



مطالعه و بررسی ساختار کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان دامغان

* ۱-علیرضا کیانی ۲- علی اکبر مرادان

۱-دانشجوی کارشناسی معماری موسسه رشد دانش سمنان
۲-کارشناس ارشد رشته معماری اسلامی

چکیده

کاروانسراها از یادگارهای زیبای تاریخ معماری ایران می باشند . به این علت که ایجاد کاروانسراها برای برقراری ارتباط و حمل و نقل های اقتصادی و نظامی و حمایت از کاروان ها و از همه مهمتر رفاه مردم مسافر بوده است . در کشور ایران با توجه به شرایط متفاوت آب و هوا در مناطق مختلف کشور، کاروانسراها هر یک با ساختار مختلفی ساخته می شدند و معماران و هنرمندان ایرانی برای ساخت کاروانسراها مانند سایر بناها ، با بهره گیری از اصولی چون مردم واری، خود بسندگی ، پرهیز از بیهودگی ، بهره گیری از پیمون و نیارش و درون گرایی نهایت استفاده را کرده و توانسته اند بناهای را بسازند که با گذشت قرن ها ساختار کلی خود را حفظ کنند. از این رو ساختار کاروانسراهای ایران نیز با گذشت ایام زیاد، چندان دچار دگرگونی نشده اند. ولی در عصر حاضر به این بنای مهم معماری ایران کمتر توجه شده است و این بناها عمدتاً رو به ویرانی می روند و از هدف اصلی خود دور شده اند. همچنین در این مقاله سعی شده به شناخت و بررسی ساختار معماری کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان دامغان که از نوع کاروانسراهای چهار ایوانی در ایران می باشد به این مهم پرداخته شود. پژوهش انجام یافته بر مبنای روش تحقیق توصیفی - تحلیلی می باشد که برای انجام مطالعه از جمع آوری اطلاعات اعم از اسنادی و میدانی بهره گیری شده است. در بخش مطالعات کتابخانه ای به بررسی مبانی نظری و سوابق مطالعاتی موضوع پرداخته شده است.

واژگان کلیدی :

کاروانسرا، معماری ، بوم، کاروانسرای شاه سلیمانی

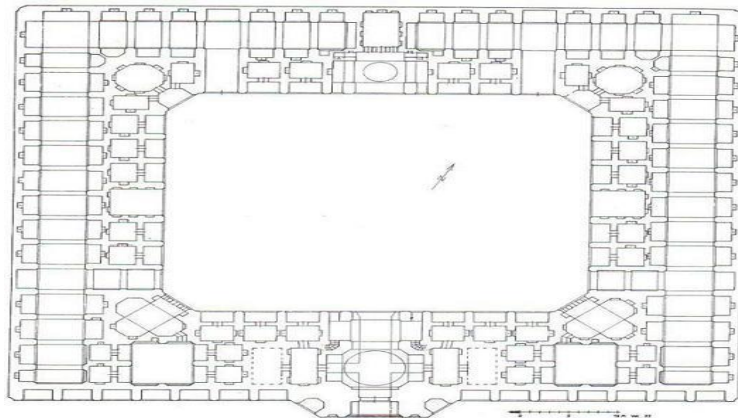


مقدمه :

واژه کاروانسرا بر گرفته از کاروان یا قافله به معنی مسافرانی است که به صورت گروهی سفر می کردند و سرا به معنی خانه و مکان است (تقوایی -۱۳۹۲-۱۱۳). اهمیت ساخت کاروانسرا در ایران به این دلیل بوده است که به علت بدی آب و هوا - خشکی هوا بخش عمده ای از کشور ایران و نیز دور بودن شهر ها و روستا ها از یکدیگر وجود چنین بناهای را برای تامین آذوقه و آب در بین راه ها از امری مهم و حیاتی و ضروری دانسته اند و بدون وجود چنین بناهای ارتباط و حمل و نقل بین مناطق مختلف کشور غیر ممکن بوده است (قبادیان -۱۳۹۲-۳۳۸). بنابراین ساختار کاروانسرا های ایران را می توان به دو گروه اصلی کاروانسراهای درون شهری و کاروانسراهای برون شهری تقسیم کرد. ساختار کاروانسراهای برون شهری دارای معماری متنوعی می باشند که عبارت از کاروانسراهای نواحی کوهستانی و مرتفع، کاروانسراهای کرانه شمالی خلیج فارس و دریای عمان، کاروانسراهای با طرح مدور و هشت گوش، کاروانسراهای در دشت و فلات که به شکل دو ایوانی و چهار ایوانی. همچنین بیشترین و زیباترین نوع کاروانسراها در ایران با ساختار دو یا چهار ایوانی و دارای یک حیاط مرکزی می باشند (کیانی-۱۳۹۲-۱۳). در این بخش به مطالعه و بررسی نمونه موردی ذکر شده در مقاله می پردازیم.

تاریخچه کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان دامغان

این کاروان سرا که در روستای آهوان در ۴۲ کیلومتری شرق سمنان واقع است در سال ۱۰۹۷ هجری در زمان شاه سلیمان صفوی جهت استراحت زائرین امام هشتم که از طریق سمنان و آهوان به مشهد مشرف می شوند ساخته شده است. لیکن به غلط کاروان سرای شاه عباسی نام گرفته است. صنیع الدوله راجع به رباط مزبور می نویسد: «کاروان سرای جدید آهوان به نظر مربع می آید لیکن در حقیقت مثنی است. چهار ایوان در چهار سمت دارد که یکی از آن ها دالانی است مشتمل بر گنبدی مرتفع و این ایوان یک ذرع بلندتر از سه ایوان دیگر است. حجرات کاروان سرا سی و دو عدد می باشد و در هر زاویه سه حجره ساخته شده. پشت حجرات سرتاسر طویله است طول کاروان سرا از داخل ۵۵ قدم و عرض ۵۰ قدم می باشد. و در طرف وحشی کاروان سرا صفا و طاقی بنا کرده اند. امتیاز این رباط این است که روی کار از خارج و داخل آجر تراش به کار برده اند. در بالای سر در رباط سنگ مرمری بسیار ممتازی نصب است و بالای آن سنگ مرمر کوچکتری قرار دارد. بر روی سنگ بالایی که منبت است به خط ثلث نوشته است «بسم الله الرحمن الرحیم» و در سنگ زیر آن اشعاری نوشته اند. کاروان سرای شاه سلیمانی آهوان دارای حیاط وسیع مستطیل شکل، به طول ۴۰ متر و عرض ۳۲ متر و چهار ایوانی می باشد. این چهار ایوان که روبه شمال و جنوب و شرق و غرب ساخته شده مستطیل شکل به طول ۵/۵۰ متر و عرض ۴/۷۵ متر می باشد. در ورودی بنا از جنوب بوده و ۵ متر عرض دارد. جمعاً ۲۴ اتاق در اطراف حیاط احداث گردیده که ابعاد آن به ترتیب ۳/۳۵ و ۲/۹۰ می باشد. طرح خارجی کاروان سرا مربع شکل و هر ضلع آن ۷۴ متر است. در ساختمان این رباط از مصالح ساختمانی چون آجر، سنگ و گچ استفاده شده است (علی بنی اسدی -۱۳۷۴-۱۷۱) شکل ۱



شکل ۱- پلان کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان - دوره صفویه

بررسی معماری بنا

ورودی

کاروانسراها معمولاً یک در برای رفت و آمد داشتند ، این ورودی شامل سر در ایوان و گاهی یک نیم گنبد و معمولاً دو طبقه داشته اند، که در طبقه دوم معمولاً مختص کاروانسرادار (سرادار) و کاروان سالار یا رئیس کاروان بوده است. (وحید قبادیان - ۱۳۹۲-۳۴۸). ایوان کاروانسرا را با کاشی و آجر و یا گچ به صورت مقرنس ساده تزئین می کردند و کتیبه های در اطراف ایوان ورودی نام سازنده و بانی آن و تاریخ ساخت را با خط ثلث و یا نستعلیق ذکر میکردند. در دو طرف دروازه ورودی داخل کاروانسرا نیز معمولاً اتاق هایی برای پاسداران و کاروانسرادار نیز ساخته می شود (کیانی - ۱۳۶۲ - ۵۹). شکل های ۲-۳



شکل ۲- نمای جنوبی ورودی کاروانسرا شکل ۳- نمای جنوبی ورودی کاروانسرا

همانطور که در عکس مشاهده می شود با توجه به مطالب گفته شده ، کاروانسرای شاه سلیمانی همانند کاروانسراهای برون شهری به دلیل امنیت بالا منحصرآ یک در برای رفت و آمد داشته است، همراه با سردری بلند و زیبا که به نوعی حالت دعوت کنندگی به داخل کاروانسرا را دارد . در قسمت ورودی کاروانسرا دو سکو مشاهده می شود که از تراز کف با فاصله ۶۰ سانتی متری قرار دارد ، که به عنوان جای برای نشستن مورد استفاده قرار میگرفته است. نوع قوس اجرا شده در ورودی این بنا به صورت پنج او هفت تند می باشد که ارتفاع آن به هفت متر و هفتاد سانتی متر می رسد، که ارتفاع ایوان ورودی این کاروانسرا را از مابقی ایوان ها کمی بلند تر کرده است . در قسمت بالای ورودی اصلی نیز شاه نشین قرار گرفته است. ورودی کاروانسرا داری

دو طبقه بوده که راه دسترسی آن از داخل کاروانسرا می باشد . از لحاظ تزئینات ، ورودی کاروانسرا دارای تزئینات ساده ای شامل آجر و گچ بری می باشد.

هشتی

بعد از سر در وارد هشتی یا کریاس می شدند ، هرچند که در بیشتر مواقع شکل آن هشت ضلعی است. اما این به مفهوم هشت یا (۸ عدد) نیست و هشتی ها به شکل مربع و دیگر شکل ها هم ساخته شده اند. و منظور هشتی چیزی است که فضای درون و بیرون را ارتباط می دهد . ایجاد مکث و تقسیم فضایی جهت انتظار از عملکردهای جالب این اثر می باشد . پوششهای هشتی ها نیز بسیار متنوع و معمولا با کاربرندی های بسیار زیبا پوشیده شده است (پیر نیا-۱۳۹۲-۱۶۰). شکل های ۴-۵



شکل ۵- هشتی ورودی کاروانسرا

شکل ۴- هشتی ورودی کاروانسرا

هشتی ها معمولا فضاهایی هستند که معنای درونگرا بودن بنا را کامل می کنند. ولی در کاروانسرای شاه سلیمانی هشتی با یک راهروی نسبتاً کوچک به حیاط مرکزی متصل می شود . در قسمت راهرو نیز حجره هایی مشاهده می شود که معمولا برای پاسداران روکاروان سالار می باشند . همچنین راه دسترسی به طبقه بالا در طرفین درب ورودی می باشد. کف این راهرو با قلوه سنگ فرش شده است. سقف هشتی نیز به صورت گنبدی شکل و از کاربرندی زیبای آجری برخوردار است .

حیاط مرکزی

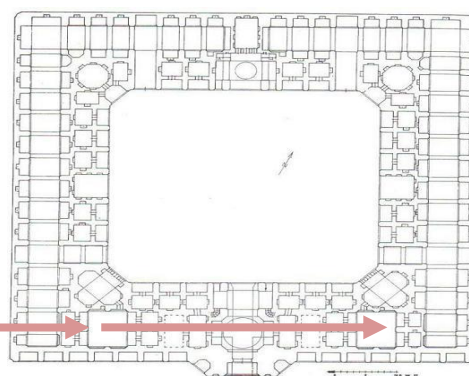
یکی دیگر از عناصر کاروانسرا حیاط مرکزی است. نمای حیاط کاروانسرا از آبروکف حیاط از قلوه سنگ می باشد و در وسط حیاط حوض آب سنگی و یا سکویی شش ضلعی برای عرضه کالا قرار دارد در اغلب حیاط کاروانسراها برای مقابله با بادهای کویری و شرایط نامساعد اقلیمی در داخل حیاط از یک حوض برای مرطوب و خنک نمودن فضای داخل استفاده می کردند (قبادیان-۱۳۹۲-۳۵۰). شکل های ۶-۷



شکل ۷- حیاط مرکزی کاروانسرا

شکل ۶- حیاط مرکزی کاروانسرا

حیاط کاروانسرا مستطیل شکل می باشد و اتاق ها گرداگرد آن مشاهده می شوند. در این کاروانسرا همانند کاروانسراهای مناطق کویری داخل حیاط آن حوض آب نیز مشاهده می شود. این کاروانسرا علاوه بر حیاط مرکزی دارای دو حیاط کوچکتر می باشد که در دو طرف ورودی اصلی ساخته شده اند که در میان کاروانسراهای از این نوع منحصر به فرد می باشد. همچنین در داخل حیاط های کوچک نیز حجره های وجود دارد که از لحاظ ساختار معماری این حجره ها پیداست معمولاً برای اقامت خانوادگی می باشد که به طور مداوم در کاروانسرا حضور داشتند. به عنوان مثال میتوان به کاروانسرای شرف در شهر سرخس استان خراسان اشاره کرد (معماریان-۱۳۹۲-۲۰۲). شکل ۸



شکل ۸- حیاط کوچک کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان

ایوان

ایوان از ویژگی های مهم معماری ایرانی بوده است، سقف ایوان ها که از نظر شکل مانند نیم گنبد بوده که با انواع مقرنس ها، آجرکاری ها، و گچ بری ها، تزئین شده است. شکل های ۹-۱۲



شکل ۹ - ایوان شرقی سمت راست شکل ۱۰ - ایوان غربی سمت چپ



شکل ۱۱ - ایوان جنوبی سمت راست شکل ۱۲ - ایوان شمالی سمت چپ

همانطور که گفته شد این کاروانسرا از نوع چهار ایوانی می باشد . این ایوانها به صورت قرینه و به شکلی زیبا و هنرمندانه اجرا شده اند تا آن حس و شکوه معماری نمایان شوند. ایوان شمالی کاروانسرا بزرگتر از سه ایوان دیگر آن می باشد ، نوع قوس اجرا شده در این ایوان و سه ایوان دیگر این کاروانسرا از نوع قوس پنج او هفت تند می باشد . ایوانچه های کنار ایوان اصلی نیز با قوس پنج او هفت تند اجرا شده اند و نقش نورگیر را اجرا می کنند. تزئینات مربوط به ایوان این کاروانسرا آجری می باشد. اتاق شاه نشین نیز در دو ایوان اصلی این کاروانسرا مستقر می باشد که از نظر مکانی بهترین اتاق کاروانسراست .

شاه نشین

شاه نشین ها عمدتاً مکان های بودند که برای اقامت بزرگان ساخته می شدند . بهترین و بزرگترین اتاقها یا در پشت ایوان اصلی و یا در چهار زاویه کاروانسرا احداث می شده است ایوان روبروی در ورودی با اتاق مجلل پشت آن غالباً شاه نشین و بهترین اتاق کاروانسرا بوده است بخاطر اینکه تمام آمد و شدهای آن را در نظر بگیرند (قبادیان - ۱۳۹۲-۳۴۷). شکل های ۱۶-۱۳



شکل ۱۴- شاه نشین کاروانسرا



شکل ۱۳- شاه نشین کاروانسرا



شکل ۱۶- راه دسترسی به شاه نشین



شکل ۱۵- راه دسترسی به شاه نشین

این کاروانسرا دو شاه نشین دارد که یکی بر فراز ورودی اصلی و دیگری در مقابل آن بنا شده است یعنی روبه روی ورودی در پشت ایوان شمالی کاروانسرا قرار گرفته است. که از لحاظ ابعاد بزرگترین و بهترین اتاق کاروانسرا میباشد که دیدی کامل بر رفت و آمد های کاروانسرا دارد. در این اتاق ها تزئینات مختصری به کار گرفته شده که در خور افرادی بوده است که از توان مالی بهتری برخوردار بوده اند. در این اتاق ها بخاری هایی برای گرمایش وجود داشته است. از نظر مکانی این اتاق با اصطبل ها فاصله داشته است، که این مهم اتاق شاه نشین را با بقیه اتاق های کاروانسرا کمی متفاوت تر کرده است. راه دسترسی به شاه نشین در دو طرف ایوان اصلی به وسیله پله ها امکان پذیر بوده همچنین سقف این پله کوتاهتر از بقیه سقف ها اجرا شده است. این منظور برای این بوده است که نوکران و بقیه افراد هنگام ورود به اتاق شاه نشین، کمی خم شده و آن حالت احترام خود را حفظ کنند.

اتاق ها (حجرها)

اتاق ها گرداگرد حیاط کاروانسرا بر روی یک سکو ساخته می شدند. که برای استراحت کاروانیان قرار می گرفت اغلب این حجره ها فاقد در و پنجره بوده که در تابستان از پارچه و در زمستان از زیلو استفاده می کردند. در داخل این اتاق ها بخاری هایی برای گرمایش و پخت و پز وجود داشت (قبادیان-۱۳۹۲-۳۴۷). شکل های ۲۲-۱۷



شکل ۱۷- حجره های داخل کاروانسرا شکل ۱۸- حجره های داخل کاروانسرا



شکل ۱۹- حجره های خارج کاروانسرا شکل ۲۰- حجره های خارج کاروانسرا



شکل ۲۱- سقف حجره های داخلی کاروانسرا شکل ۲۲- سقف حجره های داخلی

در این کاروانسرا دو نوع حجره وجود دارد یک سری در بیرون بنا و یک سری در داخل بنا و گرداگرد حیاط مرکزی می باشند. که جمعاً به ۳۲ حجره می رسند. حجره هادر داخل حیاط بر روی سکوی به ارتفاع ۹۰ سانتی متر قرار گرفته اند. حجره های داخل و بیرون بنا فاقد دروپنجره می باشد. حجره های داخل و بیرون بنا فاقد دروپنجره می باشد. در حجره های داخلی بخاری و تنور برای پخت و پز و گرمایش وجود داشته است. نوع سقف اجرا شده در این اتاق ها به صورت گنبدی شکل می باشد. همچنین اصطبل ها در پشت اتاق ها قرار گرفته اند. در قسمت تزئینات اتاق ها از تزئینات ساده برخوردار است. کف

حجره ها از آجر فرش شده اند. حجره های بیرون بنا به این خاطر بوده است که درب کاروانسرا در شب در زمان معینی بسته می شده است بنابراین مسافرانی که بعد از این ساعت می رسیدند اجازه ورود به کاروانسرا را نداشته و این حجره های بیرونی مکان استراحت این دسته از مسافران بوده است تا زمانی که درب کاروانسرا در صبح باز شود. در بعضی مواقع از این حجره ها به عنوان فروش کالا نیز استفاده می کرده اند.

اصطبل چهارپایان

در پشت اتاق ها و گرداگرد کاروانسرا محل نگهداری احشام چهار پایان بوده و همچنین مابین پشت اتاق ها و حصار دور کاروانسرا ورودی های برای هدایت چهار پایان قرار دارد. اصطبل در کاروانسراهای خارج شهر بخش عمده ای از زیر بنای کاروانسرا را شامل می شده و در اکثر موارد وسیعتر از مساحت کل اتاق های مسافران بوده در صورتی که کاروانسراهای داخل شهر فاقد اصطبل بوده و یا یک اصطبل در پشت اتاق داشته اند (قبادیان-۱۳۹۲-۳۵۱). شکل های ۲۳-۲۴



شکل ۲۳- اصطبل چهار پایان کاروانسرا شکل ۲۴- اصطبل چهار پایان کاروانسرا

در پشت اتاق ها بار بند نیز جهت نگهداری چهار پایان احداث شده است. در اصطبل راهرو های برای هدایت چهار پایان وجود داشته و مسیر احشام تا اصطبل را مشخص میکرده است. در مسیر این راهرو ها روزنه های در سقف وجود دارد که هم نقش هواکش را دارد و هم نقش نورگیر را دارد. همچنین در اصطبل سکوهایی وجود دارد که به شتر خوان معروف هستند، که جای خوابی برای نوکران و در بعضی از مواقع مورد استفاده مسافران بوده است به این خاطر که در زمستان فضای داخل اصطبل ها به خاطر وجود احشام گرم بوده است. در زیر این شتر خوان ها جای برای بستن چهار پایان وجود داشته است. همچنین ارتفاع سکوی شتر خان نیز از تراز کف به ارتفاع ۹۰ سانتی متر می رسد.

نوع تزئینات و قوس های اجرا شده در بنا

شیوه های گوناگون معماری ایران بر مبنای رفتار مکانیکی مصالح و نقش معمارانه آن در برپایی بنا شکل گرفته اند. استمرار به کار گیری آجر در معماری اسلامی موجب گردید تا پیمون معماری ایران چه از نظر تناسب و زیبایی و چه از نظر جنبه های

ایستایی متحول گردد و این فرصت را فراهم سازد تا خلق زیبایی در بناهای کم حجم و متوسط میسر گردد. (طیبیان - ۱۳۹۱-۱۰۵) شکل های ۲۸-۲۵



شکل ۲۶- نمای آجری کاروانسرای



شکل ۲۵- نمای آجری کاروانسرای

مهمترین مصالح بکار رفته در این بنای بزرگ آجر است ، تمام دیوارها و طاقهای و گنبد این بنا از آجر ساخته شده است. در تمام قسمت های بنا شامل دیوار های اصلی و سکوها آجرها به صورت افقی کار شده اند و در قسمت های تزئینی بنا مانند ایوانها ، ایوانچه ها ، قسمت های بالای ایوان ها آجر به صورت عمودی کار شده است در قسمت هشتی بنا آجر نیز با کار بندی بسیار زیبای کار شده است .

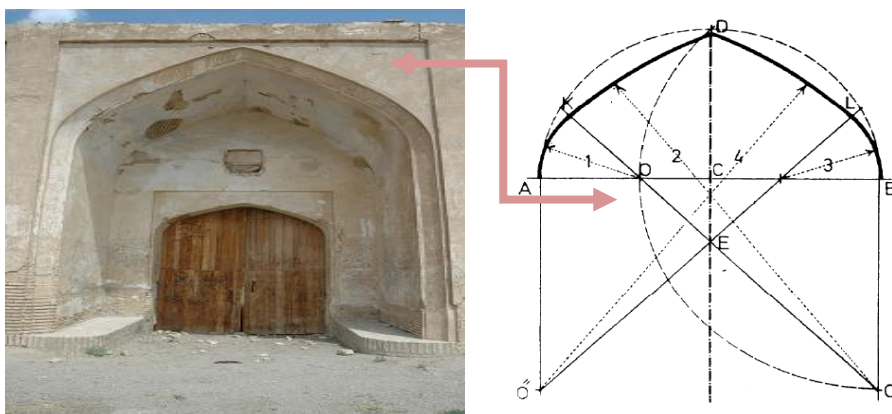


شکل ۲۸- کاربندی آجری داخل هشتی

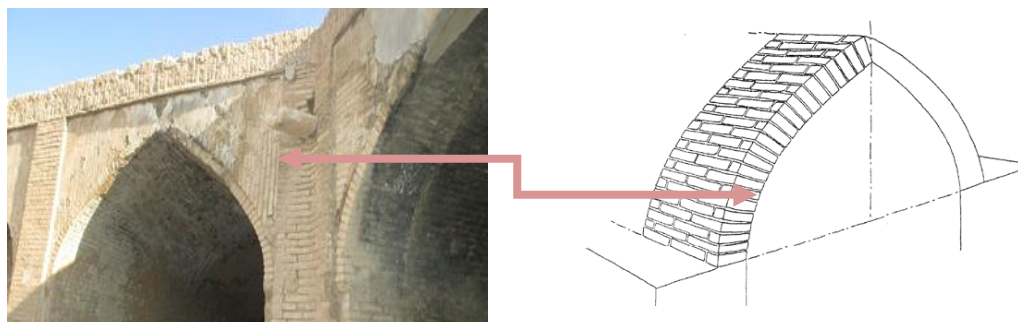


شکل ۲۷- کاربندی آجری داخل هشتی

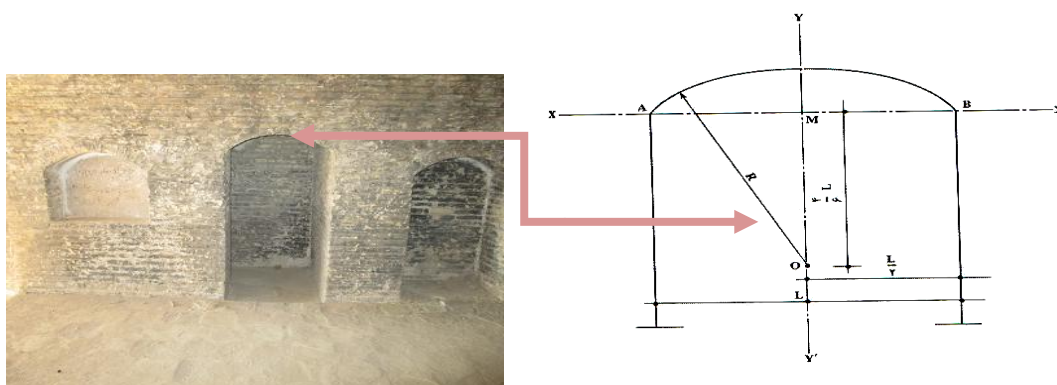
قوس های بکار گرفته شده در نماهای اصلی مانند ایوان ها ، ایوانچه ها ، قوس های حجره های داخلی و خارجی همگی از نوع قوس پنج او هفت تند می باشند و قوس های داخلی بنا نیز مانند بخاری ها ، طاقچه ها به ترتیب از نوع قوس ۶ و ۲ دایره و ۶ و ۳ دایره می باشند . که تمامی قوس ها به روش طاق زنی رومی (هره) اجرا شده اند . در اجرای قوس به این روش آجرها در مقطع عمودی و به صورت نره و در مقطع افقی به شکل صفحه کامل دیده می شود [۹]. شکل های ۳۱-۲۹



شکل ۲۹- اجرای قوس پنج اوهفت تند



شکل ۳۰- اجرای طاق به روش رومی



شکل ۳۱- اجرای قوس تزئینی داخل بنا به روش کمانی



نتیجه گیری

با بررسی های انجام گرفته بر روی ساختار کاروانسرای شاه سلیمانی آهوان دامغان این نتایج حاصل می شود. عناصر اصلی تمای کاروانسراها با گذشت ایام زیاد با اندک تغییراتی به یک شکل بوده جز در بعضی مناطق اقلیمی کشور که معماران با توجه به اقلیم آن منطقه آن ساختمان را بنا می کردند. در این کاروانسرا نیز همانند کاروانسرا های دیگر در ساختار اصلی خود دچار دگرگونی نشده است واز همان سبک و شیوه معماری زمان خود استفاده شده است. در بحث تزئینات مربوط به کاروانسرا، هنرمندان و معماران با توجه به معماری غنی ایرانی تنها به نمای ساده بسنده نکرده اند و همچنین از هندسه های مختلف در ساخت این بنا و بناها و آثار معماری دیگر استفاده کرده اند و اکثر نمونه ها دارای تزئیناتی از قبیل آجر کاری و گچ بری هستند و با توجه به اقلیم هر منطقه از مصالح بوم آورد آن منطقه نیز استفاده می کردند. مهمترین مصالح بکار گرفته شده در این کاروانسرا آجر است. که با نقش بندی و کاربردی های زیبا اجرا شده است. هدف از احداث کاروانسرا در روزگاران گذشته آسایش و رفاه مردم مسافر بوده است و عمدتاً این مکان ها پاسخگوی نیاز تمام مردم در هر اقلیم و منطقه بوده اند. همچنین که در ساختار این کاروانسرا نیز مشاهده میشود این کاروانسرا نیز پاسخگوی مردم و مسافران زمان خود بوده است. و مسافران و مردم توانسته اند از این کاروانسرا استفاده لازم را ببرند. همچنین در عصر حاضر می توان از این یادگار زیبای معماری ایران، به عنوان سمبلی برای ساخت بناهای بین شهری استفاده کرد، که مردم بتوانند از این بنا ها برای رفع نیاز هاو آسایش خود همانند ایام گذشته استفاده کنند.



کانون سراسری انجمن های صنفی مهندسان معمار ایران
همایش بین المللی معماری، عمران و شهرسازی در هزاره سوم
تهران - خرداد ماه ۹۴

منابع

- [۱] قبادیان ، و ، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران، چاپ هشتم ، انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۹۲ .
- [۲] سیرو ، م ، کاروانسراهای ایران و ساختمانهای کوچک میان راه ، جلد هشتمادو یکم ، انتشارات انجمن فرانسوی شرق شناسی قاهره، ۱۹۴۹ .
- [۳] کیانی ، ی ، کلایس، و ، فهرست کاروانسراهای ایران ، جلد اول ، انتشارات سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران، ۱۳۶۲ .
- [۴] کیانی ، م ، تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی، چاپ پانزدهم ، انتشارات سمت، ۱۳۹۲ .
- [۵] پیر نیا ، م ، معماری اسلامی ایرانی ، چاپ پانزدهم ، انتشارات سروش دانش، ۱۳۸۹ .
- [۶] معماریان، غ ، سبک شناسی معماری اسلامی ، چاپ پانزدهم، انتشارات سروش دانش، ۱۳۹۲ .
- [۷] بنی اسدی ، ع ، سیمای استان سمنان، جلد اول ، انتشارات دفتر امور اجتماعی و انتخابات استانداری سمنان، ۱۳۷۴ .
- [۸] تقوائی، و ، آشنایی با بناهای تاریخی ، چاپ چهارم ، انتشارات شرکت چاپ ونشر کتابهای درسی ایران ، ۱۳۹۲ .
- [۹] طراحی مرمت و احیاء بنای تاریخی (کاروانسرای شاه سلیمانی) ، جلد سوم، آرشیو اسناد میراث فرهنگی استان سمنان، ۱۳۸۷ .
- [۱۰] طبیبیان، ح ، آشنایی با مرمت ابنیه، چاپ سوم، انتشارات اول و آخر، ۱۳۹۱ .
- [۱۱] محب علی ، م ، محمد مرادی ، امیر کبیریان ، آ ، دوازده درس مرمت، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۷۴ .