

ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله

سعید حسن‌پور لمر^۱

سحر طوفان^۲

چکیده

ارسی‌ها پنجره‌های مشبک بالارونده با شیشه‌های رنگی هستند که می‌توانند نور خورشید را متناسب با ساعات و شدت تابش آن در رنگ‌های متعددی عبور دهند. شهر تاریخی ماسوله نیز از جمله مناطقی است که در معماری آن از ارسی‌های منحصربه‌فردی استفاده شده است. در پژوهش حاضر تلاش گردیده است تا انواع ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله دسته‌بندی گردند و همچنین تلاش گردیده است تا ویژگی‌های بصری، ساختاری، عملکردی و میزان نور دریافتی حاصل از هریک از ارسی‌ها را مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرند. جهت دستیابی به این اهداف در تحقیق حاضر از شیوه‌های میدانی و مطالعات توصیفی- تحلیلی استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان‌دهنده آن است که ارسی‌های ماسوله را می‌توان در غالب ۶ گونه از ارسی‌های متفاوتی همچون، ارسی‌های غیرمنفذدار بازار، ارسی‌های ۱ درکی دوجداره، ارسی‌های ۲ درکی، ارسی‌های ۳ درکی، ارسی‌های ۴ درکی و ارسی‌های ۵ درکی دسته‌بندی کرد. همچنین با بررسی و تحلیل‌های صورت گرفته در ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های ماسوله می‌توان عمده‌ترین دلایل در پیدایش انواع مختلف ارسی‌ها را از قبیل، خلق ابعاد انسانی‌تر در ابعاد بازشوها، ایجاد پوشش (حجاب) متناسب برای کاربران در فضاهای داخلی، ایجاد دید بصری متناسب با شرایط دلخواه کاربران (متحرک‌سازی)، افزایش حافظت فیزیکی از کاربران کهن‌سال و خردسال، کاهش مصرف انرژی‌های مصنوعی و با سبک‌سازی در وزن بناها موجب کاهش در برابر تخریب بلایای طبیعی همچون زلزله می‌گردند دانست.

اهداف پژوهش

- (۱) بررسی، معرفی و دسته‌بندی انواع ارسی‌های مختلف شهر تاریخی ماسوله.
- (۲) شناخت ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله.

سؤالات پژوهش

- (۱) چندین نوع ارسی متفاوت در شهر تاریخی ماسوله موجود هست؟
- (۲) چه عواملی در شکل‌گیری ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله مؤثر هستند؟

^۱. مسئول مکاتبات، دانشجوی دوره دکتری، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران E-mail: stu.saeidhasanpourloumer@iaut.ac.ir

^۲. عضو هیئت علمی، گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران E-mail: sahar.toofan@gmail.com.

واژگان کلیدی

ارسی، تزئینات، گره‌چینی، شهر تاریخی ماسوله، انرژی.

مقدمه

همواره هنر با پیدایش بشر، به گونه‌های مختلفی در ابزارهای متفاوت که نمایه‌ای از فرهنگ و تمدن، اعتقادات و باورهای هر ملتی هستند نمایان گردیده است (شایسته‌فر، ۱۳۹۳: ۱۰۷) - (شایسته‌فر و حجازی، ۱۳۹۱: ۴۶) که نمونه موفق آن را می‌توان در هنرهای سنتی همچون گره‌چینی مشاهده کرد. گره‌چینی‌ها نقوشی هندسی منظمی هستند که در طرح‌های تذهیب، درها و پنجره‌های قدیمی استفاده می‌شوند (اثنی عشری و شایسته‌فر، ۱۳۹۰: ۶۷) - (شریف‌زاده، ۱۳۷۸: ۵) هنر گره‌چینی، علاوه بر جنبه‌های زینتی دارای جنبه‌های عملکردی و معنوی در بناها می‌گردند (کیانمهر و خزایی، ۱۳۸۵: ۲۷) به عبارتی اگر نقوش، تزئینات هندسی مطابق با نیازهای جسمی، روحی و فطری انسان‌ها طراحی شوند می‌توانند تأثیرات دلپذیر و زیبایی را برای کاربران در بناها به وجود آورند (شایسته‌فر و کشاورز، ۱۳۹۲: ۶۵) درواقع ارسی‌ها نیز پنجره‌هایی که با استفاده هوشمندانه از هنر گره‌چینی، مثبت‌کاری و شیشه‌گری شکل گرفته‌اند که می‌توانند نیازهای عملکردی و حسی کاربران را به‌طور مناسبی برطرف نمایند (شفیع پور، ۱۳۸۵: ۱۶۴) شهر تاریخی ماسوله، ازجمله مناطقی است که تزئینات منحصربه‌فردی در بازشوهای آن وجود دارد، متأسفانه بیم این می‌رود که هنرهای اصیل ایرانی و بومی بکار رفته در تزئینات تاریخی شهر به دلیل فرسوده‌شدن و تخریب بر اثر بلایای طبیعی و انسانی که در سال‌های اخیر نیز شدت یافته است، موجب نابودی آثار تاریخی این شهر گردد (ستاری ساربانقلی و حسن‌پور لمر، ۱۳۹۳: ۵۶). در این پژوهش سعی گردیده است انواع ارسی‌های موجود در ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله موردبررسی و تحلیل قرار گیرند. روش تحقیق در این مقاله به‌صورت، تحلیلی، توصیفی، بوده است. جامع آماری بیش از ۳۵۰ باب خانه و مغازه، مسجد، کاروانسرا بوده است. لازم به ذکر است، بناهایی که فاقد ارسی بوده‌اند از جامعه آماری کنار گذاشته‌شده‌اند و فقط ۲۰ بنا که ارسی در آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته بودند به‌صورت مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفته‌اند که از بین ۶ گونه از ارسی‌های پرتکرار که در شهر تاریخی ماسوله بکار گرفته‌شده‌اند را از منظر ویژگی‌های بصری، ساختاری، تزئیناتی و تحلیل انرژی میزان نور ورودی حاصل از ارسی‌ها در فضاهای داخلی را توسط نرم‌افزار

VELUX Daylight Visualizer 3 مورد تحلیل و بررسی قرار خواهند گرفت. **شهر تاریخی ماسوله**

ماسوله شهری توریستی در شمال ایران است که (فلامکی و دیگران، ۱۳۹۳: ۳۰) با قرارگیری در ارتفاعی بیش از ۱۰۵۰ متر بالاتر از سطح دریا (Nasehi et al., 2017) دارای اقلیمی کوهستانی است (معماریان، ۱۳۹۱: ۲۱۹) - (Vaisi, 2015) 296 (گورابی و کاظم نژاد، ۱۳۸۹: ۲۹) - (غفاری و مستولی‌زاده، ۱۳۹۲: ۱۱۳) شهر تاریخی ماسوله، دارای پنج محله اصلی: خانه‌بر، مسجدبر، اسدمحله، کشه‌سر علیا، سفلا و شش محله فرعی دیگر است (Ehsan Reza, 2011: 61) این شهر تاریخی دارای معماری بسیار زیبا و منحصربه‌فردی است که در نگاه اول توجه بسیاری از مخاطبان را به خویش معطوف

می‌سازد، بی‌تردید یکی از مهم‌ترین عواملی که معماری ماسوله را نسبت به سایر مناطق کشور متمایز می‌نماید، بهره‌مندی استادانه از هنرهای سنتی همچون ارسی‌ها هستند که در بسیاری از خانه‌ها، مساجد و مغازهای این شهر تاریخی بکار گرفته شده‌اند، هنری که از دوران صفویه به‌طور پیوسته در این شهر تاریخی بکار گرفته شده و توانسته سیر تکاملی خویش را در تمام بناهای موجود در ماسوله به اوج خویش برساند که نتیجه آن را می‌توان امروزه در ارسی‌های بکار گرفته شده در این شهر تاریخی مشاهده کرد. ابتدا تلاش می‌شود تا تعاریفی از ارسی و اجزاء تشکیل‌دهنده آن ارائه شود و در گام بعدی نیز به تحلیل ویژگی‌های بصری و ساختاری پنجره‌ها و ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله پرداخته خواهد و در آخر نیز تلاش می‌شود تا گونه‌های مختلف ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله معرفی گردند.

ارسی

ارسی‌ها عناصر تزئینی و نقوش خاصی هستند که از (علی‌پور، ۱۳۹۰: ۵) - (وحدت طلب و نیک‌مرام، ۱۳۹۶: ۸۸) چیدمان چوب‌ها و شیشه‌های رنگی ساخته می‌شوند (اسدی فلسفی زاده و محمد زاده، ۱۳۹۲: ۹۲) - (حق‌شناس و دیگران، ۱۳۹۵: ۵۵). ارسی‌ها، درهایی هستند که به‌صورت عمودی باز می‌شوند (دهخدا، ۱۳۷۷: ۱۸۵۸) درواقع ارسی‌ها، به‌جای گشتن روی پاشنه گرد، به سمت بالا حرکت می‌کنند (گرگانی، ۱۳۸۱: ۳۱۹) ارسی‌ها، معمولاً سرتاسر دیوار یک اتاق را می‌پوشانند (پیرنیا، ۱۳۸۱: ۱۹۲) و به فضاهای داخلی و نمای بنا زیبایی خاصی می‌بخشند. ارسی‌ها معمولاً در گذشته در فضاهای مختلفی همچون خانه، مسجد، مدرسه، سراها و حسینیه‌ها کاربرد داشته‌اند (ابراهیم زارعی، ۱۳۹۲: ۱۱۵).

اجزای تشکیل‌دهنده ارسی

بدنه ارسی

بدنه ارسی‌ها با چوب‌های مقاوم و منبت‌کاری، گره‌چینی‌ها و نقوش متنوع هندسی و گیاهی ساخته می‌شوند و سپس درون شبکه‌های چوبی از شیشه‌های رنگی که معمولاً نیز به‌صورت آبی، سبز، سفید، زرد، قرمز استفاده می‌شوند.

چهارچوب

استخوان‌بندی اصلی ارسی است که با توجه به فرم ارسی‌ها دارای اشکال ساده و منحنی دار ساخته می‌شوند.

وادار

ستون‌های عمودی چهارچوب هستند که به‌صورت طولی ارسی را به لنگه‌های مساوی در ارسی‌ها تقسیم می‌کنند.

پاخور

پاخور یا پاشنه ارسی به قسمت پایین و افقی چهارچوب گفته می‌شوند که غال با به‌صورت مشبک و ساده می‌باشند.

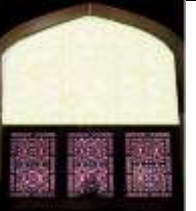
پاتاق

پاتاق به قسمت بالایی ارسی‌ها اطلاق می‌شوند که لنگه‌ها در داخل آن قرار می‌گیرند (امرای، ۱۳۹۱: ۱۱۱).

شیشه‌های رنگی

نور می‌تواند انسان را از خود برهاند و او را از افسردگی نجات دهد (شایسته‌فر، ۱۳۸۶: ۵۲)؛ شیشه‌های رنگی در ارسی‌ها که غال با به‌صورت های، قرمز، آبی، سبز، سفید، سبز، نارنجی هستند موجب می‌شوند که فرد داخل اتاق به منظره بیرون (حیاط) اشراف کامل داشته باشد و از بیرون اتاق به سمت داخل چیزی دیده نشود علاوه بر آن، رنگ‌های مختلف شیشه‌ها در دفع حشرات موذی مؤثر می‌باشند و از تابش مستقیم نور به داخل اتاق و در نتیجه، گرم شدن نامطبوع فضا در فصول گرم جلوگیری می‌کنند (بزرگمهری و خدادی، ۱۳۸۹: ۲۰). در گام بعدی تلاش می‌شود تا به تحلیل ویژگی‌های بصری و ساختاری پنجره‌ها و ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله پرداخته شود.

جدول شماره ۱: بررسی اجزا تشکیل‌دهنده ارسی.

تصویر ۱: چهارچوب	تصویر ۲: وادار	تصویر ۳: پاخور	تصویر ۴: پاتاق (کتیبه)
			

مأخذ: نگارندگان

تحلیل ویژگی‌های بصری و ساختاری پنجره‌ها و ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله

ارسی‌های موجود در خانه‌های شهر تاریخی ماسوله با دارای ساختارهایی چندتکه و متحرک هستند که می‌توانند شرایط نوری و تهویه‌ای مناسبی را برای کاربران خویش ایجاد نمایند و همچنین علاوه بر آن نیز می‌توانند موجب پیدایش نکات مثبت دیگری در خانه‌های شهر تاریخی ماسوله گردند که در ادامه به‌طور مختصر به برخی از آن‌ها اشاره خواهد شد:

سبک‌سازی

با توجه به آنکه غالب خانه‌های شهر تاریخی ماسوله از مصالح سنتی ساخته شده‌اند، وجود ارسی‌ها می‌تواند موجب سبک‌تر شدن بناها و کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر بلایای طبیعی همچون زلزله گردند. همان‌طور که در تصویر شماره ۵ نشان داده شده است وجود ارسی‌ها و بازشوهای متعدد موجب سبک‌سازی بخش عظیمی از سطح جداره بنا گردیده است.



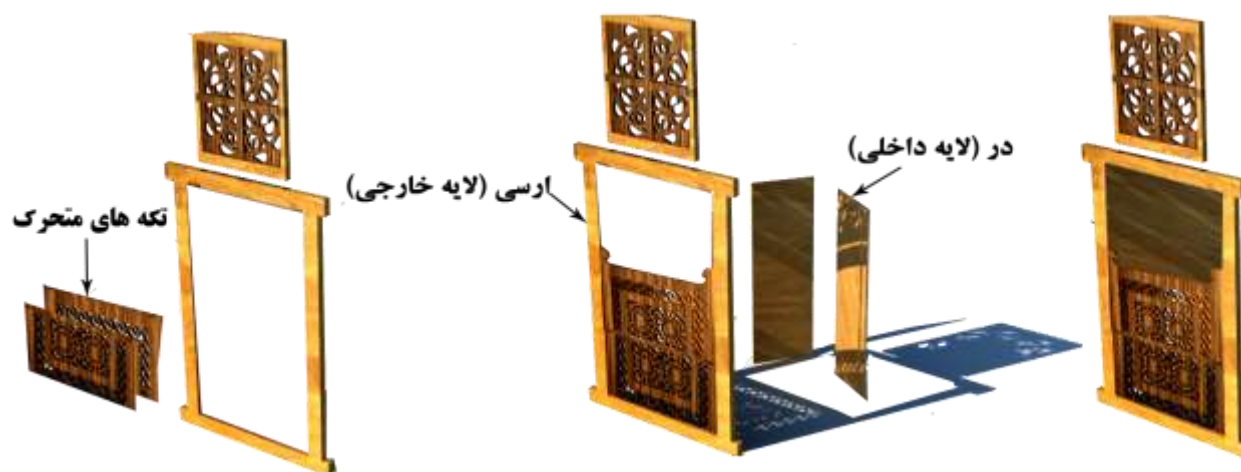
تصویر ۵: بررسی سطح اشغال ارسی ها و بازشوها در جداره خانه های شهر تاریخی ماسوله

مأخذ: نگارندگان

عایق حرارتی

ارسی های شهر تاریخی ماسوله دارای ساختاری چندلایه هستند که موجب می شوند تا شرایط بسیار مناسبی را برای محافظت از ورود هوای سرد، گرم در فضاهای داخلی ایجاد نمایند.

جدول شماره ۶: بررسی ساختار چندلایه ارسی موجود در شهر تاریخی ماسوله.

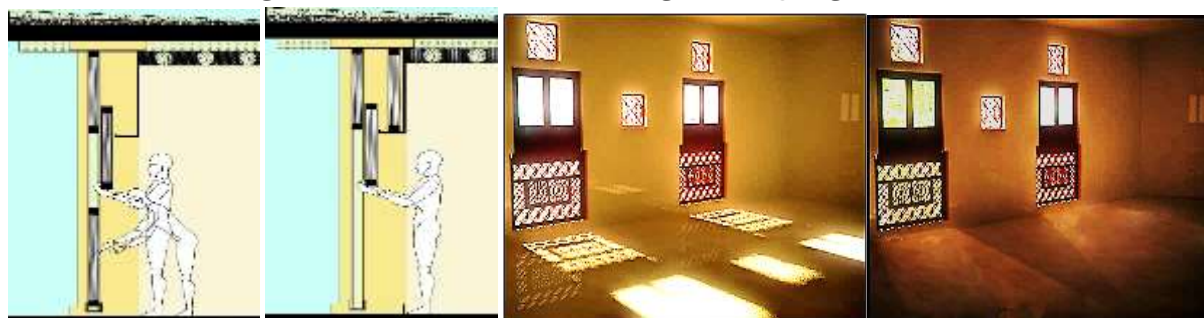


مأخذ: نگارندگان

تأثیر ارسی در فصول مختلف

همان‌طور که در تصویر ۷ نشان داده شده است، به دلیل وجود گره‌چینی‌های موجود در بدنه ارسی‌ها و شیشه‌های رنگی بکار گرفته شده در آن موجب می‌شود تا نور شدید خورشید در فصول تابستان و زمستان به میزان کافی، ملایم‌تر و با خیره‌ی کمتر وارد فضاهای داخلی گردد.

جدول شماره ۷: بررسی سطح اشغال ارسی‌ها و بازشوها در جداره خانه‌های شهر تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

نحوه عملکرد ارسی‌ها در خانه‌های شهر تاریخی ماسوله

نحوه عملکرد ارسی‌های ماسوله به گونه‌ای هستند که قطعات ارسی‌ها (درک‌ها) می‌توانند با قرارگیری در تاقچه‌های عمودی (کتیبه‌ها) موجب شوند تا میزان نور وارد شده بتواند متناسب با فصول مختلف و نیازهای فضاهای داخلی کاربران تغییر یابند.

جدول شماره ۸: بررسی سطح اشغال ارسی‌ها و بازشوها در جداره خانه‌های شهر تاریخی ماسوله

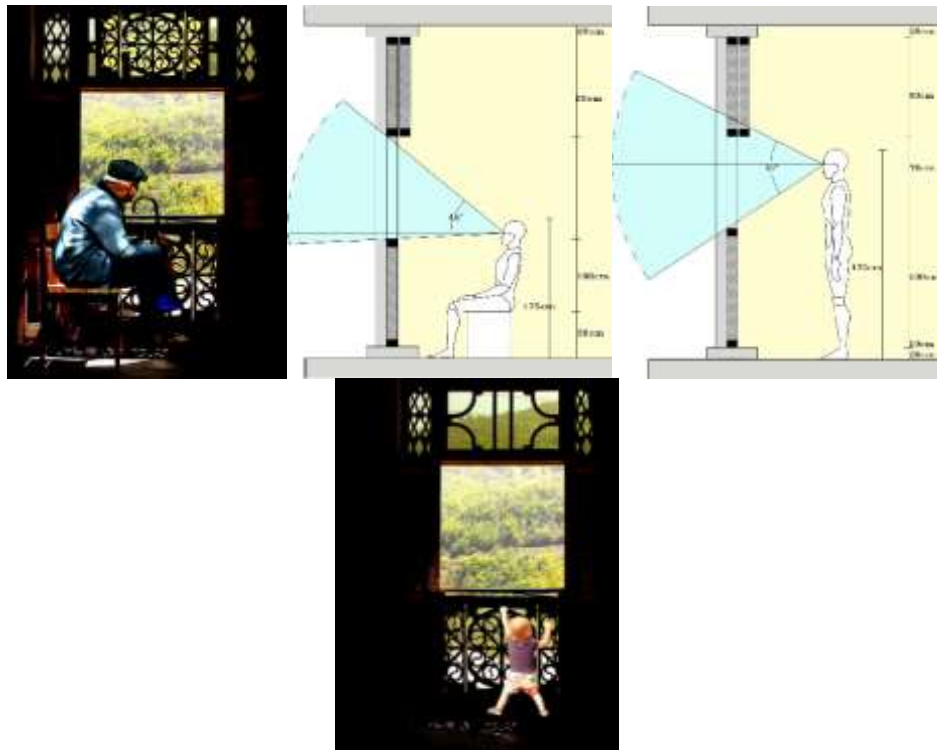


مأخذ: نگارندگان

انعطاف‌پذیری دید بصری کاربران

با توجه به ساختار کشویی و تغییرپذیر ارسی‌ها کاربران در داخل بنا می‌توانند وضعیت‌های مختلفی را متناسب به نیازهای خویش ایجاد نمایند همچنین ارتفاع دست‌اندازها در ارسی‌های خانه‌های ماسوله به گونه‌ای هستند که می‌توانند امنیت بسیار مناسبی را برای کنترل و حفاظت از سقوط افراد سالخورده و کودکان در داخل بناها فراهم آورند (مراجعه شود به تصویر ۹).

جدول شماره ۹: حفاظت از حریم‌های شخصی کاربران در ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

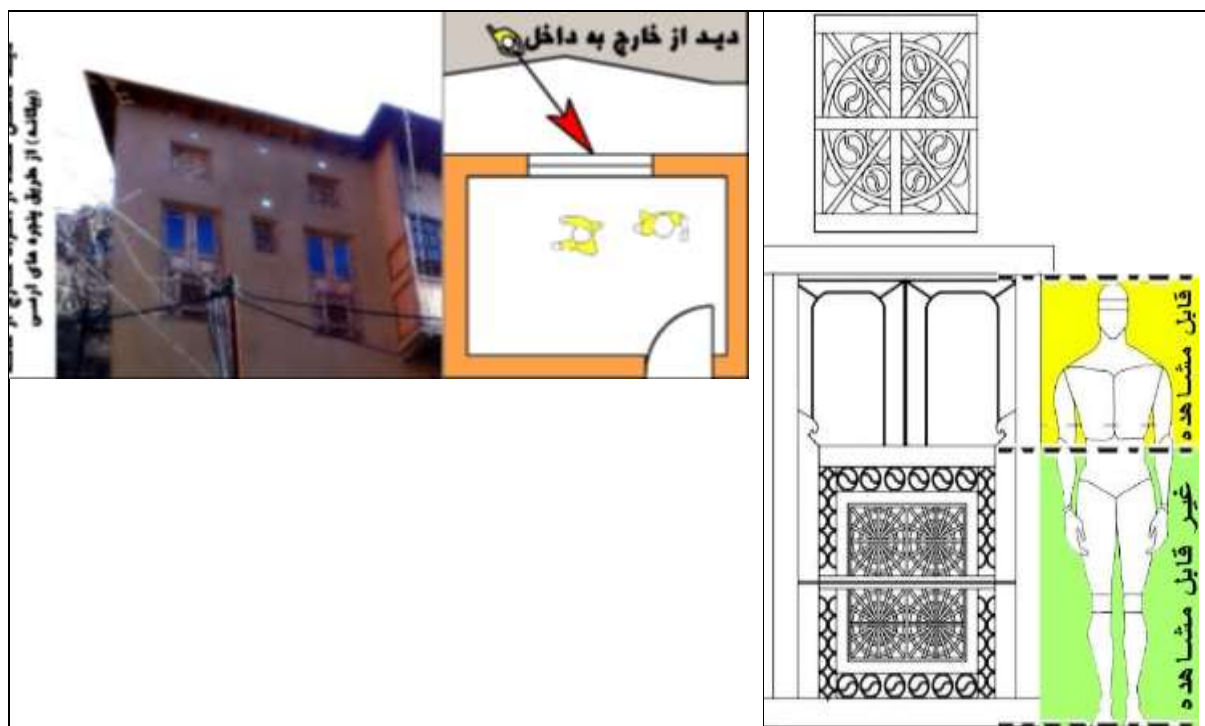
افزایش حریم‌های شخصی

به دلیل به‌کارگیری ساختارهای مشبکی شکل در ارسی‌ها موجب می‌شوند تا مانعی بسیار مناسبی را در جهت محصور ماندن فضای داخلی و حفاظت از حریم‌های شخصی کاربران در داخل بناها فراهم گردد درواقع این حالت به‌گونه‌ای است که فرد داخل خانه به‌آسانی می‌تواند شخص خارج از منزل را به‌راحتی مشاهده نماید، اما افراد خارج از خانه به هیچ طریقی نمی‌توانند فضاهای داخلی خانه و افراد ساکن در آن را مشاهده نمایند.

جدول شماره ۱۰: حفاظت از حریم‌های شخصی کاربران در ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله



عنوان مقاله: ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

نحوه تحلیل نور خورشید توسط نرم افزار VELUX Daylight Visualizer 3

در تحلیل نورهای حاصل از ارسی‌ها از آخرین نسخه نرم افزار معماری VELUX Daylight Visualizer 3 استفاده شده است، ابتدا ارسی‌های شاخص در نرم افزار اتوکد مدل سازی گردیده‌اند و پس از آن، گونه‌های شاخص بر مبنای اطلاعات جغرافیایی شهر تاریخی ماسوله در فصول تابستان و زمستان که اصلی ترین فصول سال برای شناخت مشخصه‌های کاربردی آن‌ها می‌باشند مورد بررسی قرار گرفتند و تصاویر در غالب تصاویر که نشان دهنده میزان نور وردی با میزان عددی اشعه ورودی نشان داده شده‌اند.

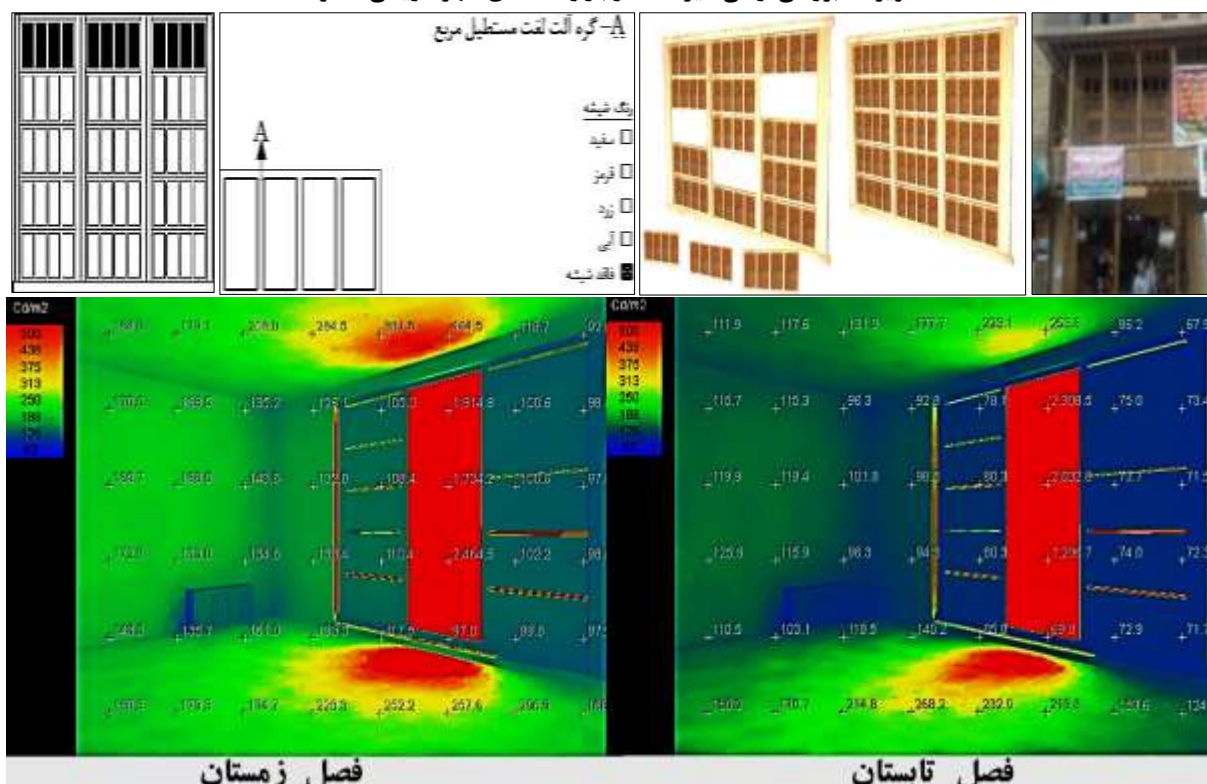
شناخت انواع ارسی‌های موجود در شهر تاریخی ماسوله

با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته در ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله می‌توان به ۶ گونه ارسی مختلف از ارسی‌های؛ ۱درکی، ۲درکی، ۳درکی، ۴درکی، ۵درکی و ارسی غیرمنفذدار بازار دست یافت که هر یک دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند که در ادامه به بررسی هر یک از آن‌ها خواهیم پرداخت.

ارسی‌های غیرمنفذدار بازار

یکی از نادرترین ارسی‌های موجود در شهر تاریخی ماسوله، ارسی‌های غیرمنفذدار بازار هستند که صرفاً بر مبنای پاسخگویی به نیازهای کاربردی و امنیتی کاربرهایشان شکل گرفته‌اند و فقط این‌گونه از ارسی‌ها را می‌توان در بخش مرکزی بازار شهر تاریخی ماسوله مشاهده کرد، ساختار این‌گونه از ارسی‌ها فاقد هرگونه تزئینات هنری همچون شیشه‌های رنگی، گره‌چینی و قواره بری بوده و تنها تزئینات موجود ساختار مشبکی گره آلت لغت مستطیل مربع که در بخش کتیبه‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. درک‌ها دارای ابعاد $۵/۰ \times ۲$ متر می‌باشند و تعداد آن‌ها نیز بر مبنای طول دهانه‌ها از ۴ الی ۵ درک متغیر می‌باشند. ساختار پاخورها ساده هستند و تعداد تکه‌ها نیز غالباً ۴ الی ۵ عدد می‌باشند. همچنین با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته در میزان نور حاصل شده از ارسی‌های غیرمنفذدار بازار شاهد خیرگی نقطه‌ای بسیار شدیدی در ابتدای ارسی هستیم که عمده‌ترین دلیل این اتفاق نیز عدم وجود شیشه‌های رنگی و ساختارهای مشبکی است. بی‌تردید یکی از عمده‌ترین دلایل عدم به‌کارگیری یک چنین ارسی‌هایی در بازشوهای منازل نیز خیرگی شدید آن و عدم وجود حجاب برای ساکنان داخل بنا است و در نقطه مقابل آن فضاهای فروشگاهی هستند که نیاز به دیده شدن اجناس موجود در فضاهای داخلی را امری ضروری می‌دانند که این‌گونه از ارسی‌ها با دارا بودن ساختارهای پارتیشنی و انعطاف‌پذیر می‌توانند تمامی نیازهای تجار را برطرف نمایند.

تصویر ۱۱: بررسی ارسی غیرمنفذدار بازار خانه‌های شهر تاریخی ماسوله



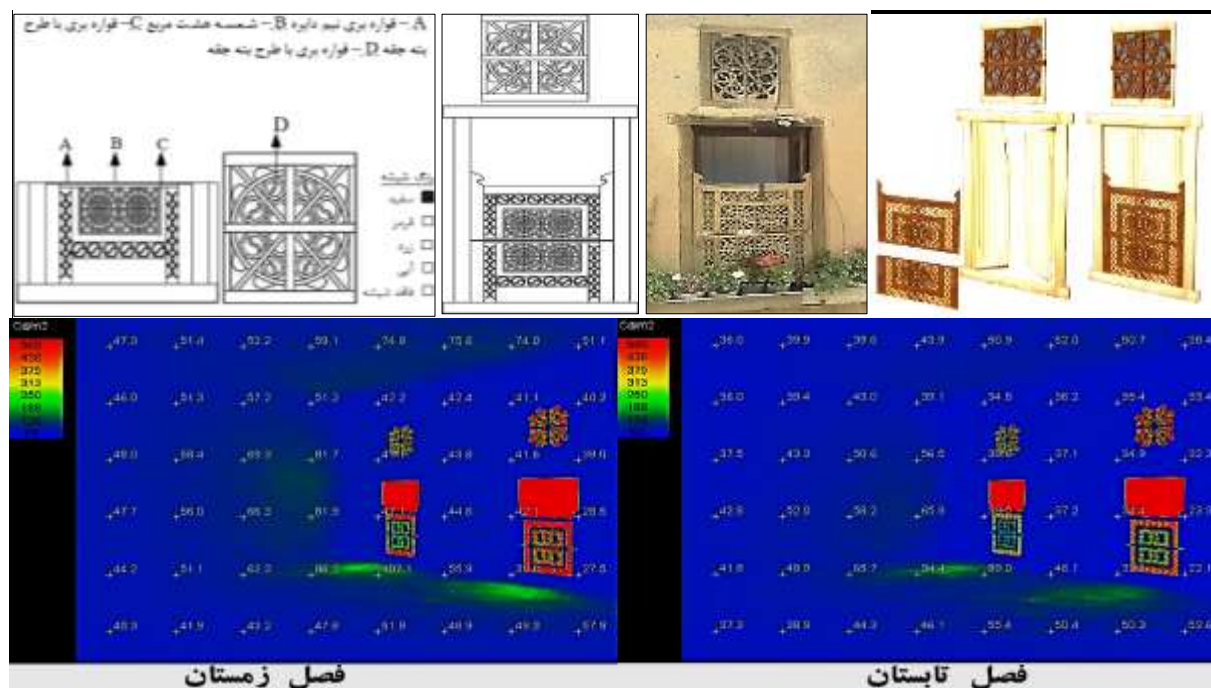
عنوان مقاله: ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله

مأخذ: نگارندگان

ارسی یک درکی دوجداره

ارسی‌های یک درکی دوجداره به دلیل دارا بودن ابعاد کوچک (۲*۱ متر)، ساختارهایی دولایه و کتیبه‌هایی که دارای شکلی متفاوت هستند و بافاصله از بدنه اصلی خویش قرار گرفته‌اند در خلق سیمایی زیبا در معماری ماسوله از جایگاهی ویژه‌ای برخوردار هستند. یکی از مهم‌ترین وجه تمایز این گونه از ارسی‌ها با سایر ارسی‌ها، ساختار دولایه‌ای آن است که معماران محلی با به‌کارگیری یک چنین تدابیری توانسته‌اند موجب حفظ انرژی بیشتر، حریم‌های شخصی و افزایش مباحث امنیتی در بناهای خویش گردند (مراجعه شود به تصاویر شماره ۶ و ۹). این گونه از ارسی‌ها غالباً دارای کتیبه‌هایی باز که دارای گره‌چینی‌های بته‌جقه و شمسه‌هشت مربع که در بخش‌های مختلفی از تکه‌ها قرار می‌گیرند ساخته می‌شوند، تعداد درک‌ها ۱ عدد است و از ۲ الی ۳ تکه متحرک نیز تشکیل می‌شوند. همچنین طرح پاخورها نیز برگرفته‌شده از طرح‌های حاشیه‌ها هستند که غالباً به‌صورت قواره بری نیم‌دایره، چهارلنگه درزمینه دور تمام و گره‌چینی هشت چهارلنگه‌گردان هستند، شیشه‌های رنگی بسیار محدودی به دلیل وجود ابعاد کوچک این گونه از ارسی‌ها از در آن‌ها استفاده می‌شوند. همان‌طور که در تحلیل میزان نور ورودی ارسی یک درکی دوجداره نشان داده‌شده است مهم‌ترین ضعف موجود در این گونه از ارسی‌ها میزان نور واردشده به فضاهای داخلی است که از حد استاندارد بسیار پایین بوده و استادکاران محلی برای رفع این مشکل تعداد ارسی‌های موجود در جدارها را افزایش می‌دهند (معمولاً ۲ الی ۳ عدد است) همچنین با قرار دادن یک پاتاق کوچک در ارتفاع بالاتر از سطح ارسی توانسته‌اند میزان نور ورودی مورد نیاز کاربران را در فصول پاییز و زمستان به داخل بنا افزایش دهند.

تصویر ۱۲: بررسی ارسی یک درکی دوجداره خانه‌های شهر تاریخی ماسوله

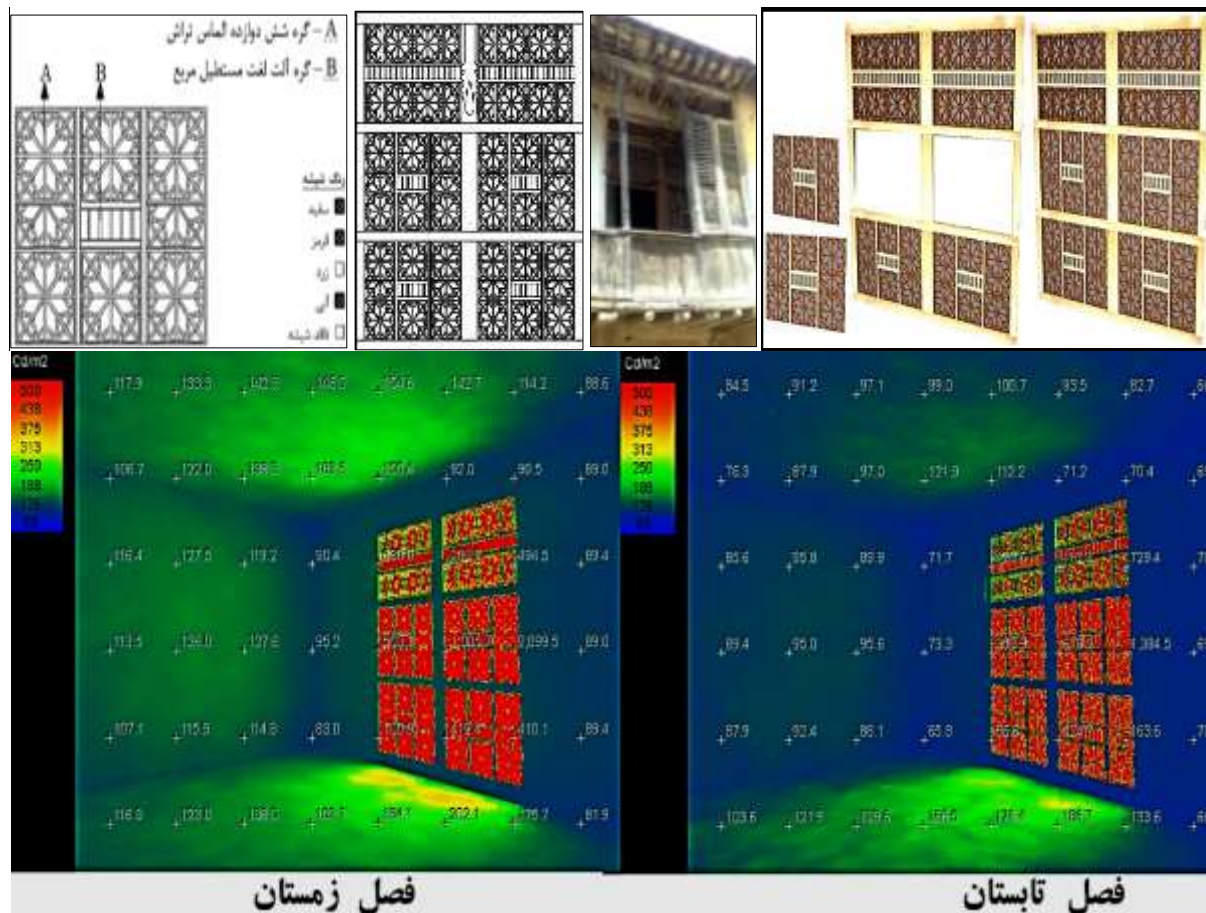


مأخذ: نگارندگان

ارسی دودرکی

ارسی‌های دودرکی دارای ابعاد $۲ \times ۲,۵$ هستند، غالباً این‌گونه از ارسی‌ها در تالارها و فضاهای پذیرایی قرار می‌گیرند. نکته حائز اهمیت در ارسی‌های دودرکی آن است که دارای الگوهای گره‌چینی‌ها متعددی نمی‌باشند و غالباً به صورت الگوهای تکرار شوند هستند که در سرتاسر جداره ارسی‌ها قرار گرفته‌اند، همان‌طور که در تصاویر شماره ۱۳ نشان داده شده است کتیبه‌ها به صورت مشبک شش دوازده الماس‌تراش هستند که موجب می‌شوند تا نور بیشتری را برای فضاهای داخلی میسر نمایند. فاقد حاشیه هستند و از پاخورهای ساده در آن‌ها استفاده شده است، تعداد تکه‌ها و درک‌ها نیز هرکدام به ترتیب از ۲ قسمت با طرح‌های یکسانی شکل گرفته‌اند. همچنین در این‌گونه از ارسی‌ها به دلیل ابعاد مناسب گره‌چینی‌ها شاهد حضور شیشه‌های رنگی هستیم. با توجه به تحلیل‌های میزان نور ورودی به فضاهای داخلی، شاهد نوری بیشتر و استانداردتری نسبت به ارسی‌های غیرمنفذدار بازار و ادرکی دوجداره هستیم.

تصویر ۱۳: بررسی ارسی دودرکی خانه‌های شهر تاریخی ماسوله

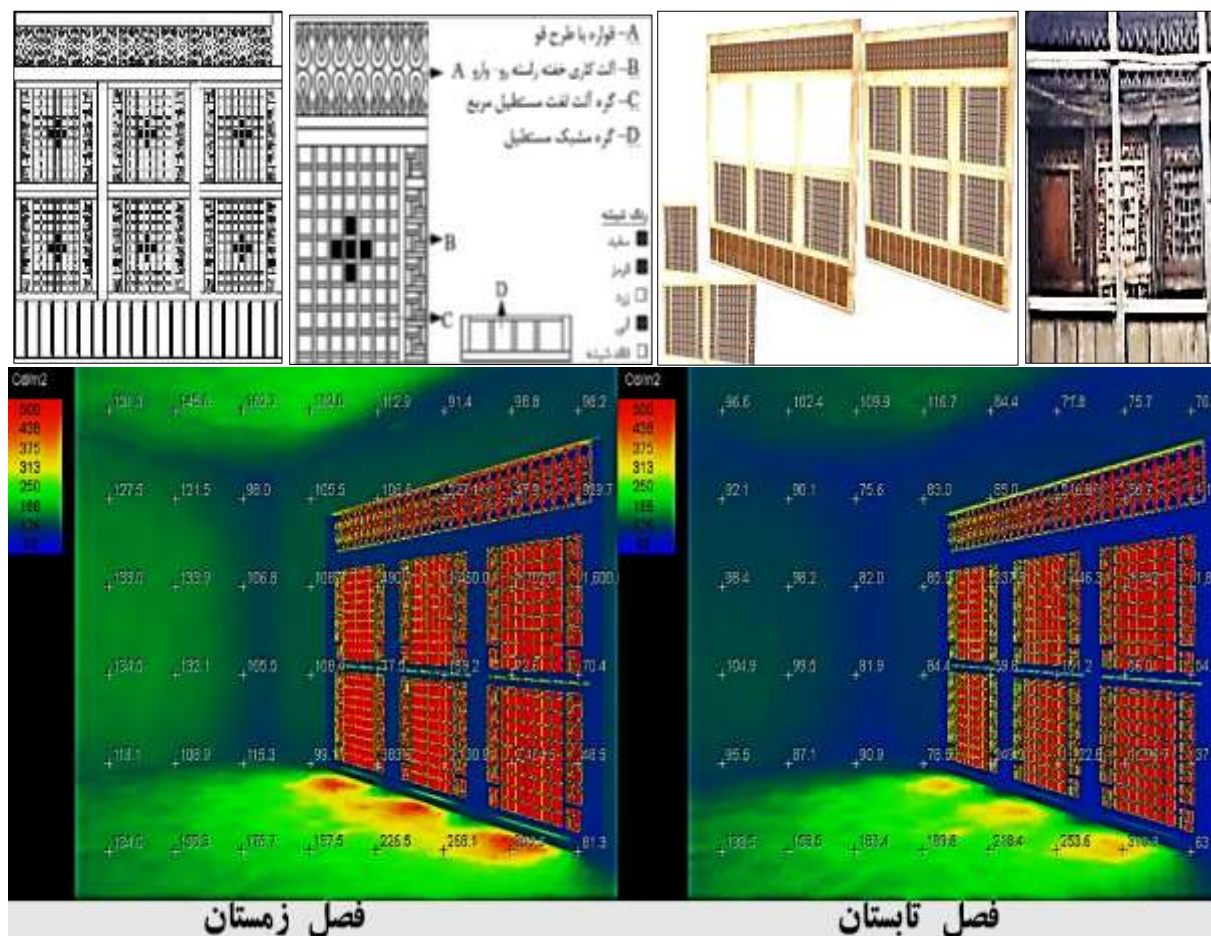


مأخذ: نگارندگان

ارسی سه درکی

ارسی‌های ۳درکی دارای ابعادی ۳×۲ هستند که در تمامی محلات ماسوله مورد استفاده قرار می‌گیرند، تنوع الگوهای گره‌چینی در این گونه از ارسی‌ها بسیار فراوان است، پاخورها غالباً به صورت مشبک ساده هستند و غالباً در حاشیه‌ها نیز از گره‌چینی‌های خفته راسته و قواره بری بته و جقه استفاده می‌شوند، کتیبه‌ها باز هستند و قابلیت عبور دهندگی نور را دارند و معمولاً در تزئینات آن کتیبه‌ها از قواره بری با طرح‌های قو، میله‌ای و گره هشت چهارلنگه استفاده می‌گردد، تعداد درک‌ها ۳ عدد و تعداد تکه‌ها ۲ عدد است. با توجه به تحلیل صورت گرفته از میزان نور ورودی به ارسی‌های ۳درکی می‌توان شاهد ورودی میزان نور فراوان در فصول سرد سال بود که این میزان از نور می‌تواند کاهش مصرف انرژی در داخل بنا گردد و گامی مثبت در جهت توسعه پایدار بردارد. (رجوع شود به تصاویر ۱۴).

تصویر ۱۴: بررسی ارسی سه درکی خانه‌های شهر تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

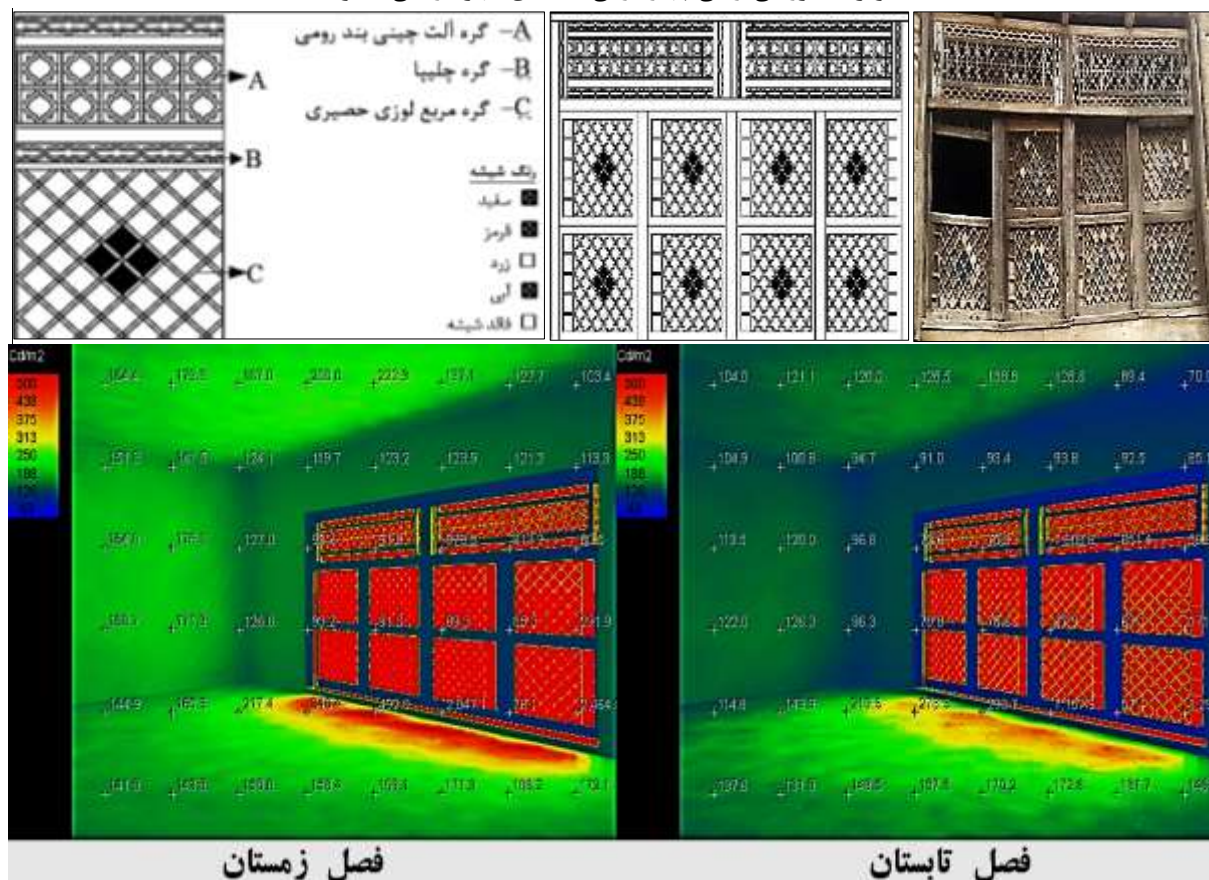
ارسی چهار درکی

ارسی‌های چهار درکی یکی دیگر از ارسی‌های زیبا ماسوله است که دارای ابعاد ۴-۳/۵*۲ متر است، غالباً این گونه از ارسی‌ها در مساجد کاربرد دارند و بهترین نمونه آن در مسجد تاریخی کشه‌سر موجود است که پس از مرمت دوباره آن توانسته به شرایط مطلوب خویش بازگردد. کتیبه‌های آن به صورت باز هستند که قابلیت عبور نور را میسر می‌نمایند. ارسی دارای ۴ درکی به صورت ۲ تکه‌ای هستند. پاخورها و حاشیه‌ها و عاری از هرگونه تزئینات گره‌چینی و قواره بری به صورت ساده هستند و در ساخت آن از شیشه‌های رنگی متنوعی استفاده شده‌اند. تزئینات کتیبه‌ها به صورت گره آلت چینی بند رومی و گره چلیپا هستند و در قسمت درک‌ها نیز از گره مربع لوزی حصیری استفاده شده است. همان‌طور

عنوان مقاله: ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله

که در نمودارهای تحلیلی نشان داده شده است میزان نور وارد شده از ارسی نشان دهنده نورهای استاندارد هستند که در تمامی فضای داخلی به صورت مناسبی توسعه یافته اند، بدون تردید وجود یک چنین فضای پر نوری می تواند در خلق پیدایش حسی معنوی آرامش بخش در فضاهای مذهبی بسیار تأثیرگذار باشند و باعث پیدایش و توسعه فضایی پر از انرژی های مثبت گردند و از منظر دیگر نیز موجب صرفه جویی در بخش انرژی های مصنوعی نیز گردند.

تصویر ۱۵: بررسی ارسی چهار درکی خانه های شهر تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

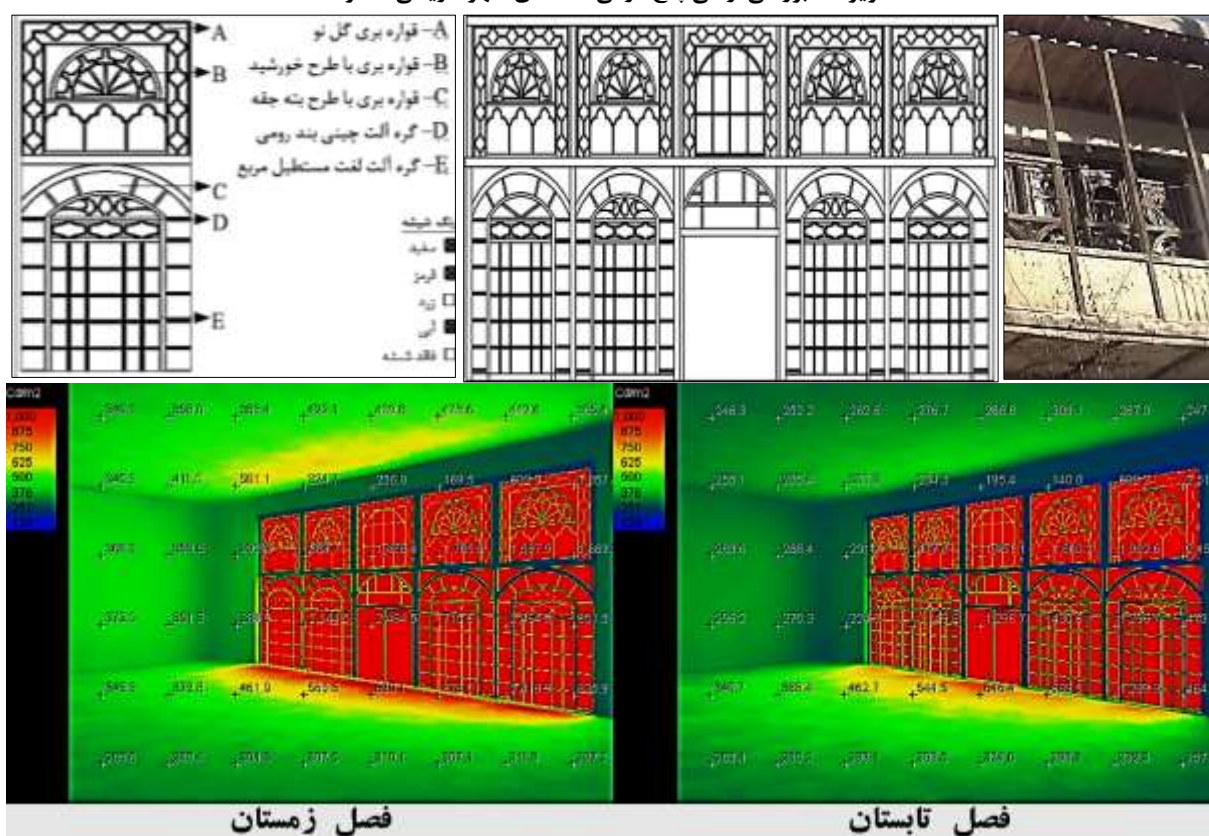
ارسی پنج درکی

ارسی پنج درکی یکی از محدود ارسی هایی است که دارای ساختار ارسی های قاجاری است و از منظر ساختاری از الگوهای ابداعی استادکاران محلی ماسوله پیروی نکرده و تنها ۱ گونه از این گونه ارسی ها در شهر تاریخی ماسوله موجود است که آن نیز در بخش مسجدبر ماسوله یافت می شود. ابعاد ارسی ۵*۲،۲ است، تنوع گره چینی و قواره بری در این ارسی بسیار متنوع است، کتیبه ها به صورت باز بوده و قابلیت عبور نور را دارا است، پاخور ساده بوده و عاری از تزئینات

عنوان مقاله: ویژگی های بصری و ساختاری ارسی های شهر تاریخی ماسوله

بوده. حاشیه‌ها دارای قواره بری با طرح گل نو است و در تزئینات کتیبه از قواره بری با طرح خورشید استفاده شده‌اند، تعداد تکه‌ها در این گونه از ارسی یک عدد است که به صورت قائم و یکپارچه در بخش کتیبه قرار داده می‌شود و از شیشه‌های رنگی متنوعی در تمامی ۵ درک ارسی استفاده شده است، با توجه به آنکه این گونه از ارسی دارای ابعاد بسیار وسیعی است و تمامی جبهه نمای اصلی بنا را پوشش داده است می‌تواند بیشترین میزان نور را به فضاهای داخلی انتقال دهد. همان‌طور که در تحلیل میزان نور ورودی در تصویر ۱۶ نیز نشان داده شده است میزان نور حاصل از ارسی ۵ درکی در حد استاندارد بوده و می‌تواند به خوبی تمامی نیازهای نوری کاربران را در فصول تابستان و زمستان در حد بسیار مطلوبی فراهم می‌نماید.

تصویر ۱۶: بررسی ارسی پنج درکی خانه‌های شهر تاریخی ماسوله



مأخذ: نگارندگان

نتیجه‌گیری

نیازهای کاربردی کاربران و مباحث اقلیمی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های خانه‌های تاریخی ماسوله هستند که هر یک از آن‌ها موجب خلق گونه‌ای جدید از ارسی‌ها گردیده

عنوان مقاله: ویژگی‌های بصری و ساختاری ارسی‌های شهر تاریخی ماسوله

و گواه این ادعا نیز وجود ۶ گونه ارسی است که کاملاً از منظر کاربردی و ساختار فیزیکی متفاوت می‌باشند به عبارتی دیگر، هرگاه اگر نیاز به افزایش امنیت برای فضاهای مسکونی و تجاری مطرح بوده، در آن محیط از ارسی‌های بدون منفذ که تنها در بخش مرکزی ماسوله که بازار است از آن استفاده می‌گردد و یا آنکه اگر در فضاهای فرهنگی و مذهبی که نیاز به نورگیری طبیعی و تهویه طبیعی هوا در آن ملاک عمل است از ارسی‌هایی استفاده می‌گردد که دارای ابعاد وسیع‌تری هستند (که غالباً ۴ درکی می‌باشند) و یا عامل دیگر آن که با توجه به ابعاد دهانه‌های بناها و نسبت جهت‌گیری بنا به خورشید از ارسی‌های ۱ الی ۳ درکی که می‌توانند نورهای متفاوتی را بر مبنای نیازهای کاربران فراهم نمایند، استفاده می‌گردد؛ و یکی دیگر از نکات فرهنگی دیگر در طراحی ارسی‌ها بهره‌مندی هوشمندانه از گره‌چینی‌ها جهت فراهم نمودن پوشش و حجاب مناسب برای فضاهای داخلی است و یا آنکه ابعاد و اندازه ارسی‌ها به گونه‌ای در نظر گرفته شده‌اند تا حداکثر راحتی را برای کاربران در شرایط مختلف بصری، امنیتی و سازه‌ای فراهم نمایند.

منابع و مأخذ

کتاب‌ها

امری، مهدی (۱۳۹۱)، ارسی، پنجره رو به نور، چاپ سوم، تهران، سمت.
 بزرگمهری، زهره و خدادی، آناهیتا (۱۳۸۹)، آمودهای ایرانی (شناخت، آسیب‌شناسی و مرمت)، تهران، سروش دانش.
 پیرنیا، محمد کریم (۱۳۸۱)، مصالح ساختمانی (آژند، اندود، آمود)، تألیف و تدوین و تعلیق زهره بزرگمهری، تهران، معاونت حفظ و احیا سازمان میراث فرهنگی کشور (پژوهشگاه).
 دهخدا علی‌اکبر (۱۳۷۷)، لغت‌نامه دهخدا، جلد دوم، تهران، دانشگاه تهران.
 شبان، ذبیح‌الله (۱۳۸۸)، ماسوله نردبان معراج از خاک تا افلاک، رشت، انتشارات نستوه.
 معماریان، غلامحسین (۱۳۹۱)، آشنایی با معماری مسکونی ایرانی، گونه شناسی برون‌گرا، تهران، سروش دانش.

مقالات

اثنی‌عشری، نفیسه و شایسته‌فر، مهناز (۱۳۹۰)، "بررسی نقوش تزئینی قرآن‌های تیموری و کاشی‌کاری مسجد جامع گوه‌رشاد"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره پانزده، ۷۲ - ۵۳.
 اسدی فلسفی زاده، سارا و محمد زاده، مهدی (۱۳۹۲)، "قابلیت‌ها و مزیت‌های هنر ارسی‌سازی در طراحی و ساخت پاروان"، فصلنامه پژوهش هنر، شماره چهار، ۹۱ - ۹۸.
 پورعلی، مصطفی (۱۳۹۲)، "درباره ماسوله و تحولات کالبدی؛ دوره زمانی اواخر قاجار، پهلوی اول و پهلوی دوم"، فصلنامه اثر، شماره شصت، ۱۹ - ۶.
 حق‌شناس، محمد. بمانیان، محمدرضا. قیابکلو، زهرا (۱۳۹۵)، "تحلیل معیارهای تابش عبوری از مجموعه شیشه‌های رنگی ارسی‌های دوره صفویه"، نشریه علمی پژوهشی علوم و فناوری رنگ، شماره یک، ۶۴ - ۵۵.
 رمضانی گورابی، بهمن و کاظم نژاد، زهرا (۱۳۹۰)، «رابطه بین توسعه پایدار معماری محیطی و طراحی اقلیمی در مناطق کوهستانی مطالعه موردی: شهرک ماسوله»، فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره چهارده، ۳۸ - ۲۱.

ستاری ساربانقلی، حسن و حسن پور لمر، سعید (۱۳۹۳)، "شناخت تزئینات گره‌چینی در بناهای محله خانه‌بر ماسوله"، فصلنامه هنرهای زیبا- (هنرهای تجسمی)، شماره چهار، ۶۶ - ۵۵.

شایسته‌فر، مهناز (۱۳۸۵)، "اهمیت و لزوم پشتیبانی از صنایع دستی با تأکید بر ارائه راهکارها در رونق اقتصادی آن"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره بیست، ۱۲۲-۱۰۷.

شایسته‌فر، مهناز (۱۳۸۶)، "کاربرد نقوش انتزاعی فلزکاری دوران سلاجقه در طراحی مبلمان سبز شهری"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره هفت، ۶۴-۴۷.

شایسته‌فر، مهناز (۱۳۹۳)، "اهمیت و لزوم پشتیبانی از صنایع دستی با تأکید بر ارائه راهکارها در رونق اقتصادی آن"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره بیستم، ۱۲۲-۱۰۷.

شایسته‌فر، مهناز. حجازی، معینه السادات (۱۳۹۱)، "بررسی نقش‌مایه‌های تزئینی در جواربافی منطقه آلاشت مازندران"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره شانزدهم، ۴۸-۳۵.

شایسته‌فر، مهناز و کشاورز، عیسی (۱۳۹۲)، "کاربری نقوش پوشاک زنان دوره صفوی در پوشاک زنان امروزی با تأکید بر امنیت، هویت و آرامش"، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلامی، شماره هجده، ۸۶-۶۵.

شریف‌زاده، سید عبدالمجید (۱۳۷۸)، "مبانی هنرهای سنتی"، کتاب ماه هنر، شماره هشت، ۵-۳.

شفیع پور، آسیه (۱۳۸۵)، "ارسی در معماری سنتی ایران"، فصلنامه هنر، شماره شصت‌وهشت، ۱۶۴ تا ۱۸۳.

علیپور، نیلوفر (۱۳۹۰)، "مطالعه طرح ارسی‌های کاخ‌های قاجاری تهران"، فصلنامه نگره، شماره هجده، ۲۱-۵.

غفاری، غلامرضا و مستولی‌زاده، سید علی (۱۳۹۲)، "نظام اداری- مدیریتی و توسعه اجتماعی- فرهنگی پایدار در بخش گردشگری ماسوله"، فصلنامه توسعه گردشگری، شماره هفت، ۱۲۵ - ۱۰۶.

فلامکی محمد، منصور و پورعلی، مصطفی و طالبیان، محمدحسن و هاشم نژاد، هاشم (۱۳۹۳)، "قلمروهای تفاهمی بررسی موردی: ایجاد تالار پیش در ماسوله"، دو فصلنامه معماری ایرانی، شماره شش، ۴۰ - ۲۵.

کیانمهر، قباد و خزایی، محمد (۱۳۸۵)، "مفاهیم و بیان عددی در هنر گره‌چینی صفوی"، نشریه کتاب ماه هنر، شماره دو، ۹۷ - ۸۷.

Articles

Alipour, N. (2011). the study of the design of the Qajar palaces' sash windows in Tehran. Negare periodical, 18, pp. 5-21.

Asadi Falsafizadeh, S. And Mohammadzadeh, M. (2013). the abilities and advantages of sash window production arts in the design and manufacture of screen. Pajouheshe honar periodical, 4, pp. 91-98.

Asna Ashari, N. And Shayesteh Far, M. (2011). the study of decorative motifs of the Teymoori Qurans and tiling of Goharshad Grand mosque. Islamic Art, 8(15), pp. 53-72.

- Fakhre Ghazi, M., Hasan Jouri, M.H., and Gholami, V. (2013). Studying the effects of grazing capacity and rangeland conditions on occurrence of landslide in subalpine grassland (Case Study: Rangeland of Masoleh Watershed). *Journal of Rangeland Science*, 3(2), pp.118-127.
- Falamaki, Mohammad, M., Pour Ali, M., Talebian, M.H., and Hashem Nejad, H. (2014). The understanding realms (case study: creation of the front hall in Masouleh). *Two periodicals of Iranian Architecture*, 6, pp. 25- 40.
- Ghaffari, Gh. and Mostolizadeh, A. (2013). Administrative-managerial system and sustainable socio-cultural development in Masouleh tourism area. *Quarterly of Tourism Development*, 7, pp. 106-125.
- Haghshenas, M., Bemanian, M.R., and Ghiababklou, Z. (2016). Analysis of the criteria of radiation passing through the set of colorful glass of the sash windows of Safavid era. *Science-research Journal of Science and Technology of Color*, 1, pp. 55-64.
- Kianmehr, Gh. and Khazaei, M. (2006). Concepts and numerical explanation in the art of the Girih tiles of Safavieh. *Journal of Ketabe Mahe Honar*, 91 & 92, 26-39.
- Marsousi, N., Pakhideh, E., and Hanzadeh, B. (2013). Assessing possibility of tourism development from tourists' viewpoints (case study: Qouri Qal'ah Cave). *Iran Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(1), pp. 767-776.
- Nasehi, S., Allahyari, H., and 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.
- Pourali, M. (2013). About Masuleh and physical upheaval: the period of late Qajar, Pahlavi I, and Pahlavi II. *Asar Quarterly*, 60, pp. 6-19.
- Ramezani Gurabi, B. and Kazemnejad, Z. (2011). The relationship between sustainable development of environmental architecture and climatic design in mountainous areas of Masouleh Township. *Quarterly Journal of Environment Equipment*, 14, pp. 21-38.
- Reza, E. (2011). Identification of staircase house type in rural architecture of Iran: Masouleh and Abyaneh settlements. MS Thesis, Eastern Mediterranean University, Institute of Graduate Studies and Research, Dept. of Architecture, Famagusta: North Cyprus.
- Sattari Sarbanqoli, H. and Hasanpour Loumer, S. (2014). Knowing the Girih tiles decorations in the buildings of the Masouleh Khanebar neighborhood. *Quarterly of Fine Arts (Visual Arts)*, 4, pp. 55-66.
- Shafipour, A. (2006). Sash windows in traditional Iranian architecture. *Art quarterly*, 68, pp. 164-183.
- Sharifzadeh, A. (1999). Principles of traditional arts. *Journal of KETabe Mahe Honar*, 8, pp. 3-5.
- Shayestehfar, M. (2006). The importance and necessity of supporting handicrafts with an emphasis on providing solutions for its economic prosperity. *Islamic Art*, 10(20), pp. 107-122.
- Shayestehfar, M. and Hejazi, M. (2012). The decorative motifs of the hand-woven socks of the Allasht area of Mazandaran. *Islamic Art*, 16, pp. 35-48.

Shayestehfar, M. (2007). Application of abstraction designs of metalwork of Salajeghe era in the design of city's green furniture. *Islamic Art*, 4(7), pp. 47-64.

Shayestehfar, M. and Keshavarz, E. (2013). The use of Safavid women's clothing designs in today's women's clothing with an emphasis on security, identity and calmness. *Islamic Art*, 9(18), pp. 65-86.

Tahbaz, M., Jalilian, Sh., Mousavi, F., and Kazemzadeh, M. (2015). The effect of architectural design in the game of natural light in traditional houses. *Armanshahr Science research journal*, 15, pp. 71-81.

Taleghani, M., Gilaninia, S., Bashiri, N., and Mousavian, S. (2011). Assessing the impact of destination features on behavioral intentions of tourists in tourism industry (case study: the historic city of Masouleh). *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(6), pp. 569-576.

Vahdat Talab, M. and Nikmaram, A. (2017). Investigation of the frequency importance and distribution of red color in the sash windows of historical buildings of Iran (case study of 22 coronas of sash windows of Qajar houses in Tabriz). *Science-research journal of Architectural and Urban Planning (Fine Art)*, 2, pp. 87-97.

Vaisi, A. (2015). View analysis in the old texture of Sanandaj (case study: Ahmadzadeh Mansion of Sanandaj). *Journal of Social Issues & Humanities*, 3(7), pp. 296-300.

Books

Amraei, M. (2012). *Sash window: a window toward the light* (third edition). Tehran: SAMT.

Bozorgmehri, Z. and Khodadi, A. (2010). *Iranian facades (Cognition, Pathology and Restoration)*. Tehran: Soroush Danesh.

Pirnia, M.K. (2002). *Building materials (mortar, overlay, and facade)*. Compilation and codification by Zohreh Bozorgmehri, Tehran, Deputy Director for the Preservation and Reformation of the National Heritage Organization (Research Institute).

Dehkhoda, A.A. (1998). *Dehkhoda Dictionary, Volume II*. Tehran: University of Tehran.

Shaban, Z. (2009). *Masouleh as a ladder of ascension from soil to cosmos*. Rasht: Nastouh Publication.

Memarian, Gh. (2012). *Familiarity with Iranian residential architecture: extrovert typology*. Tehran: Soroush Danesh.

Visual and structural features of sash windows in Masouleh Historical City

Saeid Hasanpour Loumer ¹

Sahar Toofan ²

Abstract

Sash windows are windows where the glazed panels are opened by sliding vertically with colored glasses that can pass sunlight with different colors in proportion to the hours and intensity of radiation. Masouleh historical city is one of the areas with the most remarkable sash windows in its architecture. In this research, it is tried to categorize various types of sash windows in Masouleh historical city. It is also tried to analyze and evaluate the visual, structural, functional and light features of sash window. The present research has used field method and descriptive-analytic studies to achieve these goals. The results of the research indicate that sash windows in Masouleh can be categorized in 6 different types of diverse sash windows, such as non-porous market sash windows, double glazed one-Daraki sash windows, two-Daraki sash windows, three-Daraki sash windows, four-Daraki sash windows, and five-Daraki sash windows. Also, by reviewing and analyzing the visual and structural features of Masouleh's sash window, the main reasons for the appearance of different types of sash windows are as follows: creating more human dimensions in the dimensions of the openings, creating a suitable covering (Hijab) for users in the interior, creating visual visibility proportional to user-friendly conditions (Animating), increasing physical protection from older users and children, reducing energy consumption, as well as weight reduction in buildings in order to reduce vulnerability to earthquakes.

Research objectives

1. Investigating, introducing and categorizing different types of sash windows in Masouleh historical city.
2. Understanding the visual and structural features of sash windows in Masouleh historical homes.

Research questions

1. How many different types of sash windows are in the Masouleh historical city?

2. What factors affect the formation of the visual and structural features of sash windows in Masouleh historical houses?

Keywords

Sash window, decoration, Girih tiles, Masouleh historical city, energy.

¹corresponding author, Ph.D. student of Architecture, Young and Elite Research Club, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. E-mail: stu.saeidhasanpourloumer@iaut.ac.ir - +989119863952

²Assistant Professor of Art and Architecture, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran. E- mail: sahar.toofan@gmail.com.