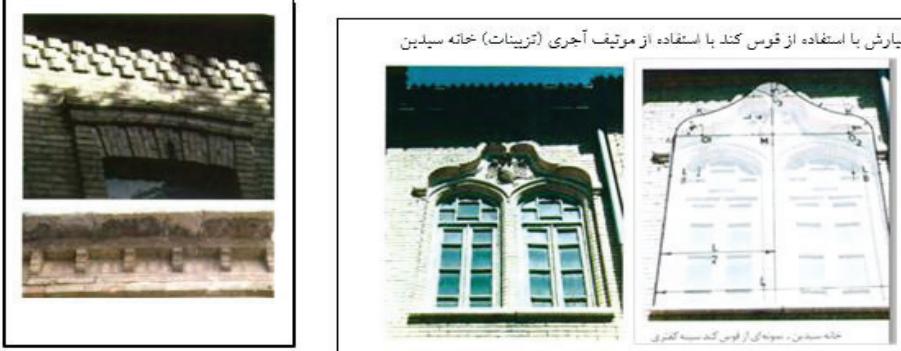
دریوار در راستایی محور X	محور	دریوار در راستایی محور Y	محور	دریوار در راستایی محور X	محور	دریوار در راستایی محور Y	محور
7.06	a	0.988		6.12	a	0.758	
2.689		0.628		1.989		0.701	
1.045	a	1.780		1.897	a	1.560	
0.314	b	2.001		0.161	b	1879.000	
0.716	c	0.803		0.618	c	0.910	
0.504		0.689		0.34		0.571	
1.908	d	0.409		1.128	d	0.551	
0.412		0.574		0.422			
0.478	e	0.599		0.506	e	0.706	
0.645		0.997		0.645		0.897	
0.483		0.861		0.377		0.935	
1.2798		0.715		1.2798		0.823	
0.354	f	0.656		0.229		0.565	
0.221		0.764		0.221		0.675	
0.484		1.023		0.411		1.230	
		1.578		0.333		1.302	
		0.425				0.425	
		0.807				0.706	
		0.826				0.888	
		0.997				0.928	
		0.574					
18.5928		مجموع کل راسته	18.694	مجموع کل راسته		1894.131	مجموع کل راسته
7.973%		درصد محور X	0.049%	درصد محور Y		207.19	مساحت کل زیرینا
	233.19	مساحت کل زیرینا					خانه جلیلیان

تطبیق محاسبات دیوار نسبی ساختمان‌های: اعلایی، خدیوی، سیدین

مطالعات میکیطی هفت حصار شماره چهل و هشتم / سال میزدهم / تابستان ۱۴۰۳

خانه سیدین				خانه خدیوی				خانه اعلایی			
دریوار در راستایی محور X	محور	دریوار در راستایی محور Y	محور	دریوار در راستایی محور X	محور	دریوار در راستایی محور Y	محور	دریوار در راستایی محور X	محور	دریوار در راستایی محور Y	محور
24.038	a	4.958	1	14.199	a	1.007		0.6635		5.791	1
0.3505	B	1.394	2	1.7462	b	0.616		0.6938		0.845	
0.3033		4.617	3	1.2668		2.281		1.9816		0.809	2
1.1846		0.224	3	0.3774		2.102		1.0725		0.741	
1.1744		3.154	4	1.6476	d	0.920		1.0249		0.949	
3371	c	0.483	4	0.4022		0.569		0.4918		0.644	
1.64217		0.914	5	2.1497	e	0.406		0.7788	b+	0.732	3
1.2198		0.955	6	0.506		0.480		2.0468	b	0.545	
0.4909		2.929	7	9.0667	f	0.599		0.523		1.372	
1.3276		0.453	7			1.347		1.4191		1.713	
0.4735	D	4.690	8			0.314		0.7112		1.300	
1.1787		0.227	8			0.987		0.7756		0.642	
0		1.363	9			0.546		0.156		1.388	
0		2.749	10			0.530		0.2996	c+	0.677	5
25.2167		مجموع کل راسته	29.110	مجموع کل راسته		1.008		0.6625	c+	2.135	
14.425%		درصد محور X	16.652%	درصد محور Y		0.293		1.5853		0.642	
		مساحت کل زیرینا				0.216		0.3646		2.808	6
174.8072		خانه سیدین				0.431		1.5598		4.375	
						0.257		0.3023			
						0.239		1.842			
						0.985		0.7265			
						0.847		0.4235			
						0.228		0.4235			
						0.248		0.3905			
								0.418			
								0.2528			
								1.7609			
								23.3504		28.104	مجموع کل راسته
								8.451%		10.172%	درصد محور X
											درصد محور Y

تصویر ۴- موتیف‌های به کار رفته در خانه سیدین



تصاویر ۵ و ۶ - خانه های حاج آخوند و خدیوی



تصاویر ۷ و ۸ - خانه‌های اعلایی و جلیلیان

خصوصیت بناهای این دوره را به شرح زیر می‌توان بیان کرد:

- کاربرد دیوارهای آجری باربر این امکان را دارد که نما را به تعدادی دهانه تقسیم کند و در داخل هر دهانه، تعدادی پنجره قرار گیرد.
- قوس بالای ورودی (از جنس آجر) نقش دیوار باربر داشته است، اما با رواج استفاده از انواع نعل درگاههای چوبی، شاهد شکل‌گیری قوس‌های کمانی، نیم‌دایره‌ای، دسته‌سبدی و بیضی‌شکل در تزئین ورودی بنها هستیم که در تصویر شماره ۴، انواع تزئینات و موتیف‌ها نمایش داده شده‌است.
- بالکن‌های بیرون‌زده از سطح خارجی بنها به تقلید از بناهای فرنگی به همراه دستاندازهای چوبی یا فلزی رواج یافت. این بالکن‌ها به طرح بغدادی معروف شدند.
- در این دوره، فضای زیرزمین در سیمای خارجی بنها نمایان شده و راه‌پله به عنوان رابط طبقات به صورت نوار قائم در کنار یا در امتداد ورودی با نیارش سازه‌ای و تقسیمات هندسی شکل گرفته است.
- آجر در انواع و شیوه‌های گوناگون در خانه‌ها به کار رفته است. تزئینات نما در بیشتر موقعیت‌ها از جنس آجر و با طرح و نقش‌های متنوع است:
- استفاده از آجرهای قالبی تراش و تزئینی در سرستون‌ها
- استفاده از آجرهای مهری برجسته در حاشیه ایوان‌ها و لچکی قوس‌های بالای پنجره
- استفاده از انواع آجرها با نقش‌های معمول، از جمله هفت‌رخه راسته یا جناغی، انواع آجرهای نقش‌دار هندسی و گل برجسته در حاشیه دور پنجره‌ها، سطح دیوارها و یا به صورت هرچیزی در لبه بالای بام
- تزئینات بالای پنجره‌ها با انواع قوس‌ها، یکی دیگر از مشخصه‌های نمای خانه‌های سنتی است؛ قوس کمانی‌شکل «بین ستون‌ها و قوس‌ها»، قوس دسته‌سبدی بالای درهای کناری و همچنین، «قوس سه مرکز پاتوپا» بالای درهای وسطی در خانه‌ها متدابل بوده است.
- در تصویر شماره ۶ و ۵، بالکن‌های سرپوشیده با حداقل دو ستون در دو طرف آن، ظاهری جدید به این خانه‌ها بخشیده که بررسی شده است.
- ستون‌ها در ابتدای دوره قاجار به شکل سنتی و در فضای درونی بنا اجرا می‌شد. این عنصر در اوایل دوره قاجار در چشم‌انداز شهری پدیدار شده است و در تصاویر شماره ۸ و ۷ انواع تزئینات با تقارن و مهارتی خاص به شکل نقوش آجری، آینه‌کاری، نقش‌زنی شیرها، پری‌های دریابی

و تاج‌های گچی که همگی از هنر ایرانی الهام گرفته بودند، به آن اضافه شد. اغلب، تنہ اصلی ستون‌ها استوانه‌ای شکل است. بسیاری از این ستون‌ها از جنس آجری بودند و علی‌رغم اینکه باید از فرمی چهارگوش تبعیت می‌کردند، در این دوره تراش خوردن و با ظرافت به شکل استوانه بنا شدند. این نوع ستون‌ها را تا دوره میانی (پهلوی اول) هم در منازل و هم در جداره‌های خیابان به‌فور می‌بینیم. تزئینات این نوع ستون، پای‌ستون و سرستون‌ها نیز از جنس آجرند. در برخی ستون‌های گچی نیز به‌دلیل شکل پذیری گچ امکان کنده‌کاری و ریزه‌کاری‌های طریف روی سرستون‌ها به‌خوبی فراهم شده‌است.

تحلیل یافته‌ها

بنا بر آنچه گفته شد، تحلیل یافته‌های پژوهش‌های مربوط به موضوع نشان می‌دهد که در دوره پهلوی اول با بهره‌گیری از تصاویر موجود و گردآوری اطلاعات با استفاده از روش مشاهده میدانی و تکنیک اسنادی کتابخانه‌ای و نیز با ارائه پلان و نمای نقشه مذکور از اداره میراث فرهنگی درخصوص خانه‌های سیدین، جلیلیان، خدیوی، اعلایی، حاج‌آخوند در استان کرمانشاه، درباره نیارش و موتیف‌های معماری روی عوامل سازه در این ساختمان‌ها بررسی‌های لازم انجام شد. مروری بر تصاویر منتشرشده از این ساختمان‌ها و موارد مشابه همدوره نشان می‌دهد که با مطالعه و بررسی در معماری دوره پهلوی اول می‌توان با نمایش موتیف‌های آجری روی عوامل نیارش در قسمت‌های مختلف بنا، علاوه‌بر جنبه ایستایی به مشخصه‌های معماری ایرانی در این موتیف‌ها – که به زیبایی به نمایش گذاشته شده‌است – پی‌برد.

با توجه به ویژگی‌های برگرفته‌شده از این خانه‌های همدوره در کرمانشاه، درخصوص این ساختمان در بحث نیارش از نظر ایستایی می‌توان چنین بیان کرد:

- قوس بالای ورودی‌ها در نگاه اول شاید جنبه زیبایی داشته باشد، ولی از نظر سازه‌ای نقش باربر و توزیع نیروها در پایه‌های جانبی را دارد.
- رواج بالکن‌های بیرون‌زده برگرفته از بنای فرنگی.
- با بروز گرایی ساختمان‌ها در این دوره، پله‌های ورودی به عنوان پشت‌بندی برای انتقال بار در امتداد ورودی نقش ایفا می‌کرد.
- بیشتر ستون‌های بالکن‌های سروپوشیده از جنس آجری بودند و علی‌رغم اینکه باید از فرمی چهارگوش تبعیت می‌کردند، در این دوره تراش خورده و با ظرافت به شکل استوانه بنا گشته‌اند. این نوع ستون‌ها را در جداره‌های کناری بنا می‌بینیم. تزئینات و موتیف‌های این نوع ستون، پای‌ستون و سرستون‌ها نیز از جنس آجره‌ستند (تصویر ۴).
- استفاده از تزئینات و موتیف‌ها روی بازوها برای پوشاندن عناصر سازه‌ای است.
- پله‌های ورودی خانه در قسمت اصلی بدنه خود (جلوی ساختمان)، در پایداری و نیارش ساختمان برای جلوگیری از رانش ساختمان به عنوان یک عنصر نیارشی عمل می‌کند.
- ستون‌ها و سرستون‌ها که عامل اصلی نیارش بوده، حتی در گوش ساختمان به وسیله آجر و با موتیف‌های اجرashده، در زیبایی نما دخیل بوده‌است.

- نعل در گاه‌ها که با زیبایی هرچه بیشتر با استفاده از قوس حلالی و قوس‌های تیزه‌دار در پنجره‌های کناری ساختمان با چیدمان آجری، عمل انتقال بار را محقق کرده‌است.

نکته مهم این عوامل در قدمت آن و هویت سنتی بودن آن در معماری اسلامی است. در این عوامل، ارتباط بین سطوح معنادار سنجیده شده است و ارتباط معنادار از طریق نمایش مؤلفه آجری (موتیف‌های آجری) در زیبایی و نیارش ساختمان نقش مطلوبی دارد. زمینه طرح‌ها در این موتیف‌ها که به عنوان یکی از تأثیرگذارترین محورهای تعریف‌کننده محصول نیارش معماری آن دوره بودند، باکیفیت و ارزشمندی بنا نسبتی مستقیم دارد.

نتیجه‌گیری

بررسی‌ها نشان می‌دهد که با تمرکز در حوزه تاریخ معماری معاصر دوره رضاشاه (پهلوی اول) و بناهای ارزشمند همدوره آن، طبق بررسی فاکتورهای نیارش (ایستایی) از جمله دیوار نسبی، بخش معماری مطابق با آیین نامه ۲۸۰۰ و نشریه ۳۶۰ است. این خانه‌های تاریخی از لحاظ دیوار نسبی و محاسبات دقیق این دیوارها در بحث ایستایی، وضعیت همسان و پایداری دارند و همچنین، عوامل (شاخصه‌ها، موتیف‌های) به کاررفته که ضمن تبیین و تشریح دوره‌ها و سبک‌های موجود که در آن دوره به سرعت رویکردی به‌سوی معماری مدرن داشته‌اند و تنوع و گستردگی استفاده از آن که به شکلی وسیع در تمام ساختمان‌ها به کار گرفته و یا آفریده شده‌است، بیان گردید. اما با مطالعه و بررسی‌های صورت‌گرفته، می‌توان موارد نتایج بارز آن را چنین تفسیر کرد:

در دوره‌ای که علی‌رغم وجود سبک معماری ملی، باستانی، مدرن، پست‌مدرن و التقاطی که سبک اکثر بناهای این دوره بود و مواد و مصالحی همچون آجر، سنگ و سیمان در طرح‌ها و بناهای کاربرد داشت، یکی از تأثیرگذارترین شاخصه‌های معماری آن دوره ایستادی و پایداری ساختمان‌ها است.

منابع

- امین‌فر، ح. (۱۳۸۵). دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود، نشریه شماره ۶۰. تهران: معاونت راهبردی امور نظام فنی.
- برومند سرخابی، ه. (۱۳۸۸). در جستجوی هویت در شهری کرمانشاه. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی معماری و شهرسازی.
- پیرنیا، م. ک. (۱۳۸۳). سبک‌شناسی معماری ایرانی. تهران: انتشارات سروش دانش
- پیوسته‌گر، ی.، خیدری، ع. الف.، اسلامی، م. (۱۳۹۶). بازشناسی اصول پنج‌گانه استاد پیرنیا در معماری خانه‌های سنتی ایران و تحلیل آن با استناد به منابع اعتقادی اسلامی، مطالعه موردنی: خانه‌های شهر بیزد. *فصلنامه مطالعات شهر/ایرانی* (۱۷)، ۲۷-۵۱.
- حجازی، م.، حجازی، ب.، مهداد، ح.، حجازی، ص. (۱۳۹۴). طرح مرمت برج خشتی شماره ۳۲ در ارگ بم. *مهندسی عمران فردوسی*، ۲۶(۲)، ۴۷-۶۶.
- دهخدا، ع. الف. (۱۳۳۵). *لغتنامه فارسی*. تهران: چاپخانه مجلس شورای ملی.
- رحمانی، الف.، نورایی، س.، شکرپوش، ز. الف. (۱۳۹۱). بررسی سیر تحول الگوی پرو خالی در مسکن معاصر ایرانی. *نشریه آبادی*، ۱۰(۷۰)، ۶۲-۷۳.
- شایان، ح. ر.، معمار دزفولی، س. (۱۳۹۳). بررسی تطبیقی رویکردهای معماری معاصر ایران (بازنی‌سازی نظریه در آثار سه نسل از معماری)، *نقش جهان*, سال چهارم، ۷-۱۶.
- شمس، ص. (۱۳۸۸). *جلوه‌های از هنر و معماری ایران زمین*. تهران: علم و دانش.
- قیطوری، م. (۱۳۸۰). طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور. استان کرمانشاه: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- کیانی، م. (۱۳۹۲). جایگاه هنر آجر کاری تئینی در معماری دورهٔ پهلوی اول. *نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی*، ۱۸(۱)، ۱۵-۲۸.
- معماریان، غ. م. (۱۳۸۳). سبک‌شناسی معماری ایران، دکتر پیرنیا. تهران: سروش دانش.
- میری‌نژادی، س. (۱۳۹۲). رماتیسم در معماری معاصر (با تأکید بر معماری دورهٔ پهلوی دوم پس از سال ۱۳۳۲ شمسی). *نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی*، ۱۸(۱)، ۹۱-۱۰۲.
- مسکن و شهرسازی. (۱۳۹۳). آینه‌نامه طراحی ساختمان در برابر زلزله استاندارد ۲۱۰۰. تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.

- Arnoldo Berrocal, O., Manuel, S. & Juan C. Olmo, G. (2021). Relationship between damage and structural vulnerability in historical heritage: Case study of San Fernando de Bocachica Fort, Cartagena de Indias. *Case Studies in Construction Materials journal homepage: www.elsevier.com/locate/cscm*.
- Boschi, S. Borghini, A., Pintucchi, B., & Zani, N. (2018). Seismic vulnerability of historic masonry buildings: a case study in the center of Lucca. *XIV International Conference on Building Pathology and Constructions Repai*, 169-176.
- Godwin, p. (2011). Building Conservation and Sustainability in the United Kingdom. *Elsevier Ltd*, 12-21. doi::10.1016/j.proeng.2011.11.135
- ICOMOS. (1964). ICOMOS, "International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (THE VENICE CHARTER 1964). *international council on Monuments and Sites (ICOMOS)*. Paris: IIInd International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice, 1964.
- Kareeva, D., & Glazkova, V. (2017). Reconstruction and restoration of historical buildings of transport infrastructure. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1-7.

- Khamseh, H., & Branch, A. (2012). Effect of usage new methods on historical art restorationl. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 4894-4896.
- Niroumand, H., Zain, M. M., & Jamil, M. (2012). The Important Role of Chogha Zanbil in Earth Architecture based on Material, Structural and Architectural Aspects. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.457-458.395>, 395-398. doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.457-458.395
- penica, Golovina, S., & Vera, M. (2015). Revitalization of Historic Buildings as an Approach to Preserve. *international Scientific Conference Urban Civil Engineering and Municipal Faciliti*, 883-890.
- penice, O., Svetlana, G., & Murgul, V. (2015). Revitalization of Historic Buildings as an Approach to Preserve Cultural and Historical Heritage. *International Scientific Conference Urban Civil Engineering and Municipal Facilities*, , 833-890.
- Sam, C., & Anfernee, H. (2004). Sustainable Building Services Systems for Historic Buildings. https://www.researchgate.net/publication/242148659_Sustainable_building_services_systems_for_historic_buildings.
- Sangkoo, P., Tai-Young, K., & Seon Hwa, R. (2011). Treatment of Brick Wall Systems in Early 20th Century Korea. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 37-44.
- Tarigan, J., & Benedicta, C. (2018). The utilization of brick walls for resisting earthquake in building technology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 126(1).

Stability analysis of houses the first Pahlavi period (1920-1925) in Kermanshah

Ramin Amiri, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran.

Saeid Piri*, Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran.

Amin Hoshang Ahakhaveissy, Associate Professor of Civil Engineering Department, Faculty of Civil Engineering and Technology; Razi University of Kermanshah; Kermanshah, Iran

Received: 2022/9/23 Accepted: 2023/2/8

Extended abstract

Introduction: Contemporary Iranian architecture from the late Qajar period and the beginning of the Pahlavi period suffered from chaos and turmoil. During this period, we see the simultaneous construction of buildings. In terms of their Niarash (stability), each of them represents one of the schools of thought in certain periods of Iranian history. One of the critical sections in Iranian architecture is the first Pahlavi period (1920-1925). Therefore, the houses of the first Pahlavi period are always static. Stability of the structure, in between, plays an essential role in the stability of buildings against environmental factors, because it ensures the stability of the whole structure of the building form and its architecture. In this study, the issue of structural stability in buildings of the first Pahlavi (1920-1925) era is investigated. This review covers topics such as relative walls and the motifs used on the structural elements. The purpose of this study to static buildings of the first Pahlavi period (1920-1925) to improve and sustain this valuable building. The result of this article is the possibility of examining the relative walls for its Niarash in buildings that provide shape and characteristics. This article seeks to answer two questions: What are the most important factors influencing the stability of traditional houses in Kermanshah? What are the motifs used in the houses of the first Pahlavi period (1920-1925) on the elements of the affected structures?

Methodology: The research method in this study is a combined method (quantitative/qualitative) and accurate data collection, analysis and calculation. Therefore, regarding relative walls, a quantitative method has been used in examining the arrays used on structural elements, and in the following, comparing the findings and drawing conclusions from qualitative assessment. In this article, the method of field observation, calculations and library documentation techniques have been used to collect information.

Results: The results of this research are based on pictures, works and maps, relative wall calculations, in accordance with the 2800 regulations and the 360 publication. The results show that the investigation of structural factors (structural stability) such as the relative wall and structural factors (indices) used in the historical houses of the first Pahlavi period have the same status in the discussion of stability, and the motifs used are also influenced by the intellectual foundations of Iranian architecture.

Conclusion: In a period in which, despite the existence of national, ancient, modern, postmodern and eclectic architectural style, which was the style of most of the buildings of this period, and materials such as brick, stone and cement were used in designs and buildings, one of the most influential features of the architecture of that period was stability of its buildings.

Keywords: Niarash, Materials, Relative wall, Iranian Islamic architecture, Journal 360 (fema 237), Houses of the first Pahlavi period(1920-1925)

* Corresponding Author's E-mail: saeidpiri@iauh.ac.ir