

کوشک ناژوان اصفهان؛ تکنیک ساخت و تجربه‌ای در سبک‌سازی سازه

ناهید هلاکوئی

کارشناسی ارشد مرمت و احیای ابنیه و بافت‌های تاریخی، دانشگاه هنر اصفهان
N.holakooei@gmail.com

رضا رحیم‌نیا

استادیار گروه مرمت و احیای بناهای تاریخی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام‌خمینی (ره)، قزوین
Rahimnia@arc.ikiu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۳۰

چکیده

محله و محدوده ساحلی ناژوان در غرب اصفهان و در حاشیه زاینده‌رود واقع شده است. درون باغ‌های این محدوده که بیش‌تر باغ‌های میوه و بیشه‌زارها با درختان غیرمثمر هستند، کوشک‌ها و فضاهای معماری توسط مالکان ساخته شده است. یکی از فضاهای معماری مهم در این محدوده، آسیابی است که با نام آسیاب ناژوان یا حاجی شناخته می‌شود. بر روی ضلع شرقی این آسیاب کوشکی دوطبقه قرار گرفته که موضوع این مقاله است. بررسی‌ها در قالب این مطالعه نشان می‌دهد احتمالاً اول آسیاب ساخته شده سپس کوشک به آن الحاق شده است. از این رو مسئله قابل توجه، نحوه ساختن کوشک بر روی آسیاب و در کنار آن و تکنیک ساخت کوشک خواهد بود. هدف اصلی پژوهش، که با بررسی تکنیک ساخت و نحوه الحاق کوشک بر روی آسیاب انجام شده، ارائه مستندنگاری ساختاری این اثر در راستای دستیابی به شناخت حداکثری برای حفاظت از آن است. این پژوهش به روش توصیف - تحلیلی و بر مبنای مطالعات میدانی انجام شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد جززهای اتاق‌های کوشک در طبقه اول بر روی جززهای آسیاب منطبق نبوده و معمار برای ساخت کوشک روی آسیاب جززهای آسیاب را بالا آورده، روی آنها تیرریزی کرده و سپس جززهای کوشک روی تیرها اجرا شده است. به همین سبب در ادامه معمار سعی به سبک‌سازی کوشک داشته تا بار کمتری به شبکه چوبی ایجادشده وارد شود تا جایی که طبقه دوم این کوشک تماماً با چوب ساخته شده است.

واژه‌های کلیدی

مستندسازی، تکنیک ساخت، سبک‌سازی، کوشک ناژوان، اصفهان.

مقدمه

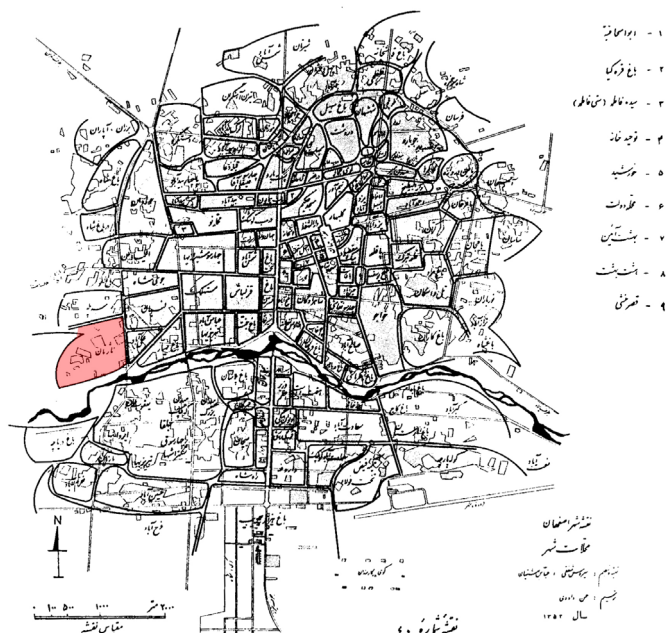
جزئیات اجرایی در هر برش ارائه شده است. گفتنی است در این مقاله فقط قسمت سازه اصلی و مرکزی کوشک (اتاق‌های کوشک) مورد توجه قرار گرفته است و قسمت شمالی کوشک - که فضاهای خدماتی و راه پله هستند و ویژگی معماری و سازه‌ای منحصربه‌فردی ندارند - مد نظر نبوده بود. نکته مهم طبقه دوم کوشک است که به منظور سبک‌سازی در ساخت کوشک تماماً با چوب ساخته شده و جزئیات اجرایی مربوط به دیوارها، درها، پنجره‌ها، و... در این طبقه با جزئیات کامل مستندنگاری شده است. لازم به ذکر است که اطلاعات موجود با بررسی‌های انجام‌شده در بازه سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ به صورت میدانی فراهم شده است.

۱. موقعیت قرارگیری و معرفی اثر

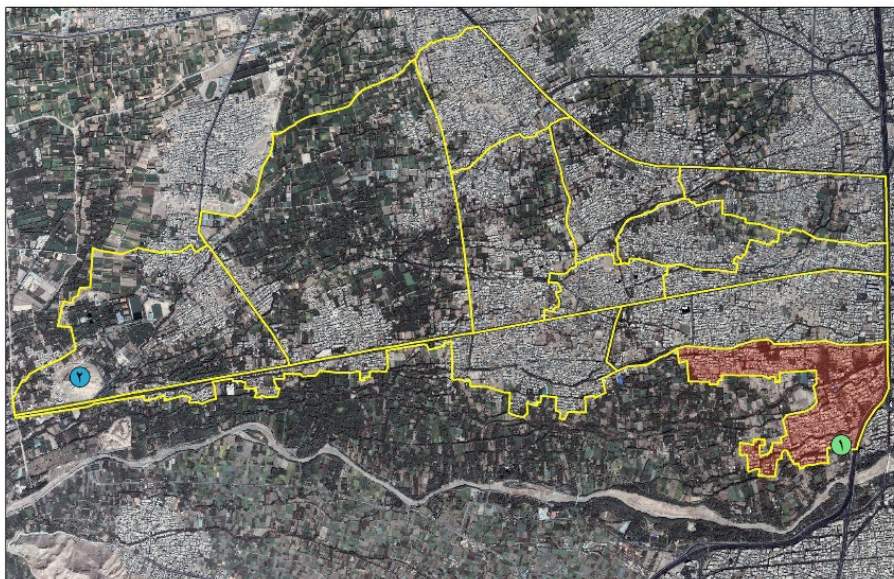
محلۀ ناژوان در گذشته از دهات معروف بلوک ماربین بوده است (الاصفهانی، ۱۳۶۸: ۳۰۹). ماربین نیز دهستانی در غرب اصفهان بوده که رودخانه زاینده‌رود در جنوب آن قرار داشته و هوایی خوش و آب فراوان داشته است (مهریار، ۱۳۸۱: ۷۳۰). از طرفی وجود حدود یک پنجم طول مادی‌های اصفهان (حدود ۷۴ کیلومتر) در غرب اصفهان (ظهربابی، ۵) باعث شده باغ‌ها و انواع درختان ثمردار و بی‌ثمر چون کبوده و چنار و... در این منطقه فراوان باشد که امروزه با وجود تخریب‌های صورت‌گرفته هنوز قسمتی از باغ‌های این منطقه باقی مانده است. امروزه محلۀ ناژوان یکی از محلات دوازده‌گانه منطقه ۹ اصفهان است. درون بعضی از باغ‌های این محدوده کوشک‌هایی ساخته شده که صاحبان باغ‌ها

آسیاب ناژوان و کوشک دوطبقه روی آن یکی از آثار ارزشمند موجود در غرب اصفهان است. با متروکه شدن این اثر معماری و عدم رسیدگی به آن بخشی از کوشک تخریب شده که موجب فروریختن قسمتی از سقف آسیاب نیز شده است. نحوه ساخت کوشک بر روی آسیاب، سبک‌سازی انجام‌شده در ساخت آن، و همچنین شیوه اجرای سازه چوبی در طبقه دوم از ویژگی‌های شاخص این اثر بوده که در این مقاله مورد توجه نویسندگان قرار گرفته است. در این راستا هدف این پژوهش بررسی نحوه ساخت کوشک بر روی آسیاب و همچنین بررسی تکنیک یا فن‌شناسی سازه کوشک است که در ادامه ارائه شده است. مستندنگاری تکنیک ساخت کوشک ناژوان در حقیقت تلاشی در جهت دستیابی به شناخت دقیق از اجزا و در ادامه تأکید بر اصالت تکنیک ساخت در حفاظت از یک اثر تاریخی است.

با توجه به اینکه آسیاب موجود در طبقه زیرین این کوشک، تنها آسیاب سالم باقی‌مانده در شهر اصفهان است و همچنین ساختار طبقه دوم کوشک تماماً با چوب ساخته شده (که کمتر بنایی با این ویژگی در اصفهان وجود دارد) مستندسازی، شناخت دقیق، و حفاظت از آن اهمیت ویژه دارد. به این منظور ابتدا موقعیت قرارگیری اثر و معرفی مختصری از آن ارائه شده است. سپس شبکه چوبی اجراشده روی بام آسیاب (در ضلع شرقی) به منظور فراهم آمدن بستر مناسب برای ساخت کوشک مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه کوشک در ارتفاع‌های مختلف برش خورده و



نقشه ۱. محلات شهر اصفهان، محله ناژوان (مأخذ: شفقی، ۱۳۸۱: ۳۷۷).



محدوده محله نازوان (محدوده محله نازوان) کوشک و آسیاب (۱) کوی آتشگاه (۲) محلات منطقه ۹

تصویر ۱. موقعیت قرارگیری کوشک و آسیاب در منطقه ۹ (مأخذ: آرشیو شهرداری منطقه ۹ اصفهان).

این آسیاب دوستگه تنها نمونه به‌جای مانده از آسیاب‌های چرخ عمودی زاینده‌رود در شهر اصفهان است که تا سال ۱۳۶۷ فعال بوده است (همان، ۴۳). در گذشته این مجموعه خارج از بافت شهری اصفهان و درون باغ‌ها قرار داشته است؛ ولی بر اثر توسعه شهر اصفهان بیش‌تر این باغ‌ها و مزارع تخریب و تبدیل به مناطق مسکونی شده اند (تصویر ۲ و ۳). این مجموعه در شمال غربی پل مارنان در کوچه آسیاب،

به عنوان تفرجگاه از آن‌ها استفاده می‌کرده اند. از فضاهای معماری بارزش موجود درون یکی از این باغ‌ها آسیاب و کوشک دوطبقه ساخته‌شده بر روی آن است که به کوشک و آسیاب نازوان یا حاجی معروف است (تصویر ۱ و نقشه ۱). در گذشته آسیاب‌های آبی منطقه نازوان دو عدد بوده است. یکی آسیاب چهارسنگ که تخریب شده و دیگری آسیاب نازوان که درون این مجموعه قرار دارد (زادی، ۱۳۹۳: ۶۸).



تصویر ۳. موقعیت قرارگیری کوشک و آسیاب در عکس هوایی ۱۳۹۲ (مأخذ: آرشیو شهرداری منطقه ۹ اصفهان).



تصویر ۲. موقعیت قرارگیری کوشک و آسیاب در عکس هوایی ۱۳۳۵ (مأخذ: آرشیو شهرداری منطقه ۹ اصفهان).

هستند. با این مقدمه معرفی فضاهای معماری کوشک به شرح ذیل است:

الف - طبقه اول: دسترسی به این طبقه از راه پله شمالی و جنوبی کوشک بوده است. در این طبقه یک اتاق پنج‌دوری در میان و دو اتاق سه‌دوری در طرفین آن قرار دارد و دورتادور این سه اتاق را ایوانی با سقف چوبی در بر گرفته است (تصویر ۵ و ۶). در قسمت شمالی این سه اتاق، راه‌پله شمالی و دو اتاق قرار دارد که کاربری خدماتی داشته‌اند. اتاق بزرگ‌تر مطبخ و اتاق کوچک‌تر انبار بوده است. در پاگرد راه‌پله شمالی نیز مستراح کوشک قرار دارد (نقشه ۳). به نظر می‌رسد راه‌پله‌ها و فضاهای خدماتی در ضلع شمالی کوشک نیز فضاهای الحاق شده به آسیاب هستند.

ب - طبقه دوم: در این طبقه اتاقی سه‌دوری که تماماً با چوب

مجاور بزرگراه شهید خرازی (پل وحید) و بوستان نازوان اصفهان قرار دارد (تصویر ۴). این اثر مربوط به اواخر دوره قاجار است که در تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۱۶ با شماره ۱۴۴۰۶ در فهرست آثار ملی به ثبت رسیده است. قرارگیری کوشک بر روی آسیاب به گونه‌ای است که پشت بام آسیاب مانند حیاطی مقابل کوشک قرار گرفته است (نقشه ۲). در گذشته مالکیت باغ، کوشک و آسیاب یکی بوده ولی در وضعیت فعلی مالکیت باغ از آسیاب و کوشک جدا شده است.

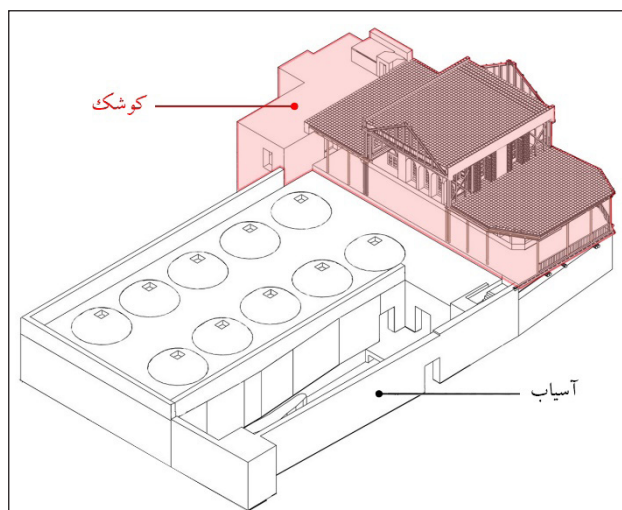
۱-۱. معرفی فضاهای معماری کوشک

همان‌طور که اشاره شد، کوشک در دو طبقه و بر روی ضلع شرقی آسیاب ساخته شده است. اتاق‌ها، فضاهای خدماتی، یک ردیف راه پله در ضلع شمالی و همچنین یک ردیف راه پله در ضلع جنوبی فضاهای اصلی موجود در این کوشک

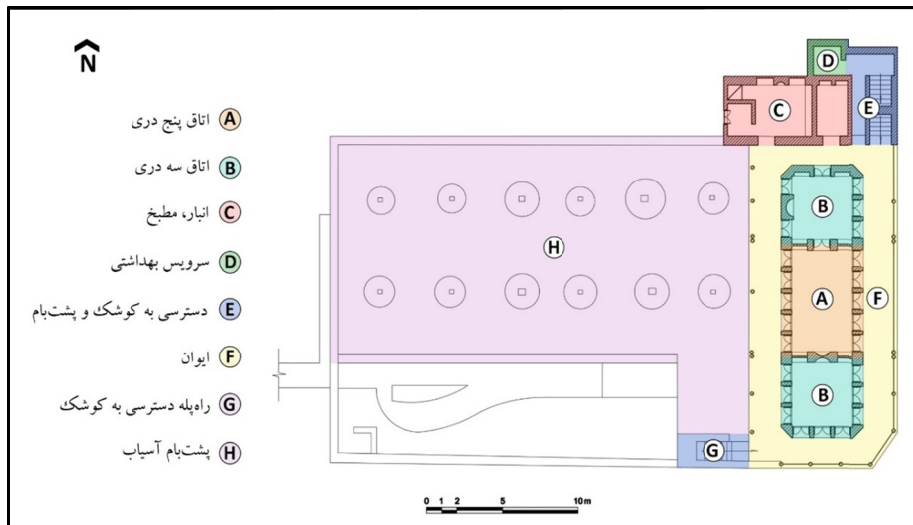


پل مارنان (A) پل وحید (B) کوشک و آسیاب نازوان (C)

تصویر ۴. موقعیت کوشک و آسیاب در وضعیت فعلی (مأخذ نقشه: www.maps.google.com - دسترسی: بهمن ۹۷).



نقشه ۲. کوشک و آسیاب (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



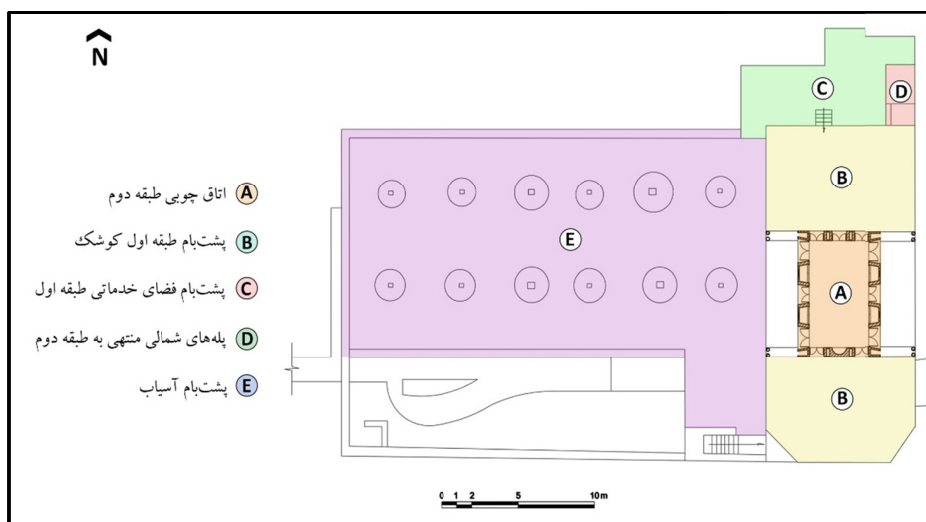
نقشه ۳. فضاهای موجود در طبقه اول کوشک (مأخذ نقشه: پرونده ثبت ملی اثر، ۱۳۸۴/ بازترسیم: نویسندگان).



تصویر ۶. نمای از اتاق سه دری شمالی که تخریب شده است (عکس از: نویسندگان).



تصویر ۵. نمای از اتاق پنج دری (عکس از: نویسندگان).



نقشه ۴. فضاهای موجود در طبقه دوم کوشک (مأخذ نقشه: پرونده ثبت ملی اثر، ۱۳۸۴/ بازترسیم: نویسندگان).

احتمالاً ساخت آسیاب بر ساخت کوشک تقدم داشته است. یکی از این شواهد هورنوه‌های مسدودشده با تخته در چهارطاق آسیاب است که در زیر اتاق‌های کوشک قرار گرفته اند (تصویر ۹).

از دیگر شواهد موجود، منطبق نبودن دقیق جرزهای کوشک

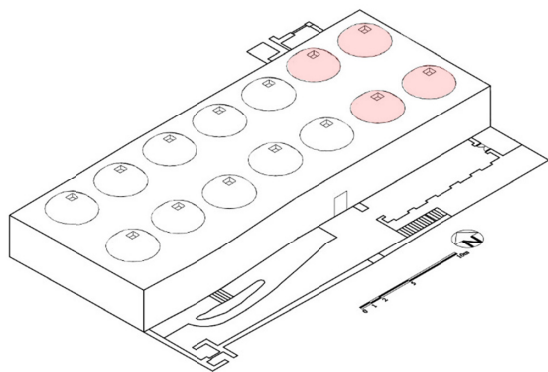


تصویر ۸. نمای داخلی اتاق طبقه دوم دید شمالی (عکس از: نویسندگان).

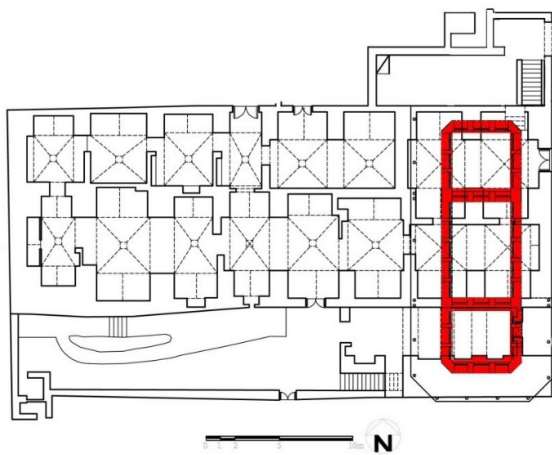
ساخته شده (هم به لحاظ سازه‌ای و هم تزیینات) قرار گرفته است. دسترسی به این اتاق از طریق راه‌پله شمالی کوشک انجام می‌شود (نقشه ۴). در حقیقت دیوارهای این اتاق، درها، پنجره‌ها و صفحات چوبی‌ای هستند که فضای اتاق را به وجود آورده اند (تصویر ۷ و ۸). با توجه به برخی شواهد در بررسی‌های میدانی،



تصویر ۷. نمای طبقه اول و دوم کوشک (عکس از: نویسندگان).



تصویر ۹. هورنوه‌های بسته شده پوشش آسیاب (عکس از: نویسندگان).



نقشه ۵. عدم تطبیق جرزهای کوشک و آسیاب (ترسیم از: نویسندگان).

بر روی جرزهای آسیاب است. احتمالاً به همین دلیل و باهدف وارد شدن کمترین نیروی فشاری وزن بر جرزهای آسیاب، سازنده کوشک نهایت تلاش خود را در سبک‌سازی سازه این اثر به کار گرفته است (نقشه ۵). با این وجود دوره‌بندی الحاق کوشک بر روی آسیاب موضوع مفصلی است که بحث اصلی این پژوهش نبوده و در پژوهشی دیگر مورد توجه قرار گرفته است.

۲. فن‌شناسی (تکنیک ساخت) اثر

فن‌شناسی یا تکنیک ساخت، مجموعی از فنون و جزئیات اجرایی است که در ساخت اثر معماری مد نظر معمار قرار گرفته است. همانطور که گفته شد، دستیابی به این شیوه اجرا و مستندسازی فنون به کار گرفته‌شده در ساخت کوشک ناژوان اصفهان موضوع اصلی این مقاله است. از این رو این موضوع در سه بخش مجزا «نحوه ساخت کوشک بر روی آسیاب»، «فن‌شناسی ساخت در طبقه اول کوشک» و «فن‌شناسی ساخت در طبقه دوم کوشک» مرور شده است.

۱-۲. نحوه ساخت کوشک بر روی آسیاب

ساخت کوشک بر روی سازه آسیاب در قالب سه مرحله کلی قابل دسته‌بندی است. تشکیل شبکه چوبی که با اجرای تیرریزی بر روی جرزهای آسیاب فراهم شده، اجرای کنوبندی در زیر کوشک، و ایوان و اجرای دیوارهای کوشک بر روی شبکه چوبی.

۱-۱-۲. مرحله اول: اجرای تیرریزی روی جرزهای

آسیاب و تشکیل شبکه چوبی

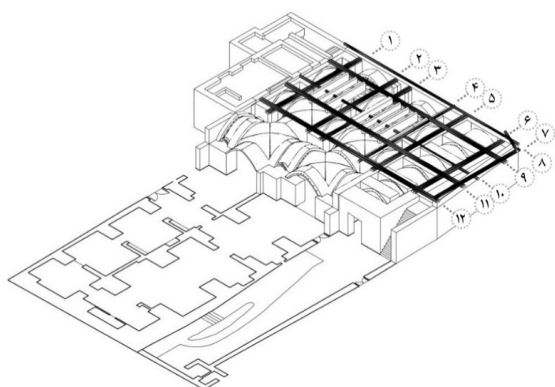
با توجه به عدم انطباق دقیق جرزهای آسیاب و کوشک، برای اجرای طبقه اول ابتدا سر جرزهای آسیاب بالا آورده شده است. در این قسمت دیواری به ارتفاع حدود ۸۰ سانتی‌متر

بر لبه جرز جنوبی آسیاب اجرا شده تا با سرجرزهای بالا آمده هم‌تراز شود (نقشه ۶). بعد از بالا آوردن سرجرزها، تیرهای چوبی بر روی آن‌ها قرار گرفته و شبکه چوبی زیر را به وجود می‌آورد (نقشه ۷). این شبکه به گونه‌ای قرار گرفته که از زیر جرزهای طبقه اول کوشک عبور می‌کنند و بار وارده از سازه کوشک را به جرزهای آسیاب انتقال می‌دهد (در ادامه مفصلاً به این موضوع پرداخته خواهد شد). در حقیقت این تیرریزی زمینه را برای اجرای طبقه اول کوشک فراهم آورده است.

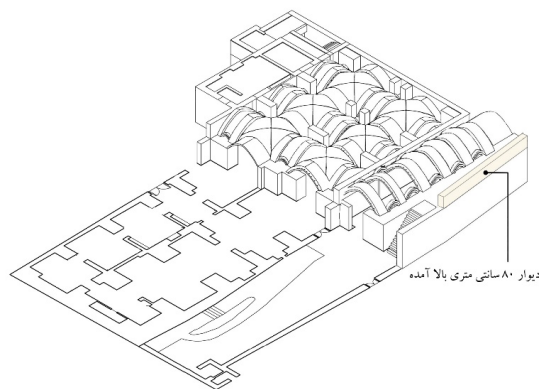
۲-۱-۲. مرحله دوم: اجرای کنوبندی در زیر اتاق‌های

کوشک و ایوان

برای ایجاد سطح صاف به منظور اجرای کف طبقه اول کوشک شواهدی از وجود کنوبندی زیر اتاق سه‌دری شمالی، پنج‌دری و ایوان در قسمت‌های تخریب‌شده دیده می‌شود. همان‌طور که در تصاویر مشخص است پایه کنوهای شماره ۱ و ۲ بر روی تیرهای عبور کرده از روی سرجرزهای آسیاب قرار دارد و این دو کنو از بقیه بزرگ‌تر هستند (تصویر ۱۰ و نقشه ۸). بقیه کنوها بر روی طاق‌های آسیاب اجرا شده‌اند (تصویر ۱۱). با توجه به اینکه کف اتاق‌ها در ارتفاع بیشتری نسبت به ایوان قرار دارد، در نتیجه کنوهای ایوان در ارتفاع کمتری قرار گرفته و در انتهای کنوهای اتاق قابل مشاهده هستند. در این قسمت تیرهای چوبی، کنوهای زیر اتاق و ایوان از درون کنوهای تخریب شده قابل مشاهده هستند (تصویر ۱۰).



نقشه ۷. تیرریزی روی جرزهای آسیاب
(مأخذ: هلاکوتی، ۱۳۹۳).



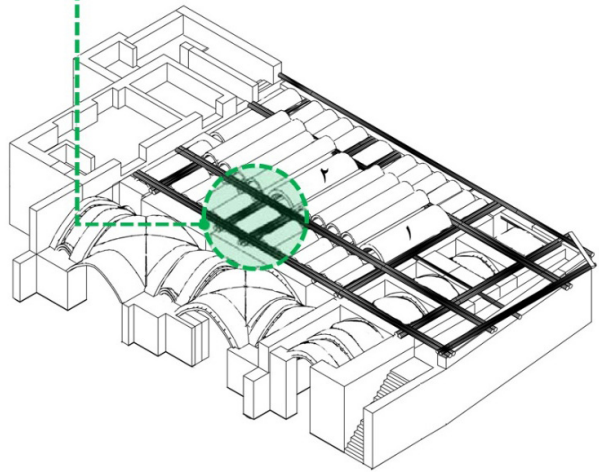
نقشه ۶. بالا آمدن جرزهای آسیاب
(مأخذ: هلاکوتی، ۱۳۹۳).



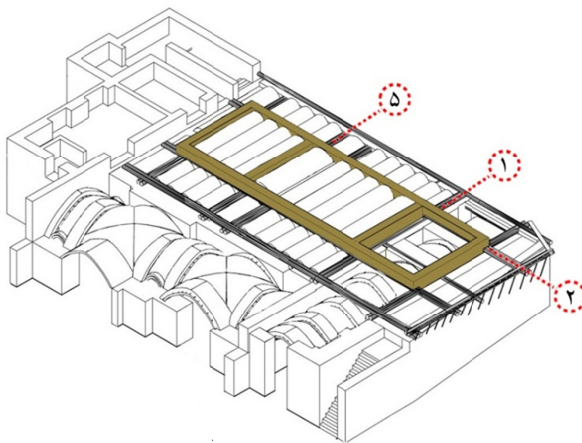
تصویر ۱۰. کنوی شماره ۲، کنوی ایوان در انتهای آن و تیرهای اجرا شده (عکس از: نویسندگان).



تصویر ۱۱. کنوهای اجرا شده بر روی طاق آسیاب (عکس از: نویسندگان).



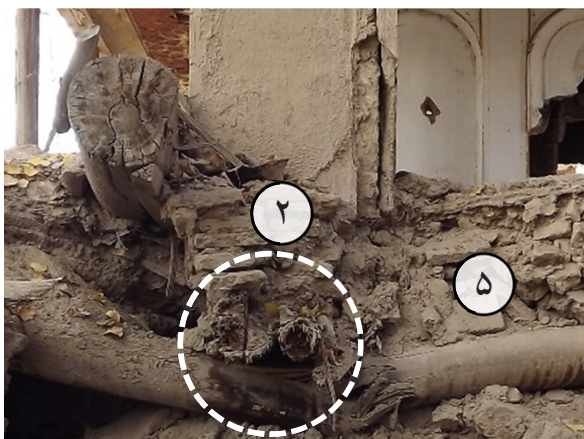
نقشه ۸. اجرا کنوبندی در کف اتاق‌های سهدری شمالی، پنج‌دری و ایوان (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



نقشه ۹. اجرای دیوارهای اتاق سهدری و پنج‌دری بر روی تیرهای چوبی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

۲-۳. مرحله سوم: شکل‌گیری دیوارهای کوشک بر روی تیرهای چوبی

در این مرحله دیوار اتاق‌ها بر روی تیرهای اجرا شده ساخته می‌شود (نقشه ۹). در حقیقت می‌توان گفت دیوارهای کوشک بر روی شبکه چوبی نقشه ۷ قرار دارند. دیوار اتاق‌ها و تیر عبور کرده از زیر آن‌ها در قسمت‌هایی که تخریب شده اند قابل مشاهده هستند (تصویر ۱۲). وجود درهای متعدد در طبقه اول کوشک نیز علاوه بر ویژگی‌های معماری و ایجاد دید منظری به سمت باغ، می‌تواند باعث سبک شدن دیوارها و کم کردن بار وارده به این شبکه چوبی باشد (نقشه ۱۲).



تصویر ۱۲. شواهد تیرهای عبور کرده از زیر دیوار اتاق‌ها (عکس از: نویسندگان).

برای اجرای کنسول نیز دو تیر به ضخامت ۲۰ سانتی‌متر و طول ۹/۸۰ متر بر روی لبه تیرهای عبور کرده از زیر دیوار اتاق‌ها (تیرهای قسمت قبل) کار شده است. سپس بر روی این جفت تیر، تیرریزی و تخته‌کوبی شده است. ضخامت این تیرها حدود ۱۰ سانتی‌متر است و با فاصله ۳۰ سانتی‌متر از هم قرار گرفته‌اند. در پایان چوب چهارتراشی به عرض ۲۰ سانتی‌متر، ضخامت ۵ سانتی‌متر و طول ۹/۸۰ متر در لبه کار اجرا شده و همراه با آن کف‌سازی ایوان نیز انجام شده است. اتصال تمامی چوب‌ها با میخ انجام شده است (تصویر ۱۳ و طرح ۱).

همان‌طور که در قسمت قبل توضیح داده شد با توجه به شواهد موجود، زیر اتاق سهدری شمالی، پنجدری و قسمت‌هایی از ایوان کنوبندی شده است. با توجه به اینکه تخریبی در کف اتاق سهدری جنوبی و ضلع جنوبی ایوان وجود ندارد و از طرفی امکان انجام گمانه‌زنی وجود نداشته، مشخص نیست تیرریزی و تخته‌کوبی‌های انجام‌شده برای اجرای کنسول تا چه عمقی در زیر کوشک امتداد پیدا کرده

در ضلع جنوبی کوشک، قسمتی از ایوان بر روی یک کنسول قرار گرفته است. پیش‌آمدگی کنسول در بلندترین بخش آن حدود ۱ متر و در انتهای آن مماس بر لبه دیوار است (تصویر ۱۳). در قسمت‌های قبل مشاهده شد که بر روی لبه جنوبی دیوار آسیاب به ارتفاع حدود ۸۰ سانتی‌متر دیوار چینی شده تا با سرجرزهای بالآمده آسیاب هم‌تراز شود و شبکه چوبی زیر کوشک روی آن‌ها قرار گیرد (نقشه ۶).

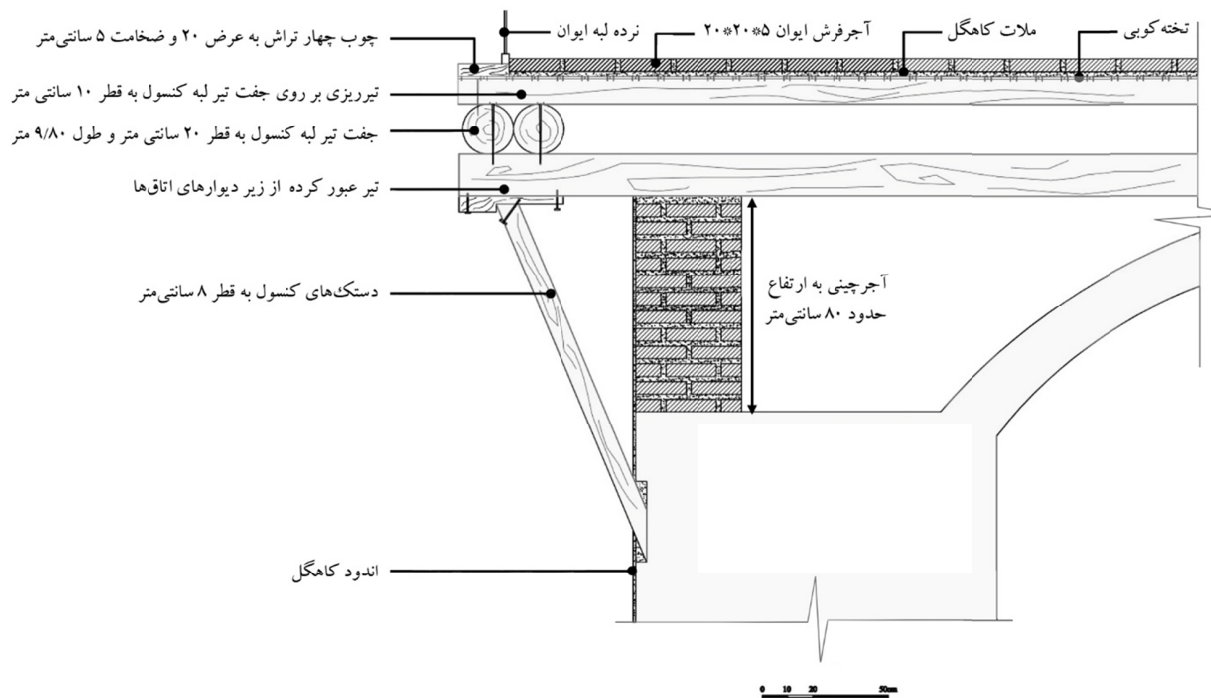


جفت تیرهای لبه کنسول

تیرریزی و تخته‌کوبی

تیرهای عبور کرده از زیر دیوار اتاق‌ها

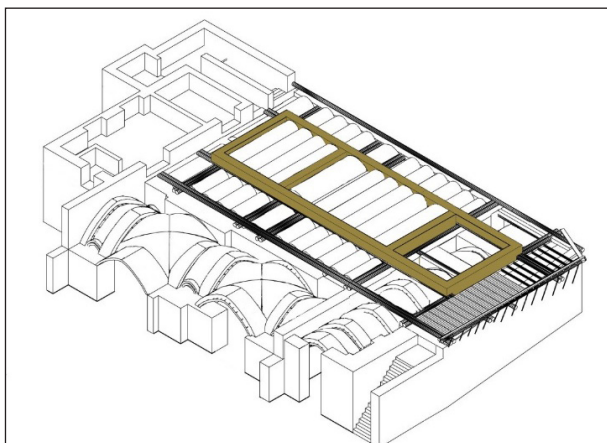
تصویر ۱۳. اجرای کنسول در ضلع جنوبی (عکس از: نویسندگان).



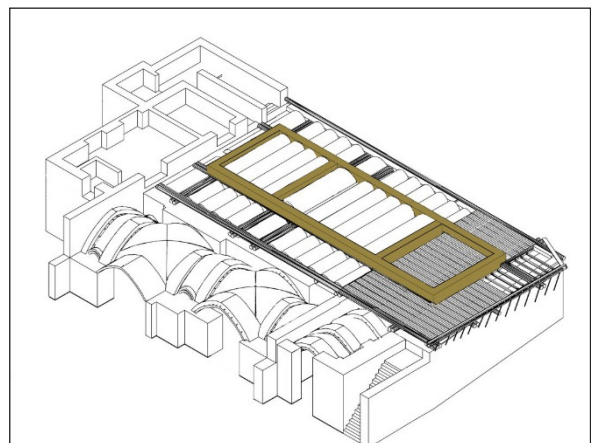
طرح ۱. جزییات اجرایی کنسول در ضلع جنوبی کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

است و وضعیت زیر اتاق سهدری جنوبی به چه صورت است. به بیان دیگر بدون سونداژ در این قسمت نمی‌توان فهمید اتاق سهدری جنوبی چگونه بر روی آسیاب قرار گرفته و عمق تیرریزی و تخته‌کوبی‌های کنسول تا کجا امتداد پیدا کرده است. بنابراین دو احتمال وجود دارد: الف) تیرریزی و تخته‌کوبی تا انتهای اتاق سهدری امتداد پیدا کرده و کف‌سازی اتاق سهدری بر روی آن انجام شده است

(نقشه ۱۰).
ب) تیرریزی و تخته‌کوبی تا لبه داخلی جرز آسیاب ادامه دارد. در این حالت با توجه به نبود شواهد مشخص نیست برای مسطح کردن سقف آسیاب برای اجرای اتاق سهدری جنوبی چه اقدامی انجام شده است. در این صورت احتمالاً زیر اتاق سهدری نیز مانند قسمت‌های دیگر بر روی سقف آسیاب کنوبندی شده است (نقشه ۱۱).



نقشه ۱۱. تخته‌کوبی تا لبه داخلی دیوار و کنوبندی زیر اتاق سهدری جنوبی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



نقشه ۱۰. تخته‌کوبی تا زیر اتاق سهدری در ضلع جنوبی کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

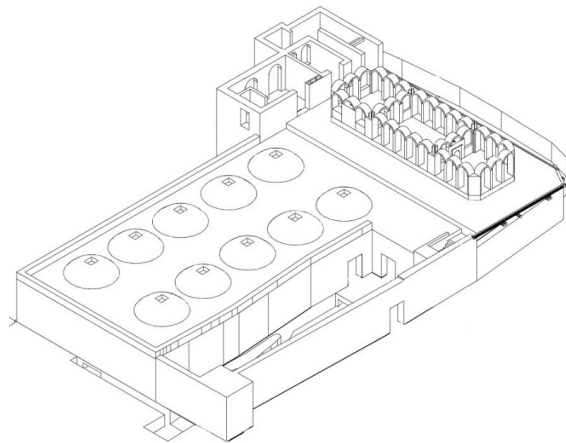
۲-۲. فن‌شناسی ساخت در طبقه اول کوشک

بعد از ایجاد بستر مناسب برای ساخت کوشک بر روی آسیاب و شکل‌گیری دیوارهای کوشک بر روی تیرهای چوبی، پایه‌های ساختار سازه‌ای کوشک در طبقه اول شکل می‌گیرد. این طبقه با مصالح بنایی ساخته شده که در ادامه روند شکل‌گیری سازه آن در طبقه اول به صورت مرحله به مرحله ارائه شده است.

۲-۲-۱. مرحله اول: شکل‌گیری دیوارها و اجرای کلاف‌های چوبی بر روی آنها

در این مرحله دیوارها و تویزه‌های گچی بالای درها اجرا

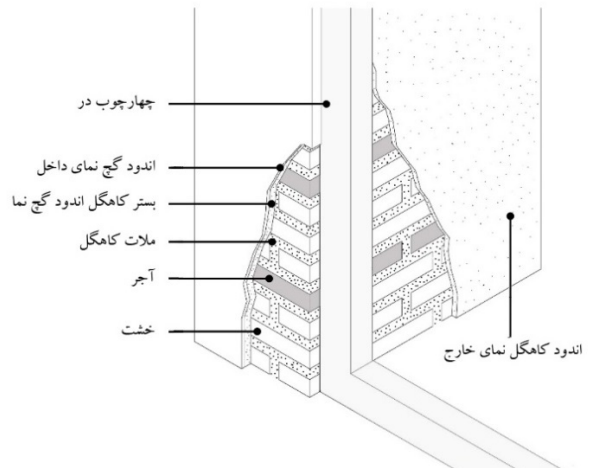
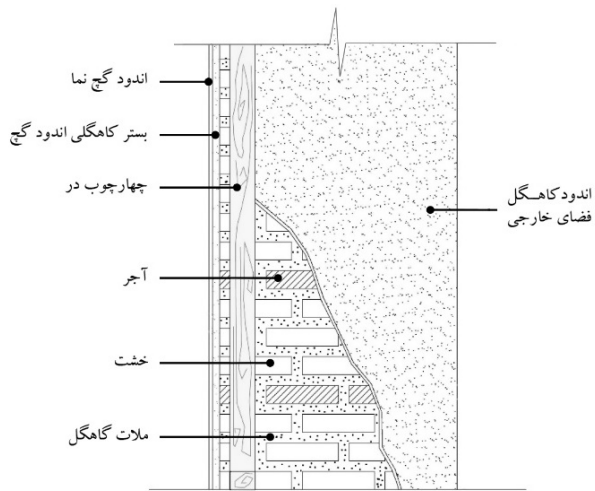
می‌شود و اتاق‌های سهدری و پنج‌دري شکل می‌گیرند (نقشه ۱۲). در اجرای دیوارها سه ردیف خشت و یک ردیف آجر با ملات کاهگل اجرا شده است. برای اندود دیوارها در فضای داخلی یک لایه کاهگل و سپس یک لایه گچ بر روی آن اجرا شده است. اندود خارجی دیوارها نیز کاهگل است (تصویر ۱۴ و طرح ۲). بعد از اجرای تویزه‌های گچی بالای درها، چند ردیف خشت کار می‌شود. سپس بر روی این خشت‌ها و روی دیوار اتاق‌های سهدری و پنج‌دري کلاف‌های چوبی برای توزیع یکنواخت بار اجرا شده است. تیرریزی سقف فضاهای خدماتی در ضلع شمالی کوشک نیز در این مرحله شکل گرفته اند (تصویر ۱۵ و نقشه ۱۳).



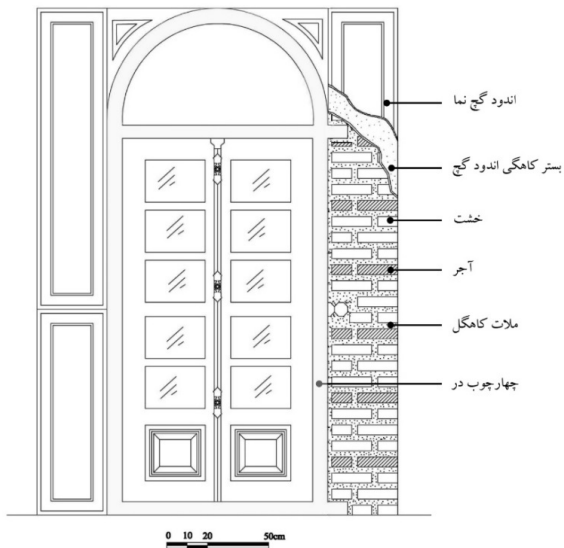
نقشه ۱۲. اجرای دیوارها و بازشوهای کوشک
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



تصویر ۱۴. اجرایی دیوارهای طبقه اول کوشک
(عکس از: نویسندگان).

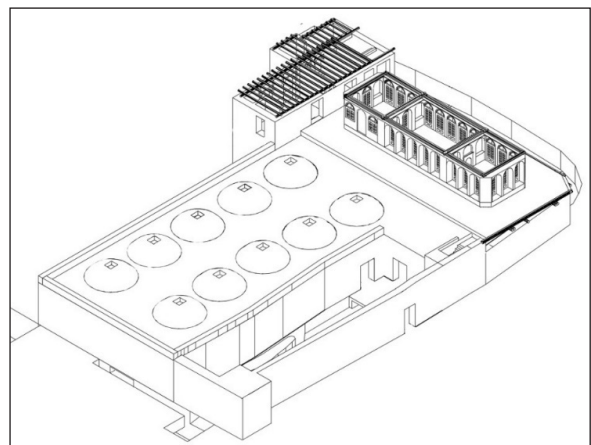


0 10 20 50cm



0 10 20 50cm

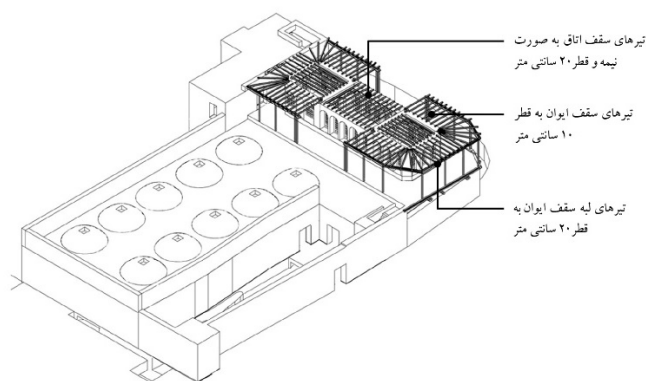
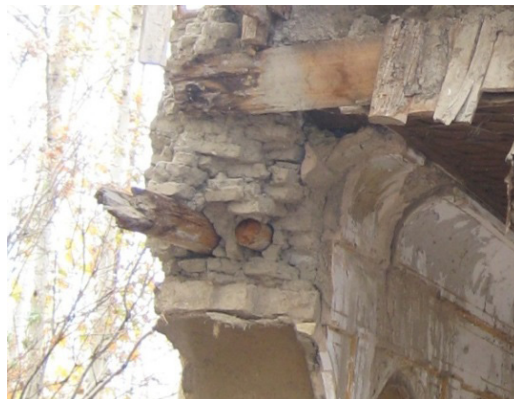
طرح ۲. جزئیات اجرایی دیوارهای طبقه اول کوشک
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



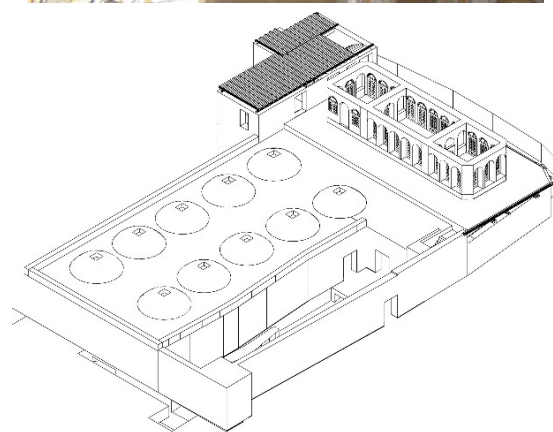
تصویر ۱۵ و نقشه ۱۳. اجرای کلاف‌های سر دیوار و تیرریزی فضای خدماتی (ترسیم و عکس از: نویسندگان).

قسمت گردی زیر تیر برداشته شده و دو تخته چوبی به دو طرف آن میخ می‌شود (طرح ۳). در زیر دو طرف هر یک از تیرها صفحات چوبی به ابعاد حدوداً $20 \times 20 \times 1$ سانتی‌متر اجرا شده است. اجرای این صفحات چوبی در دو طرف هر تیر به منظور تراز کردن تیرهای سقف و جلوگیری از وارد شدن بار به صورت نقطه‌ای است (طرح ۴). در ادامه سقف ایوان و اتاق‌ها تخته کوب شده و پوشش بام فضاهای خدماتی در ضلع شمالی کوشک اجرا شده است (نقشه ۱۶).

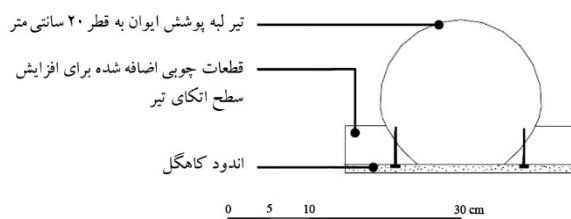
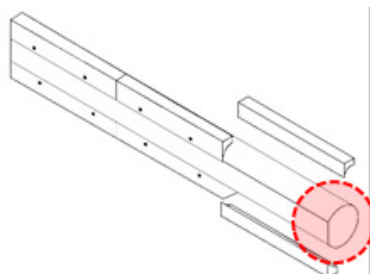
۲-۲-۲. مرحله دوم: تیرریزی سقف اتاق‌ها و ایوان
 بعد از اجرای کلاف‌های سر دیوار و اجرای چند ردیف خشت بر روی آن‌ها، اتاق‌های سهدری، پنج‌دری و ایوان برای تیرریزی سقف آماده می‌شوند. در این قسمت نیز سقف قسمت‌های خدماتی تخته‌کوبی شده است (نقشه ۱۴ و تصویر ۱۶). قطر تیرهای سقف اتاق‌ها حدود ۲۰ سانتی‌متر و به صورت نیمه، قطر تیرهای سقف ایوان حدود ۱۰ سانتی‌متر و قطر تیرهای لبه پوشش ایوان نیز حدود ۲۰ سانتی‌متر است (نقشه ۱۵). برای افزایش سطح اتکای تیر لبه پوشش ایوان



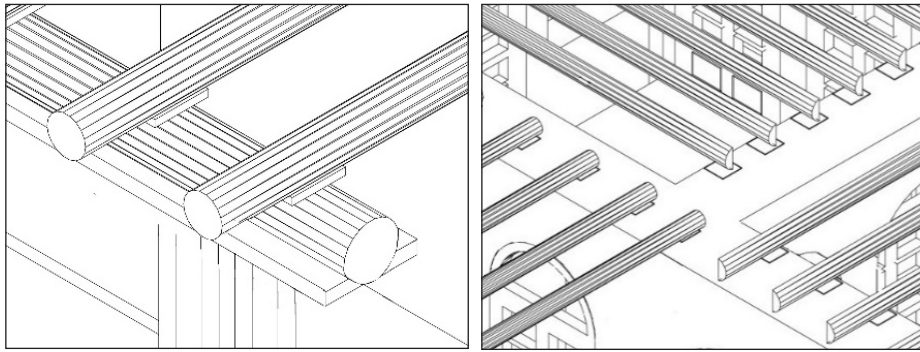
نقشه ۱۵. تیرریزی سقف اتاق‌ها و ایوان (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



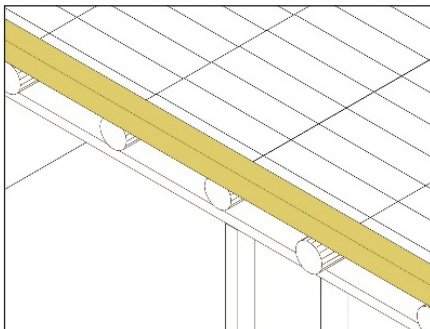
تصویر ۱۶ و نقشه ۱۴. آماده شدن دیوار اتاق‌ها برای تیرریزی سقف (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



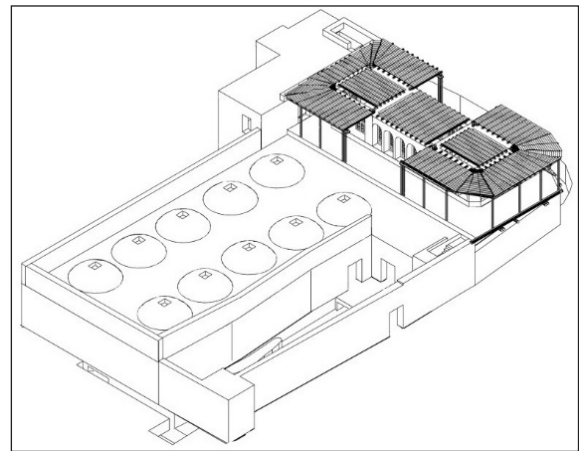
طرح ۳. افزایش سطح اتکای تیر لبه پوشش ایوان (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



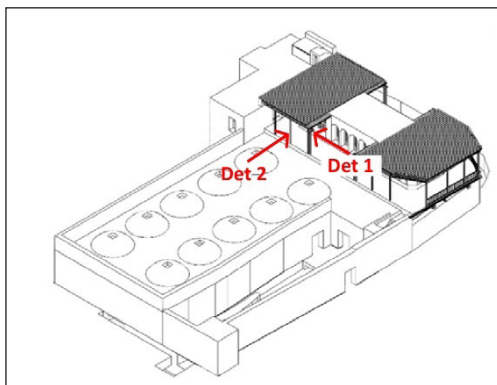
طرح ۴. صفحات چوبی زیر تیرهای سقف اتاقها و ایوان
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



تصویر ۱۷ و طرح ۵. تیر چهارتراش لبه بام (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

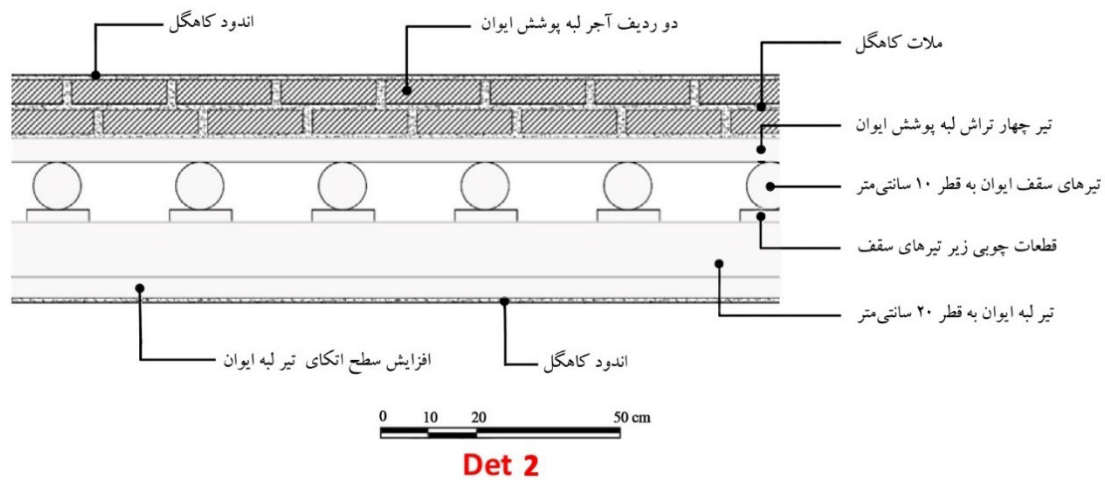
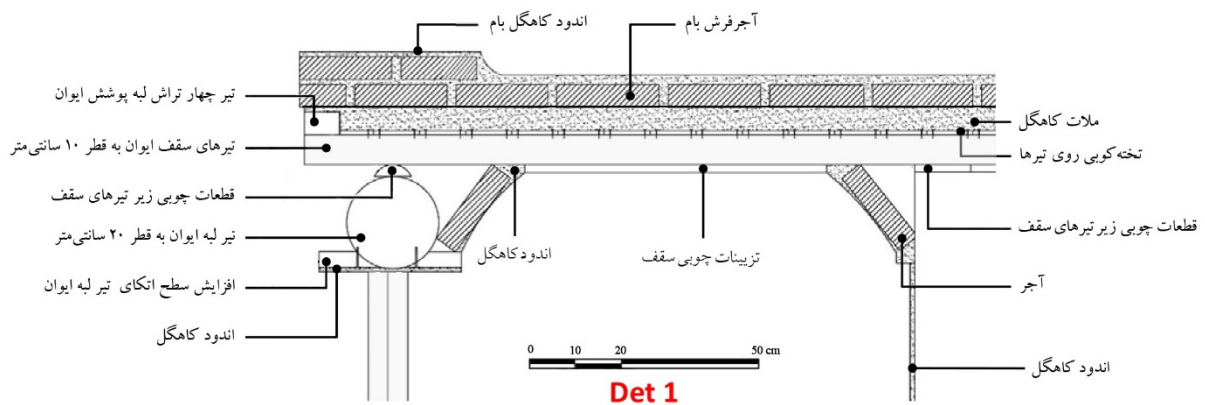


نقشه ۱۶. تخته کوب شدن سقف اتاقها و ایوان
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



نقشه ۱۷. اتمام طبقه اول کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

۲-۲-۳. مرحله سوم: اجرای پوشش طبقه اول
در این مرحله یک تیر چهارتراش بر روی لبه تیرهای سقف ایوان (در دورتادور لبه ایوان) و روی تخته کوبیها اجرا شده است (تصویر ۱۷ و طرح ۵). سپس بر روی تخته کوبیهای یک لایه ملات کاهگل اجرا شده و روی آن آجر فرش بام قرار گرفته است. با توجه به تصاویر زیر در لبه ایوان دو ردیف آجر فرش با ملات کاهگل اجرا شده است. در مرحله آخر نیز اندود کاهگل بر روی آجر فرش بام کشیده شده و طبقه اول کوشک به اتمام رسیده است (نقشه ۱۷ و طرح ۶).



طرح ۶. جزئیات اجرای پوشش ایوان در طبقه اول (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

۲-۳-۱. مرحله اول: اجرای تیرها، ستونها و شکل‌گیری فضای اتاق

الف) تیرها و ستون‌های اصلی

در هر چهار کنج اتاق طبقه دوم، چهار ستون چوبی به ارتفاع ۲/۳۰ متر و قطر حدوداً ۲۰ سانتی‌متر قرار دارد که بار وارده از طرف تیرهای اصلی سقف به وسیله این ستون‌ها به پایین انتقال پیدا می‌کند. بر روی این چهار ستون اصلی در ضلع شرقی و غربی دو تیر به قطر ۳۰ سانتی‌متر و طولی برابر با طول اتاق (۸ متر) قرار گرفته است (A و B). در حقیقت بار تیرهای سقف ایوان و اتاق به این دو تیر اصلی وارد شده و این تیرها نیز بار وارده را به چهار ستون اصلی انتقال می‌دهند. با توجه به اینکه باد غالب اصفهان از سمت غرب است و کوشک در جهت باد غالب اصفهان قرار گرفته است،

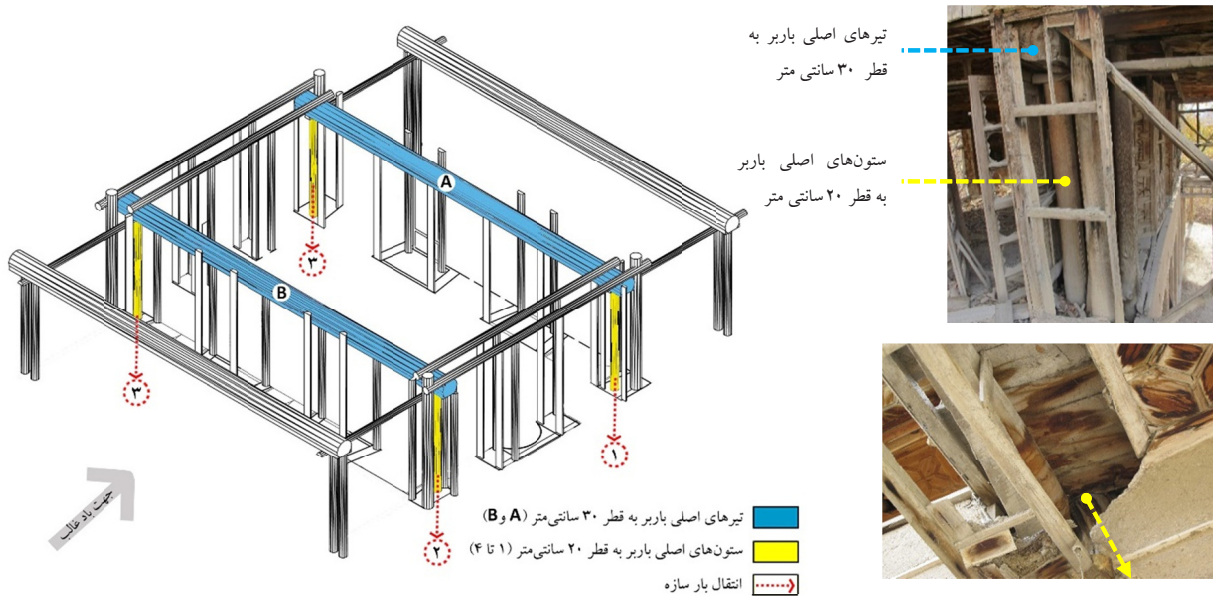
۲-۳-۲. فن‌شناسی ساخت در طبقه دوم کوشک

به منظور سبک‌سازی در ساخت کوشک، این طبقه تماماً با چوب ساخته شده است. سبک بودن طبقه دوم باعث می‌شود بار کمتری به شبکه چوبی کارشده بر روی سقف آسیاب وارد شود. با توجه به زیاد بودن جزئیات اجرای طبقه دوم کوشک، اجرای سازه این طبقه جداگانه بررسی می‌شود. این طبقه از تیرها، ستون‌ها، درها، پنجره‌ها، و صفحات چوبی تشکیل شده است. درها، پنجره‌ها و صفحات چوبی در فواصل بین ستون‌ها کار شده و فضای بسته اتاق را به وجود آورده اند. می‌توان گفت در این طبقه دیوارها به صورت توخالی و با چوب ساخته شده است. برای بهتر مشخص شدن جزئیات اجرایی و سبک‌سازی انجام‌شده در ادامه به بررسی ساختار سازه‌ای این طبقه پرداخته شده است.

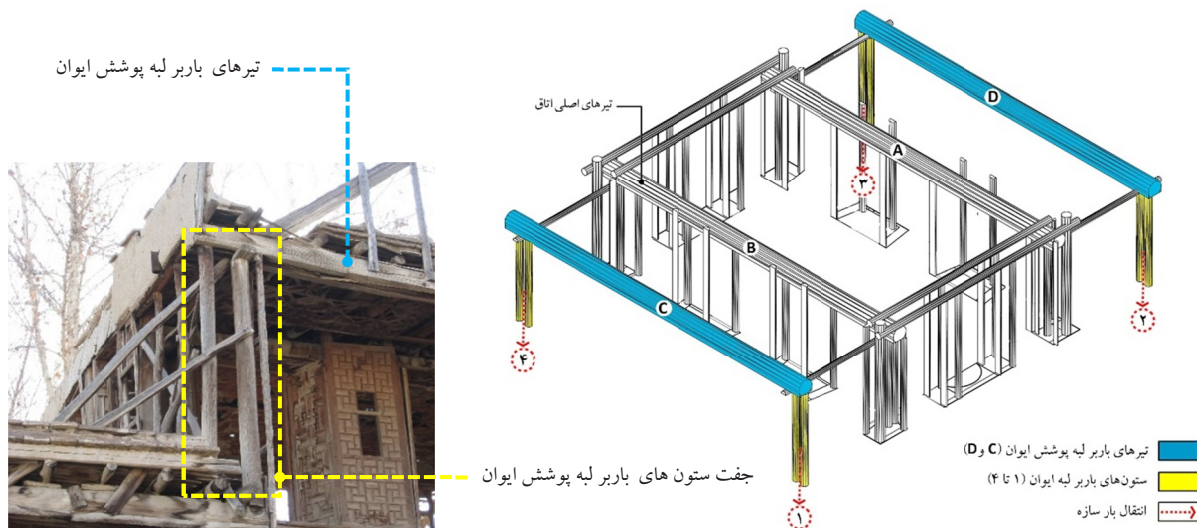
حدوداً ۳۰ سانتی‌متر و طول‌شان ۸ متر است (C و D). دو سر این تیرها بر روی دو جفت‌ستون (ستون‌های لبه ایوان در طبقه دوم) با ارتفاع ۲/۳۰ متر قرار دارد. قطر یکی از ستون‌ها حدوداً ۱۷ الی ۲۰ سانتی‌متر و قطر دیگری حدود ۱۵ سانتی‌متر است. این تیرها (C و D) در حقیقت قسمتی از بار وارده از سوی تیرهای سقف ایوان را به این جفت‌ستون‌ها انتقال می‌دهند (تصویر ۱۹ و طرح ۸).

برای اینکه این سازه چوبی در مقابل باد مقاوم باشد به نظر می‌رسد ستون‌های اصلی در چهار کنج تا پایین امتداد پیدا کرده اند ولی اینکه این ستون‌ها تا چه ارتفاعی در طبقه اول کوشک ادامه دارند مشخص نیست و نیاز به گمانه‌زنی دارد (تصویر ۱۸ و طرح ۷).

به موازات تیرهای اصلی اتاق (A و B)، تیرهای لبه پوشش ایوان در طبقه دوم قرار دارند. این تیرها نیز قطرشان



تصویر ۱۸ و طرح ۷. تیرها و ستون‌های اصلی باربر در طبقه دوم و امتداد ستون‌های اصلی در طبقه اول کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



تصویر ۱۹ و طرح ۸. تیرها و ستون‌های اصلی باربر لبه پوشش ایوان در طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

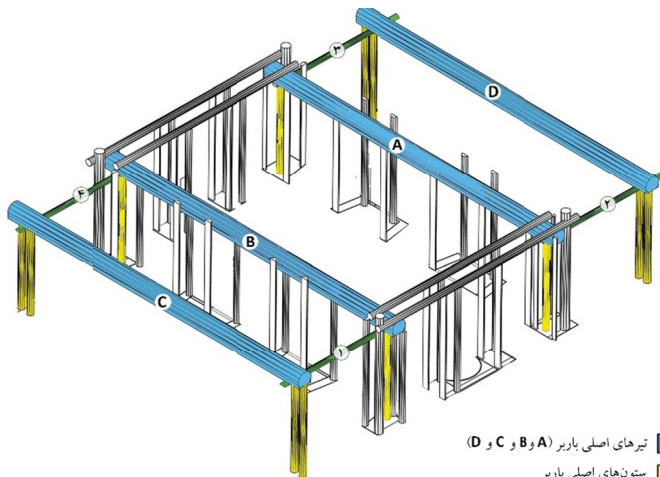
در ضلع شمالی و جنوبی اتاق دو جفت تیر به قطر حدوداً ۱۵ سانتی‌متر و طولی برابر با عرض اتاق (۴/۹۰ متر) وجود دارد (A و B). در چهار کنج لبه بیرونی اتاق نیز چهار ستون به قطر حدوداً ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۲/۸۰ متر قرار دارد. دو سر یکی از این جفت تیرها (تیر لبه بیرونی) بر روی دو ستون کنج لبه بیرونی اتاق و دو سر تیر دیگر بر روی تیرهای اصلی ضلع غربی و شرقی اتاق مطابق با شکل زیر قرار دارد. اتصال این تیرها نیز با میخ صورت گرفته است (تصویر ۲۲ و طرح ۱۱).

ب) ستون‌های فرعی و شکل‌گیری فضای اتاق با درها، پنجره‌ها و صفحات چوبی

به جز ستون‌هایی که به آن‌ها اشاره شد ستون‌های دیگری نیز در ساخت این طبقه استقرار یافته‌اند. در ضلع شرقی و غربی ستون‌هایی به صورت نیمه و به قطر حدوداً ۱۵

در محل اتصال تیرهای اصلی به ستون‌های اصلی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، ۴ تیر (به صورت نیمه) به قطر ۶ سانتی‌متر و طول ۳ متر قرار دارد که یک سر هر کدام از تیرها در محل اتصال تیر اصلی به ستون اصلی اتاق و سر دیگر آن در محل اتصال تیر اصلی لبه پوشش ایوان با یکی از جفت‌ستون‌های زیر آن (ستون به قطر ۱۷ - ۲۰ سانتی‌متر) قرار گرفته است (تصویر ۲۰ و ۲۱ و طرح ۹). با توجه به این‌که سازه در جهت جریان باد قرار دارد به نظر می‌رسد کار این تیرها ایجاد یک قاب برای اجرای بادبند و بالا بردن مقاومت در برابر باد باشد.

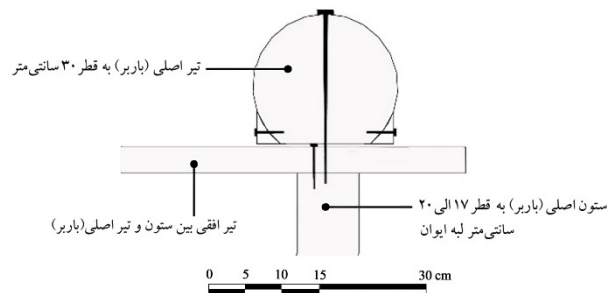
در این قسمت نیز مانند طبقه اول به منظور افزایش سطح اتکای تیرهای اصلی، گردی زیر آن‌ها برداشته شده است، سپس قطعات چوبی با مقطع مثلث از دو طرف به تیر میخ شده‌اند (طرح ۱۰).



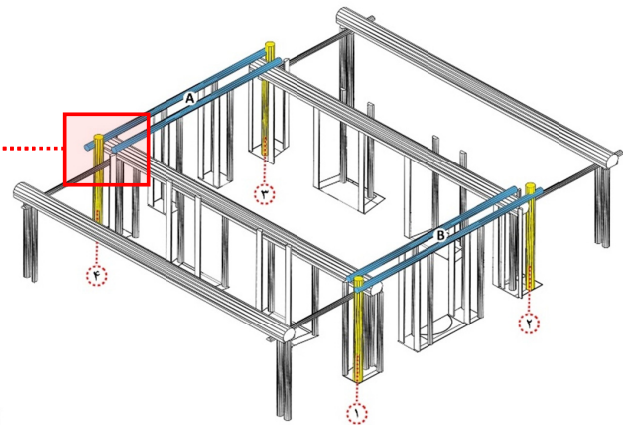
تیرهای اصلی باربر (A و B و C و D)
ستون‌های اصلی باربر
تیرهای بین ستون‌ها و تیرهای اصلی به قطر حدود ۶ سانتی‌متر (شماره ۱ تا ۴)



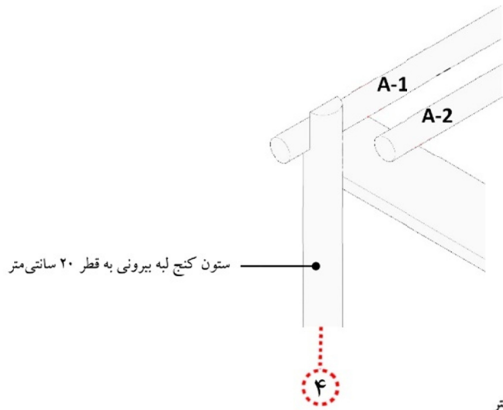
تصویر ۲۰ و ۲۱ و طرح ۹. تیرهای نیمه ما بین ستون‌ها و تیرهای اصلی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



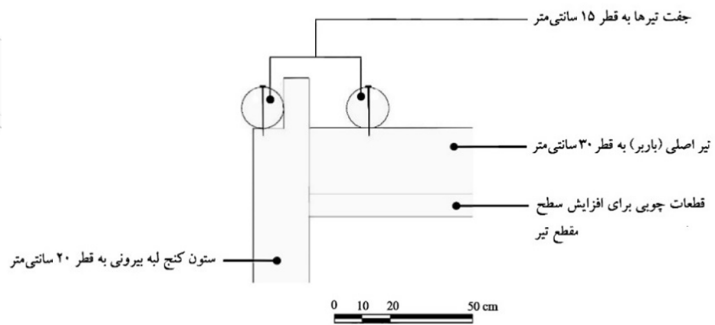
طرح ۱۰. تیرهای نیمه ما بین ستون‌ها و تیرهای اصلی. افزایش سطح اتکای تیرهای اصلی در طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



جفت تیرهای ضلع شمالی و جنوبی به قطر حدود ۱۵ سانتی متر (A و B)
چهار ستون کنج لبه بیرونی به قطر حدود ۲۰ سانتی متر (۱ تا ۴)



ستون کنج لبه بیرونی به قطر ۲۰ سانتی متر



جفت تیرها به قطر ۱۵ سانتی متر

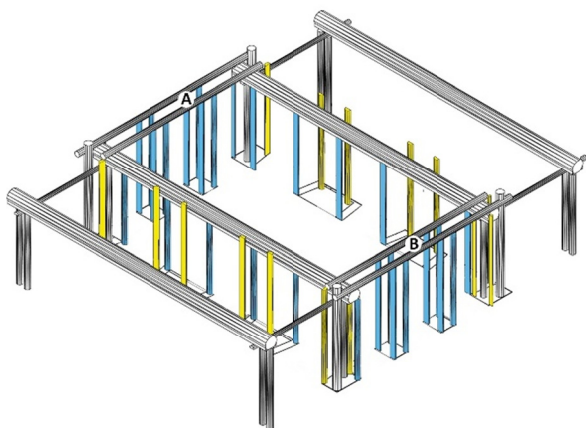
تیر اصلی (باربر) به قطر ۳۰ سانتی متر

قطعات چوبی برای افزایش سطح مقطع تیر

ستون کنج لبه بیرونی به قطر ۲۰ سانتی متر

0 10 20 50 cm

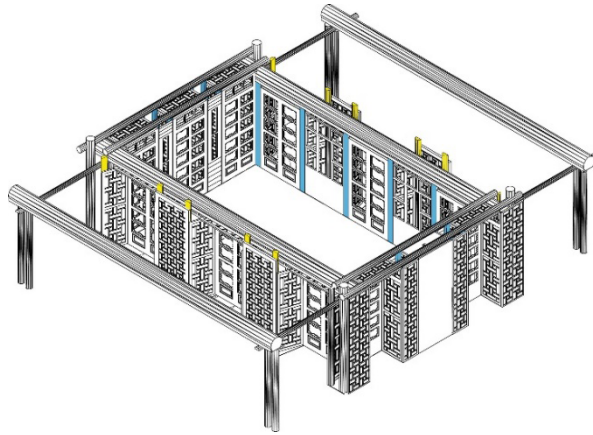
تصویر ۲۲ و طرح ۱۱. جفت تیرهای ضلع شمالی و جنوبی اتاق و نحوه قرارگیری آنها بر روی ستونهای کنج و تیرهای اصلی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



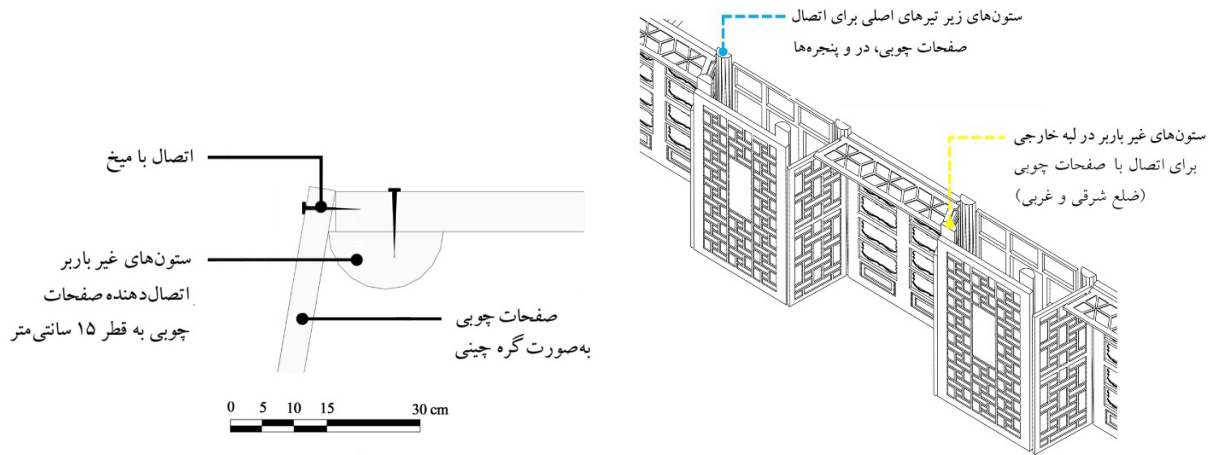
ستونهای زیر تیرها برای اتصال صفحات چوبی، در و پنجرهها
ستونهای غیرباربر در لبه خارجی برای اتصال با صفحات چوبی نما

طرح ۱۲. اجرای ستونهای فرعی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

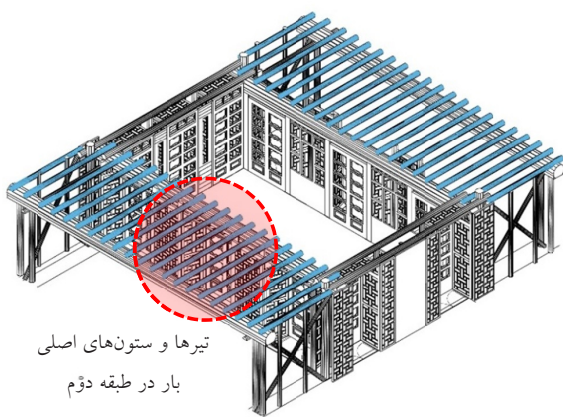
سانتی متر و ارتفاع ۲/۵۰ متر در لبه خارجی اتاق قرار گرفته اند. این ستونها که صفحات چوبی گره سازی شده نما به آنها اتصال پیدا می کنند، باربر نیستند. به موازات این ستونها در لبه داخلی (در ضلع شرقی و غربی) زیر تیرهای اصلی نیز ستونهایی نیمه و به قطر حدودا ۱۵ سانتی متر و ارتفاع ۲/۱۷ متر قرار دارد. همچنین در ضلع جنوبی و شمالی نیز دو ردیف ستون موازی به صورت نیمه و به قطر حدودا ۱۵ سانتی متر و ارتفاع ۲/۵۰ در زیر جفت تیرهای ضلع شمالی و جنوبی (A و B) کار شده است. این ستونها هم از شکم دادگی تیرهای اصلی جلوگیری می کند و هم صفحات چوبی و در و پنجرهها به آنها اتصال پیدا می کند (طرح ۱۲). بعد از اجرای این ستونها صفحات چوبی، درها و پنجرهها به آنها متصل می شود و فضای اتاق در طبقه دوم شکل می گیرد. اتصالات در این قسمت نیز با میخ انجام شده است (طرح ۱۳ و ۱۴).



طرح ۱۳. اتصال صفحات چوبی، درها و پنجره‌ها و شکل‌گیری فضای اتاق
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۱۴. اتصال صفحات چوبی، درها و پنجره‌ها با میخ به ستون‌ها و شکل‌گیری فضای اتاق
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

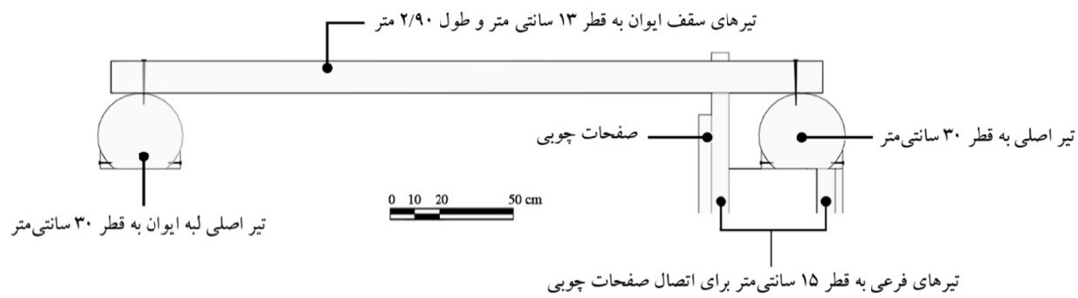


تیرها و ستون‌های اصلی
بار در طبقه دوم

طرح ۱۵. تیریزی سقف ایوان
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

۲-۳-۲. مرحله دوم: تیریزی سقف ایوان در طبقه دوم

در این قسمت در ضلع شرقی و غربی کوشک تیرهای سقف ایوان ریخته شده است (طرح ۱۵). دو سر این تیرها بر روی تیرهای اصلی اتاق و تیرهای لبه پوشش ایوان (با ضخامت ۳۰ سانتی‌متر) قرار گرفته است. این تیرها به قطر ۱۳ سانتی‌متر و طول ۲/۹۰ متر هستند و به فاصله ۳۰ سانتی‌متر از هم قرار گرفته‌اند. اتصال این تیرها به تیرهای اصلی با میخ انجام شده است (طرح ۱۶).

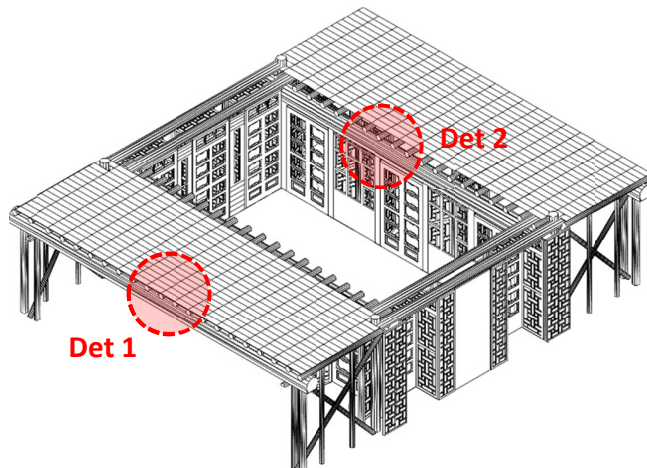


طرح ۱۶. قرارگیری تیرهای سقف ایوان روی تیرهای اصلی اتاق و تیر لبه پوشش ایوان (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

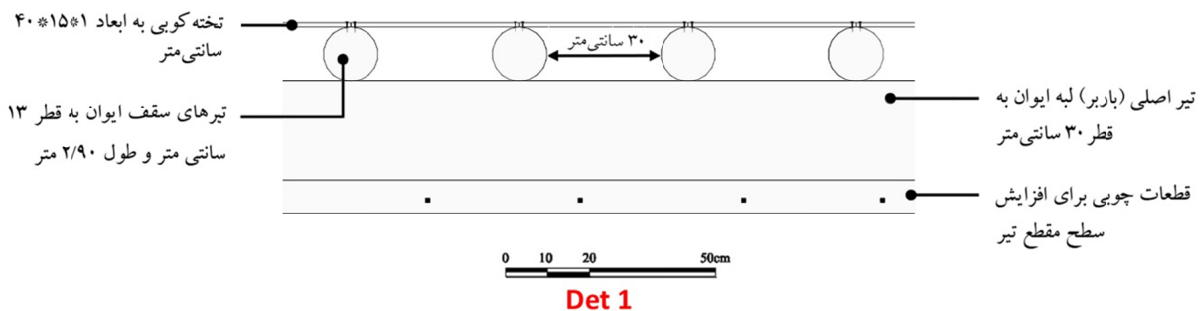
صورت نیمه و به قطر حدوداً ۱۶ و طول ۲۵ سانتی متر قرار گرفته است. بر روی این قطعات چوبی نیز تیری به قطر حدوداً ۱۷ سانتی متر و طول ۷/۹۰ متر به صورت طولی اجرا شده است. این دو تیر (در ضلع شرقی و غربی) به این دلیل اجرا شده اند که در مرحله بعد دو سر تیرهای سقف اتاق بر روی آنها قرار گیرد (طرح ۱۸ و ۱۹ و تصویر ۲۴).

۲-۳-۳. مرحله سوم: تخته کوبی سقف ایوان در طبقه دوم

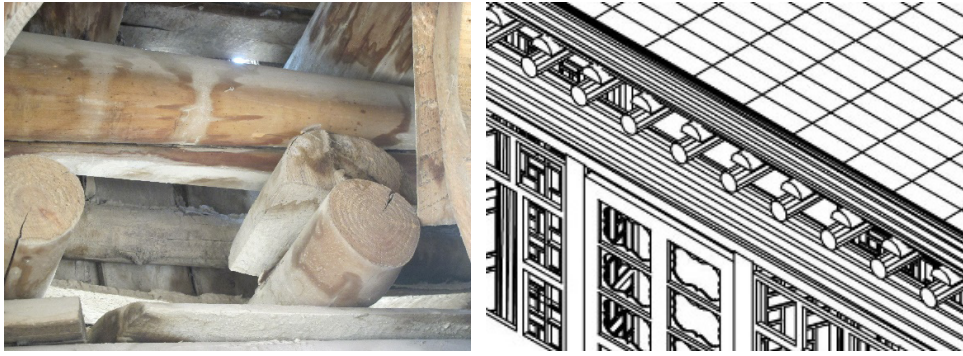
در این قسمت ابتدا بر روی تیرهای سقف ایوان تخته‌هایی به ابعاد ۴۰×۱۵×۱ سانتی متر با میخ اتصال پیدا کرده و تخته کوبی سقف ایوان در طبقه دوم انجام شده است (تصویر ۲۳ و طرح ۱۷). در ادامه بر روی هر یک از تیرهای سقف ایوان به سمت اتاق (ضلع شرقی و غربی)، قطعات چوبی به



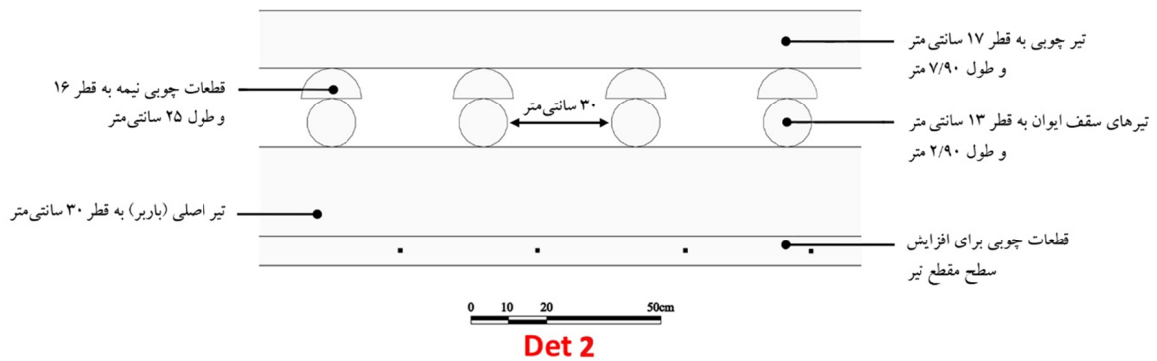
تصویر ۲۳. تخته کوبی سقف ایوان (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳)



طرح ۱۷. جزئیات اجرای تخته کوبی سقف ایوان در طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۱۸ و تصویر ۲۴. قطعات چوبی و تیر قرار گرفته بر روی آن‌ها
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

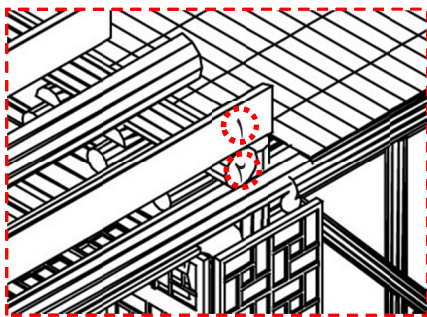


طرح ۱۹. جزئیات اجرای قطعات چوبی و تیر قرار گرفته بر روی آن‌ها
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

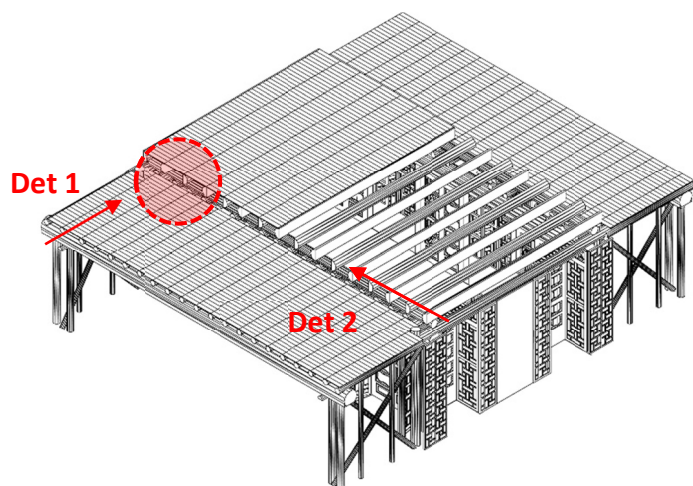
۴۰ سانتی‌متر در کنار هم قرار گرفته اند. با توجه به اینکه ضخامت این تیرها زیاد است برای سبک‌تر شدن سقف و همچنین صرفه‌جویی در استفاده از چوب، این تیرها به صورت نیمه کار شده اند. بر روی این تیرها تخته‌هایی به ابعاد $۵۰ \times ۱۵ \times ۱$ سانتی‌متر با میخ متصل شده و سقف اتاق تخته‌کوب شده است (تصویر ۲۶ و طرح ۲۱ و ۲۲).

۴-۳-۲. مرحله چهارم: تیرریزی و تخته‌کوبی سقف اتاق

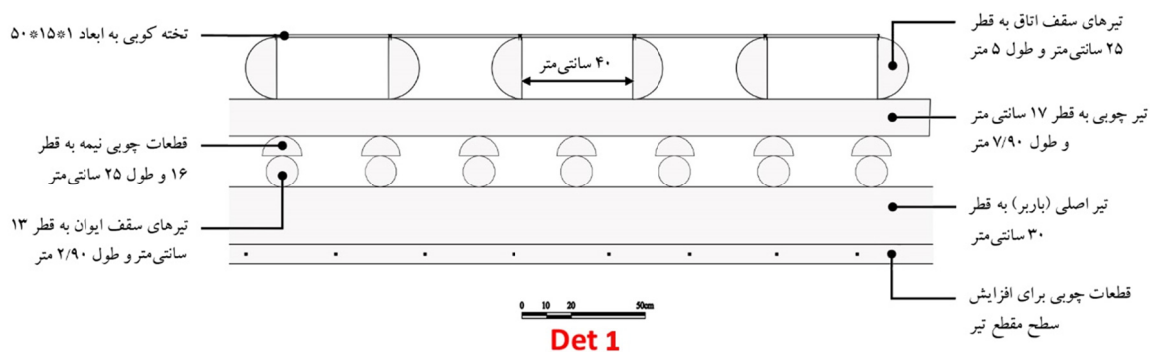
در این مرحله تیرریزی سقف بر روی دو تیری که در قسمت قبل توضیح داده شد (به قطر ۱۷ سانتی‌متر و طول ۷/۹۰ متر) اجرا شده است (تصویر ۲۵ و طرح ۲۰). قطر این تیرها حدود ۲۵ سانتی‌متر و طول آن‌ها ۵ متر است و با فاصله



تصویر ۲۵ و طرح ۲۰. قرارگیری تیره‌های سقف اتاق بر روی تیری به قطر ۱۷ سانتی‌متر
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



تصویر ۲۶ و طرح ۲۱. تیرها و تخته کوبی‌های سقف اتاق
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

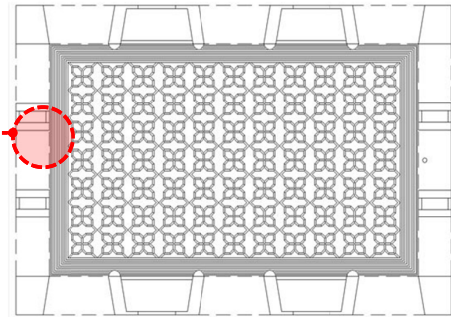


طرح ۲۲. جزئیات اجرایی تیرهای سقف اتاق و تخته کوبی
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

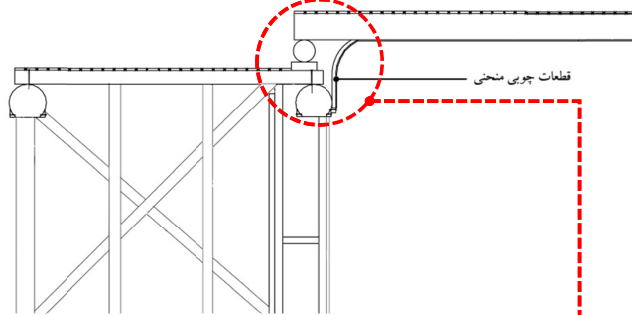


برای پوشاندن فاصله بین تزیینات چوبی سقف تا تیر اصلی (گلوبی اتصال سقف به دیوار) چوب‌هایی به شکل منحنی به فاصله حدوداً ۳۰ سانتی‌متر از هم کار شده و سپس روی آن‌ها را با تخته‌های به ابعاد تقریبی ۳۰×۵×۱ تخته کوبی کرده اند (تصویر ۲۷ و طرح ۲۳).

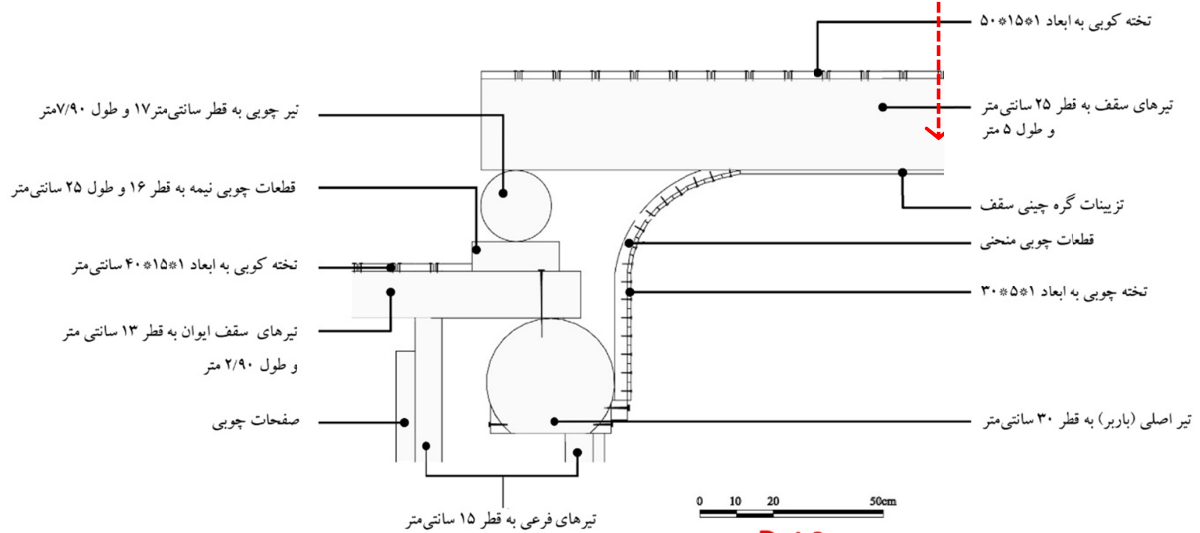
تصویر ۲۷. گلوبی زیرسقف (چوب‌های منحنی و تخته کوبی روی آنها)
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



(مأخذ: راد احمدی، ۱۳۸۸).



قطع‌های چوبی منحنی



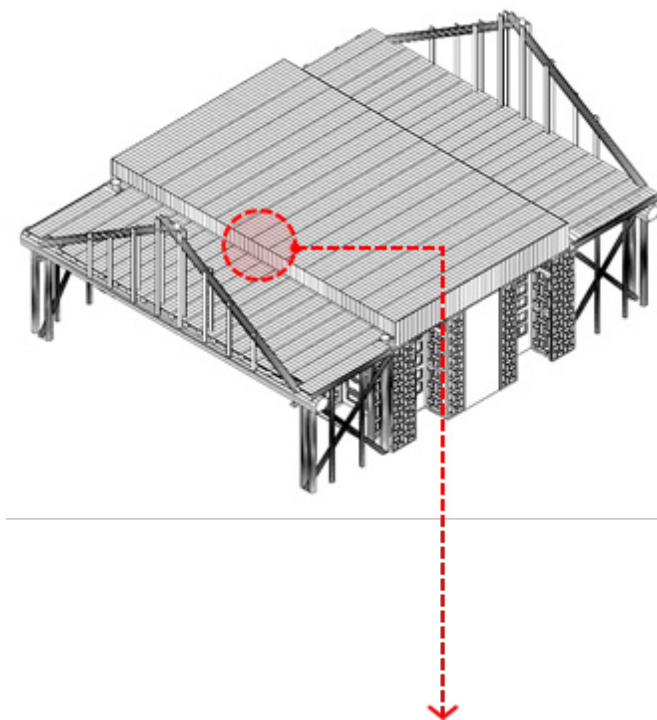
Det 2

طرح ۲۳. جزئیات اجرایی گلوئی زیر سقف اتاق
(مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

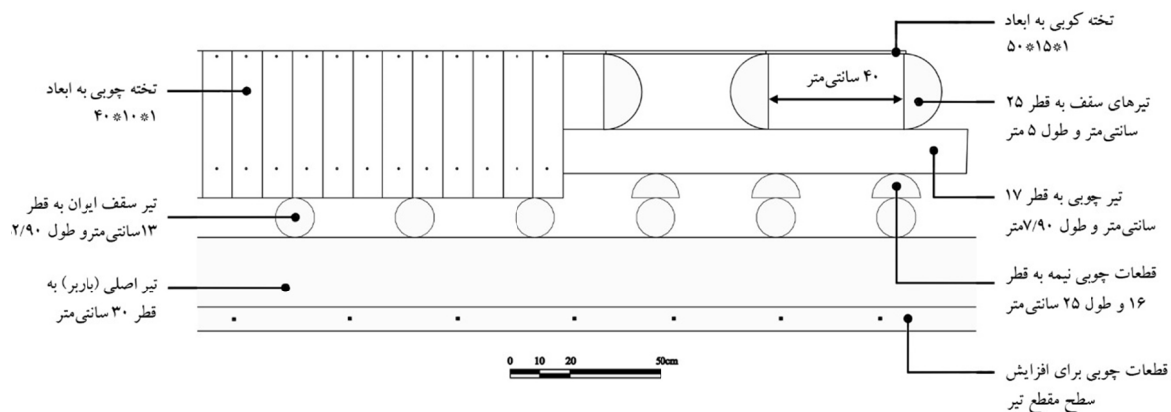
۲۸ و ۲۹ و طرح ۲۴ و ۲۵). در مرحله بعد و هنگام اندود بام بر روی این تخته‌ها لایه‌ای کاهگل به ضخامت حدود ۲ سانتی‌متر کشیده شده است.

۲-۳-۵- مرحله پنجم: تخته‌کوبی دورتادور تیرهای سقف اتاق

در این قسمت تخته‌کوبی با تخته‌هایی به ابعاد $۴۰ \times ۱۰ \times ۱$ سانتی‌متر دورتادور تیرهای سقف اتاق اجرا می‌شود (تصویر

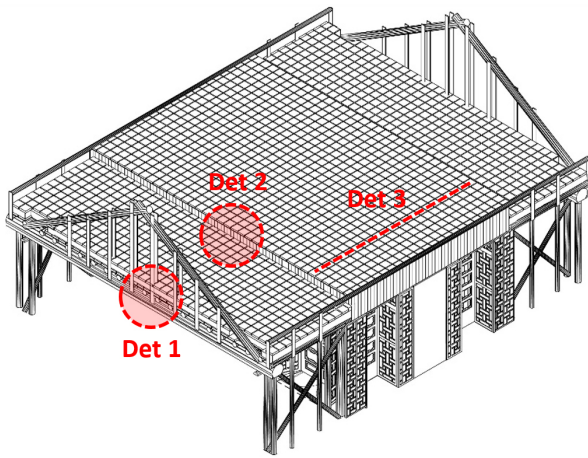


تصویر ۲۸ و ۲۹ و طرح ۲۴. تخته‌کوبی دورتادور تیرهای سقف اتاق و اندود کاهگل روی آن (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۲۵. جزئیات اجرای تخته‌کوبی دورتادور تیرهای سقف اتاق (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

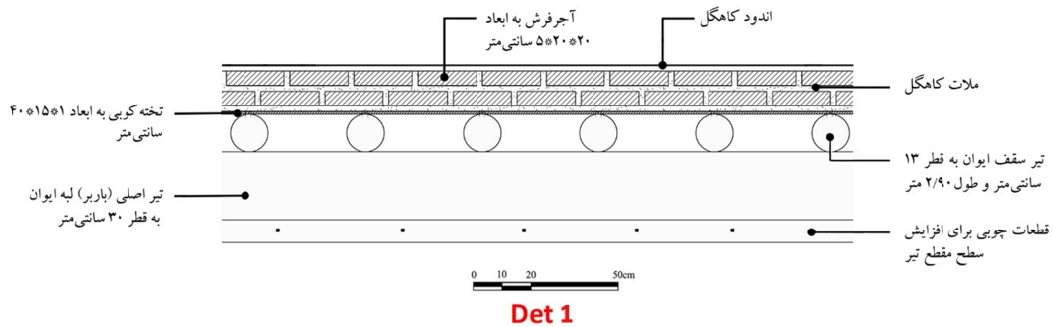
لبه ایوان در طبقه دوم مانند طبقه اول با دو ردیف آجر اجرا شده است (تصویر ۳۰ و طرح ۲۶، ۲۷ و ۲۸).



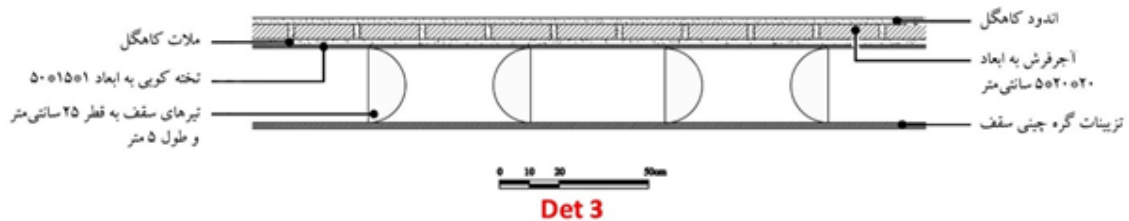
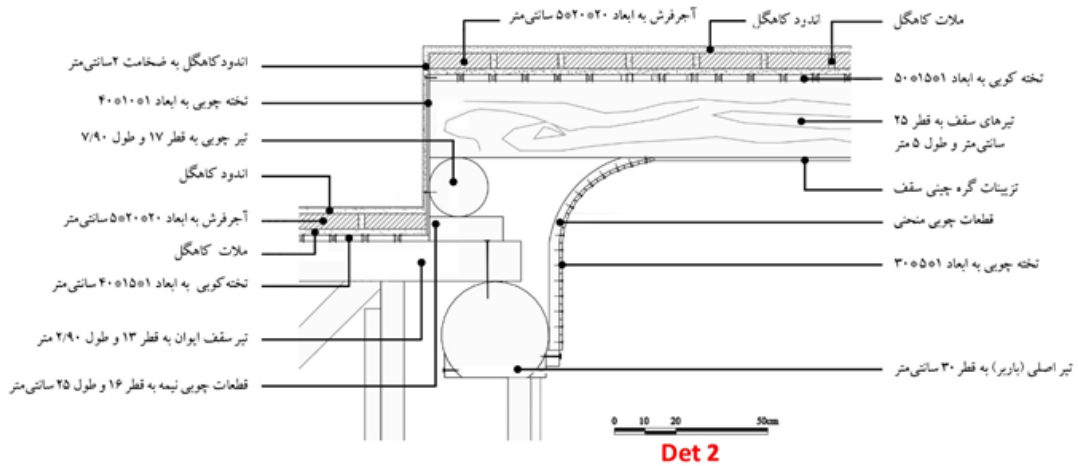
۳-۲-۶. مرحله ششم: اجرای پوشش بام طبقه دوم در این طبقه نیز مانند پوشش بام در طبقه اول، بعد از اجرای تخته کوبی ابتدا آجر فرش با ملات کاهگل اجرا شده و در انتها یک لایه اندود کاهگل بر روی آن کشیده شده است. پوشش



تصویر ۳۰ و طرح ۲۶. اجرای پوشش بام طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۲۷. جزئیات اجرایی پوشش لبه ایوان در طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



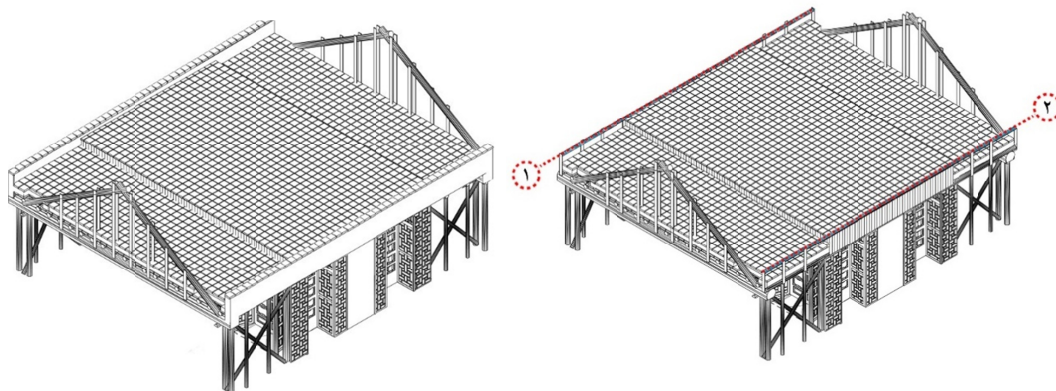
طرح ۲۸. جزئیات اجرایی پوشش بام اتاق و ایوان در طبقه دوم (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

در ادامه دو تیر به شکل زیر در ضلع جنوبی و شمالی لبه بام اجرا شده است (تیر ۱ و ۲ در طرح ۲۹ و ۳۰). سپس تخته کوبی به شکلی که یک سر تخته‌ها به این تیرها (تیرهای ۱ و ۲) و سر دیگر آن‌ها به تیرهای اصلی ضلع شمالی و جنوبی (که در قسمت‌های قبل توضیح داده شد، تصویر ۲۲ و طرح ۱۱) میخ می‌شود انجام گرفته است. در پایان بر روی این تخته‌ها با کاهگل اندود شده است (طرح ۳۰ و تصویر ۳۱).

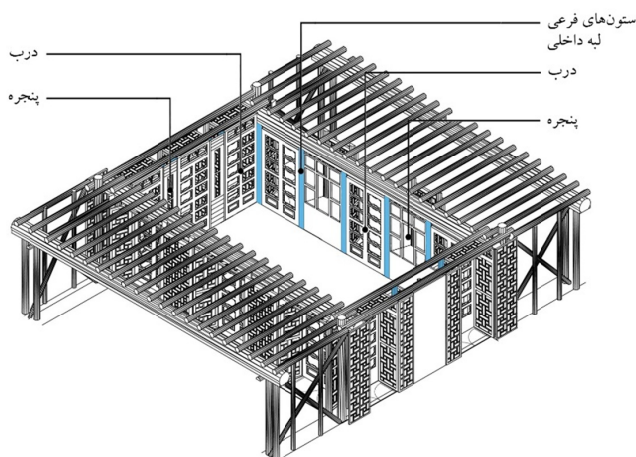


تصویر ۳۱. تخته کوبی و اجرای اندود کاهگل بر لبه ضلع جنوبی و شمالی بام (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

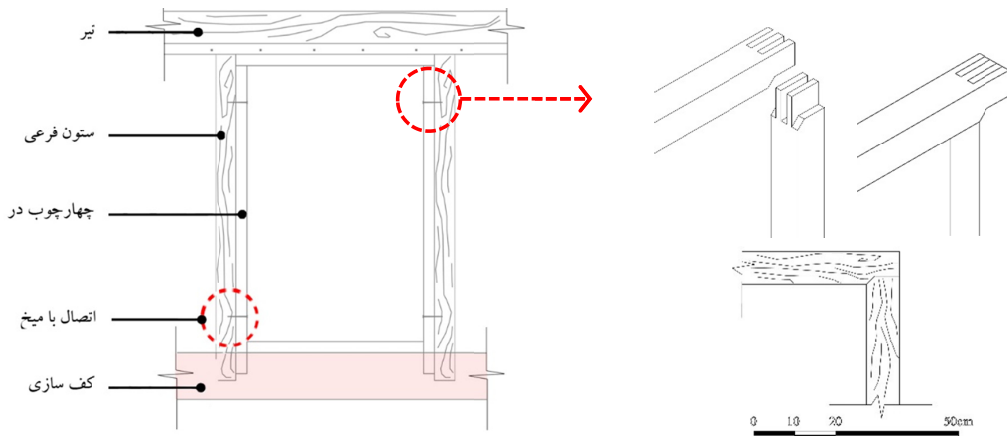
۷-۳-۲. مرحله هفتم: اجرای درها و پنجره‌ها و شومینه
همانطور که اشاره شد درها و پنجره‌ها در فواصل بین ستون‌های فرعی اتاق (طرح ۱۲-۱۴) کار شده اند. شیوه اجرای در و پنجره در هر ضلع اتاق در طبقه دوم کوشک یکسان است. با این تفاوت که ابعاد در و پنجره در ضلع شرقی و غربی با ابعاد در و پنجره در ضلع جنوبی و شمالی متفاوت است (طرح ۳۱). لازم به ذکر است که تمامی درها به سمت بیرون باز می‌شوند و پنجره‌ها ثابت هستند.



طرح ۲۹ و ۳۰. اجرای تیرها، تخته کوبی‌های اطراف و اندود کاهگل بر روی آن‌ها (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۳۱. قرار گیری صفحات چوبی، درها و پنجره‌ها بین ستون‌های فرعی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



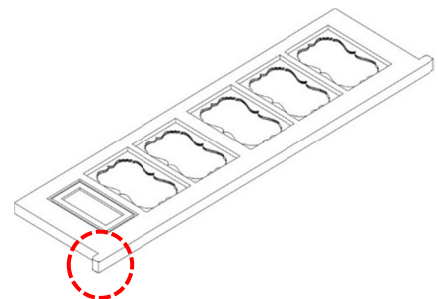
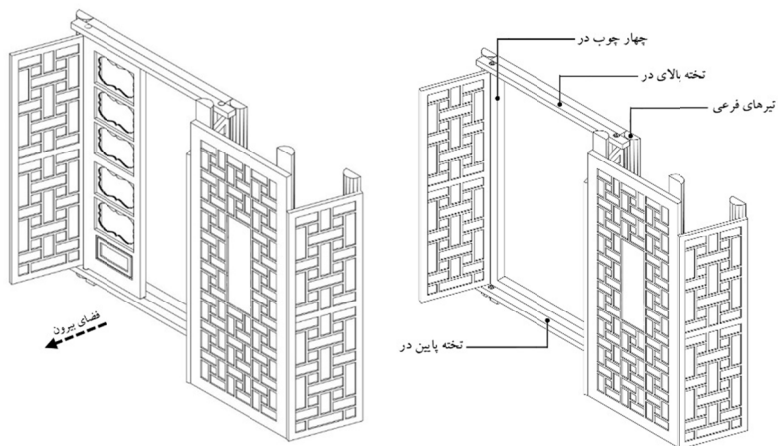
طرح ۳۲. اجرای چهارچوب در بین تیر اصلی و ستون‌های فرعی ضلع شرقی و غربی (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

قرار گرفته اند. از طرفی در بالا و پایین لنگه درها بیرون آمدگی‌هایی به صورت زبانه ایجاد شده است. برآمدگی بالا و پایین لنگه در، داخل سوراخ‌های ایجاد شده در تخته‌ها قرار می‌گیرد و در نصب می‌شود (تصویر ۳۲ و طرح ۳۳). پنجره‌ها نیز مانند درها بین ستون‌های فرعی لبه داخلی اتاق ایجاد شده اند. برای اجرای پنجره‌ها ابتدا در ارتفاع حدود ۷۰ سانتی‌متری از کف، در داخل ستون‌های فرعی شکاف‌هایی ایجاد کرده اند. سپس تخته‌های داخل این شکاف‌ها می‌شوند (تصویر ۳۳ و طرح ۳۴). در این قسمت با استفاده از قطعات چوبی و تخته کوبی، نازک‌کاری داخل

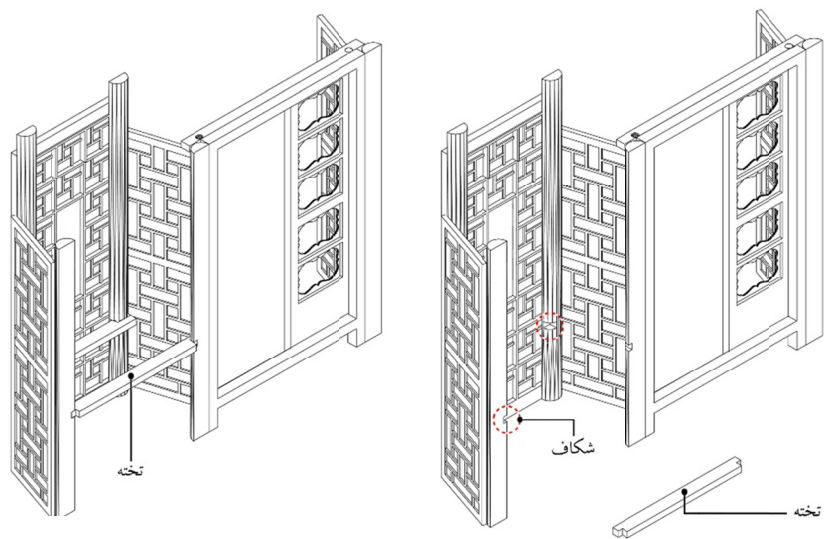
الف) اجرای درها و پنجره‌ها:

ضلع شرقی و غربی: برای اجرای درها ابتدا چارچوب در به ستون‌های فرعی و تیر اصلی لبه داخلی اتاق، با میخ اتصال پیدا کرده است. چهارچوب درها نیز مانند ستون‌ها تا داخل کف‌سازی امتداد پیدا کرده و اتصالات آن به صورت کام و زبانه است (طرح ۳۲).

درها در قسمت خارجی چهارچوب نصب شده اند، بنابراین به بیرون باز می‌شوند. برای اجرای درها بر روی دو تخته دو سوراخ ایجاد کرده اند. یکی از این تخته‌ها در بالای در و بر روی صفحات چوبی و دیگری در پایین در زیر صفحات چوبی



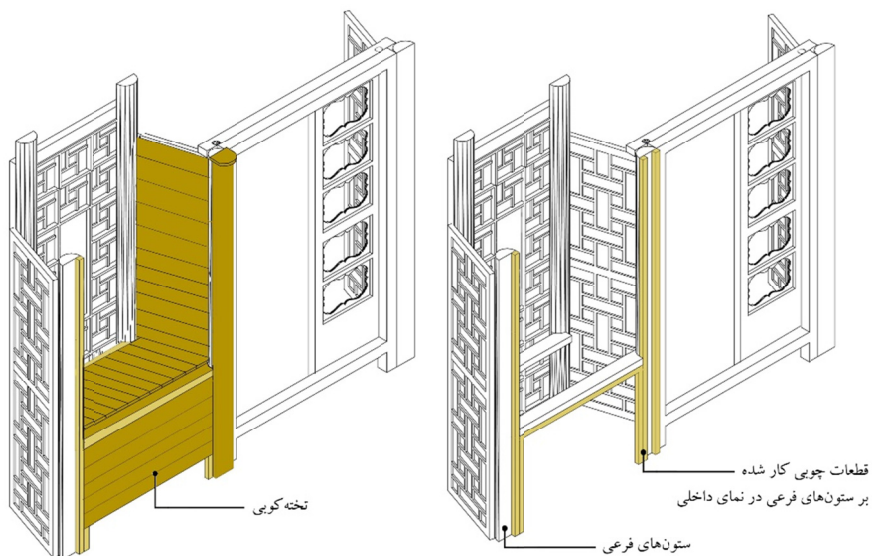
تصویر ۳۲ و طرح ۳۳. جزئیات اجرای درها در چهارچوب (ضلع شرقی و غربی) (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



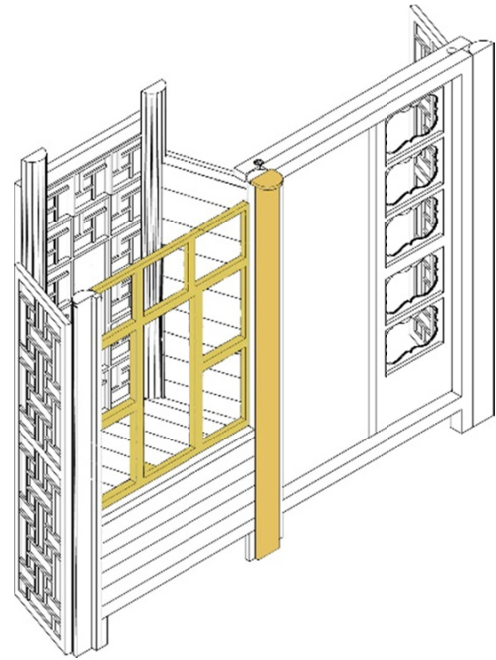
تصویر ۳۳ و طرح ۳۴. شکاف‌های ایجاد شده در ستون‌ها و اجرای تخته در آن‌ها (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

چوبی کارشده به شکل زیر تخته‌کوبی می‌شود (تصویر ۳۴ و طرح ۳۵). در پایان چهارچوب پنجره در قاب ایجاد شده اجرا شده است (تصویر ۳۵ و طرح ۳۶).

پنجره‌ها انجام می‌شود. به این صورت که ابتدا قطعات چوبی به شکل زیر به ستون‌های فرعی و تخته کارشده در قسمت قبل می‌خ می‌شوند (این قطعات چوبی نیز در داخل کف‌سازی اتاق امتداد پیدا می‌کنند). سپس بر روی تخته‌ها و قطعات



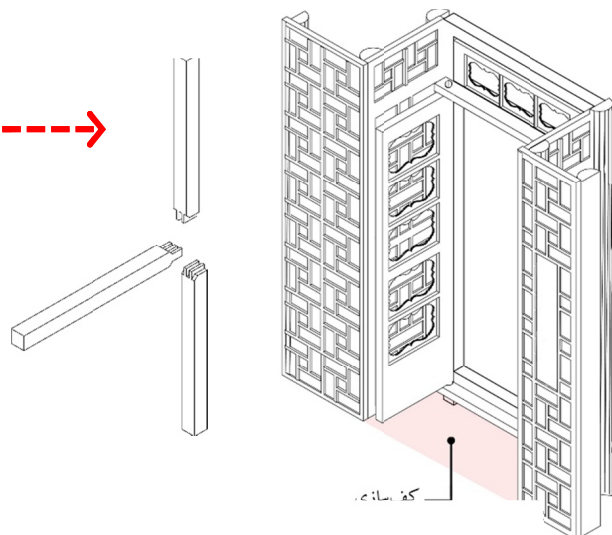
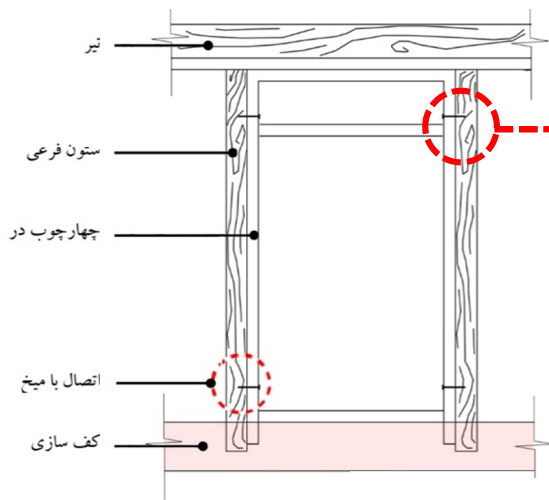
تصویر ۳۴ و طرح ۳۵. اجرای قطعات چوبی بر روی ستون‌های فرعی، تخته‌ها و انجام تخته‌کوبی بر روی آن‌ها (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



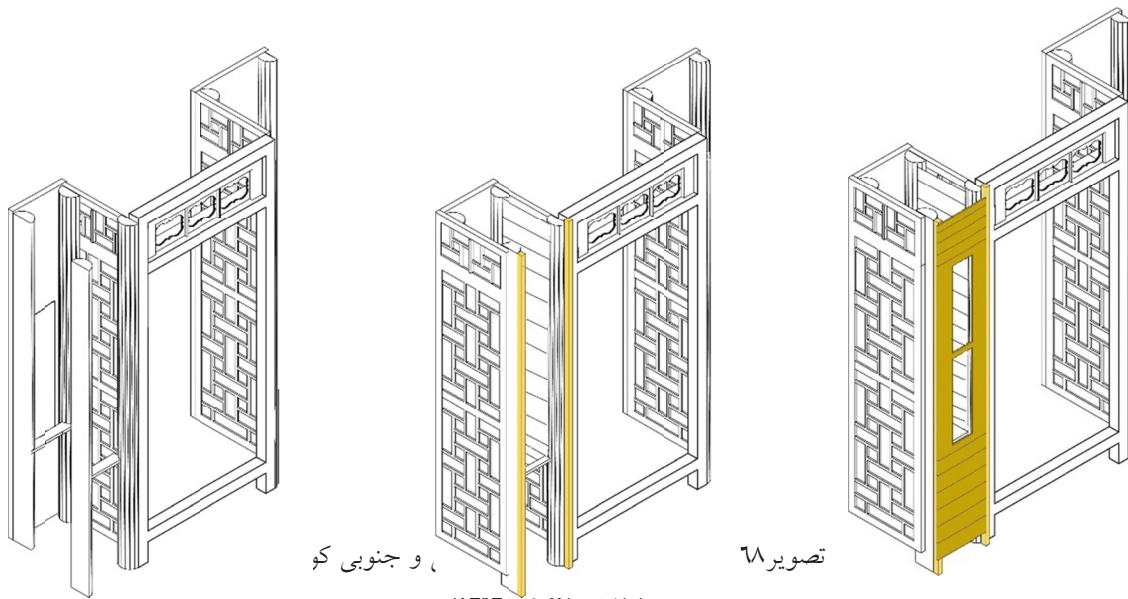
تصویر ۳۵ و طرح ۳۶. اجرای چهار چوب پنجره در قاب ایجادشده (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

جنوبی عرض درها و پنجره‌ها کمتر ولی ارتفاع درها بیشتر از ضلع شرقی و غربی اتاق است (طرح ۳۷ و ۳۸).

- ضلع شمالی و جنوبی: همانطور که اشاره شد شیوه اجرای در و پنجره در چهار ضلع اتاق طبقه دوم کوشک یکسان است. فقط ابعاد در و پنجره متفاوت است. در ضلع شمالی و



طرح ۳۷. اجرای درها در ضلع شمالی و جنوبی کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

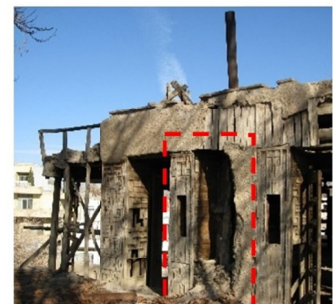
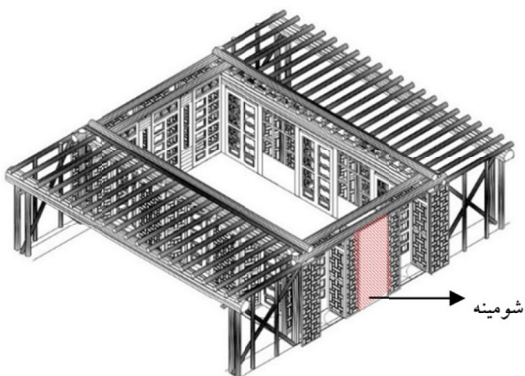


طرح ۳۸. اجرای پنجره‌ها در ضلع شمالی و جنوبی کوشک (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

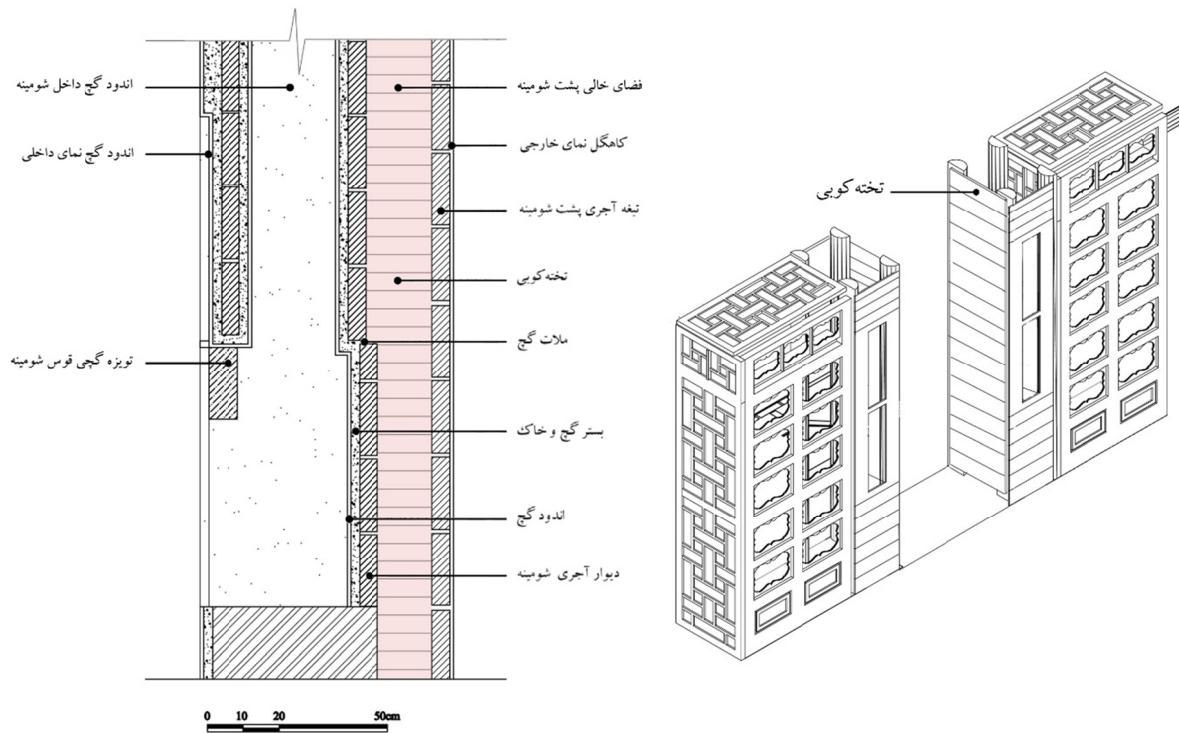
گچ و خاک اجرا شده و سپس با یک لایه نازک از گچ اندود شده است. ایجاد فاصله بین تخته‌کوبی‌ها و سازه شومینه و همچنین وجود هوا بین آن‌ها باعث می‌شود آسیبی به چوب‌ها وارد نشود. از طرفی گچ عایق حرارتی است و استفاده از اندود گچ و خاک در داخل شومینه به این موضوع کمک می‌کند. برای ایستایی بهتر شومینه دو تیغه آجری در پشت آن کار شده که شومینه را به دیوار خارجی متصل می‌کند (طرح ۴۰ و ۴۱).

ب) شومینه

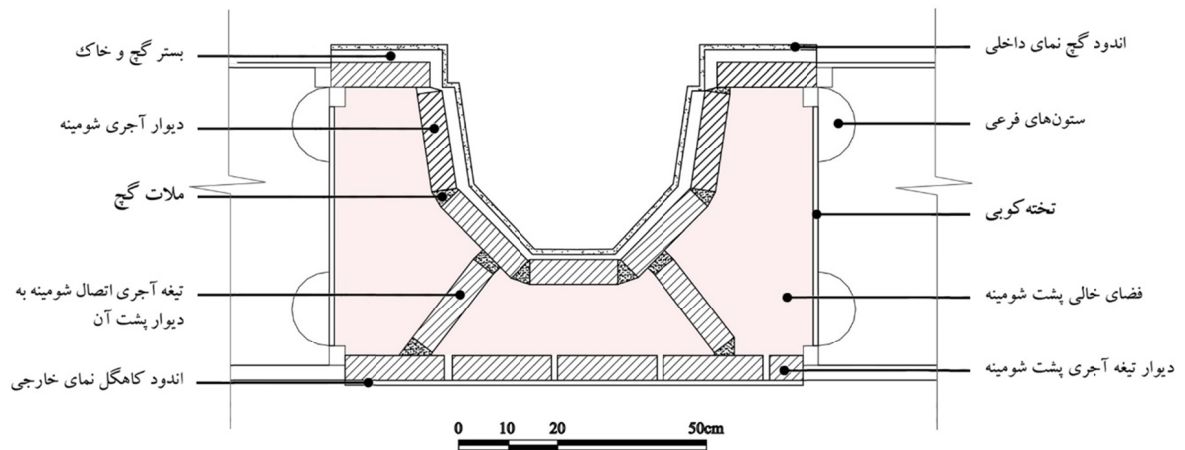
شومینه ساخته شده در این طبقه تنها قسمتی است که در ساخت آن از مصالح بنایی استفاده شده است. این شومینه در ضلع جنوبی اتاق و بین ستون‌های فرعی ساخته شده است (تصویر ۳۶ و ۳۷ و طرح ۳۹). برای اجرای شومینه ابتدا تخته‌کوبی به شکل زیر (طرح ۴۰) بر روی ستون‌های فرعی انجام می‌شود. سپس با فاصله از تخته‌های چوبی، با آجر و به صورت تیغه شومینه ساخته شده است. شومینه از خارج با کاهگل اندود شده و در قسمت داخلی نیز ابتدا یک لایه



تصویر ۳۶ و ۳۷ و طرح ۳۹. شومینه و مکان قرارگیری آن (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۴۰. اجرای نخته کوبی و جزییات اجرای شومینه (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).



طرح ۴۱. جزییات اجرای شومینه (مأخذ: هلاکوئی، ۱۳۹۳).

نتیجه گیری

مقاله موجود به مستندنگاری دقیق از روند شکل گیری سازه کوشک ناژوان و سبک سازی انجام شده در فرآیند ساخت آن پرداخته است. فن و دانشی که معمار این اثر در ساخت کوشک بر روی آسیاب به کار برده، در خور توجه است. بررسی های میدانی بر روی کوشک نشان می دهد که معمار برای ساخت کوشک بر روی آسیاب شبکه ای از تیرهای چوبی بر روی امتداد جرزهای آسیاب ایجاد کرده و سپس سازه کوشک را بر روی این شبکه چوبی اجرا کرده است. به همین منظور توجه بسیاری به سبک سازی در ساخت کوشک شده تا بار کمتری به شبکه چوبی زیر کوشک وارد شود. از جمله از اقدامات معمار در سبک سازی کوشک افزایش تعداد بازشوها در طبقه اول است که با این اقدام هم از حجم مصالح بنایی کم می کند و هم به لحاظ معماری، کوشک دید منظری (اشراف) بهتری به اطراف باغ پیدا می کند. اقدام مهم دیگر در سبک سازی کوشک، ساخت طبقه دوم تماماً (در، دیوار، پنجره، تزیینات و...) با چوب است. بررسی مرحله به مرحله شکل گیری سازه کوشک و ارائه جزئیات اجرایی در هر مرحله باعث ایجاد شناختی کامل از ساختار این اثر معماری شده است. مستندنگاری کامل و دقیق یک اثر معماری (سازه، معماری، تزیینات و...) نه تنها باعث شناخت کامل آن و کشف دانش و فنونی که معمار در ساخت اثر به کار بسته می شود، بلکه این شناخت در فرآیند حفاظت و مرمت یک اثر تاریخی بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

منابع

- الاصفهانی، محمد مهدی بن محمد رضا. (۱۳۶۸). نصف جهان فی تعریف الاصفهان. تهران: امیر کبیر.
- راد احمدی، مینا و حمیده نجاری و نیلوفر بهمنش. (۱۳۸۸). طرح مرمت کوشک و آسیاب ناژوان اصفهان. پروژه درس طرح مرمت دانشگاه هنر اصفهان.
- رادی، تارا. (۱۳۹۳). طرح مرمت آسیاب ناژوان اصفهان. به راهنمایی حسین پورنادری و داریوش حیدری بنی. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان.
- شفق، سیروس. (۱۳۸۱). جغرافیای اصفهان: به ضمیمه یکصد و پنجاه قطعه نقشه، نمودار و عکس. (انتشارات دانشگاه اصفهان، ۳۲۴). اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- ظهراپی، محمد علی. (۱۳۸۷). مطالعه و بررسی اراضی ناژوان. اصفهان: شهرداری اصفهان، مدیریت برنامه ریزی و توسعه شهری.
- مهریار، محمد. (۱۳۸۱). فرهنگ جامع نامها و آبادی های کهن. اصفهان: فرهنگ مردم.
- هلاکوئی، ناهید. (۱۳۹۳). طرح مرمت کوشک ناژوان اصفهان. استاد راهنما: حسین پورنادری و داریوش حیدری بنی. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده حفاظت و مرمت.