

قیاس تزئینات گره‌چینی در ساختار بصری پنجره‌های باز شو دو روستای تاریخی ماسوله و ابیانه

سعید حسن پورلمر* سیروس جمالی**

چکیده

۳۱ از دیرباز تا کنون روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانه با وجود تفاوت‌های اقلیمی، جغرافیایی و قدمتی، دارای شباهت‌های بسیار متعددی در بخش‌های تزئیناتی و معماری بوده‌اند که وجود چنین اشتراکاتی همواره مورد توجه بسیاری از پژوهشگران بوده است. با توجه به آنکه کاربرد تزئیناتی همچون گره‌چینی‌ها در دوران معاصر رو به فراموشی است و همچنین تا کنون تحقیق جامعی در ساختارهای گره‌چینی دو روستای ماسوله و ابیانه صورت نگرفته، تحقیق حاضر در تلاش است تا بتواند در حفظ و ثبت چنین میراث ارزشمندی گام بردارد. نگارندگان با بهره‌مندی از مطالعات تطبیقی و مقایسه‌ای، پاسخ‌گوی این سؤالات هستند؛ آیا به‌کارگیری تزئینات گره‌چینی در پیدایش فضاهای معماری و سازگاری اقلیمی دو روستا مؤثر بوده‌اند؟ چه تفاوت‌ها و تشابهاتی در ساختار بصری الگوهای گره‌چینی و عملکردی پنجره‌های دو روستا دارند؟ پژوهش، به‌صورت توصیفی-تحلیلی و تطبیقی بوده و از تحقیقات کتابخانه‌ای و میدانی در آن بهره گرفته شده و نیز در تحلیل اقلیمی نمونه‌ها، نرم‌افزار معماری VELUX Daylight Visualizer 2019 استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داده که تزئینات گره‌چینی در هر دو روستا، موجب خلق فضاهایی همچون؛ دهلیزهای ورودی طبقه همکف، شناسیل‌ها، پیش‌ورودی‌ها و بازشوی پنجره‌ها به‌صورت پنجره‌های کوچک و بزرگ و نرده‌ها شده‌اند و اینکه در ساخت گره‌چینی‌های روستای تاریخی ابیانه، از مصالح متنوع‌تری چون؛ آجر، خشت و چوب‌های بومی و اصیل‌تری نسبت به روستای تاریخی ماسوله استفاده شده است. همچنین، نتایج تحلیل‌های اقلیمی در محیط نرم‌افزاری، نشان‌دهنده تأثیرات مناسب عملکردی گره‌چینی‌ها در کنترل و ورود نور در فصول زمستان و تابستان در هر دو روستا هستند. نتایج تحلیل‌ها در بخش الگوهای دو روستا نیز بیانگر آن است که ۱۸ الگوی گره‌چینی در روستای ماسوله و ۸ الگوی گره‌چینی در روستای ابیانه موجود بوده که از آن بین، ۱۱ درصد از الگوها در دو روستا دارای شباهت‌های ساختاری و اسمی هستند.

کلیدواژه‌ها: باز شو، گره‌چینی، تزئینات، ماسوله، ابیانه

* hasanpuor@yahoo.com

** siroos_jamali@gmail.com

* دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (نویسنده مسئول).

** استادیار، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.

مقدمه

بازشوها و پنجره‌ها از عناصر اصلی هر بنا به شمار رفته و در معماری ایرانی نیز از جایگاه بسیار ویژه‌ای برخوردار هستند. هنرمندان چیره‌دست ایرانی با بهره‌مندی از ذوق هنری خویش و انتخاب مناسب اشکال هندسی که بر مبنای نیازهای فضایی و اقلیمی بوده، علاوه بر پاسخ‌گویی به نیازهای زیستی کاربران، موجب شکل‌گیری بازشوها و پنجره‌هایی بسیار زیبا در بناهای شهری می‌شدند. بهره‌مندی از اشکال هندسی همچون گره‌چینی‌ها که معمولاً ترکیبی از شمشه‌ها و قطعات چند ضلعی هستند، موجب پیدایش نورگیرهای متعددی چون؛ شباک، روزن، ارسی و شناسیل‌ها در معماری ایرانی شده است. روستاهای تاریخی ابیانه و ماسوله، از جمله فضاهای زیستی و تاریخی کشور ایران هستند که در معماری و بازشوهای آنها، از تزئینات گره‌چینی بسیار متعددی استفاده شده است. متأسفانه با آنکه روستای ابیانه در تاریخ ۳۰ مرداد ۱۳۵۴ با شماره ثبت ۱۰۸۸ و روستای تاریخی ماسوله در سال ۱۳۵۴ با شماره ۱۰۹۰ در فهرست آثار ملی به‌عنوان میراث فرهنگی و طبیعی به ثبت رسیده‌اند، اما تا کنون هیچ‌گونه تحقیق جامعی درباره گره‌چینی پنجره‌ها و بازشوهای آنها صورت نگرفته است. همچنین، هر دو روستای تاریخی به دلایل برخورداری از عوارض طبیعی همچون شیب‌دار بودن و به‌کارگیری مصالح سنتی گل، چوب و خشت در ساختار بناهای خویش و غیرقابل تردد بودن وسایل نقلیه و نبود امکانات رفاهی و امدادی مناسب در زمان بحران، بیم آن می‌رود تا در صورت وقوع بروز حوادث طبیعی و انسانی، با خطر نابودی کامل روبرو شوند؛ لذا به دلایل فوق، انجام تحقیق پیش رو امری ضروری به نظر می‌رسد. پرسش‌های تحقیق به این شرح هستند؛ آیا به‌کارگیری تزئینات گره‌چینی در پیدایش فضاهای معماری و سازگاری اقلیمی دو روستا مؤثر بوده‌اند؟ چه تفاوت‌ها و تشابهاتی در ساختار بصری الگوهای گره‌چینی و عملکردی پنجره‌های دو روستا وجود دارند؟ هدف از انجام این پژوهش، تطبیق و شناخت گونه‌های متعدد تزئینات گره‌چینی و بازشوهایی است که به‌واسطه بهره‌مندی از گره‌چینی‌ها، در هر دو روستای تاریخی ماسوله و ابیانه وجود دارند.

پیشینه پژوهش

در ادامه پژوهش، به برخی از تحقیقاتی که تا کنون درباره تزئینات گره‌چینی در روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانه صورت گرفته‌اند اشاره می‌شود؛ حسن پور لمر (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی و تحلیل تزئینات (گره‌چینی) به‌کار رفته در بناهای شهر تاریخی ماسوله، نمونه موردی: محله کشه‌سر


علیا" بیان می‌دارد ۱۳ الگوی گره‌چینی در محله کشه‌سر علیا وجود دارند که بیشترین الگو در تزئینات، الگوی هشت و چهار است. همچنین، نتایج این تحقیق نشان داده که گره‌چینی‌های کشه‌سر علیای ماسوله، از عناصر فرهنگی، مذهبی و طبیعی الگو گرفته‌اند. ستاری ساربانقلی و حسن پور لمر (۱۳۹۳) در مقاله‌ای دیگر تحت عنوان "تزئینات گره‌چینی در بناهای محله خانه‌بر ماسوله" اظهار کرده که در این محله، سی و یک الگوی گره‌چینی وجود داشته و گره‌چینی‌ها عمدتاً در قسمت بازشوها به‌صورت اُرسی، برِیه، سربریه و یا پنجره‌های تلفیقی استفاده شده‌اند. تا کنون هیچ‌گونه مطالعاتی درباره تزئینات گره‌چینی روستای ابیانه صورت نگرفته و از محدود تحقیقاتی که در حیطه تزئینات در این روستا انجام شده است، می‌توان به مقاله سلیمانی و همکاران (۱۳۹۰) با نام "مقایسه ساختار و تزئینات چوبی مسجد جامع ابیانه با مساجد چوبی آذربایجان شرقی" اشاره کرد که نتایج تحقیق نشان داده در بسیاری از عناصر چوبی و سقف مساجد ابیانه و آذربایجان شرقی، تشابهات فیزیکی و تزئیناتی وجود دارند. در مقاله بلیان اصل و حسن پور لمر (۱۳۹۸) تحت عنوان "الگوهای هندسی و تناسبات طلایی، زبان مشترک معماری و هنر در روستای تاریخی ابیانه"، تناسبات طلایی همچون؛ مستطیل طلایی، مارپیچ طلایی، پنج‌ضلعی طلایی، سلسله اعداد فیبوناچی، مثلث خیام- پاسکال در ساختار پلکانی و پیمون یک‌چارکی در تمامی نمونه‌های برداشت‌شده هنری و معماری این روستا تکرار شده و موجبات خلق زبان مشترکی میان معماری و سایر هنرهای روستای ابیانه را فراهم کرده‌اند. با وجود شباهت‌های بسیاری که در بافت و معماری روستاهای تاریخی ابیانه و ماسوله وجود دارند، تا کنون هیچ‌گونه مطالعه تطبیقی درباره تزئینات گره‌چینی صورت نگرفته است. مقاله حاضر در تلاش است تا با مطالعه تطبیقی تزئینات گره‌چینی در ساختارهای بصری بازشوها و روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانه، الگوهای موجود در گره‌چینی‌های دو روستا را شناسایی کند و علاوه بر روشن شدن شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود، به تحلیل اقلیمی الگوهای گره‌چینی، تفاوت‌های ساختارهای بصری بازشوها، نحوه قرارگیری تزئینات در بازشوها، نحوه چگونگی ایجاد فضا توسط گره‌چینی‌ها و مصالح شکل‌دهنده گره‌چینی‌ها در این روستاهای تاریخی بپردازد.

روش پژوهش

جهت تحلیل الگوهای گره‌چینی در ساختارهای بصری بازشوها و روستای تاریخی ماسوله، ابتدا از میان جامع آماری بالغ بر ۳۵۰ بنای مسکونی، ۱۸ بنا که از قدمت بیشتری برخوردار

- بوده، به عنوان نمونه آماری بررسی شدند. همچنین، در روستای تاریخی ابیانه نیز از جامع آماری ۵۰۰ واحد مسکونی، ۱۸ بنا که دارای تزئینات گره چینی ارزشمند بوده، به عنوان نمونه آماری انتخاب شده و مورد تحلیل قرار گرفتند. پژوهش، به روش تطبیقی- توصیفی انجام شده است. جهت مقایسه تحلیل اقلیمی گره چینی های موجود در بازشوها و آنالیز نورهای حاصل از گره چینی ها، از آخرین نسخه نرم افزار معماری VELUX Daylight Visualizer 3 استفاده شده است. ابتدا گره چینی های شاخص موجود در دو روستا در نرم افزار Auto Cad 2021 ترسیم شده و پس از آن، در محیط 3dSmax 2021 مدل سازی شدند و سپس، مدل های سه بعدی بر مبنای اطلاعات جغرافیایی در فصول تابستان و زمستان که اصلی ترین فصول سال برای شناخت مشخصه های کاربردی آنها بوده، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. همچنین، جهت شناخت الگوها، ساختارهای بصری، مصالح و فضاهای ساخته شده توسط گره چینی ها، از روش های کتابخانه ای و میدانی استفاده شده است.
- بازشوها و نورگیرهای مشبک در معماری سنتی ایران**
- عنصر نورپردازی در معماری سنتی ایران، از دو جهت مورد مطالعه قرار می گیرد؛ گروه اول به عنوان کنترل کننده های نور مانند انواع سایه بان ها و گروه دوم، نورگیرها. گروه اول، نقش تنظیم کنندگی نور وارد شده به داخل بنا را به عهده داشته و به دو دسته تقسیم می شوند؛ دسته اول آنهایی که جزو بنا بوده، مانند رواق ها و دسته دوم آنهایی که به بنا افزوده شده و گاهی حالت تزئینی دارند، مانند پرده ها. نورگیرها نیز عبارت هستند از؛ روزن، شباک، در و پنجره مشبک، جام خانه، هورنو، ارسی (جدول ۱، تصاویر ۶-۱). در ادامه به صورت اجمالی، به شناخت نورگیرها و بازشوها ی مشبکی که در معماری سنتی ایران و در دو روستای تاریخی ماسوله و ابیانه موجود هستند، اشاره خواهد شد (جداول ۶-۲).

جدول ۱. تصاویر نورگیرها در معماری سنتی ایران

تصویر ۱. در و پنجره های مشبک (آمرایی، ۱۳۹۷: ۳۵)	تصویر ۲. شباک (همان)	تصویر ۳. روزن (همان)	تصویر ۴. ارسی (همان)	تصویر ۵. جام خانه (همان)	تصویر ۶. هورنو (همان)
					

(نگارندگان)

شهر تاریخی ماسوله، Zamani-Farahani et al, 2012: 805؛ 1386: 10؛
(Nasehi et al, 2017: 10) جنوب غربی فومن قرار گرفته و از شمال غربی به ماسال، از مغرب به خلخال، از جنوب به پشت کوه خمسه و از دیگر جهات به فومن محدود می‌شود (رابینو، ۱۳۹۱: ۲۱۱) (تصویر ۷). عمر بناها و منازل موجود در ماسوله، از دوره زندیه، قاجاریه و پهلوی قدیمی‌تر نیست، اما به نظر می‌رسد که روستای فعلی، تداوم سنت معماری روستاهای ایران در دوره ساسانی باشد (اصلاح عربانی، ۱۳۸۴: ۵۴۸). محلات ماسوله که امروز بیش از ۳۵۰ باب خانه و مغازه را در خود جای داده و اغلب دارای مسجد نیز هستند را می‌توان در پنج محله بزرگ و شش محله کوچک مشخص نمود که عبارت هستند از: محله مسجدبر که بزرگ‌ترین محله ماسوله است (Limaiei et al, 2014: 256)، محله خانه‌بر که این محله، بزرگ‌ترین جمعیت قمر دره را در خود جای داده و در مشرق شهر قرار دارد (Musai et al, 2013: 195)؛ قدمای ماسوله، این محله را به خاطر وجود چشمه‌های زیاد، خنّی‌ور و بعضی‌ها هم به علت ازدحام جمعیت که در آن محله گرد آمده بوده، آنجا را خانی‌ور (محل سکونت هزار خانه‌وار) نامیدند (تمدن ماسوله، ۱۳۹۲: ۹۳)، محله کشه‌سر که دارای دو بخش کشه‌سر علیا (بالا) و کشه‌سر سفلا (پایین) است (Kakouei et al, 2012: 2845)، اسدمحله که در شمال غربی بازار ماسوله واقع شده و ریحانه‌بر که این محله، در غرب و جنوب غربی بازار ماسوله قرار گرفته است (پندی، ۱۳۸۸: ۴۹؛ دایی، ۱۳۸۷: ۸؛ Kiami et al, 2015: 113).

بررسی تزئینات گره‌چینی موجود در پلان و نماهای ساختمانی روستای ماسوله

غالب بناهای مسکونی ماسوله، متشکل از ۳ بازشوی؛ ارسی، سربریه و بریه هستند که نحوه قرارگیری آنها نشان داده شده است (جدول ۲، تصاویر ۸ و ۹).

کافی برای هشتی تأمین می‌شد، در بالای در ورودی، روزن قرار می‌دادند (پارسا، ۱۳۹۰: ۸۳).

- ارسی: ارسی، پنجره مشبکی است که به جای گشتن روی پاشنه گرد، بالا رفته و در محفظه‌ای که در نظر گرفته شده، جای می‌گیرد. ارسی معمولاً در اشکوب کوشک‌ها و پیشان و رواق ساختمان‌های سردسیری دیده می‌شود (امرای، ۱۳۹۷: ۳۵).
- جام‌خانه: در نوک گنبدهای بازارها، روزن‌هایی وجود داشته که با چند حلقه سفالین به صورت برجسته‌ای درآمده‌اند. در این قسمت، حلقه‌های سفالین را در کنار هم قرار داده و در زمستان‌ها جام‌های گرد شیشه‌ای در میان حلقه‌ها کار گذاشته و تابستان‌ها یک یا کلیه آنها را جهت تهویه و کوران هوا برمی‌دارند (Uffelen, 2012: 96).
- هورنو: به نورگیری بالای سقف، هورنو گفته می‌شود. چون در نزدیکی‌های تیزه گنبد، امکان اجرا به صورت بقیه قسمت‌ها میسر نیست، لذا در نزدیکی‌های تیزه، سوراخ را پر نمی‌کنند تا در بالای طاق کار نوررسانی را انجام دهد؛ مثلاً در پوشش بازارها، اکثراً سوراخ هورنو باز است تا عمل روشنایی و تهویه صورت پذیرد (بمانیان و نیکودل، ۱۳۹۳: ۶۳).

روستای تاریخی ماسوله

شهر تاریخی ماسوله، در استان گیلان (Limaiei et al, 2014: 257) و در فاصله ۶۰ کیلومتری غرب شهرستان رشت (مرکز استان) با وسعتی برابر ۱۶ هکتار در منتهی‌الیه غرب رشته‌کوه‌های البرز (کوه‌های تالش)، در عرض جغرافیایی $37^{\circ} 9' 31''$ شمالی و طول جغرافیایی $48^{\circ} 59' 41''$ شرقی در ارتفاع ۱۰۵۰ متری از سطح دریای آزاد (Zamani-Farahani et al, 2008: 1235) با اختلاف بیش از ۱۲۰ متر بین بالاترین نقطه آن واقع شده است (پایگاه میراث فرهنگی و گردشگری



تصویر ۷. موقعیت و قرارگیری روستای تاریخی ماسوله در نقشه کشور ایران (نگارندگان)

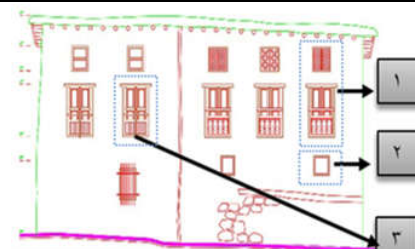
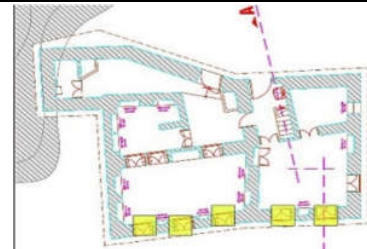
روستای تاریخی ایبانه

روستای تاریخی ایبانه، یکی از زیباترین روستاهای پلکانی که در بخش مرکزی شهرستان نطنز استان اصفهان واقع شده است. این روستای کهن با دارا بودن آب و هوایی معتدل (Daryabeigi Zand et al, 2018: 5) و با قرارگیری در

معرفی نمونه‌های گره‌چینی در روستای تاریخی ماسوله






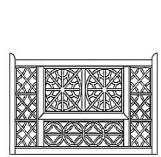


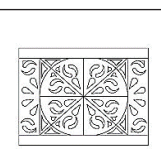

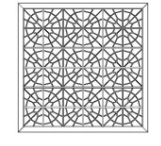

بررسی نمونه‌های گره‌چینی روستای تاریخی ماسوله را می‌توان در جدول ۳ نشان داد. در گام بعدی، نتایج حاصل از تحلیل نمونه‌ها در جدول ۴ و تصاویر ۱۰ تا ۱۲ ارائه می‌شوند.

جدول ۲. آنالیز و موقعیت قرارگیری گره‌چینی، انواع بازشوها در پلان و نمای ساختمان‌های روستای تاریخی ماسوله

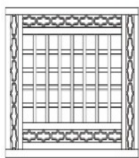


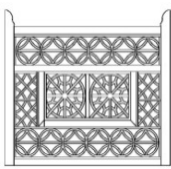

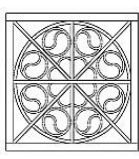

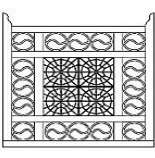

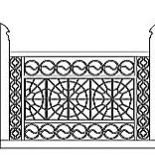

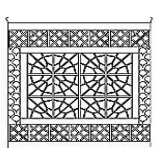
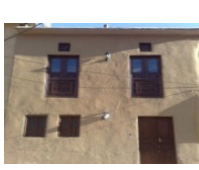
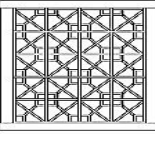

تصویر ۸. موقعیت قرارگیری انواع بازشوهای موجود در نمای ساختمان‌های ماسوله (نگارندگان)	تصویر ۹. بررسی و قرارگیری بازشوها در پلان ساختمان (همان)
 <p>۱. آرسی: پنجره‌های بالارونده ۲. سربریه: پنجره کوچک و ثابت ۳. بریه: پنجره بزرگ و متحرک</p>	



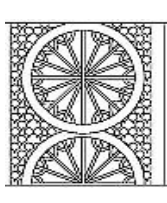

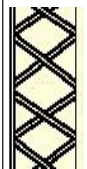
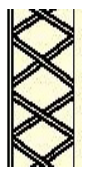
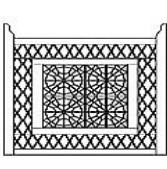

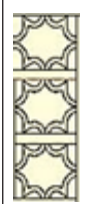

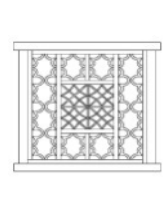
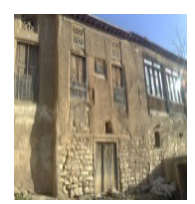


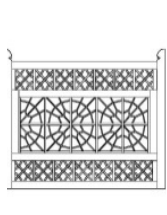
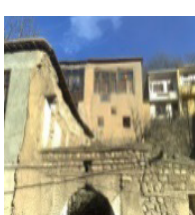


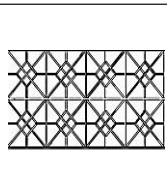

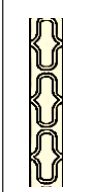
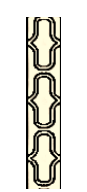
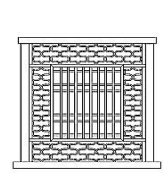



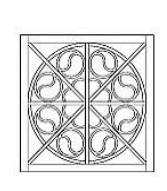
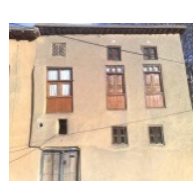
(نگارندگان)

جدول ۳. تحلیل الگوهای گره‌چینی روستای تاریخی ماسوله

شماره	طرح حاشیه چپ و راست	طرح حاشیه بالا و پایین	طرح میانی	طرح کلی تزئینات	تصویر بنا
۱			—	—	
۲			ششمه هشت		
۳		—	گره رومی		
۴	—	—	ششمه هشت مربع		

ادامه جدول ۳. تحلیل الگوهای گره چینی روستای تاریخی ماسوله

شماره	طرح حاشیه چپ و راست	طرح حاشیه بالا و پایین	طرح میانی	طرح کلی تزئینات	تصویر بنا
۵	آلت چینی بند رومی	—	گره مربع ساده		
۶	گره هشت چهار لنگه تخم‌دار		چهار لنگه در زمینه دور تمام		
۷	—	—	قواره کاری با طرح بته جقه		
۸	قواره کاری با طرح بته جقه	قواره کاری با طرح بته جقه	شمسه هشت مربع		
۹	چهار لنگه در زمینه دور تمام	قواره کاری با طرح بته جقه	شمسه هشت مربع		
۱۰	قواره بری با نقش فلس ماهی	—	شمسه هشت مربع		
۱۱	—	—	چهار قل		

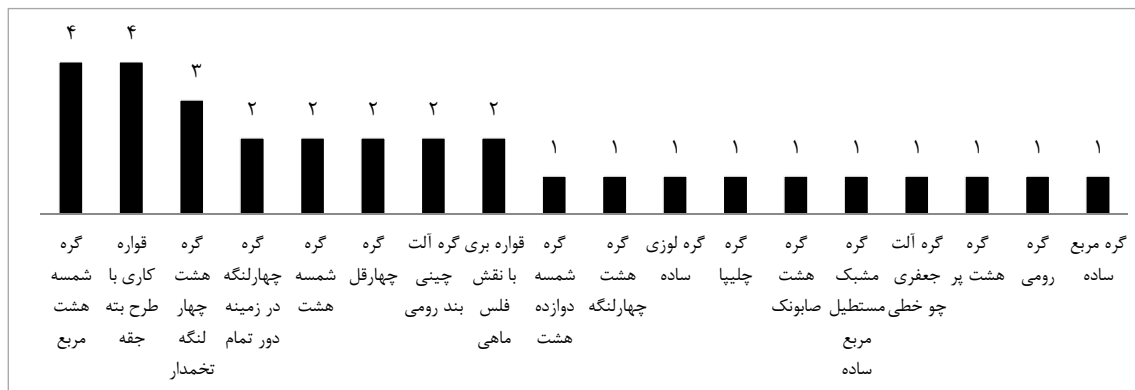
شماره	طرح حاشیه چپ و راست	طرح حاشیه بالا و پایین	طرح میانی	طرح کلی تزئینات	تصویر بنا
۱۲		قواره‌بری با نقش فلس ماهی			
۱۳		گره لوزی ساده			
۱۴		چلیپا			
۱۵		گره هشت چهار لنگه تخمدار			
۱۶		گره هشت صابونک			
۱۷		آلت چینی‌بند رومی			
۱۸		قواره‌کاری با طرح بته‌جقه			

(نگارندگان)

است (ارشدی ابیانہ، ۱۳۸۷: ۳۲؛ 25: Farnian, 2016).
(تصویر ۱۳).

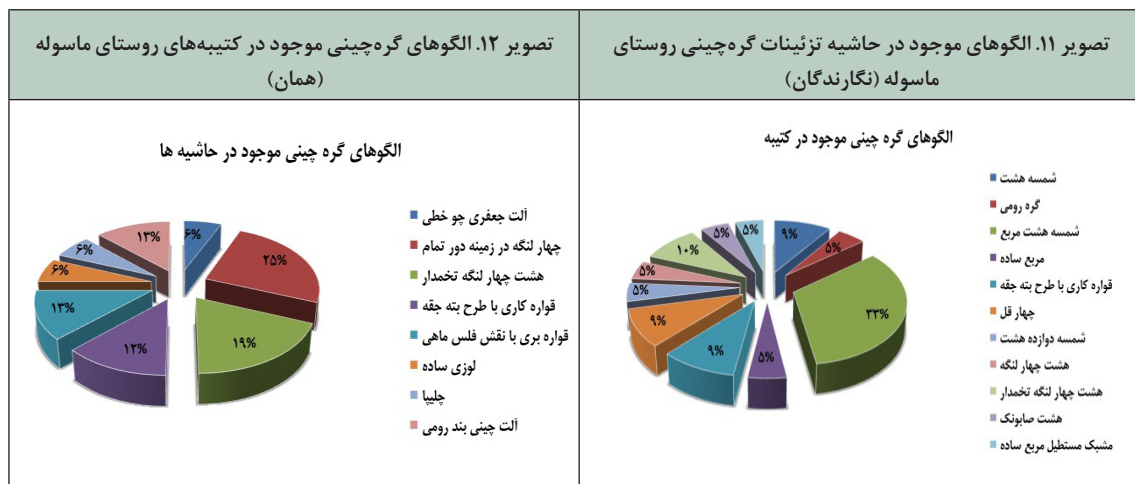
در ادامه، در جدول ۵ و تصویر ۱۴، عناصر تشکیل دهنده نما و انواع بازشوهای منازل مسکونی نمایش داده شده‌اند. همچنین، در جدول ۶، تزئینات گره‌چینی روستای ابیانه و در جدول ۷ و تصاویر ۱۵ تا ۱۸، تحلیل آماری تزئینات گره‌چینی ابیانه ارائه می‌شوند.

ارتفاع ۲۲۲۲ متر از سطح دریا، در سال ۱۳۵۴ با شماره ثبت ۱۰۸۸، به عنوان یک اثر ملی و ارزشمند ثبت شده است (موسوی و رجبی، ۱۳۹۱؛ Danesh Pajouh et al, 893: 2013؛ ارشدی ابیانه، ۱۳۹۱: ۴). روستای تاریخی ابیانه، دارای سه بخش عمده؛ سکونتگاهی، باغستان‌ها و دشت‌ها بوده که بخش سکونتگاهی آن نیز شامل سه محلهٔ هرده (پایین محله)، یُسمون (په خونگاه، پُرزله) و محله پُل

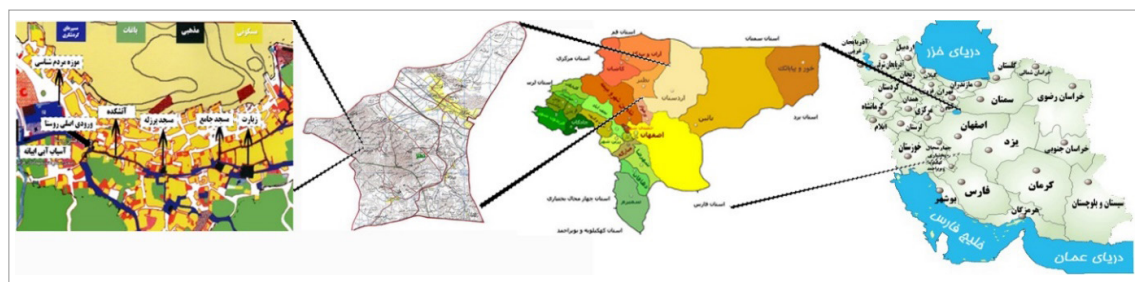


تصویر ۱۰. الگوهای گره‌چینی موجود در روستای تاریخی ماسوله (نگارندگان)

جدول ۴. تحلیل و میزان الگوهای گره‌چینی موجود در روستای تاریخی ماسوله



(نگارندگان)



تصویر ۱۳. موقعیت جغرافیایی روستای ابیانه در کشور ایران (نگارندگان)

جدول ۵. عناصر تشکیل دهنده نمای خانه‌های سنتی ابیانه




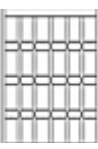

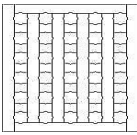

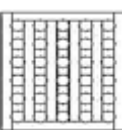

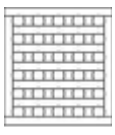

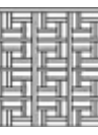

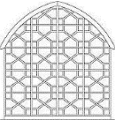

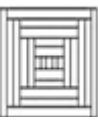
توضیحات	مترادف فارسی	نام محلی	شماره	تصویر ۱۴. اجزای نمای خانه در ابیانه (نگارندگان)
فضای ستون‌دار که معمولاً به ابعاد فضای اتاق متصل به آن است.	تالار	تالار	۱	
برای نفوذ هر چه بیشتر نور در فصول سرد	پنجره کوچک	شاوقا	۲	
معمولاً به دو گونه است؛ به صورت ارسی و ثابت.	پنجره بزرگ	بر اینجا	۳	
طبقه بالا (بالو): معمولاً به عنوان فضای تابستان نشین استفاده می‌شود. طبقه پایین (هر): معمولاً به عنوان فضای زمستان نشین استفاده می‌شود.	طبقه بالا و طبقه پایین	(بالو) و (هر)	۴	
سازه‌ای و تزئیناتی است.	طاق	طاق	۵	
محل نشستن ساکنان خانه و سایر رهگذران است.	صفه، سکو	سکو	۶	
پله‌ها معمولاً به عنوان سکو برای نشستن که در ابیانه متداول است از آنها استفاده نمود.	پله	پلا	۷	

(نگارندگان)

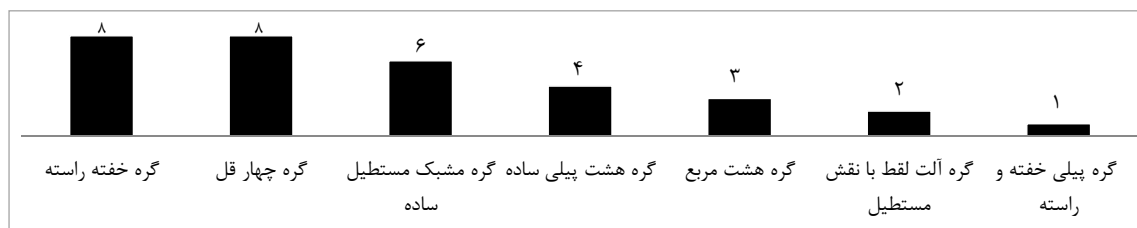
جدول ۶. تحلیل تزئینات گره‌چینی روستای تاریخی ابیانه

نوع گره چینی	تصویر تزئینات	تصویر بنا	نوع گره چینی	تصویر تزئینات	تصویر بنا	شماره
چهارقل			چهارقل			۱
خفته و راسته			آلت و لقط با نقش مستطیل			۳
خفته و راسته			مستطیل ساده			۵
چهارقل			هشت مربع			۷
چهارقل			خفته و راسته			۹

ادامه جدول ۶. تحلیل تزئینات گره چینی روستای تاریخی ایبانه

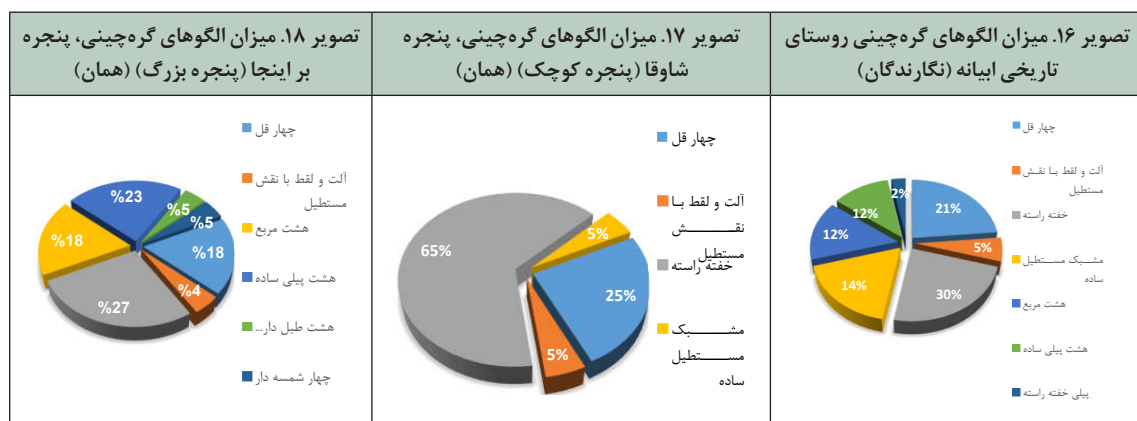
شماره	تصویر بنا	تصویر تزئینات	نوع گره چینی	شماره	تصویر بنا	تصویر تزئینات	نوع گره چینی
۱۱			خفته و راسته	۱۲			آلت و لقط با نقش مستطیل
۱۳			هشت پیلی ساده	۱۴			هشت پیلی ساده
۱۵			هشت پیلی ساده	۱۶			پیلی خفته و راسته
۱۷			چهارقل	۱۸			خفته و راسته

(نگارندگان)



تصویر ۱۵. الگوهای گره چینی موجود در روستای تاریخی ایبانه (نگارندگان)

جدول ۷. تحلیل آماری الگوهای گره چینی روستای تاریخی ایبانه



(نگارندگان)

فصول زمستان و تابستان، مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته؛ همان طور که در تصاویر ۱۹ و ۲۰ نشان داده شده است، تمامی شاخص‌های عددی دو روستا در محدوده استاندارد ۶۳ تا ۲۵۰ لوکس قرار دارند.

بررسی نحوه قرارگیری تزئینات گره‌چینی در ساختار بصری پنجره‌های بازشو در دو روستای تاریخی ماسوله و ابیانه

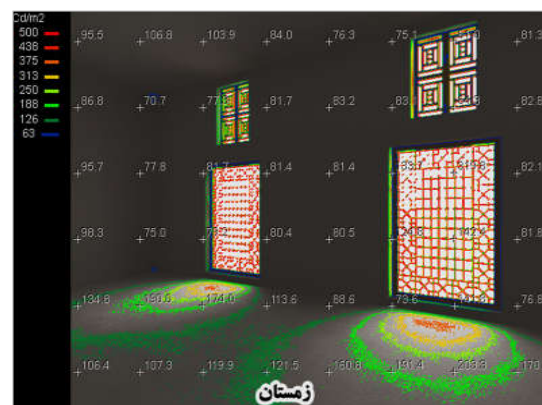
همان طور که در جدول ۸ و تصویر ۲۱ نشان داده شده است، تمامی پنجره‌های گره‌چینی در بناهای ماسوله، در خارجی‌ترین سطح از نما و سازه قرار گرفته تا بتوانند حداکثر نور را به داخل فضا وارد نمایند، اما در نقطه مقابل آن، در روستای تاریخی ابیانه، پنجره‌ها در داخلی‌ترین سطح از نما و سازه قرار گرفته تا بتوانند حداکثر سایه‌اندازی را برای فضاهای داخلی ایجاد نمایند (تصویر ۲۲). همچنین از نکات دیگر، می‌توان به بهره‌مندی از آجر در گره‌چینی‌های طبقه همکف روستای ابیانه اشاره کرد که علاوه بر نیازهای نورگیری، توانسته است نیازهای امنیتی را برای کاربران فراهم کند، اما نورگیرها در طبقه همکف ماسوله، بسیار کوچک و به صورت چوبی هستند.

تحلیل اقلیمی میزان نور وارد شده به داخل بناهای روستاهای ماسوله و ابیانه

با توجه به نتایج حاصل از جداول ۳ و ۴ که نشان‌دهنده آن هستند که الگوهای قواره‌بری در سربریه و قواره‌بری و شمشه در بخش بریه نیز متداول‌ترین الگوها در بازشوهای روستای تاریخی ماسوله بوده و همچنین بر مبنای نتایج حاصل از تحلیل الگوهای گره‌چینی جداول ۶ و ۷ روستای ابیانه که نشان‌دهنده آن هستند که بیشترین الگوی گره‌چینی در بخش شاولقا (پنجره کوچک)، به صورت گره‌چینی خفته و راسته و در قسمت بر اینجا (پنجره بزرگ)، طرح‌های چهارقل و مشبک مستطیل مربع بوده، در تحلیل اقلیمی (تصاویر ۱۹ و ۲۰)، از آن الگوها در شبیه‌سازی اقلیمی استفاده شده است. پس از انتخاب الگوهای پرتکرار و ترسیم آنها در محیط نرم‌افزار Auto Cad 2021 و تبدیل فایل‌های دو بعدی به مدل‌های سه بعدی در محیط نرم‌افزار 3dSmax 2021، در گام بعدی، فایل‌های سه بعدی از طریق نرم‌افزار VELUX Daylight Visualizer 3 2019 بر مبنای اطلاعات اقلیمی دو روستا، میزان نور وارد و تأثیر الگوهای گره‌چینی در داخل بناها در



تصویر ۱۹. تحلیل اقلیمی الگوهای گره‌چینی موجود در بازشوهای روستای تاریخی ماسوله (نگارندگان)



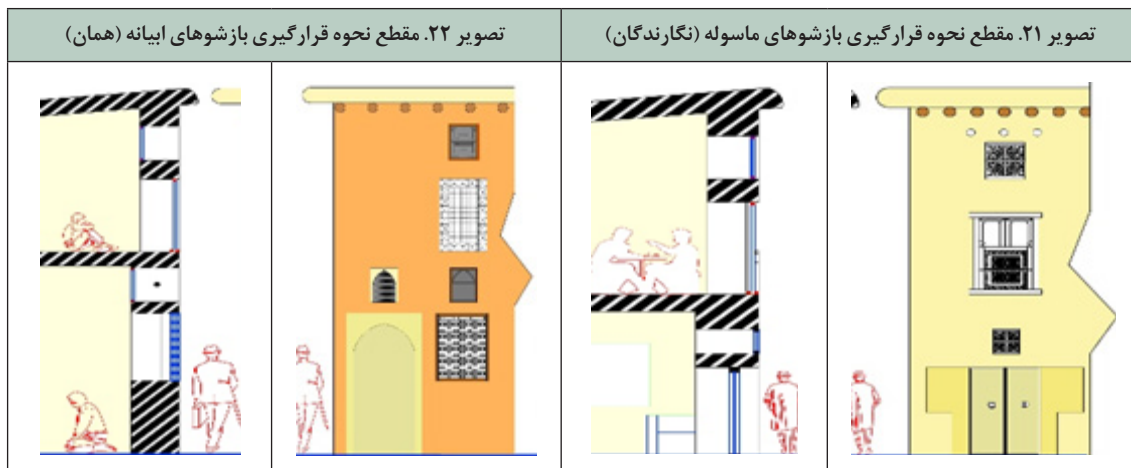
تصویر ۲۰. تحلیل اقلیمی الگوهای گره‌چینی موجود در بازشوهای روستای تاریخی ابیانه (همان)

و فضایی جهت انجام کارهای بانوان همچون بافندگی است (مور، ۱۳۸۲؛ رسائی کشوک، ۱۳۸۴). ابعاد آن در خانه‌های ماسوله، ۱*۲ و مشرف به ضلع جنوبی بوده و ساختار فضایی آن، به صورت ۲ لایه و مشبک‌های پوشیده از شیشه است تا در زمستان‌های سرد کوهستانی، فضا قابل استفاده باشد. در واقع، این فضا در زمستان، عملکردی مشابه به گلخانه‌ها دارد (تصویر ۲۵)؛ اما ابعاد این فضا در روستای ابیانیه، ۱*۱٫۵ و فاقد سطوح شیشه‌خور بوده که صرفاً جنبه سایه‌اندازی مابین فضای خارجی و داخلی دارند (تصویر ۲۶).

همان‌طور که در جدول ۹ و تصاویر ۲۳ و ۲۴ نیز نشان داده شده، ساختار نورگیری در دالان‌های ماسوله و نورگیر در هشتی‌های ابیانیه، به صورت مشترک از بالای درب و گره چینی است؛ اما نکته متمایزکننده همانند جداول ۸ و ۹ که در مقاطع ترسیم شده، نحوه قرارگیری متفاوت بازشوها در ضلع داخلی و خارجی است.

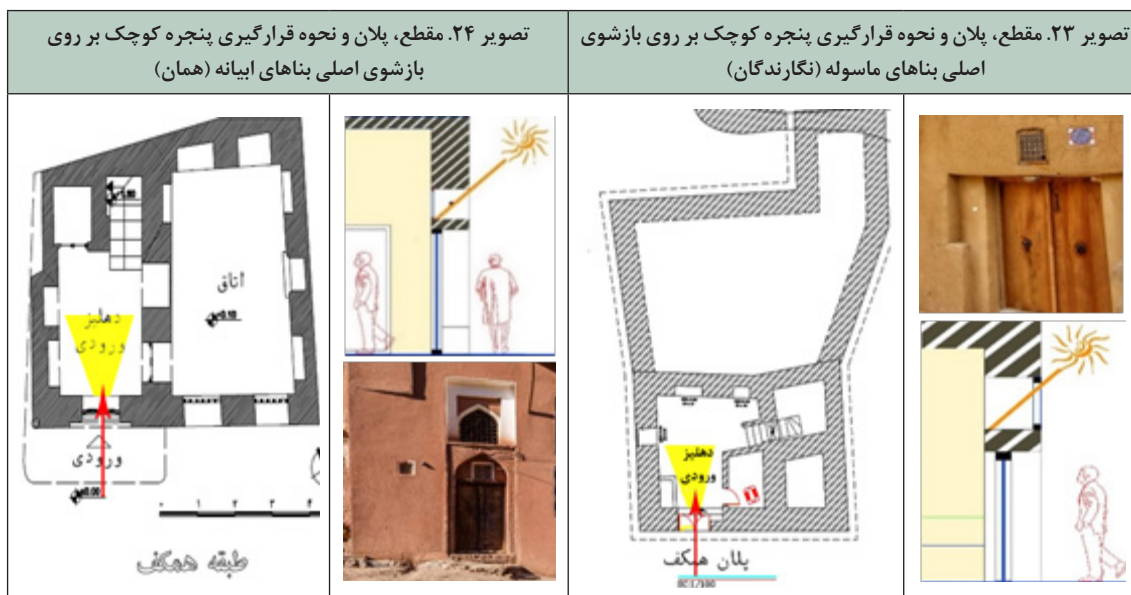
همان‌طور که در جدول ۱۰ نشان داده شده، در هر دو اقلیم، فضایی با ساختار مشابه شناسیل موجود بوده که توسط گره چینی‌ها در تراس‌های چوبی شکل گرفته است. در واقع، مهم‌ترین عملکرد این فضا، جذب نسیم مناسب، نوری پالایه‌شده

جدول ۸. بررسی نحوه قرارگیری بازشوهای گره چینی در نما و مقطع روستاهای ماسوله و ابیانیه



(نگارندگان)

جدول ۹. بررسی نحوه عملکرد و بهره‌مندی از گره چینی‌ها جهت نورگیری دهلیز در طبقه همکف روستاهای ماسوله و ابیانیه



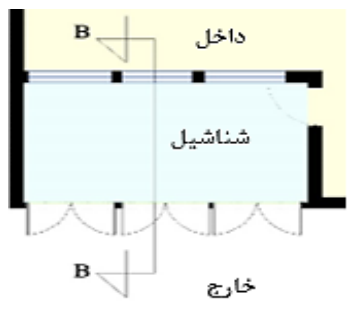
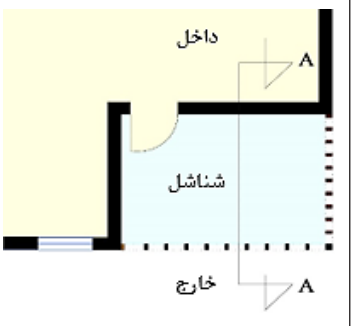
(همان)

- یکی دیگر از کاربردهای گره‌چینی‌ها در هر دو روستا، استفاده به‌عنوان نرده‌ها و خلق فضاهای پیش‌ورودی بوده که در جدول ۱۱ و تصاویر ۳۰-۲۷ نشان داده شده است.

نتایج مطالعات تطبیقی؛ شباهت‌ها و تفاوت‌ها

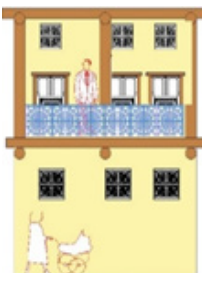
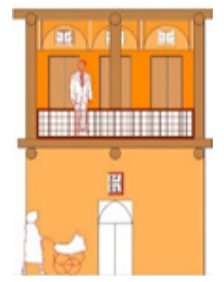
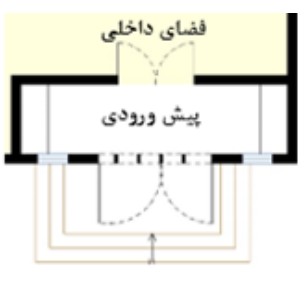
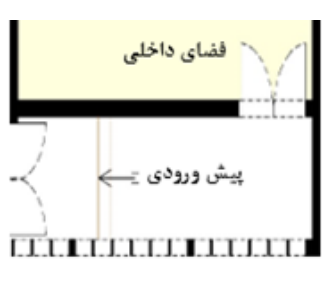
- در جدول ۱۲، به بررسی تفاوت‌های کلی موجود در گره‌چینی دو روستای تاریخی ماسوله و ابیانیه پرداخته شده و در ادامه نیز به ویژگی‌های مشترک کلی تزئینات گره‌چینی دو روستا اشاره خواهد شد.
- ویژگی‌های مشترک کلی تزئینات گره‌چینی روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانیه
- بر مبنای تصاویر ۱۹ و ۲۰، تمامی گره‌چینی‌ها در هر دو روستا، موجب تعدیل‌سازی در دریافت نور مناسب در داخل بناها می‌شوند.
- ساختار قالب بیرونی الگوها در هر دو روستا، به‌صورت مستطیل مربع است (تصویر ۳۱).
- غالب الگوها به‌صورت متقارن و دارای ساختاری متحدالشکل هستند؛ به نوعی که یک الگوی خاص هندسی در حاشیه‌ها و کتیبه به‌صورت منظم تکرار می‌شود (تصویر ۳۱).
- غالب بازشوها دارای سربریه (پنجره‌های کوچک) بوده که در هر دو اقلیم نیز تکرار شده‌اند. در واقع، وجود چنین پنجره‌هایی موجب شده تا میزان نفوذ نور خورشید در فصول سرد به داخل ساختمان بیشتر شود و همچنین، باعث سبک‌سازی سازه در یک چنین بناهای سنتی می‌شوند (تصویر ۳۲).
- بر اساس جداول ۶-۳ و تصویر ۳۲، هرگاه کاربران دو روستا نیازمند سایه‌اندازی بیشتر در بناها بوده، از طرح‌های ریزنقش، قواره‌بری و خفته و راسته استفاده کرده‌اند.

جدول ۱۰. بررسی شناسیل ساخته‌شده توسط گره‌چینی‌ها در روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانیه

تصویر ۲۵. مقطع و پلان فضای شکل گرفته توسط گره‌چینی در ماسوله (نگارندگان)		تصویر ۲۶. مقطع و پلان فضای شکل گرفته توسط گره‌چینی در ابیانیه (همان)	
			

(نگارندگان)

جدول ۱۱. بررسی نحوه به‌کارگیری گره‌چینی به‌عنوان نرده و شکل‌گیری فضاهای پیش‌ورودی توسط گره‌چینی در روستاهای ماسوله و ابیانیه

تصویر ۲۷. نرده گره‌چینی ماسوله (نگارندگان)	تصویر ۲۸. نرده گره‌چینی ابیانیه (همان)	تصویر ۲۹. پیش‌ورودی ساخته‌شده توسط گره‌چینی در ماسوله (همان)	تصویر ۳۰. پیش‌ورودی ساخته‌شده توسط گره‌چینی در ابیانیه (همان)
			

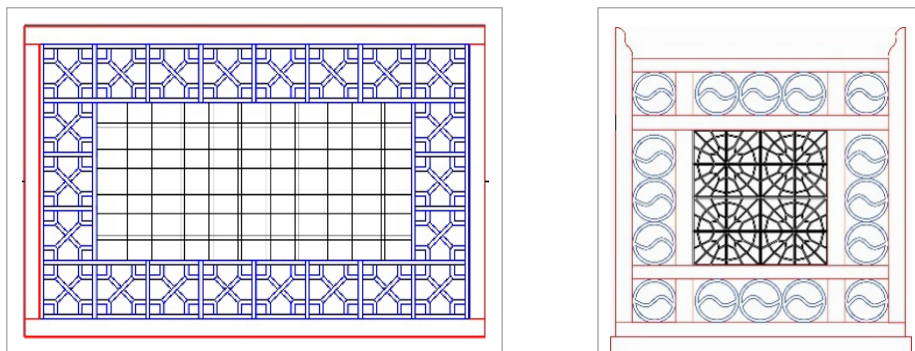
(همان)

- الگوهای گره چینی؛ گره چهارقل، گره مشبک مستطیل ساده و گره هشت مربع در هر دو روستا مشترک هستند (تصاویر ۳۳ و ۳۴).
 - اگر چه ساختار گره چینی‌های چهارقل در هر دو روستا پرتکرار بوده، اما دارای تفاوت‌های شکلی و هندسی هستند (تصاویر ۳۳ و ۳۴).
 - وجود گره چینی‌ها در نماهای منازل مسکونی هر دو روستا، عامل شکل‌گیری ترکیب‌های مشترک ۲ و ۳ تایی شده است (تصویر ۳۵).
- مصالح**
- با توجه به بررسی‌های به وجود آمده در روستاهای تاریخی ابیانه و ماسوله، می‌توان مصالح شکل‌دهنده گره چینی‌ها را در ۲ گروه به شرح ذیل دسته‌بندی کرد:

جدول ۱۲. تفاوت‌های کلی تزئینات گره چینی در روستاهای تاریخی ابیانه و ماسوله

گره چینی ماسوله	گره چینی ابیانه
- فراوانی در الگوهای ماسوله (دارای ۱۸ الگوی گره چینی است).	- دارای ۷ الگوی گره چینی است.
- دارای الگوهای قواره‌بری است.	- فاقد الگوهای قواره‌بری است.
- ۶۵ درصد طرح بازشوها دارای حاشیه هستند.	- ۲ درصد از بازشوها دارای حاشیه هستند.
- به‌کارگیری طرح تلفیقی قواره‌بری و گره چینی در یک طرح.	- فاقد طرح تلفیقی قواره‌بری و گره چینی در یک طرح.
- به‌کارگیری طرح‌های تلفیقی منحنی‌شکل و هندسی در بازشوها.	- فاقد طرح‌های منحنی‌شکل. طرح‌ها به‌صورت هندسی و راست‌گوشه هستند.
- اسلوب طرح میانی کتیبه، تمایل به اشکال شمشه‌ای و دایره‌ای دارند.	- اسلوب طرح میانی کتیبه، تمایل به اشکال افقی و قائم (خفته و راسته) دارند.
- ۵ درصد از چارچوب بازشوها به‌صورت منحنی است.	- ۱۶ درصد از چارچوب بازشوها به‌صورت منحنی است.
- ۱۰۰ درصد مصالح بازشوها چوبی است.	- ۹۳ درصد از مصالح بازشوها چوبی بوده و ۷ درصد آجری هستند.

(نگارندگان)



تصویر ۳۱. ساختار متقارن الگوها (سمت راست، الگوی موجود در روستای تاریخی ماسوله- سمت چپ، الگوی موجود در روستای تاریخی ابیانه) (نگارندگان)

- آجر: از دیرباز، آجر و خشت (خام و پخته شده)، از مصالح پرکاربرد بوده که در بسیاری از مناطق زیستی ایران مورد استفاده قرار گرفته‌اند. آجر به دلیل مقاومت بالا در برابر آتش‌سوزی، شکستگی، باد و باران و ساختار سازه‌ای خویش (ارشاد لنگرودی و سادات شجاعی، ۱۳۸۸: ۱۷۸؛ زمرشیدی و صادقی حبیب‌آباد، ۱۳۹۷: ۷) و فراوانی در روستای ابیانه، موجب شده است تا به‌عنوان گزینه‌ای مطلوب در بسیاری از بازشوهای طبقه همکف، به‌صورت گره‌چینی و شبک مورد استفاده قرار گیرد (جدول ۱۰، تصویر ۳۶).

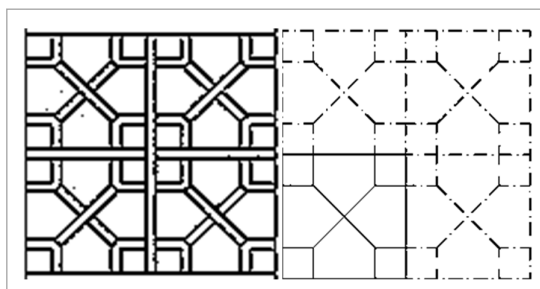
راش، توسکا، ملج، سرخ دار، نمدار و نراد روسی در گره‌چینی‌ها استفاده می‌شود. متأسفانه امروزه در این روستا به‌صورت روزافزون، شاهد استفاده از چوب‌های غیربومی همچون نراد (روسی) هستیم که به خاطر ارزان بودن (عبده و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۰۴) و سهولت تهیه، مورد استقبال بیشتری قرار گرفته‌اند که نتیجه آن به دلایل تغییرپذیری رنگ، خلق کنتراست بالا، شکنندگی و استفاده از تثبیت‌کننده‌های رنگی، پیدایش تغییرات بصری نامطلوبی در سیمای ساختمان‌های ماسوله است (تصویر ۳۶).



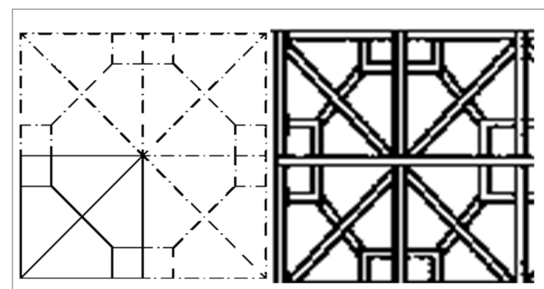
تصویر ۳۲. نحوه قرارگیری بناها در ضلع جنوبی روستاها و تأثیرپذیری گره‌چینی‌ها نسبت به نور خورشید (نگارندگان)

نمای بنا با بکارگیری طرح‌های جهت‌گیری نمای اصلی بنا نسبت به ریز هندسی گره‌چینی در جبهه جنوبی روستای ابیانه

نمای بنا با بکارگیری طرح‌های جهت‌گیری نمای اصلی بنا نسبت به ریز هندسی گره‌چینی در جبهه جنوبی روستای ماسوله



تصویر ۳۴. گره چهارقل به کار گرفته شده در روستای ابیانه (نگارندگان)



تصویر ۳۳. گره چهارقل به کار رفته در روستای ماسوله (نگارندگان)



تصویر ۳۵. تکرار مشترک بازشوهای گره‌چینی در تعداد ۲ و ۳ عدد در نمای ساختمان‌های روستاهای ماسوله و ابیانه (نگارندگان)



تصویر ۳۶. انواع چوب‌های به کار گرفته شده در روستاهای ابیانه و ماسوله - تغییر رنگ چوب نراد در مقایسه با چوب درخت گردو در روستای ماسوله و به کارگیری آجر به عنوان مشبک در طبقه همکف روستای ابیانه (نگارندگان)

نتیجه گیری

مطالعه تطبیقی تزئینات گره چینی و ساختار بصری بازشوهای روستاهای تاریخی ماسوله و ابیانه، نشان دهنده آن است که ۱۸ الگوی گره چینی در روستای تاریخی ماسوله و ۷ الگوی گره چینی در روستای تاریخی ابیانه وجود دارند. به طور کلی، نتایج تحقیق عبارت هستند از:

- بیشترین فراوانی در میان الگوهای گره چینی روستای تاریخی ماسوله؛ گره شمسه هشت مربع، هشت چهار لنگه تخم دار، قواره کاری با طرح بته جقه و گره چهار لنگه در زمینه دور تمام بوده و همچنین بیشترین فراوانی گره‌ها در روستای تاریخی ابیانه؛ گره خفته و راسته، چهارقل، مشبک مستطیل ساده و گره هشت پیلی ساده است که از آن بین، ۱۱ درصد از الگوهای گره چینی با یکدیگر نیز مشابه هستند.
 - نتایج شبیه سازی جهت عبور نور مناسب از گره چینی‌های منتخب روستاهای ابیانه و ماسوله، نشان دهنده عملکردهای مناسب تزئینات گره چینی در جداره بازشوها در جهت کنترل و فراهم کردن نور مناسب در فصول سرد و گرم بر حسب لوکس در حد استاندارد بوده و همچنین با توجه به متفاوت بودن دو اقلیم، دارای عملکردهای یکسانی بوده‌اند.
 - فراوانی مصالح به کار گرفته شده در روستای ابیانه نسبت به روستای ماسوله، بیشتر است. مصالحی همچون خشت پخته شده و آجر در بازشوهای طبقه همکف روستای ابیانه، به صورت گره چینی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در واقع، هرگاه در طبقه همکف خانه‌های سنتی ابیانه نیاز به نورگیری مناسب همگام با امنیت بیشتر مورد توجه ساکنین بوده، از مصالح مقاومی همچون آجرها استفاده شده است، اما در روستای ماسوله به دلایل شرایط اقلیمی و عدم پایداری مصالح در اقلیم باران خیز گیلان، در هیچ یک از بناها، پنجره‌های آجری جهت نورگیری در طبقات همکف به کار نرفته‌اند و همواره در طبقه همکف جهت تأمین نور، از پنجره‌های کوچکی که به سربریه مشهور بوده و با مصالح چوبی ساخته شده، استفاده شده است.
 - اصالت طرح‌ها و بهره‌مندی از مصالح مرغوب و سنتی در روستای ابیانه، دارای قدمتی طولانی‌تر نسبت به روستای تاریخی ماسوله است. متأسفانه بر مبنای نتایج حاصل از تحلیل گره چینی‌های روستای ماسوله، شاهد به کارگیری الگوهای غیربومی همچون؛ آلت چینی بند رومی و گره‌های رومی هستیم. همچنین، با آنکه روستای تاریخی ماسوله در شمال کشور قرار گرفته است و سازندگان گره چینی‌های این روستا نیز از نظر دسترسی به مصالح و چوب‌های محلی، فاقد هر گونه مشکلی هستند، دیده شده که چوب‌های غیربومی روسی نراد در تمامی بازشوهای چوبی این روستای تاریخی به کار می‌روند.
 - نتایج تحلیل‌های اقلیمی که در جداول ۷ تا ۱۰ ارائه شده، با نظر به آنکه در دو جغرافیای متفاوت قرار گرفته، نشان دهنده عملکردهای بسیار مطلوب گره چینی‌ها در جهت کنترل نور مطلوب برای فضاهای داخلی بوده‌اند. همچنین، نتایج نشان می‌دهند که وجود گره چینی‌ها در هر دو روستا، موجب شکل‌گیری فضاهای یکسانی همچون شناسیل و پیش‌ورودی شده است.
- این پژوهش و نتایج حاصل از آن، تنها بخش کوچکی از مباحث وسیع و گسترده‌ای است که می‌تواند در حیطه

شناخت هنرهای سنتی و چگونگی عملکرد آنها در جهت برآورده کردن نیازهای کاربران صورت پذیرد. در واقع، در تحقیقات آتی می‌توان با تحلیل دقیق و علمی گره‌ها، برتری هر یک را نسبت به دیگری از منظر عملکردی، ترکیب‌بندی هنری، نحوه مناسب قرارگیری و چینش در نما و پیش‌بینی متریال‌های مناسب (نوع چوب) در جهت کاهش حداقل افت دمایی و فیزیکی، مورد تحقیق قرار داد.

منابع و مأخذ

- ارشدی ابیانه، علی‌اکبر (۱۳۸۷). *جغرافیای ابیانه*. چاپ دوم، کاشان: مرسل.
- ارشدی ابیانه، مقداد (۱۳۹۱). *راهنمای مستند گردشگری ابیانه*. چاپ پنجم، کاشان: محتشم.
- اُمّری، مهدی (۱۳۹۷). *ارسی، پنجره‌های رو به نور*. چاپ چهارم، تهران: سمت.
- ارشاد لنگرودی، امیر و سادات شجاعی، مهدی (۱۳۸۸). پوشش‌های سیلوکسانی به‌عنوان موادی بالقوه برای کاربرد در محافظت بناهای تاریخی ساخته‌شده از آجر. *علوم و فن‌آوری رنگ*، سال سوم (۲)، ۱۷۷-۱۸۷.
- اصلاح عربانی، ابراهیم (۱۳۸۴). *کتاب گیلان*. چاپ سوم، جلد اول، تهران: گروه پژوهشگران جوان.
- بلیلان‌اصل، لیدا و حسن‌پور لمر، سعید (۱۳۹۸). الگوهای هندسی و تناسب‌های طلایی، زبان مشترک معماری و هنر در روستای تاریخی ابیانه. *اقلیم گرم و خشک*، سال هفتم (۹)، ۶۸-۴۵.
- بمانیان، محمدرضا و نیکودل، فهیمه (۱۳۹۳). بررسی انواع نورگیری و روش‌های تأمین نور در مساجد دوره قاجار تهران. *پژوهش‌های معماری اسلامی*، سال اول (۳)، ۷۴-۶۰.
- پارسا، محمد علی (۱۳۹۰). *خاستگاه‌های معماری پنجره جستاری در مفهوم پنجره در زبان فارسی و فرهنگ ایرانی*. مسکن و محیط روستا، سال سی‌ام (۱۳۴)، ۹۴-۷۵.
- پایگاه میراث فرهنگی و گردشگری شهر تاریخی ماسوله (۱۳۸۶). *کتاب ماسوله*. چاپ اول، رشت: فرهنگ ایللیا.
- پندی، کیوان (۱۳۸۸). *ماسوله نگین ایران زمین*. چاپ اول، رشت: طاعتی.
- تمدن ماسوله، حمزه (۱۳۹۲). *پژوهش ۲۶۰۰ ساله ماسوله مستندی بر تاریخ ۱۳۰۰ ساله*. چاپ اول، رشت: دهسرا.
- حسن‌پور لمر، سعید (۱۳۹۵). بررسی و تحلیل تزئینات (گره‌چینی) به‌کار رفته در بناهای شهر تاریخی ماسوله، نمونه موردی: محله کشته‌سر علیا. *آرمانشهر*، سال نهم (۱۷)، ۳۶-۲۵.
- دایی، نادر (۱۳۸۷). *ماسوله چشم‌اندازی در مه*. ترجمه مهران‌السادات خاتمی، چاپ اول، تهران: نخست.
- رایینو، یاسنت‌لوئی (۱۳۹۱). *ولایات دارالمرز ایران گیلان*. ترجمه جعفر خمایی‌زاده، چاپ ششم، رشت: طاعتی.
- رسائی کشوک، سام (۱۳۸۴). *شکوه ابوشهر*. چاپ اول، بوشهر: شروع.
- زمرشیدی، حسین و صادقی حبیب‌آباد، علی (۱۳۹۷). آجر و هنر آجرکاری از دوران باستان تا امروز. *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، سال نهم (۳۳)، ۱۷-۵.
- ستاری ساربانقلی، حسن و حسن‌پور لمر، سعید (۱۳۹۳). تزئینات گره‌چینی در بناهای محله خانه‌بر ماسوله. *هنرهای زیبا- هنرهای تجسمی*، سال نوزدهم (۴)، ۶۶-۵۵.
- سلیمانی، پروین؛ فرهنگ بروجنی، حمید و اکبری فرد، مریم (۱۳۹۰). مقایسه ساختار و تزئینات چوبی مسجد جامع ابیانه با مساجد چوبی آذربایجان شرقی. *مطالعات هنر اسلامی*، سال هفتم (۱۴)، ۴۰-۲۵.
- شریفی سوسری، سید زهرا؛ پور طهماسبی، کامبیز؛ سی گلپایگانی، آیدا و برمود، ایریس (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی درجه‌بندی سنتی با خواص آکوستیکی حقیقی چوب گردو جهت سنتورسازی. *هنرهای نمایشی و موسیقی*، سال هجدهم (۱)، ۳۱-۲۳.
- عبده، محمدرضا؛ موتاب ساعی، امیر؛ محبی، بهبود و کاظمی نجفی، سعید (۱۳۹۴). اثر دما و زمان ماندگاری در تیمار روغن گرمایی بر ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی چوب نراد (*Abies sp*). *جنگل و فرآورده‌های چوب (منابع طبیعی ایران)*، سال هفتم (۲)، ۳۱۵-۳۰۳.
- عسگری، نصرالله (۱۳۹۳). اهمیت درخت گردو در زندگی روستاییان الموت. *مجله انسان‌شناسی (نامه انسان‌شناسی)*، سال دوازدهم (۲۰)، ۱۵۹-۱۳۸.

- مور، فولر (۱۳۸۲). سیستم‌های کنترل محیط زیست (تنظیم شرایط محیطی در ساختمان). ترجمه رحمان آذری و محمد علی کی‌نژاد، چاپ اول، تبریز: دانشگاه هنر تبریز.
- موسوی، سید نساء و رجبی، مصطفی (۱۳۹۱). کاربرد الگوی پروبیت رتبه‌ای در تحلیل عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت گردشگران روستای ایلان. پژوهش‌های روستایی، سال سوم (۴)، ۵۲-۲۵.
- نعمت گرگانی، ام‌البنین (۱۳۸۱). پیشینه نور در معماری و وسایل روشنایی در هنر اسلامی ایران. اثر، سال بیست و چهارم (۳۵)، ۳۲۳-۳۱۶.
- Baker, N. V. (1987). **Passive and low energy building design for tropical island climates**. London: Commonwealth Secretariat Publications.
- Danesh Pajouh, H.; Taghi bakhsh, M. & Baba mohammadi, S. (2013). Cultural Heritage Landscape conservation in the context of Sustainable Spatial Settings Case Study: Region of Abyaneh village, Kashan, Iran. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 7 (12), 891-901.
- Daryabeigi Zand, A. & Rabiee Abyaneh, M. (2018). Application of Life Cycle Assessment for Techno-Economic Evaluation of Rural Solid Waste Management Strategies: Significance of CO2 Emission Control from Waste Management Sector in Abyaneh Village, Isfahan Province. *Environmental Energy and Economic Research*, 2 (1), 1-12.
- Farnian, S. (2016). Sustainable and Functional Architecture in Rural Areas: Case studies of Abyaneh and Masouleh in Iran. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 6 (10), 23- 30.
- Kakouei, M.; Kakouei, M., Suberamanian, K.; Musa Kahn, S.; Jahangirzadeh, A. & Akib, S. (2012). Masouleh: A City; A History. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 6 (11), 2843- 2848.
- Kiami, F.; Allahyari, M. S. & Kavooosi-Kalashami, M. (2015). An investigation on the recreational value of Masouleh Village, Iran. *Tourism Planning & Development*, 13 (1), 111- 119.
- Limaei, S. M.; Ghesmati, H.; Rashidi, R. & Yamini, N. (2014). Economic evaluation of natural forest park using the travel cost method (case study: Masouleh forest park, north of Iran). *Journal of Forest Science*, 60 (6), 254- 261.
- Musai, M.; Mehrara, M.; Mahmoudian Ardakani, H.; Nemati, F. & Nekoolal, M. (2013). Factors of Travel to the Village of Masooleh in Iran. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3 (3), 190- 200.
- Nasehi, S.; Allahyari, H. & Zebardast, L. (2017). Assessment of rural tourism using SWOT analysis (Case Study: Masouleh village, Gilan, Iran). *International Journal of Engineering Research and Advanced Technology (IJERAT)*, 3 (5), 8- 21.
- Persons, R. (1987). **ASHRAE handbook**. Atlanta, GA: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
- Uffelen, C. V. (2012). **Light in architecture**. Berlin: Braun.
- Zamani-Farahani, H. & Ghazali, M. (2008). Residents' attitudes and perception towards tourism development: A case study of Masooleh, Iran. *Tourism Management*, 29 (6), 1233- 1236.
- _____ (2012). The relationship between Islamic religiosity and residents' perceptions of socio-cultural impacts of tourism in Iran: Case studies of Sare'in and Masooleh. *Tourism Management*, 33 (4), 802-814.

Received: 2020/01/14

Accepted: 2020/09/19

Comparison of Gereh-chini Decorations in Visual Structure of the Opening Windows of the two Historical Villages of Masouleh and Abyaneh

Saeid Hasanpour Loumer* Sirous Jamali**

Abstract

From the past to the present, the historical villages of Masouleh and Abyaneh have had many similarities in the fields of decoration and architecture despite the climatic, geographical and ancient differences, and the existence of such commonalities has always been of interest to many researchers. Considering that the use of decorations such as gereh-chini is being forgotten in contemporary times and also no comprehensive research has been carried out on the gereh-chini structures of Masouleh and Abyaneh villages, the present study is trying to preserve and record such a valuable heritage. The authors use comparative studies to answer the following questions: Have the use of gereh-chini decorations been effective in creating architectural spaces and climatic adaptation of the two villages? What are the differences and similarities in the visual structure of gereh-chini and functional patterns of the windows of the two villages? The research is descriptive-analytical and comparative, and library and field research has been implemented. Also, in the climatic analysis of the samples, VELUX Daylight Visualizer 3 2019 architectural software has been used. The results show that gereh-chini decorations in both villages have created spaces such as ground floor entrance corridors, mashrabiyas, pre-entrances and in the window openings as small and large windows and railings, and in the construction of gereh-chini in the historical village of Abyaneh, more diverse materials such as bricks, clays and more native and original woods have been used compared to the historical village of Masouleh. The results of climate analysis in the software environment also show the appropriate functional effects of gereh-chini in light control and entrance in winter and summer in both villages. The results of the analyzes in the patterns section of the two villages also indicate that there are 18 gereh-chini patterns in Masouleh village and 8 gereh-chini patterns in Abyaneh village, of which 11% of the patterns in the two villages have structural and nominal similarities.

Keywords: Openings, Gereh-Chini, decorations, Masouleh, Abyaneh

* PhD student in Architecture, Faculty of Architecture and Art, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (Corresponding Author). s.hasanpuor@yahoo.com

** Assistant Professor, Faculty of Architecture and Art, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
siroos_jamali@gmail.com