

## کارکرد اقلیمی هنر گره چینی در معماری اسلامی - نمونه موردی: بناهای مسکونی قاجاری شیراز



حمیدرضا شریف\*

استادیار گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه شیراز

امین حبیبی\*\*

استادیار گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه شیراز

عبداله جمال آبادی\*\*\*

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه شیراز (نویسنده مسئول)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۲/۱۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۵/۶/۸

### چکیده:

یکی از هنرهای با ارزش در معماری اسلامی ایران گره چینی بوده است که با اتکا بر هندسه‌ای بی همتا، زیبایی هنر ایرانی- اسلامی را به نمایش گذاشته است. خاصیت زایش پذیری این هنر با سبک کردن چوب به واسطه استفاده شیشه‌های رنگی ظریف و نقوش هندسی در طول تاریخ تکامل یافته است. با وجود مطالب گوناگون در حوزه زیبایی- شناسی ظاهری و خواستگاه‌های غیرمادی و عرفانی گره چینی تاکنون به بخش‌های کارکردی و خصوصاً اقلیمی آن کمتر پرداخته شده است. در مقاله پیش رو این فرضیه که گره چینی صرفاً هنری تزئینی نبوده و در معماری اسلامی با پرهیز از بیهودگی در تعاملی کارکردی با نور روز قرار دارد و با رویکردی بوم آورد از مصالحی متناسب با اقلیم منطقه بهره برده است مطرح گردید، بنابراین پاسخ به این سوال که آیا گره چینی به کار رفته در ابنیه معماری اسلامی ایران در حوزه‌هایی با کارکرد اقلیمی قابل تعریف است؟ ضروری می نماید.

سوال قابل طرح دیگر این است که آیا معمار ایرانی در شناخت و بهره‌گیری از مصالح، استفاده از نور روز و تهویه طبیعی از گره چینی بهره‌مند شده است؟ برای پاسخ به سوالات فوق از راهبرد تحقیق کیفی استفاده شده و به لحاظ محتوایی با استدلال منطقی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای نسبت به دسته‌بندی اطلاعات نظری اقدام گردیده است تا بتوان فاکتورهای موثر کارکردی مرتبط با گره‌ها را از ادبیات موضوع استخراج نمود و در گام بعدی با انتخاب نمونه اصلی هدف، که در برگزیده خانه‌های مسکونی دوره قاجار بود به ارزیابی نمونه‌های موردی میادرت ورزیده شده است تا با استفاده از روش نمونه گیری، فراوانی استفاده گره‌ها در نمونه‌های موردی و نوع کاربرد آن به دست آید.

یافته‌های تحقیق نشان از تفاوت معنی دار توزیع فراوانی گره‌ها در ضلع غربی نسبت به سایر جبهه‌ها دارد که در کنترل نور نامطلوب غرب موثر می‌باشد. عدم وجود گره‌ها در ضلع جنوبی به دلیل استفاده کامل از نور و تابش خورشید در این جبهه به دلیل استفاده فضاهای داخلی مستقر در این ضلع در فصل زمستان است. استفاده از مصالح بوم آورد یا متناسب با اقلیم منطقه در گره‌ها سبب کنترل حرارتی جداره‌ها و عدم تجمع بار حرارتی و گرمایشی در جبهه غربی شده است.

واژه های کلیدی: معماری اسلامی، هنر گره چینی، نور روز، نقوش هندسی، جهت تابش.

مقدمه

نقش هندسی، که اهل فن آن را «گره» می‌نامند، یک شاخه از هنر نقش‌پردازی اسلامی را تشکیل می‌دهد. گره بافت‌های گوناگونی از شکل‌های منظم هندسی است، بافت‌های پیچیده‌ای که همگی ترکیبی منظم و همگن دارند و می‌توانند از همه سو گسترش یابند بدون آنکه ترکیب هماهنگ آنها دستخوش تغییر شود (نوایی و حاجی قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۷۶).

گره‌ها نوعی از تزیین معماری ایرانی هستند و براساس قاعده معینی با استفاده از خطوط مستقیم شکل می‌گیرند و آلهای گره را به وجود می‌آورند. گره روی کلیه سطوح مستوی و منحنی و با انواع مصالح مختلف از چوب و عاج و گچ و کاشی و آجر و سنگ به تنهایی یا مخلوط آنها قابل اجرا است (شعرباف، ۱۳۸۵، ۹).

گره عبارت از اشکال مختلف غالباً هندسی است که به طور هماهنگ در یک کادر مشخص در کنار هم قرار گرفته باشند. هر زمینه گره یا به اصطلاح «آلات گره» مجموعه‌ای از اشکال هندسی است که به هریک از آنها آلت گره می‌گویند (زمرشیدی، ۱۳۶۵، ۵۵).

طرح‌های گره‌چینی از طرح‌های هندسی مانند مثلث، لوزی استفاده می‌شود که در همگی آنها قطعات چوب، سنگ، آجر، کاشی یا آینه را به صورتهای هندسی برش داده یا تراش داده شده‌اند. هنرگره سازی علاوه بر معماری، در اغلب هنرهای دستی و سنتی ایران مانند سنگ تراشی، درودگری، منبت کاری، خاتم سازی، فلز کاری، قلم زنی روی فلز، سفالگری، قالببافی و صحافی دیده می‌شود و کاربردی هستند. پیشینه هنرگره چینی در ایران به دوره سلجوقی و صفوی باز می‌گردد و خاستگاه آن نیز شهر اصفهان بوده است. ساده‌ترین حالت ممکن این هنرکه در آجر استفاده می‌شده تا ظریف و پیچیده‌ترین حالت آن که در چوب و شیشه و آینه کاری دیده می‌شود، همه از الگوهای هندسی پیروی می‌کنند. در این هنرمرحله تئوری را گره چینی و مرحله عملی را گره‌سازی می‌گویند. مرحله گره چینی که به مقدمات کار و ترسیم می‌پردازد، در واقع نوعی ترسیم فنی در معماری سنتی ایران محسوب می‌شود (همان).

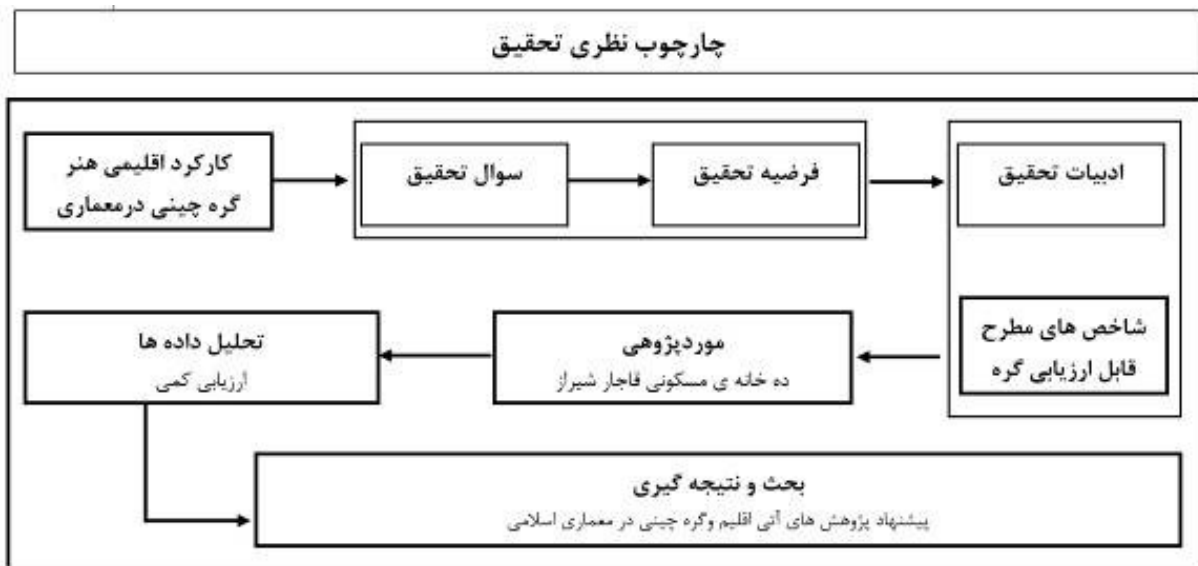
دامنه این هنر بسیار گسترده و وسیع است به نحوی که از خشن‌ترین تا ظریف‌ترین مصالح را خود جای داده است و بناهای مختلف را درگیر خود کرده است. در بناهای گوناگون مذهبی و کاخ‌ها و سراهای بزرگ، این هنر به چشم می‌خورد و حد اعلا ریزه‌کاری و ظرافت آن در پنجره‌ها و ارسی‌ها و درک‌های چوبی، توام با به کار بردن شیشه‌های رنگی بسیار کوچک انجام پذیرفته است (یاوری و حکاک‌باشی، ۱۳۹۰، ۸۳). گره چینی با اتکا بر هندسه بی نظیر، اوج زیبایی هنر ایرانی - اسلامی را به نمایش گذاشته است. زیبایی که با خاصیت زایش‌پذیری خود روز به روز راه تکامل درپیش گرفت. زیباترین این حالت را می‌توان سبک کردن چوب با شیشه‌های رنگی ظریف و و نقوش هندسی دانست که با ظرافتی خاص سطح عمودی ساختمان را سبکی می‌بخشد.

#### روش تحقیق

علی‌رغم مطالب متعدد در خصوص زیبایی بصری و زمینه‌های عرفانی گره چینی تا کنون به حوزه‌های کارکردی و خصوصاً اقلیمی این هنر کمتر پرداخته شده است. در مقاله حاضر این فرضیه که گره چینی صرفاً هنری تزیینی نبوده و در معماری اسلامی با هدف پرهیز از بیهودگی در تعاملی کارکردی با نور روز قرار دارد و به رویکردی بوم‌آورد از مصالح منطقه‌ای بهره برده است؛ مطرح شد.

جهت بررسی فرضیه پاسخ به این سوال که آیا گره چینی به کار رفته در ابنیه معماری اسلامی ایران در حوزه‌هایی با کارکرد اقلیمی قابل تعریف است؟ ضروری می‌نماید. از سوی دیگر آیا معمار ایرانی در شناخت و بهره‌گیری از مصالح، استفاده از نور روز و تهویه طبیعی از گره چینی بهره برده است؟ اگر پاسخ مثبت است این بهره‌گیری به چه شکلی است؟ برای پاسخ به سوالات فوق‌تدوین سامانه مفهومی تحقیق ضروری می‌نماید (ن.ک شکل ۱).





شکل ۱- سامانه مفهومی تحقیق

هندسه مبنای مشترک همه فنون است و هیچ فنی نمی تواند بدون اتکا بر علم نسبت ها و تناسبات به کمال لایق خود برسد (نجیب اوغلو ۱۳۷۹، ۲۵۶). مفهوم الگوهای هندسی سرشار از شکل ها و الگوها است. انسان سنتی این شکل ها را، به عنوان شخصیت اعداد، به صورت جنبه های گوناگون خالق درک می کند. این مفهوم به صورت عددی مبتنی بر تقارن و مطابقت در ابعاد، شکل و وضعیت نسبی جزءهای یک کلیت است. به این صورت مفهوم با فرآیندهایی جهانی که خصوصیت آنها بسط در تمام جهات، بیکرانی و تقسیم پذیر بودن نا متناهی، ارتباط برقراری می کند (اردلان و بختیار ۱۳۹۰، ۷۰).

از میان نقش های هندسی، آنها که دارای ستاره یا شمسه هستند بیشتر تداعی کننده آسمان می باشند، شبکه دایره هم مرکز مدارگونه ای که زیر نقش گره هاست ستاره ای است یادآور مدارات ستارگان و شعاع های هم فاصله شمسه ها همچون پرتوهایی است که در آسمان پرستاره از ستارگان می تابد. خطوط منتشر از مرکز ستاره های متعدد که با هم تقاطع می کنند تا چندضلعی ها و مجموعه ستاره های فرعی را تشکیل دهند، دارای هویت بصری مبهمی است. البته این گره ها تصویر دقیق ستارگان و مدارات سماوی که در رساله های نجومی همزمان آن ها دیده می شود نیست، بلکه تنها انتزاعات هندسی است که در حد تشبیه کنایی و استعاری عمل می کند (نجیب اوغلو

نوع تحقیق این مقاله کاربردی-توسعه ای بوده و به لحاظ محتوایی با استدلال منطقی از طریق مطالعات کتابخانه ای و مرور نوشتارهای تخصصی نسبت به دسته بندی اطلاعات نظری اقدام گردیده است تا بتوان فاکتورهای موثر کارکردی مرتبط با گره ها را از ادبیات موضوع استخراج نمود و در گام بعدی با انتخاب نمونه اصلی هدف که در برگزیده خانه های مسکونی دوره فاجار در شیراز است، از روش ترکیبی تحلیل و توصیف (روش تحلیلی-توصیفی) استفاده شده است تا بتوان با استفاده از شاخص های تبیین شده به ارزیابی نمونه های موردی مبادرت گردید. در ادامه با استفاده از روش نمونه گیری، فراوانی استفاده از گره ها در نمونه های موردی و نوع کاربرد آن به دست می آید. جهت تحلیل داده ها به لحاظ ابزاری از نرم افزار اکسل ۲۰۱۳ و جهت به دست آوردن سطوح تقریبی جداره ها از نرم افزار اتوکد استفاده شده است.

### شاخص های قابل ارزیابی در گره چینی

#### هندسه

از خصوصیات بارز گره که موجب شده است در طول تاریخ هزارساله خود زنده و پویا باشد، خاصیت زاینده گی و تنوع-پذیری آن است. چنانچه گفته شده است هفتاد و دو بطن دارد و از درون یکدیگر توانایی زایش و به وجود آمدن گره های نو را دارد (رئیس زاده و مفید ۱۳۸۴، ۱۴۱).



۱۳۷۹، ۶۱).

اخوان مشهودات را به شرطی زیبا می‌داند که متضمن تناسبات موزون و تقارن‌های عالم باشد که هنرمندان زبردست الگویی غایی خود اختیاری می‌کنند؛ و می‌گویند «فی الواقع جمیل در این عالم اثری است از نفس کلی سماوی» (همان، ۲۵۷).

بورکهارت تاکید می‌کند که اسلام در حوزه هنرهای دکوراتیو دارای پیشینه تاریخی غنی‌ای از بن‌مایه‌ها، سرشت هندسی و حیات موزون هستند که دستاوردهای هنری این دو عالم را تغذیه نموده است. علاوه بر این او نشان می‌دهد که آنان در زمینه تزئینات از خلاقیتی نبوغ آمیز، به صورتی که در هنرانتزاعی دوران باستان و قرون وسطی موجود است، برخوردار بودند (بورکهارت ۱۳۸۶، ۸۰).

### رنگ

در سنت اسلامی عمدتاً با دیدگاهی متافیزیکی به رنگ پرداخته می‌شود، دیدگاهی که دوگانگی نور و تاریکی را قابلیت بالقوه نهفته درالگوهای ازلی سماوی می‌داند. استفاده هدفمند از رنگ ترتیبی می‌آفریند که در نبودش آشفتگی در ذهن بیننده حاکم می‌شود. درک رنگ‌ها در هنرها و صنایع دستی نشان دهنده آگاهی هوشمندانه از یکپارچگی کمی و کیفی است (اردلان و بختیار ۱۳۹۰، ۸۰).

رنگ‌ها غنای درونی نور را آشکار می‌سازند. مشاهده مستقیم نورآزار دهنده است، به واسطه هارمونی رنگ‌هاست که ماهیت حقیقی نور را، که هر پدیداری از آن سرچشمه می‌گیرد، درمی‌یابیم (بورکهارت ۱۳۸۶، ۱۷۰).

در نظریه ابن هیثم درباره دیدن، زیبایی صورت مشهود ناشی از صدور نور و رنگ از اشیای مشهودی است که پرتوهایشان از قوانین هندسی، از جمله تناسبات موزون تبعیت می‌کند. این زیبایی شناسی نور و تناسب یادآور اشاره افلاطون در رساله فیلبوس به جمال بی‌زمان اشکال خالص هندسی و رنگ‌هاست که زیبایی آنها نسبی نیست و مطلق است (نجیب اوغلو ۱۳۷۹، ۲۵۹).

رنگ نیرویی اندک شناخته‌اما عظیم در خود نهفته دارد که می‌تواند بر تمامی بدن انسان، به عنوان یک ارگانسیم فیزیکی تاثیر بگذارد. به طور کلی رنگ وسیله‌ای است که می‌توان با آن بر روح، تاثیری مستقیم گذاشت (کاندینسکی ۱۳۸۱، ۴۰).

تناسب (نظم هندسی نور) و رنگ (از خواص مادی نور) که

به نظر ابن هیثم دو عنصر از سه عنصر ممتازی هستند که بیشترین قابلیت را در ایجاد جمال بصری دارند، سخت به عنصر سوم یعنی نور وابسته‌اند. نور منبع غایی جمال بصری و لازمه دیدن است زیرا «جمله اعراض مشهود را تنها از صورتی ادراکی می‌توان درک کرد که به وسیله اشکال رنگ و نور چیزهای مشهود در چشم حاصل می‌گردد». وی می‌افزاید: «نور موجد حسن است، بنابراین شمس و قمر و کواکب نیکو جلوه کنند، با آنکه جز نورتابان هیچ عاملی در آنها نیست که به سبب آن جمیل و نیکو بنمایند. پس نور خود موجد حسن است». او می‌افزاید که رنگ نیز خود می‌تواند حسن بیافریند، زیرا رنگهای رخشان «ناظر را خوش آید و دیده را بنوازد». وقتی طرحهای رنگین با توجه به تناسب سامان یابد، ارزش جمالی آنها افزایش چشمگیری پیدا می‌کند زیرا «رنگها و طرحهای رخشان و ناب آن گاه که نظمی بهنجار و یکدست داشته باشند نیکوترند تا آنکه فاقد نظم باشند» (نجیب اوغلو ۱۳۷۹، ۲۵۹).

حکایت رنگ تمام عیار را می‌توان در رنگ شیشه‌های ارسی های ایرانی مشاهده کرد که تصویری از بهشت را برای هر بیننده‌ای نمایان می‌کنند. این جشن رنگ که در آن هیچ دو لحظه همانندی را نمی‌توان یافت، در واقع شادی و سرور را در لوای رنگ سبز، زرد، آبی برای ساکنین خانه به ارمغان می‌آورد (شیرازی ۱۳۸۸).

### نور و تهویه

در معماری اسلامی ماده سنگین و بی‌شکل با حکاکی طرح های تزئینی اسلیمی و حجاری به اشکال مقرنس و مشبک، به سبکی در آمده که انسان فکرمی کند ماده درونی اتاق ها اصلا سنگ نیست بلکه نورالهی است و آن عقل خلاق است که به صورت اسرارآمیزی در همه چیز منزل دارد (بورکهارت ۱۳۸۷، ۶۲).

قرآن می‌فرماید: « خداوند نور آسمانها و زمین است» (آیه ۳۵ سوره شریفه نور). نورالوهی اشیا را از تاریکی عدم بیرون می‌آورد. در نظام نمادین مورد بحث، مریی شدن بر وجود دلالت می‌کند. همان گونه که سایه چیزی بر نور نمی‌افزاید، اشیا صرفاً تا آن حد از واقعیت برخوردارند که از نور وجود بهره‌مند هستند. هیچ نمادی کامل تر از نور برای وحدت الهی وجود ندارد. بدین خاطر هنرمند مسلمان تلاش می‌کند تا هر ماده‌ای را به گونه



مورد عنایت بوده است. افزون بر این، چوب تضاد مطبوعی با سطح های آجری و پوشیده از گچ ایجاد می کرد (پوپ ۱۳۸۲). گره ها با بهره گیری از چوب و تارهای گره خورده آن با شیشه های رنگی، قطعاتی با هندسه بسیار دقیق و منظم و یکپارچگی بی نظیر به وجود آورده اند که به حق تعبیر وحدت درعین کثرت است.

با دسته بندی ادبیات موضوع مرتبط با گره ها می توان گفت که هندسه به عنوان عاملی اولیه و مرتبط با گره ها تأثیری زاینده بر شکل گیری گره ها دارد و سه عامل نور، رنگ و مصالح به عنوان عوامل ثانویه می توانند قابلیت تحلیل کارکردی مرتبط با گره چینی در خانه های مسکونی را داشته باشند.

#### مورد پژوهی

با توجه به مبانی نظری اشاره شده شاخص های رنگ، هندسه، نور و تهویه و مصالح به عنوان شاخص های موثر در شکل گیری ظاهری و کارکردی گره چینی شناسایی شده اند. جهت ارزیابی میزان کارکردی و منطبق بودن این شاخص ها با کارکردهای اقلیمی گره ها در معماری ایرانی تعداد ده بنای مسکونی مربوط به دوره قاجار شیراز انتخاب شده است (ن.ک به جدول ۱). روش انتخاب نمونه ها بر اساس دوره تاریخی (قاجار)، کاربری بنا (مسکونی)، در دسترس بودن اطلاعات میراثی و قطعیت بهره گیری از هنر گره چینی در بنا بوده است.

ای تغییر شکل دهد تا به صورت تالو نور درآید. به خاطر این مقصود است که هنرمند مسلمان سطح داخلی مسجد یا کاخ و در برخی، سطوح خارجی را با کاشی های معرق می پوشاند. این نوع روکاری غالباً به بخش تحتانی دیوار محدود می گردد که گویی سنگینی دیوارها را از میان می برد. از همین رو است که هنرمند سطوح دیگر را به صورت مشبک در می آورد تا نور را عبور دهد.

در نزد ایرانیان، وحدت خودش را فراتر از هر چیزی به عنوان هارمونی و هماهنگی آشکار می سازد. علاوه بر این ایرانیان به واسطه طبیعت و فرهنگ قومی، افرادی هستند که با نگاهی غنایی به امور می نگرند. فعالیت هنری آنان به گونه ای است که گویی به واسطه یک نغمه درونی جان یافته است (همان، ۱۶۳). در این خصوص می توان گفت که گره چینی نیز نور را به خود می گیرد و به ظرافت آن را پخش می کند. نور به هنگام برخورد با گره ها چنان منظم پراکنده می شود که گویی توانسته است روحانیت نور را به طور یکنواخت در خود گیرد.

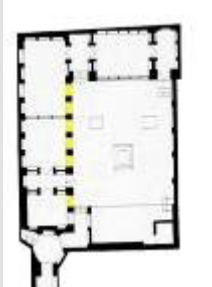


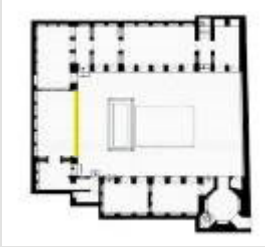



#### مصالح

هنر گره سازی در معماری به ترتیب در آجرکاری، گچ بری، کاشی پزی، کاشی زیررنگی، سفال سازی، کاشی و آجر، معرق کاری، حکاکی بر سنگ، آینه کاری و نقاشی از قدیم کاربرد داشته است (زمرشیدی ۱۳۶۵، ۲۷). اما در سراسر معماری ایران و به طور پیوسته در تمام دوران ها، چوب از لوازم جانبی مهم تزئین به شمار می آید و چنان گران بها بوده که چون گوهری

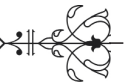
جدول ۱ - نمونه های موردی بررسی شده (ماخذ: نگارندگان بر اساس اسناد سازمان میراث فرهنگی استان فارس)

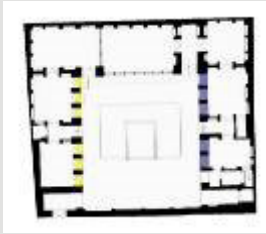



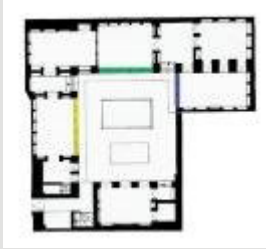



ابعاد و تعداد پنجره های در هر جهت جغرافیایی			پلان ( جهت شمال ↑ )	موقعیت شهری	نام بنا
غرب	شرق	شمال			
۵ عدد	۵ عدد			 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۳۷۹۱۶ و ۲۹,۶۱۳۰۷۴	خانه فروغ الملك



۱+۵ عدد				 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۴۹۲۰ و ۲۹,۶۱۰۵۸۸	منزل اسداله شجاعت
۱۱۱×۲۳۵ سانتی متر					
۵+۵ عدد				 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۷۶۷۹ و ۲۹,۶۰۸۴۴۶	منزل اکبر جوانمردی
۸۳×۳۰۱ سانتی متر					
۳+۳ عدد		۵ عدد		 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۷۹۳۲ و ۲۹,۶۰۸۸۶۸	منزل پرویز عموی
۱۱۱×۲۳۲ سانتی متر		۱۱۱×۲۳۲ سانتی متر			
۲+۵ عدد				 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۳۹۲۶۷ و ۲۹,۶۱۰۴۴۱	منزل جلال صاحب الامر
۱۲۱×۲۳۵ سانتی متر					
۲+۵+۲	۳+۳ عدد			 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۳۰۸۱ و ۲۹,۶۰۵۷۳۶	منزل حبیب پیشه وری
۸۳×۳۳۱ سانتی متر	۱۱۱×۳۳۱ سانتی متر				











عدد ۳+۳	عدد ۳+۳			 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۵۱۹۸۳ و ۲۹,۶۱۰۹۰۸	منزل حسین علی تصمیم حقیقی
عدد ۵	عدد ۳	عدد ۵+۳		 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۲۳۵۵ و ۲۹,۶۰۴۳۰۹	منزل دباغ منش
عدد ۵	عدد ۵	عدد ۳		 مختصات جغرافیایی: ۵۲,۵۴۰۳۹۴ و ۲۹,۶۱۲۲۹۹	منزل سید محمود فاطمی نژاد
عدد ۳	عدد ۵	عدد ۳+۳		 روبروی مسجد جامع عتیق شیراز; (در حال حاضر تخریب شده است)	منزل علی اکبر اصغرزاده
				نمایشگر جهت استقرار گره چینی ها	

استفاده از گره به نسبت سطح مورد سنجش قرار گرفت. این کار با استفاده از ترسیم محدوده شکل دهنده سطح در نرم افزار اتوکد انجام گردید و سپس درصد بهره‌گیری از گره‌ها به نسبت تعداد و به نسبت سطح در هر نمونه موردی بررسی گردید.

با استفاده از مطالعات میدانی به عمل آمده و با روش سنجش فراوانی اجزاء معماری در هر بنا نسبت به بررسی میزان فراوانی مصالح به کار رفته در گره‌ها، محل قرارگیری آنها و چگونگی استقرار در جهات جغرافیایی اقدام گردید و سپس درصد بهره‌گیری از گره‌ها به نسبت تعداد و درصد





عکس بازشو	کاربرد	محل قرارگیری	مصالح	نام بنا
	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شرق بنا	چوب و شیشه	خانه فروغ الملک
	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب بنا	چوب و شیشه	منزل اسداله شجاعت اسد
	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب بنا	چوب و شیشه	منزل اکبر جوانمردی
	تزیینات سقف درک رو به حیاط ارسی	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب بنا ارسی در شمال سقف تالار شمالی	چوب، شیشه، آینه	منزل پرویز عموی
	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب بنا	چوب و شیشه	منزل جلال صاحب الامر
	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شرق بنا	چوب و شیشه	منزل حبیب پیشه وری



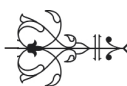


	درک رو به حیاط	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شرق و شمال بنا	چوب و شیشه	منزل حسین علی تصمیم حقیقی
	درک رو به حیاط ۳ دری و ۵ دری	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شرق و شمال بنا	چوب و شیشه	منزل دباغ منش
	درک رو به حیاط ۵ دری	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شمال بنا	چوب و شیشه	منزل سید محمود فاطمی نژاد
	درک رو به حیاط ۵ دری ارسی	قسمت فوقانی درک چوبی در غرب و شرق بنا ارسی در شمال	چوب و شیشه	منزل علی اکبر اصغرزاده

قسمت فوقانی درک چوبی رو به حیاط بوده و در برخی موارد ارسی و سقف تالار را نیز شامل می شده است.

با توجه به برداشت میدانی به عمل آمده و مقایسه آن با مدارک موجود نوع مصالح به کار رفته در گره ها ترکیب چوب و شیشه است که محل قرارگیری آن در غالب موارد





جدول ۳ □ درصد سطح گره به سطح باز شو در هر جبهه جغرافیایی و فراوانی آن (منبع نگارندگان)

نام پتا	درصد سطح استفاده شده گره نسبت به سطح باز شو در نما			تعداد گره در هر جبهه جغرافیایی			جزئیات محاسبه		
	غرب	شرق	شمال	غرب	شرق	شمال	غرب	شرق	شمال
خانه فروغ الملک	۴۰٪	۴۰٪		۵	۵		۵×۰٫۶۸ ۵×۲٫۱۱×۰٫۸۱	۵×۰٫۶۸ ۵×۲٫۱۱×۰٫۸۱	
متزل اسداله شجاعت اسد	۵۰٪				۶		۶×۱٫۳ ۶×۱٫۱۱×۲٫۳۵		
متزل اکبر جوانمردی	۶۰٪				۱۰		۱۰×۱٫۵ ۰٫۸۳×۳٫۰۱×۱۰		
متزل پرویز هموئی	۵۰٪	۵۰٪		۲	۶		۳٫۲×۲ ۵×۲٫۲۱×۱٫۱۱	۶×۱٫۳۸ ۶×۱٫۱۱×۲٫۳۲	
متزل جلال صاحب الامر	۴۰٪				۷		۷×۱٫۱۳ ۷×۲٫۳۵×۱٫۳۱		
متزل حبیب پیشه وری	۵۰٪	۳۰٪		۳	۵		۳×۲٫۲ ۱٫۱۱×۳٫۳۱×۶	۵×۲٫۶۷ ۹×۳٫۳۱×۰٫۸۳	
متزل حسین علی تصمیم حقیقی	۵۰٪	۴۰٪		۵	۸		۵×۱٫۳۴ ۶×۲٫۲۱×۱٫۱۷	۸×۰٫۹۷ ۶×۲٫۲۱×۱٫۱۷	
متزل دیباغ متش	۴۵٪	۴۵٪	۴۵٪	۲	۶	۸	۳×۵٫۰۱ ۸×۱٫۱۱×۲٫۵۱	۶×۰٫۶۲ ۳×۱٫۱۱×۲٫۵۱	۸×۰٫۷۸ ۵×۱٫۱۱×۲٫۵۱
متزل سید محمود فاطمی نژاد	۵۵٪	۳۰٪	۶۰٪	۲	۵	۶	۳×۲٫۴۵ ۳×۱٫۰۸×۲٫۵۳	۵×۰٫۸۲ ۵×۱٫۰۸×۲٫۵۳	۶×۱٫۲۵ ۵×۱٫۰۸×۲٫۵۳
متزل علی اکبر اصغرزاده	۵۰٪	۵۰٪	۲۵٪	۳	۵	۵	۳×۱٫۶۷ ۶×۰٫۹۵×۲٫۵۱	۵×۲٫۱۲ ۵×۱٫۲۱×۲٫۵۱	۵×۱٫۲۷ ۳×۱٫۲۱×۲٫۵۱

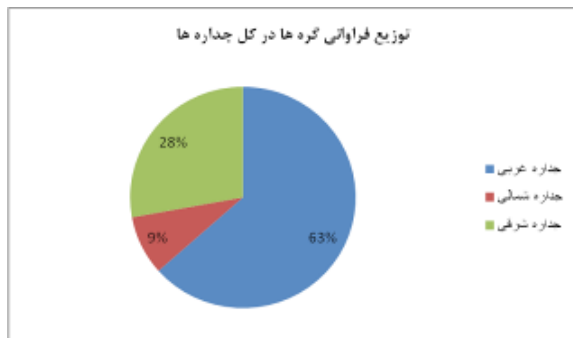
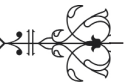
در ادامه از حاصل ضرب مساحت و تعداد گره‌ها در هر جهت جغرافیایی برداشت شده در هر نمونه موردی سطح گره کل آن جبهه به دست آمده و با تقسیم کردن آن بر سطح کل پنجره‌های همان جبهه (ابعاد و تعداد پنجره‌ها در جدول ۲ قابل مشاهده است) درصد نسبی سطح گره به سطح پنجره مشخص می‌شود. این بررسی نشان می‌دهد که سطح استفاده شده گره‌چینی در نمای ساختمان‌ها به طرز معنی‌داری در ضلع غربی با سایر جهات متفاوت بود به طوری که استفاده از گره در ضلع شرقی و خصوصاً ضلع شمالی به صورت کاملاً محسوسی نسبت به ضلع غربی کمتر می‌باشد (ن.ک نمودار ۱). همچنین درصد بکارگیری گره‌ها در ضلع جنوبی صفر بود در حالی که در ضلع غربی بیش از ۶۰٪ بود (ن.ک نمودار ۲).

پس از به دست آوردن اطلاعات لازم در خصوص تعداد و فراوانی گره‌های به کار رفته در هر نمونه موردی (ن ک جدول ۳) نسبت به تجزیه و تحلیل داده‌های آن در کل نمونه‌ها بر اساس فرمول زیر اقدام شد.

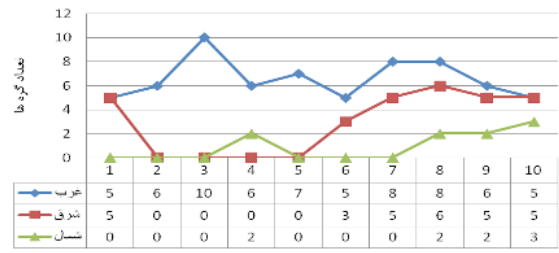
در این فرمول  $A_g$  نماد سطح گره و  $N_g$  نماد تعداد آن می باشد و  $A_w$  نشان دهنده سطح پنجره و  $N_w$  نمایشگر تعداد پنجره‌ها است و  $f$  به دست آمده، درصد یا نسبت سطح گره به سطح پنجره است (جدول ۳).

$$\frac{A_g * N_g}{A_w * N_w} = f$$





نمودار ۲- توزیع پنجره‌های دارای گره چینی در جبهه‌های مختلف ساختمان (منبع نگارندگان)



نمودار ۱- توزیع گره ها در سه جهت شمالی-غربی-شرقی (منبع نگارندگان)

تهویه طبیعی نیز نقش داشته اند. عدم وجود گره‌ها در ضلع جنوبی به منظور استفاده کامل از نور و تابش خورشید جهت فضاهای داخلی مستقر در این ضلع در فصل زمستان است.

استفاده از مصالح بوم آورد یا متناسب با اقلیم منطقه در گره‌ها سبب کنترل حرارتی جداره‌ها و عدم تجمع بار حرارتی و گرمایشی در جبهه غربی شده است. از سوی دیگر معماری ایرانی با پرهیز از بیهودگی نسبت به استقرار هوشمندانه گره‌ها در جبهه غربی مبادرت ورزیده است و به واسطه استفاده از رنگ شیشه‌های گره‌ها به تلطیف نور وارده به فضا کمک می‌کند.

در ادامه این پژوهش می‌توان کنترل کمی بار حرارتی وارده از طریق گره‌ها و طراحی مدل بهینه گره جهت تعیین میزان حرارت ورودی به بنا را به منظور به روز رسانی کاربرد این جزء زیبا و شاخص معماری اسلامی دارند، را پیشنهاد کرد.

اما در خصوص درصد سطح استفاده شده گره نسبت به سطح بازشوی نما در همان جهت جغرافیایی تفاوت نسبی معناداری در کل نمونه‌ها مشاهده نمی‌گردد.

### نتیجه گیری

براساس مطالعات انجام شده در این مقاله بر روی خانه‌های دارای هنر گره چینی دوره قاجار شیراز، نتایج استخراجی از جداول می‌تواند یاری دهنده و گواه این موضوع باشد که این هنر تنها به صورت تزئینی در بناها بکار نمی‌رفته است و علاوه بر تزئین که از ویژگی‌های بارز آن به شمار می‌رود موارد کارکردی اقلیمی نیز مطرح بوده است. نمودار توزیع فراوانی گره‌ها در ضلع غربی و تفاوت معنی‌دار آن با سایر جبهه‌ها به همراه استفاده از سایبان عمودی جرز مانند ترکیبی مشابه تابش بندی اقلیمی مدرن به وجود آورده که در کنترل نور نامطلوب غرب موثر می‌باشد حتی در نمونه‌های مورد بررسی، گره چینی‌های سمت شمال فقط با کارکرد پنجره نبوده‌اند، بلکه به صورت ارسی در

### منابع

۱. قرآن کریم.
۲. اردلان، نادر، و لاله بختیار. ۱۳۹۰. حس وحدت (سنت تصوف در معماری ایرانی). ترجمه‌ی ونداد جلیلی. تهران: علم معمار روایل.
۳. بلخاری قهی، حسن. ۱۳۹۰. هویت معنایی و معنوی معماری. تهران: اطلاعات حکمت و معرفت.
۴. بورکهارت، تیتوس. ۱۳۸۷. مبانی هنر اسلامی. ترجمه‌ی امیر نصری. تهران: حقیقت.
۵. رئیس زاده، مهناز، و حسین مفید. ۱۳۸۴. احیای هنرهای از یاد رفته (مبانی معماری سنتی در ایران). انتشارات مولا.
۶. پوپ، آرتور آپهام، و فیلیس کرمن. سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)، جلد ۳. ویرایش زیر نظر سیروس پرهام. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۷. زمرشیدی، حسین. ۱۳۶۵. گره چینی در معماری اسلامی و هنرهای دستی. تهران: انتشارات مرکز دانشگاهی.



۸. سلطان زاده، حسین. ۱۳۷۲. فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران. تهران: معاونت امور اجتماعی و فرهنگی.
۹. شعرباف، اصغر. ۱۳۸۵. گره و کاربندی. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور و سبحان نور.
۱. شیرازی، رضا، و محمد کی نژاد. ۱۳۸۸. خانه‌های تبریز. در مجموعه مقالات سومین همایش تاریخ معماری و شهرسازی.
۲. کاندینسکی، واسیلی. ۱۳۸۱. معنویت در هنر (مجموعه مقالات)، ترجمه‌ی هوشنگ وزیری. تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
۳. نجیب اوغلو، گل‌رو. ۱۳۷۹. هندسه و تزئین در معماری اسلامی. ترجمه‌ی مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: روزنه.
۴. نوایی، کامبیز، و کامبیز حاجی قاسمی. ۱۳۹۰. خشت و خیال (شرح معماری اسلامی ایران). تهران: سروش.
۵. نورآقایی، آرش. ۱۳۸۶. معماری ایرانی معماری درون‌گرا. تهران: نشریه تهران امروز.
۶. یآوری، حسین، و سارا حکاک باشی. ۱۳۹۰. سیری در عناصر و تزئینات معماری ایران. تهران: توتیا.

## References

1. *Holy Quran*.
2. Ardalan, Nader, and Laleh Bakhtiar. 2010. *Sense of Unity (Sufi Tradition of Persian Architecture)*. Translated by Vandad Jalili. Tehran: Elm Memar Royal.
3. Bolkhari ghahi, Hassan. 2010. *Architectural Identity of Inconporeal and Semantic*. Tehran: Ettelaat-e Hekmat Va Marefat.
4. Burckhardt, Titus. 2006. *Principles of Islamic Art*. Translated by Amir Nasri. Tehran: Haghghat.
5. Kandinsky, Wassily. 2001. *Incorporeity in Art (Research Collection)*. Tehran: Ministry of Culture and Islamic Guidance.
6. Najiboghloo, Golroo. 1999. *Geometry and Decorations in Islamic Architecture*. Translated by Mehrdad Bidhendi. Tehran: Rozaneh.
7. Navaee, Kambiz, and Kambiz Hajighasemi. 2010. *Adobe and Imagination (Description of Iranian Islamic architecture)*. Tehran: Soroosh.
8. Nooraghaee, Arash. 2010. Iranian Architecture Introverted Architecture. Tehran: *Journal of Tehran-e Emrooz*.
9. Pope, Arthur Upham, and Phyllis Ackerman. *Survey in Persian Art (from Prehistoric Times to the Present), Vol 3*. Translated by Najaf Daryabandari. Edited by Siroos Parham. Tehran: Elmi va Farhangi Publication.
10. Raeeszade, Mahnaz, and Hossein Mofid. 2005. *Revival of Forgotten Arts (Traditional Architectural Principles of Iran)*. Tehran: Mola.
11. Sherbaf, Asghar. *Gereh and Karbandi*. 2006. Tehran: Cultural Heritage Organization and Sobhan Noor.
12. Shirazi, Reza, and Muhammad Keynejad. 2008. Houses of Tabriz. In *Collection researchers of the Third Conference on Architectural History*.
13. Soltanzadeh, Hossein. 1993. *Input Spaces in Traditional Architecture of Iran*. Tehran: Department of Society and Culture.
14. Yavari, Hossein, and Sara Hakkakbashi. 2010. *Survey in Elements and Iranian Decoration Architecture*. Tehran: Tootia.
15. Zomorshidi, Hossein. 1985. *Gerehchini in Islamic Art and Artcrafts*. Tehran: Iran University Press (IUP).





## Typology of the Form and Placement of Shanashir in Vernacular Architecture of Bushehr Port, Iran

Azam Hedayat \*

PhD Student in Architecture, Department of Architecture, Islamic Azad University of Bushehr

Parastoo Eshrati \*\*

Assistant Professor, Department of Architecture, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran (Corresponding author)

Received: 2016/5/23

Accepted: 2016/9/3

### Abstract

Islamic architecture in different territories has taken on various representations in harmony with natural and cultural contexts. Vernacular architecture of Bushehr Port is one the representations which encompasses features distinguished from those of other cities in the northern coastline of the Persian Gulf. Due to the special geographical position of this port and connection with other countries, one of the features is the existence of an element called “Shanashir» in the building facades, which has contributed to the interior-exterior architectural pattern of Bushehr Port, as well as privacy fulfilment.

Shanashir is generally known as a wooden element appended to the interior and exterior façade of the building. As a semi-open space, it provides a view from interior space to the exterior space of yard or urban space and is regarded as a modifying element of climatic conditions in hot and humid climate of Bushehr. This research used qualitative method and case study strategy with the aim of finding typology of this element, so as to find which types of Shanashir are important in the architecture of Bushehr Port in terms of form, what function this element serves, what types are predominant in this regard, what factors contribute in Shanashir placement, and what direction Shanashirs mostly have. In this regard, first the literature of the history of Shanashir was reviewed using library resources for data collection. Second, aiming at studying functions of Shanashir and its physical components, essential data were collected by reviewing library documents and field study. For field study, non-participatory observation was used so as to extract functions of this element by watching people’s living manner in Shanashir-included houses and behavior of Shanashir users. Moreover, oral interview with the users contributed to the scrutiny of the functions. Photography, sketch, and note taking were other tools used in this phase. Third, in order to approach the typology of Shanashir, written and visual resources regarding Bushehr buildings that have Shanashir were scrutinized and data were classified, and then all Shanashir-included buildings located in the historical texture of Bushehr were visited and the required information for the research was classified. The historical texture of Bushehr covers an area of 4.5 hectare, which encompasses four historic neighborhoods. To approach the typology, it was needed to study the texture. One of the research limitations at this point is destruction of some buildings in the east coast of the historical texture of Bushehr during Pahlavi era because of construction and development of the Bushehr Port Organization, and that of other buildings with the construction of the north-south Street passing through the texture.

\* hedayat.ah63@yahoo.com

\*\* eshrati@ut.ac.ir

These two parts probably had remarkable Shanashir-included monuments particularly in the eastern part of the texture, as apart from a few famous monuments the remaining were destroyed and there is no information but few pictures with indistinctive location. In addition to the large-scale destructions, a number of buildings were demolished due to the lack of attention and timely restoration, and there is little information on them. Moreover, some owners did not allow us to enter their buildings in order to visit the interior Shanashirs, and some monuments were demolished to such an extent that it was impossible to collect data about the existing situation of Shanashir. In the Comprehensive Plan of the Old Texture of Bushehr, 1013 buildings are specified within the historic barrier. Based on this map, field study was initiated and every single building specified in the map was visited and photographed. According to the field study, out of 1013 buildings a number of 565 buildings were demolished and new buildings with different plans were replaced with historical plans. Moreover, a number of 86 buildings were dilapidated and impossible to be seen. Thus, a number of 362 buildings remained in the second phase were investigated more precisely, among which a number of 29 buildings had Shanashir.

Analysis of available Shanashir showed that 48 percent of Shanashir-included buildings are located in Koti Neighborhood, 42 percent in Behbahani Neighborhood, 7 percent in Shanbandi Neighborhood, and 3 percent in Dehdashti Neighborhood. Furthermore, 45 percent of exterior Shanashirs were seen in monuments adjacent to the seashore, and 24 percent of the remaining were near square, 17 percent near the plaza, and 14 percent were located in within-texture passages. The results of the analyzing Shanashirs placement in buildings indicated that two major types of Shanashir namely interior and exterior Shanashir exist in Bushehr vernacular architecture, which are classified into semi-open and closed classes based on the level of closeness. Closed Shanashir were used in few numbers and only in exterior façade. Form typology of exterior Shanashir can be classified into two main classes; linear and bi-directional (L-shaped) Shanashir. The latter can entail 90 degree or more angle or curve intersection. Interior Shanashirs can be classified into four main classes; unidirectional (linear), bi-directional (L-shaped), three-directional (U-shaped) and four-directional. Based on the place of Shanashir, inside or outside of buildings, some differences exist in their functions and components. This research shows that the dominant type of exterior Shanashir is semi-open unidirectional (linear) type and the dominant type of interior Shanashir is probably three-directional type. By studying the location of exterior Shanashirs, it is concluded that adjacency to the seashore or having a spatial opening to urban spaces such as a square or a plaza play an important role in the place of Shanashir establishment.

**Keywords:** Shanashir, Historic Port of Bushehr, Vernacular Architecture, Islamic Architecture, Iran.