

## ساختمان کاربندی ایوان مسجد جامع گرگان

### صوله شادکام\*

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی، email: saole.shadkam@gmail.com

### چکیده

مسجد جامع شهر گرگان (استرآباد) با گذشت قرن‌ها همچنان در مرکز ثقل زندگی شهری قرار دارد. مداخلات انجام‌شده در طی سالیان گذشته خود مؤید اهمیت و حضور آن در حیات اجتماعی مردم شهر است. در این میان وجه تاریخی، هنری و اصالت اثر که از ارزشمندترین وجوه آن است کمتر مورد توجه قرار گرفته‌است. با این حال هنوز هم عناصر و فضاهایی از قدیمی‌ترین لایه‌های تاریخی مسجد از دوره سلجوقی تا دوره قاجار در کالبد مشهود مجموعه دیده می‌شود. این مسجد دو ایوانه دارای چهار شبستان، صحن مرکزی، دو ورودی در اضلاع شمالی و جنوبی و مناره‌ای در ضلع جنوبی است. ایوان غربی مسجد بر طبق اسناد به دوره صفویه منتسب است. معمر شدن ساختمان و وقوع بحران‌های متعدد سبب مداخلات متعدد در دوره‌های مختلف در آن شده‌است. این ایوان به جهات مختلف کارکرد مذهبی، فرهنگی و معماری از جمله وجود کاربندی‌های منسوب به دوره قاجار که از معدود آثار معماری با این اسلوب در دشت گرگان محسوب می‌گردد، حائز اهمیت و مطالعه دانسته شده‌است. وجود معماری تکامل یافته کاربندی در پوشش سقف داخلی ایوان، در اقلیم پرباران گرگان که اغلب سقف ساختمان‌ها شیب‌دار هستند این اثر را در نوع خود در دشت گرگان یگانه می‌دارد. کاربندی از هنرهای زیرمجموعه رسمی است که در ساختمان ایوان مسجد جامع به صورت سقف کاذب اجرا شده‌است. این مقاله به بازشناسی و معرفی اجزای مختلف ساختمان کاربندی ایوان غربی مسجد جامع گرگان می‌پردازد.

واژه‌های کلیدی: کاربندی، ایوان، مسجد، جامع، گرگان.

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین ساختارهای معماری در حوزه مذهب، فرهنگ، سیاست و اقتصاد در شهرهای تاریخی اسلامی مساجد هستند. در این میان مساجد جامع به دلیل قرارگیری در قلب تپنده شهر، مجاورت با بازار و سایر عناصر اصلی معماری شهری دارای مرکزیت اجتماعی و مذهبی مردم نهاداند و از اهمیت ویژه در میان ساختارهای معماری تاریخی برخوردار هستند. مسجد جامع شهر گرگان به رغم تمامی مداخلات کالبدی صورت گرفته در آن، که تمامیت کالبدی و اصالت آن را تحت تأثیر قرارداده است، به لحاظ کارکردی همچنان در مرکز ثقل زندگی شهری قرار دارد. مداخلات انجام شده در طی سالیان گذشته خود مؤید اهمیت و حضور آن در حیات اجتماعی مردم شهر است.

مسجد جامع گرگان (استرآباد قدیم) در حاشیه بازار نعل‌بندان و محله «پای سرو» که از محلات مرکز تاریخی شهر است در زمینی بالغ بر ۲۴۰۰ مترمربع واقع شده است.

بازار نعل‌بندان ضلع‌های جنوبی و غربی مسجد را دربر گرفته است. راسته اصلی بازار از پشت ایوان غربی مسجد جامع آغاز می‌شود. ایوان ورودی جنوب مسجد به بازار نعل‌بندان باز می‌شود و بلافاصله در شرق آن تکیه پای سرو قرار دارد.

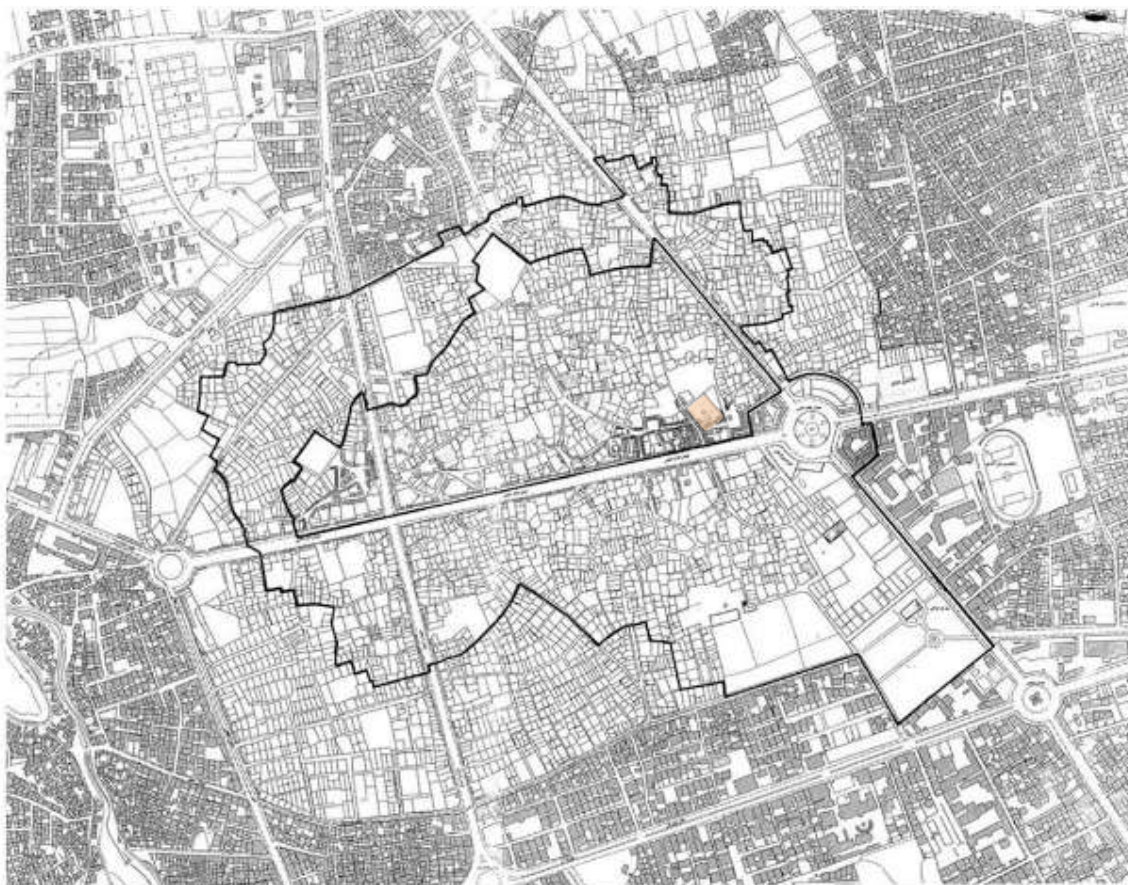
مسجد جامع گرگان را از نظر سبک وضع موجود آن می‌توان به عنوان یکی از مساجد دو ایوانی به حساب آورد. این مسجد دارای دو ایوان در ضلع شرقی و غربی است که تغییرات زیادی در آن صورت گرفته است. دیوارهای ایوان غربی این مسجد ۱۹ سنگ نوشته نصب شده که قدیمی‌ترین آن مربوط به فرمان جهان‌شاه ابن قرایوسف قراقویونلو مربوط به ۸۶۲ هـ ق است. در سال ۱۳۲۷ هـ ق ایوان غربی به فرم کاربندی بازسازی شده است.

## روش تحقیق

اطلاعات گرد آوری شده در این تحقیق از اسناد تاریخی، منابع کتابخانه‌ای و مبتنی بر تحقیقات میدانی گسترده، نقشه برداری و مستندنگاری، ترسیم‌ها و توصیف‌ها، حضور مکرر در فضای معمارانه موضوع، نمونه‌برداری، عکس‌برداری و همچنین گفتگو با معمرین بوده است.

## ۱ - موقعیت قرارگیری اثر

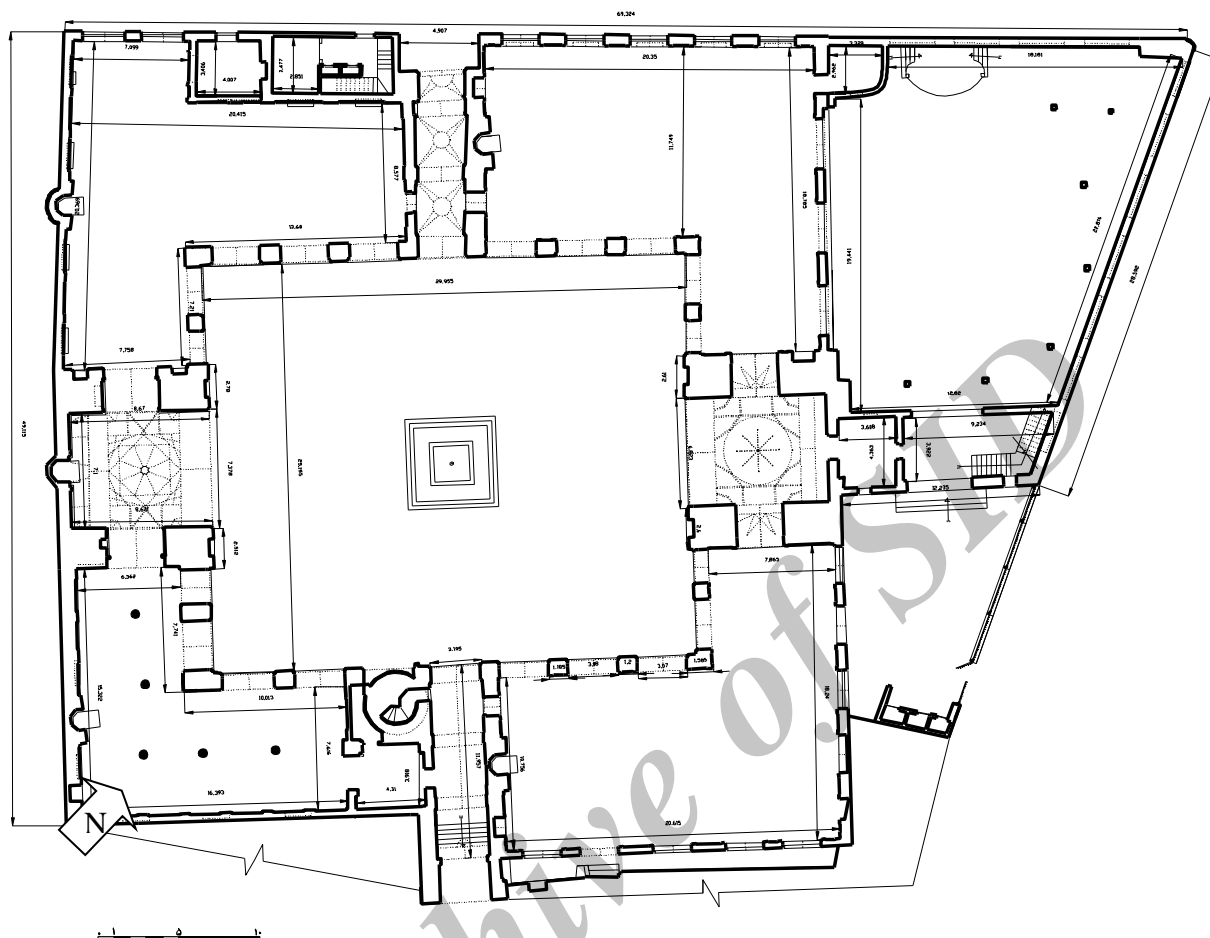
در نقشه شهر گرگان موقعیت مسجد در محدوده بافت گرگان در سالهای ۱۳۳۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ در پرونده ثبت ملی آن مشاهده می‌گردد. (شکل ۱)



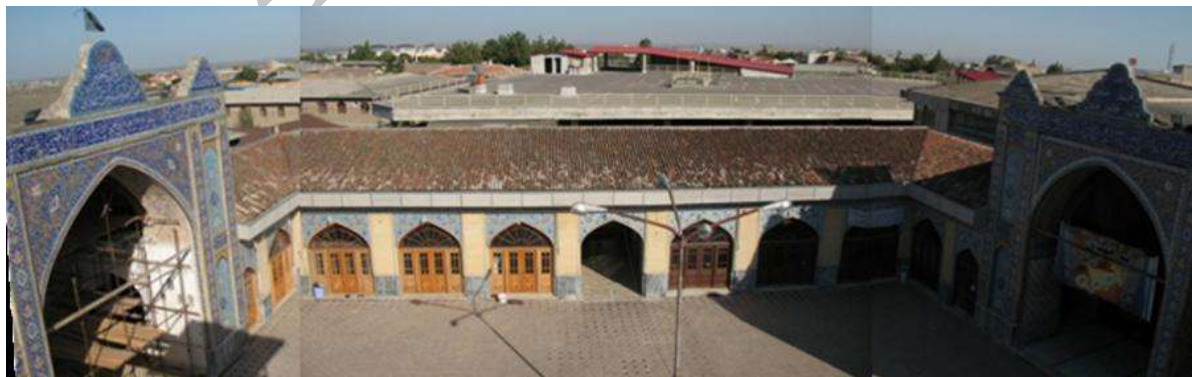
شکل ۱- موقعیت مسجد جامع در نقشه حریم بافت ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۱ (مأخذ: معاونت میراث فرهنگی) [۱]

## ۲- معرفی مجموعه

مسجد جامع در زمینی به مساحت ۲۴۲۰ متر مربع احداث شده است. پلان آن دارای کشیدگی اندکی در راستای شرقی - غربی است. ایوان ورودی اصلی آن در ضلع جنوبی قرار دارد. ورودی دیگر آن در ضلع شمال بنا قرار دارد و ایوان کاربندی آن در همان موضع سده گذشته است. مساحت صحن مسجد ۷۵۰ مترمربع است. این مسجد دارای دو ایوان در اضلاع شرقی و غربی است که سقف - بام آن دو پوش است. پوشش زیر ایوان کاربندی است که بر ۲ تویزه به عرض ۱,۸ متر استوار است. و پوشش بیرونی شیبدار است که خرپا ریزی شده و سفال گردانی آن امروزه به ورق های آزیست تغییر یافته است. چهار شبستان در چهار کنج آن به شکل L است که بازشوهای آن به صحن مسجد در ۵ باب ساخته شده اند. مناره مسجد در ضلع جنوبی و غربی ایوان ورودی قدیمی ترین بخش مشهود بناست. (شکل های ۳ و ۲)



شکل ۲- پلان مسجد جامع گرگان [۲]



شکل ۳- ایوان‌های مسجد جامع عکس پانوراما رو به شمال (مآخذ: میرحسین، ۱۳۹۰) [۳]



## ۳- معرفی ایوان غربی

مساحت زیر ایوان غربی ۶۳ مترمربع است. دهانه ایوان غربی ۲۵/۷ متر و ضخامت جرزهای آن ۵۰/۲ متر است. اسناد نشان می‌دهد که همواره ایوان غربی از اهمیت بیشتری نسبت به ایوان شرقی برخوردار بوده است. قرارگیری ایوان غربی در سمت قبله و موقعیت مناسب نور در ساعات برقراری مراسم، جهت وزش بادهای فصلی و ... می‌تواند از عوامل تأثیر گذار بر این مقوله باشد. از دیگر ویژگی‌های ایوان غربی، وجود محراب، منبر، کمر پوش، روشنایی دان (که تخریب شده و فقط از اسناد تصویری وجود و محل آن محرز شده است)، سنگ‌های فرمان و وقف‌نامه‌های نصب شده بر دیوار و تزئینات چدنی کاری در ایوان غربی است. اغلب مراسمات مانند عید نیمه شعبان در ایوان غربی برگزار می‌شده‌اند. سقف داخلی ایوان کاربردی است و سقف بیرونی تا دوره پهلوی سفال‌پوش بر روی خرپاهای چوبی بوده است که در تعمیرات به ورق آریست تغییر داده شده است. در این تغییرات شیب بندی سقف نیز متاثر گشته است و کلاغ‌نشین‌ها برچیده شده‌اند. طی این مداخله، شیرسرها و تخته کوبی در کنسول سقف بام چه به دلایل فنی و چه زیبایی شناخت از میان رفته است و شیرسرهایی که گاه تمام طول شیب را می‌پوشانده‌اند در سایر قسمت‌های تیرریزی به کار گرفته شده‌اند. (شکل‌های ۴الی ۶)



شکل ۴- ایوان غربی در سال‌های ۱۳۰۶ ه.ق (مآخذ: عبدالله میرزا، مرکز اسناد کاخ موزه گلستان)



شکل ۵- ایوان غربی در سال‌های ۱۳۴۰ ه.ش (مآخذ: ستوده، ۱۳۷۷) [۴]

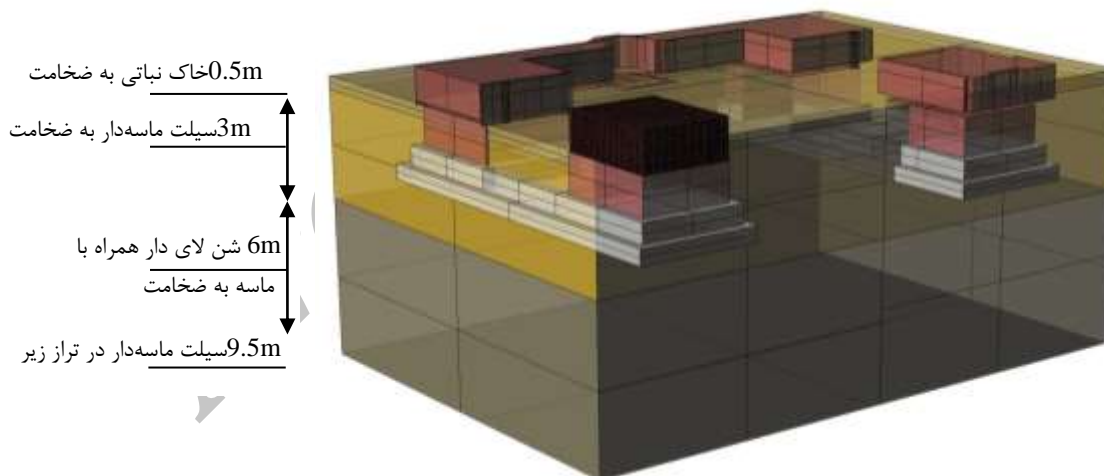


شکل ۶- عکس ایوان غربی ۱۳۹۳ هـ ش

دسترسی به درون سقف در ایوان غربی از طریق کمرپوش و راه پله است. دهانه ایوان غربی در دوره‌ای به طول چند دهه با در فلزی مسدود شده بود و اخیراً (۱۳۸۵ هـ ش) برچیده شده است. (شکل ۶)

### ۱-۳ معماری ایوان

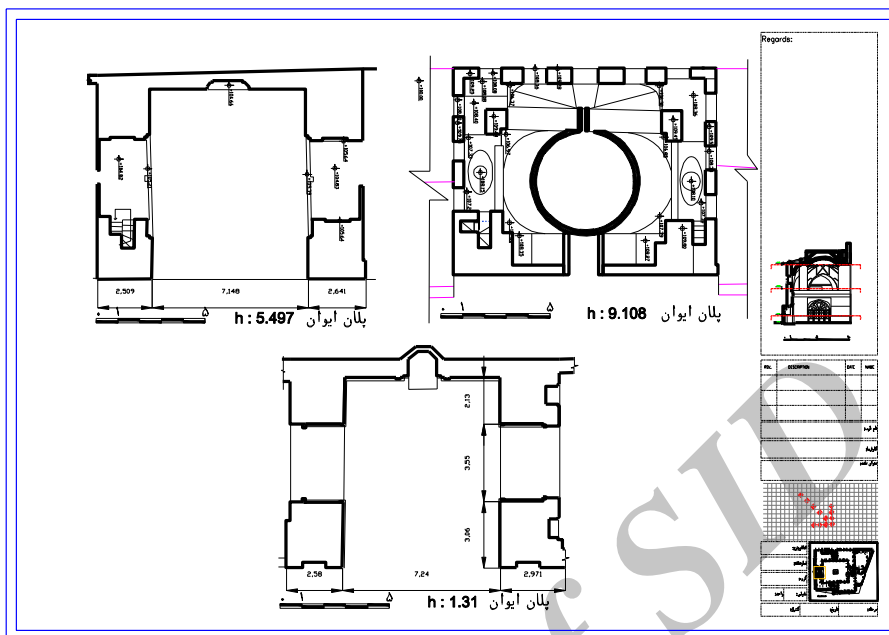
مبحث شناخت تکنولوژی معماری ایوان غربی در سه مقوله زمین، منظومه پی‌ساختی و ساختمان عنوان می‌گردد. ابتدا زمینی که ساختمان بر آن استقرار دارد و در طول عمر خود با تبادل استاتیکی با آن به تعادل رسیده است. (شکل ۷) [۵]



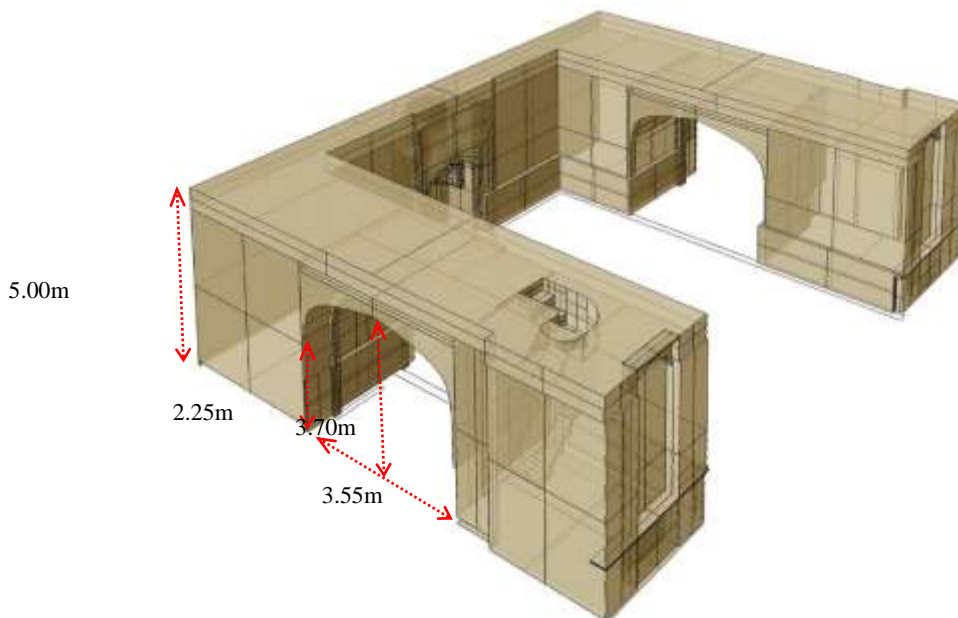
شکل ۷- شماتیک لایه های خاک

بر اساس نتایج حاصل از سونداژها (که در اصل برای تقویت پی بر اساس نقشه های مصوب سال ۱۳۹۱ از سوی میراث تأیید و بخشهایی از آن در قسمت رو به صحن اجرا گردیده است) محل استقرار پی در عمق 1.90m از سطح صحن مسجد است. بر روی خاک متراکم ابتدا لایه ای به ضخامت تقریباً 0.4m شفته ریزی شده است. بر روی آن به ضخامت 0.5m لاشه سنگ اجرا شده که پهنای آن به اندازه یک آجر ۱ بیشتر از آجرچینی جرزه‌هاست. آجرچینی جرزه‌های ایوان از عمق 1m شروع شده است. (شکل ۸، ۹ و ۱۰)

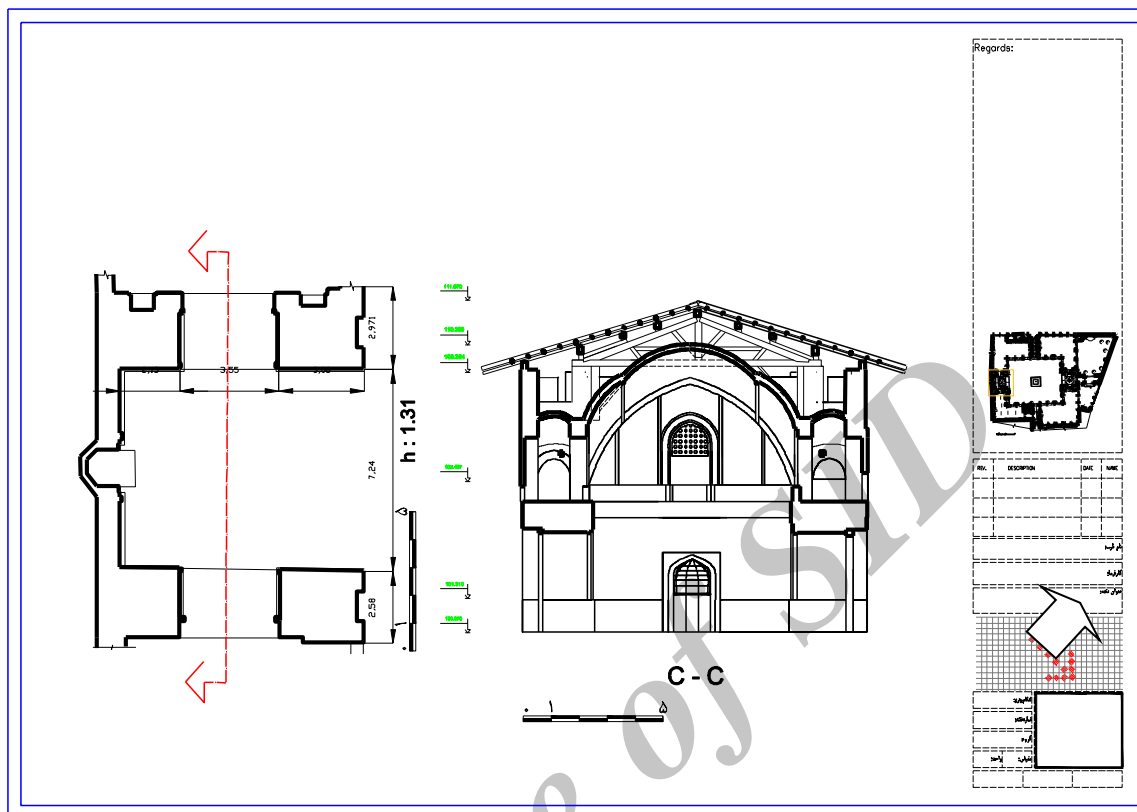
۱ اندازه آجرها 22×22×5 cm بوده اند.



شکل ۸- نقشه پلان ایوان غربی در ترازهای مختلف (برداشت دستی، شادکام، ۱۳۹۱)



شکل ۹- مدل سه بعدی ایوان تا ارتفاع 5m



شکل ۱۰- برش C-C

### ۳-۱-۱- کمر پوش

پوششی است که در کمر و میانه فضایی زده می شود و آن را به دو طبقه یا نیم طبقه تبدیل می کند. [۶] به این فضا نیم اشکوب نیز گفته می شود. معمولاً این فضا همان گونه که اینجا نیز دیده می شود کم خیز است. تویزه های آن رومی اجرا شده و پوشش آن کجاوه است. کف آن 4.82m از کف صحن بالاتر است. ابعاد آن 3.5×2.15m است. (شکل های ۱۱ و ۱۲)



شکل ۱۱- عکس پانوراما از فضای داخلی ایوان در ارتفاع 5m (مآخذ: نگارنده ۱۳۹۱هـ.ش)





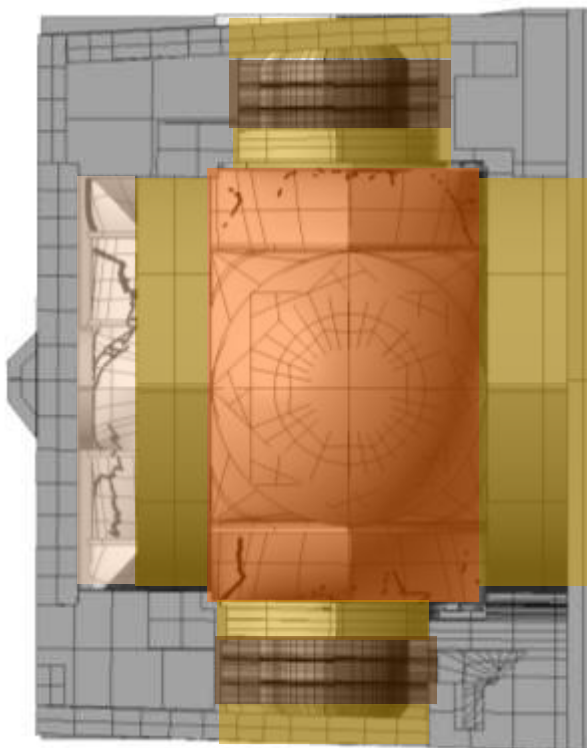
شکل ۱۲- موقعیت کمرپوش‌ها در برش C-C و پلان تراز 5.49m

پوشش ایوان از دو بخش تشکیل شده است. پوشش بیرونی به روال مناطق پرباران شیدار در سه جهت و پوشش کاذب داخلی به فرم منحنی (ازگ) است.

پوشش داخلی به شکل تاق کاربندی و یک کانه پوش در بالای محراب است. همچنین دو تاق کجاوه در طرفین ایوان پوشش کمرپوش‌ها را تشکیل می‌دهند. بار وزن پوشش توسط تویزه‌هایی که پوشش کاذب داخلی بر آنها اجرا شده‌اند به جرز و از آنجا به پی و زمین منتقل می‌شود. (شکل ۱۳)

Archi

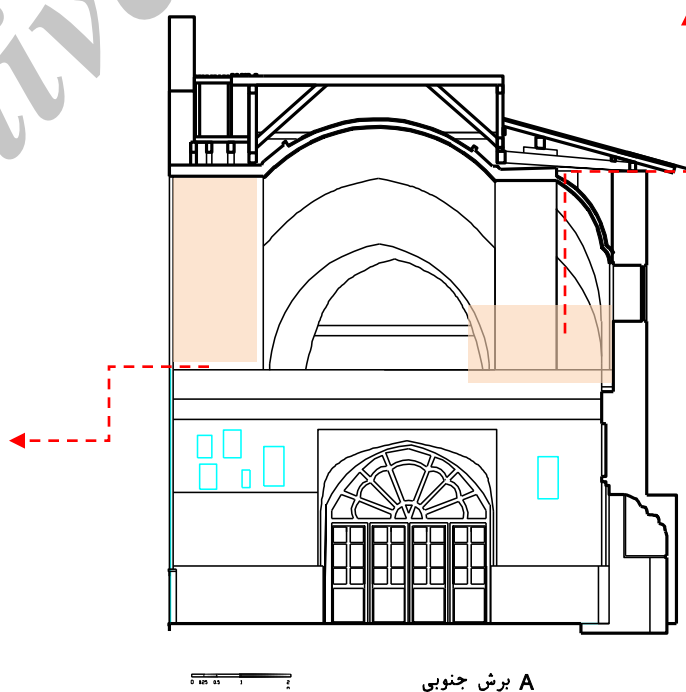
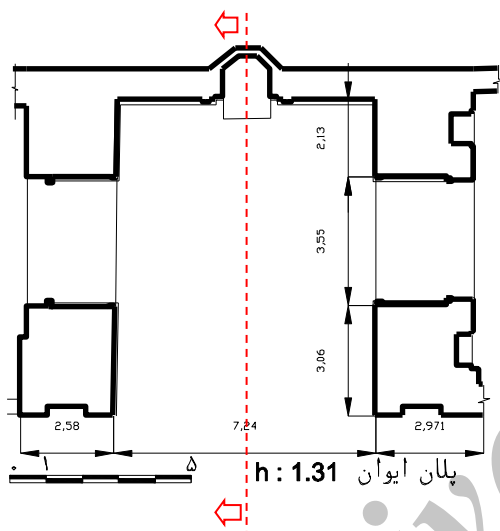
- تویزه
- کاربندی
- کجاوه
- کانه پوش



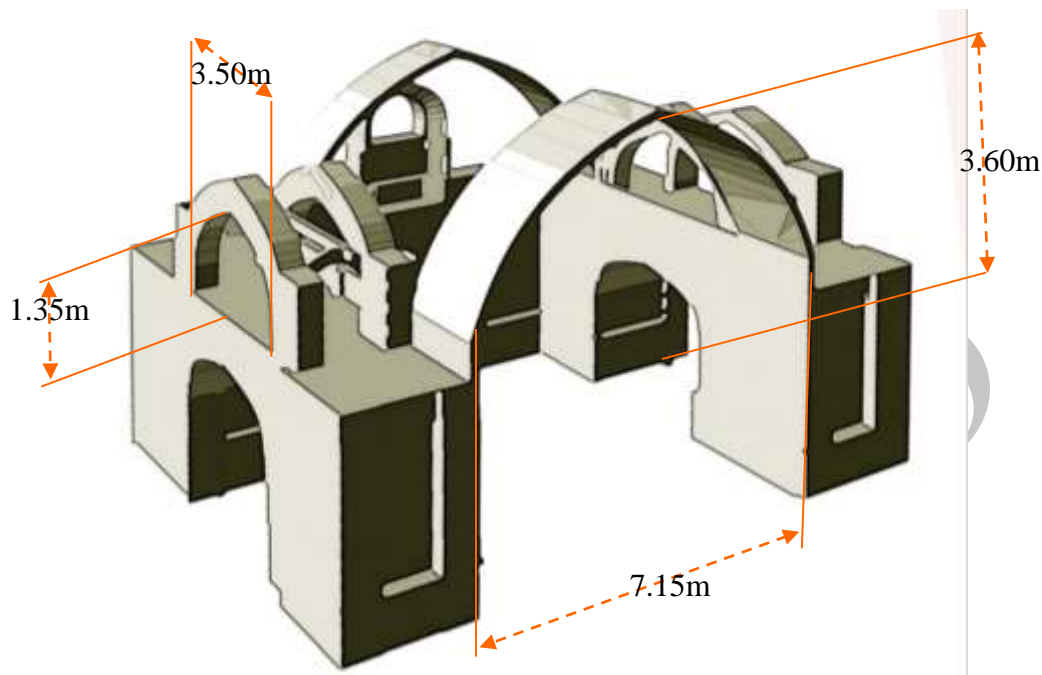
شکل ۱۳- محل قرار گیری پوشش های قوسدار ایوان در نمای سر مدل‌سازی سه بعدی ایوان

## ۳-۱-۲- تویزه

تویزه‌ها یا لنگه‌تاق‌ها قوس‌های باربری هستند که با تاق مجاور خود را تحمل می‌کنند. تویزه‌های تاق کاربندی ترکیبی از رومی و پراگرا شده‌اند. تویزه حد فاصل کاربندی و کانه پوش که پهنای کمتری دارد در سمت کاربندی یک و نیم آجر به شکل رومی و بقیه پر ساخته شده‌اند. تویزه دهانه ایوان در پاکار سه ردیف کامل به شکل رومی چیده شده و سپس تا ۲ آجر پر چیده شده که در طرفین از کنج شروع به رومی می‌گردد در وسط گل‌انداز شده است. ضخامت آنها یک آجر است. پهنای آنها ۱.۹m و ۱.۲۵m است. دهانه تویزه ۷.۱۵m و خیز آن ۳.۶۰m است. پاکار قوس از ارتفاع ۵.۳۵m نسبت به کف داخل ایوان آغاز شده است. (شکل ۱۴)



شکل ۱۴- عکس و موقعیت تویزه های تاق کاربندی

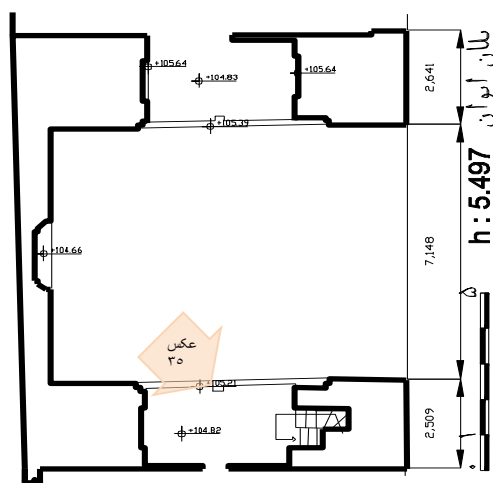


شکل ۱۵- مدل سه بعدی توپزه های ایوان

توپزه های طرفین تاق کجاوه نیز رومی اجرا شده و ضخامت آنها دو و نیم آجر است. پهنای توپزه ها در این قسمت 0.52m برابر دو و نیم آجر است. دهانه توپزه 3.5 m و خیز آن 1.35m است. (شکل ۱۵)

### ۳-۱-۳- کجاوه

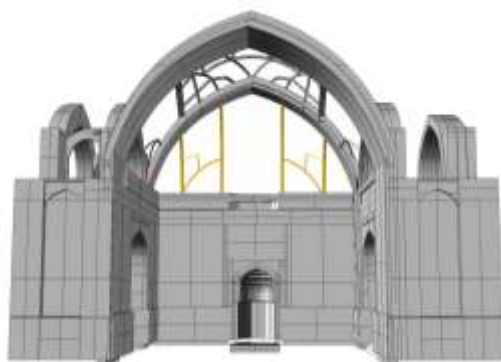
تاق و کجاوه نیز گفته می‌شوند. پوشش بین دو توپزه که از هر دو طرف از چفت‌ها تبعیت می‌کند. پوشش کمرپوش‌ها به این روش اجرا شده است. ضخامت آن یک آجر است که به شکل خفته راسته اجرا شده است. چفت طرفین تاق از زیر دارای نظم پُر و از روبه رو لاپوش اجرا شده و به نظری رسید در کنج‌ها آجر جَوَک به کار رفته است. (رجوع شود به شکل ۱۶)



شکل ۱۶- تصویر تاق کجاوه و چفت از داخل فضای کمرپوش

## ۳-۱-۴- کانه پوش

این نوع پوشش که به شکل نیم گنبد یا نصف کلبو اند معمولاً در بالای سردر اجرا می‌شوند. اما در اینجا بالای محراب ساخته شده است. از ویژگی‌های آن این است که در تبدیل سقف منحنی به تخت با اشغال و ایجاد فضای خالی از مصالح باعث سبکی سقف شده‌است. این پوشش به راحتی با دو قالب بین توپزه مشترک با کاربندی و دیوار سمت بازار بر روی محراب بسته شده است.



شکل ۱۷- قالب‌های تاق کانه پوش در مدل سه بعدی ایوان

کانه پوش از ۴ قالب موازی هم تشکیل شده‌است که در وسط بر روی توپزه رومی روزنه به شکل پابزی است و با خفته راسته متقارن پر شده است. [۷۶] در طرفین کانه پوش دو تاقیند<sup>۲</sup> در کنج‌ها قرار گرفته‌اند که به شکل رگ‌چین و گوشه‌سازی شده‌اند. پاباریک‌ها خفته‌راسته اجرا شده و سوسنی دگر گل انداز شده‌است. در زیر قالب‌های فرعی و آلت‌های کانه پوش آجر جَوَک اجرا شده و قالب‌های اصلی که بزرگترند به شکل پَر اجرا شده‌اند. قالب‌های اصلی که از زیر تاق نیز دیده می‌شوند در محل اتصال به توپزه با سه ردیف آجر پَر توپزه هشت‌وگیر شده‌اند. پابزی بالای پاباریک، شبیه یک چهارم شمسه شده که رگ‌چین است و در وسط هر یک گل انداز شده‌است. (شکل‌های ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰)

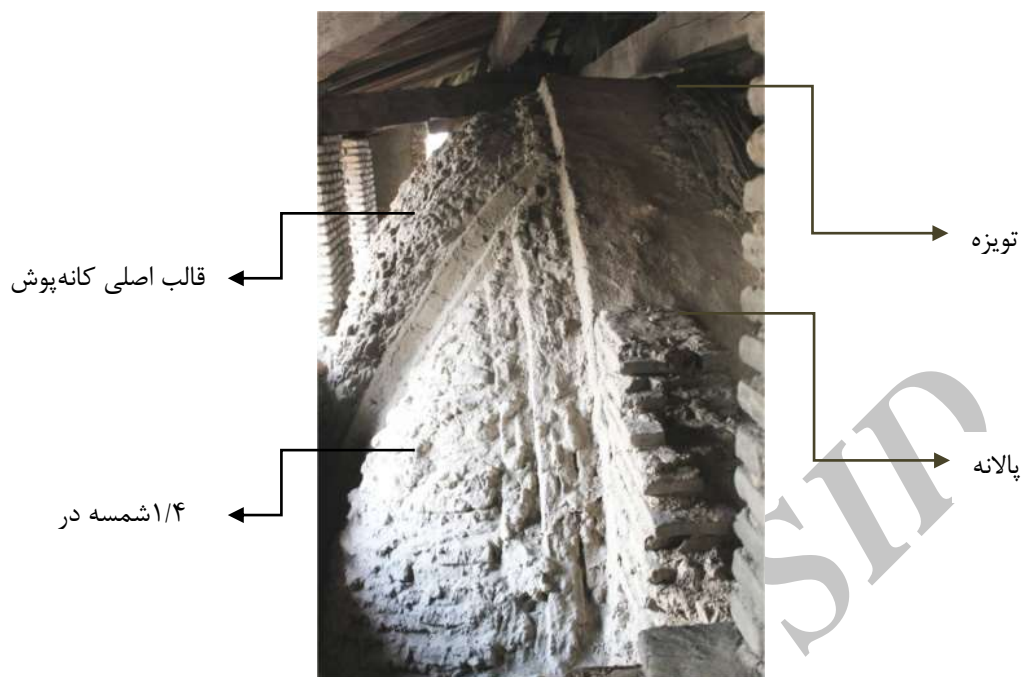


پاباریک پابزی قالب اصلی نصف سوسنی تاقیند

شکل ۱۸- عکس کانه پوش از زیر تاق

<sup>۲</sup> در این نوع گوشه‌سازی از دو تاق اریب که یکدیگر را در یک مقطه قطع می‌کنند استفاده می‌شود. از انواع رایج گوشه‌سازی است.





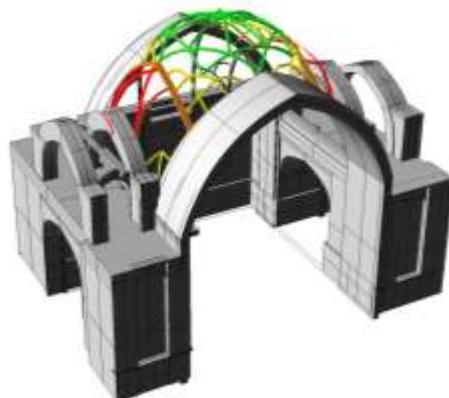
شکل ۱۹- عکس کانه پوش از روی تاق



شکل ۲۰- فرم سه بعدی قالب‌ها با مدول آجر (22×22×5cm)

### ۳-۱-۵- کاربرد

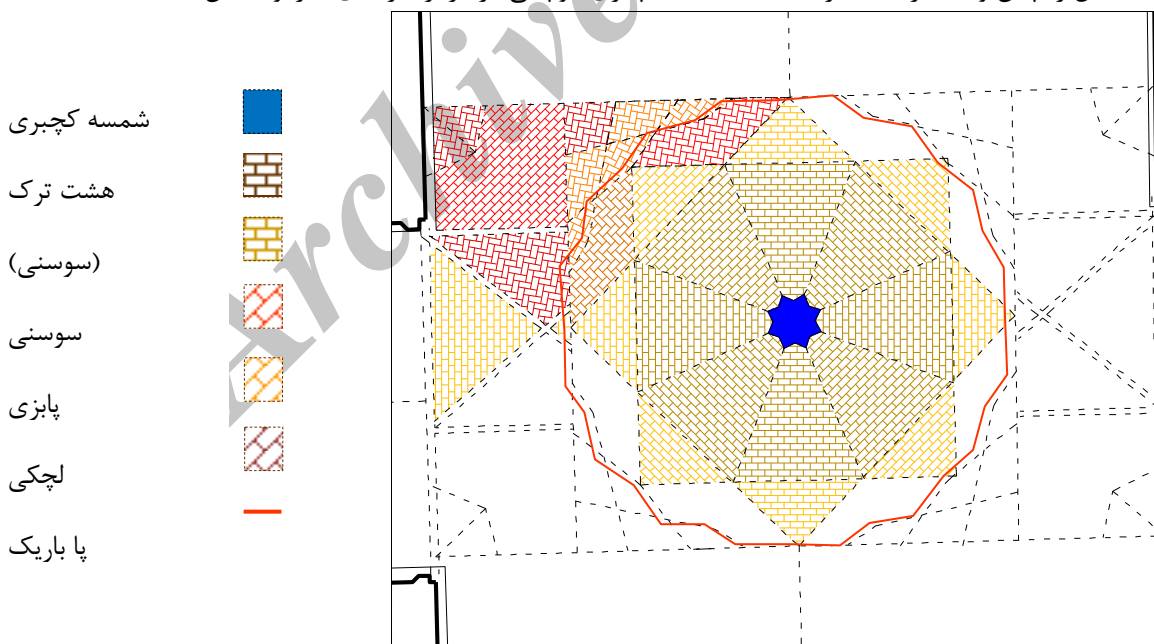
پوشش کاذب فضای مرکزی ایوان از نوع کاربردی شانزده قالب سرسفت است که بر روی فضایی مربع شکل (به احتساب لنگه تاق های طرفین) اجرا شده است. [۷]



شکل ۲۱- نمای سه بعدی قالب‌های کاربردی

کاربندی با استقرار دو قالب اصلی آن که به رنگ نارنجی در شکل‌های ۲۶ و ۲۷ نمایش داده شده و بر روی توپزه های طرفین ساخته شده شروع می‌گردد. پس از آن قالب‌های سرخ رنگ قالب‌های اصلی کاربردی را به توپزه های رومی کمربوش‌ها ارتباط می‌دهند. چهارگوشه بین توپزه‌های طرفین کاربردی و قالب‌های اصلی با چهار قالب (در مدل به رنگ زرد نشان داده شده‌اند) که لچکی‌ها را شکل می‌دهند جمع می‌شوند. فرم شمشه که در میانه کاربردی شکل گرفته برای استخوانبندی استوارتر (با قالب‌هایی که به رنگ سبز مشخص شده‌اند) به فرم‌های سوسنی و پابزی و در وسط به هشت ترک تقسیم شده است. چهارکنج کاربردی به شکل پابریک بین توپزه‌های چهار طرف کاربردی جمع شده‌اند. (شکل‌های ۲۱ الی ۲۴)

قالب‌های کاربردی از زیر تاق دیده نمی‌شوند و با آجر جوک و یا بند گچی و نقاشی تزئین و پوشش یافته‌اند. آلت‌های کاربردی به شکل رگچین و خفته‌راسته اجرا شده‌اند. شمشه گچبری کوچکی در مرکز کاربردی اجرا و منقش شده‌است.



شکل ۲۲- آلت‌های کاربردی در پلان معکوس



شکل‌های ۲۳ و ۲۴- عکس کاربندی از زیر و روی تاق

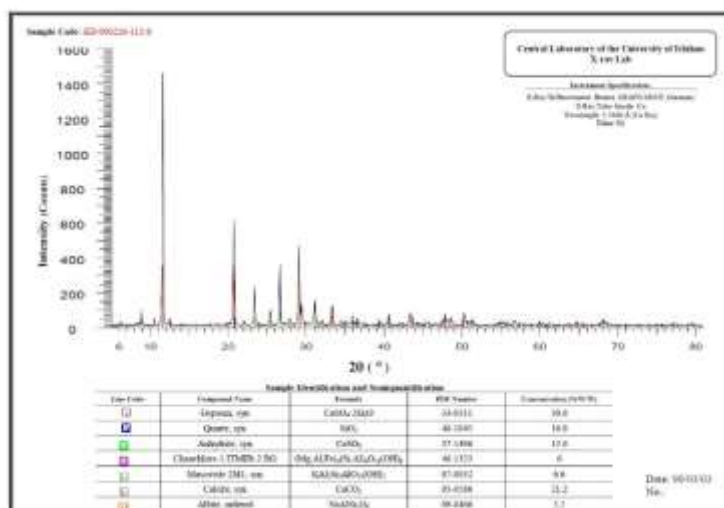
### ۳-۱-۶- مصالح شناسی

در قسمت پایین ایوان تا کمر پوش آجرها به ابعاد متوسط  $22 \times 22 \times 5$  cm به کار رفته است. از این ارتفاع با بالا آجرها بعضاً تنوع می‌یابند و آجرهای  $20 \times 20 \times 5$  cm نیز به وفور دیده می‌شوند. در نمای جلوی ایوان (پشت کاشی کاری) و زیر تیرریزی سقف از آجر  $21 \times 11 \times 5.5$  cm استفاده شده است.

چوب به عنوان کش در کمرپوش‌ها، تیرریزی سقف و شیرسر و تخته کوبی اغلب از چوب گونه *taxus baccata* [۸] که در فارسی به آن سرخدار گفته می‌شود و از گونه‌های بومی منطقه است کاربرد یافته است. از ویژگی‌های آن داشتن الاستیسیته و سایش مکانیکی بسیار کم است. این چوب نسبت به وزنش مقاومت خوبی را در مقابل نیروهای کششی، خمشی، فشار و سایش از خود نشان داده است. لذا مصرف آن در کاربردهایی که نیازمند تحمل نیرو است در بناهای شاخص در گذشته رواج داشته است. [۹]

ترکیب ملات در قسمت‌های مختلف بنا دارای تنوع نسبی است. اگر چه در همه آنها گچ، آهک، ماسه و رس و برخی ناخالصی و مواد دیگر مشاهده می‌شود اما در هر قسمت از بنا با توجه به نیاز مکانیکی مورد نیاز ترکیب تغییر یافته است. بیشترین مقدار گچ در ترکیب ملات کاربندی به میزان ۱۵.۵٪ به صورت گچ خشک (سنگ گچ یا همان گچ نیمکوب) و ۳۰.۵٪ گچ کریستال شده دیده می‌شود. وجود ۲۱.۲٪ آهک در ترکیب اندود شاید با هدف افزایش دوام ملات در مقابل رطوبت جو و یا ناخالصی غیر قابل اجتناب سنگ گچ بوده است. حدود ۱۶.۸٪ ماسه به علاوه مقادیری رس در ترکیب مشاهده می‌شود. (نمودار ۱)

نمودار ۱- آنالیز XRD از نمونه ملات کاربندی



## نتیجه‌گیری

بر طبق بررسی‌ها و مطالعات انجام شده پوشش قوسی داخلی در ایوان مسجد جامع گرگان کاربردی شانزده قالب سرسفت است. اغلب تاق‌ها ترکیبی از روش رومی و پر هستند که با توجه به موقعیت آنها به این شکل طراحی و اجرا شده‌اند. به طوری که در قسمتهایی که باربری تاق و قالب از اهمیت بیشتری برخوردار بوده تاق‌ها به روش رومی اجرا شده‌اند و در سایر قسمت‌ها به شکل پر و یا ترکیبی از پر و رومی اجرا شده‌اند. چرا که تاق پر در برابر زمین‌لرزه دوام بیشتری را نشان داده‌است. با توجه به دهانه تاق و وسعت شمشه وسط کاربردی، معمار برای انتقال بهتر نیروها شمشه وسط را با قالب‌های شعاعی به صورت ترک به شکل‌های بیشتر تقسیم نموده‌است.

## مراجع

- [۱] مهندسان مشاور خودآوند، طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده و قدیمی شهر گرگان، ۱۳۹۰.
- [۲] شادکام، ص و همکاران. گزارش مرمت مسجد جامع گرگان، ۱۳۹۱.
- [۳] میرحسینی، م.، رستگار، س. طرح حفاظت و مرمت ایوان غربی مسجد جامع گرگان، ۱۳۹۱.
- [۴] ستوده، م. از آستارا تا استرآباد، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، ۱۳۷۷.
- [۵] فلامکی، م. تکنولوژی مرمت معماری، نشر فضا، ۱۳۷۸.
- [۶] فلاح‌فر، س. فرهنگ واژه‌های معماری سنتی ایران، نشر کاوش‌پرداز، ۱۳۸۸.
- [۷] پورنادری، ح. شعرباف و آثارش، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی کشور، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- [۸] پارساپژوه، د. گروبر، ش. اطلس چوب‌های شمال ایران، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم، ۱۳۸۱.
- [۹] یزدانفر، ک. بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی چوب سرخدار، پایان نامه مقطع کارشناسی چوبشناسی و صنایع چوب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، گرگان، ۱۳۷۵.