



سیر تکامل مقرنس کاری ایران از دوران تاریخی تا صدر اسلام

اکرم خلیلی پور
اسماعیل همتی
دکتر محمود طاووسی

چکیده: معماری و هنرهای تزئینی آثار تاریخی ایران به خوبی بیانگر استمرار و ارائه سبکی مشخص می‌باشد. به گونه‌ای که با آغاز دوران اسلامی تزئینات معماری و رابطه بنا با آن وارد فصل جدیدی می‌شود. تنوع در بناهای ایرانی به وضوح آشکار و در هر دوره‌ای با استفاده از مصالح موجود شکل خاصی از معماری ایجاد می‌شود. یکی از عناصر تزئینی و معماری که در زیباکردن بناهای ایرانی نقش مهمی دارد، مقرنس کاری است. مقرنس با مواد، مصالح و نقوش متفاوت شکل می‌گیرد. پیشینه مقرنس کاری در دوران تاریخی ۲ و صدر اسلام ۳ ایران نشان‌دهنده تعالی و شکوه این هنر می‌باشد. در دوران اسلامی مقرنس کاری چه به لحاظ کثرت استعمال و چه از نظر گوناگونی مواد اهمیت بخصوصی داشته است. در عصر سلجوقی این هنر در مرحله تحول شدید قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: مقرنس کاری، دوران تاریخی، صدر اسلام، تزئینات، معماری، سلجوقی

مقدمه

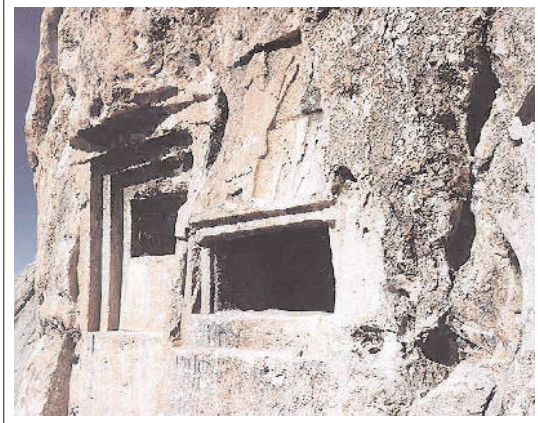
از بررسی آثار دوران تاریخی می‌توان دریافت که مقرنس ابتدایی بکار رفته در بناها، نقشی کاربردی ایفا می‌کرده است ولیکن به تدریج تبدیل به نقشی تزئینی می‌شود و این عنصر به جهت تزئین سرستون، تاقچه، سردر و... در ابنیه جلوه‌گر می‌گردد. هنر مقرنس کاری در قرن ۶ هجری (۱۲ م) به صورت عنصری وحدت بخش و مشترک در معماری جهان اسلام شکوفا شد. این اتصال نمادین آن‌گاه مورد تحسین بیشتر قرار می‌گیرد که بدانیم اجزاء سازنده مقرنس کم و این مجموعه تنها از ترکیب چند آلت معین و محدود پدید می‌آید. مقرنس را می‌توان در جاهای مختلف بنا قرار داد. در زیر سرستون، تاقچه و... معمار هنرمند با ابداع ترکیب این عنصر تزئینی تماشاگر را محو خود می‌سازد و چهار نوع متفاوت از آن را پدید می‌آورد که شامل: مقرنس جلو آمده مقرنس روی هم قرار گرفته، مقرنس معلق و مقرنس لانه زنبوری می‌باشد. در دوران تاریخی مقرنس کاری را می‌توان در آثار ماد، هخامنشیان، اشکانیان و ساسانیان جستجو نمود و ادامه آن را در صدر اسلام در بناهایی چون مقبره امیر سامانی در بخارا، گنبد قابوس، مسجد جامع اصفهان و... مشاهده کرد.

کاربرد هندسه و مقرنس کاری در معماری

دانشمندان ایرانی به یک رشته تألیفات تازه در موضوعات ریاضی نظیر نجوم و... دست زدند که به درستی درخشان ترین دوره تاریخ ملت ایران است. (مینوی، ۱۳۵۱، ۲۸۸) این تألیفات، هندسه را در جهاتی سوق داد که پیشتر ناشناخته بود و باعث اعمال آن در امور جدید و در بعضی رشته‌ها از جمله معماری و هنرهای تزئینی (مثلاً در شکل بندی قوس و گنبد، نقش هندسی و مقرنس) گردید. (Souissi, 1982, 414-6) مقرنس نوعی کاربردی است متشکل از طاسه‌هایی که در ردیف‌هایی انتظام و هر ردیف خود حامل ردیف دیگری است که از بالای آن بیرون می‌زند. مقرنس می‌تواند نقش سازه‌ای هم بر عهده بگیرد. (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹، ۴۰۷) مقرنس‌ها یا گوشوارها نوعی تزئینات معماری هستند، در ساختمان‌ها به صورت طبقات روی هم فشرده ساخته شده و برای تبدیل از شکلی به شکل دیگر بخصوص مربع به دایره که گنبد بر آن قرار می‌گیرد بکار می‌رود. (محمدحسن، ۱۳۸۸، ۵۴-۵۵)

* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد باستان‌شناسی، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد. a_kh_majzob@yahoo.com
* دانشجوی دکترای باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان hemmati30@yahoo.com
* استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس. m.tavousi@yahoo.com

۲-۱ گوردخمه اسحاقوند یا سکاوند هرسین^۶: مقبره صخره ای سکاوند واقع در جنوب بیستون که مقرنس‌های مکشوفه در این مقبره کاملاً مشابه مقرنس‌های مقبره صخره‌ای داوود دختر می‌باشد. (به استثناء برجستگی ظریف قرنیز بالا) (گیرشمن، ۱۳۷۱، ۸۹). بر سینه کوه فرح تاش سه اثر در کنار یکدیگر حجاری شده که به گوردخمه‌های اسحاقوند معروفند. اثر سمت راست نسبت به دو اثر دیگر در سطح بالاتری تراشیده شده است. فضای داخلی گوردخمه اتاقی است مکعبی با ورودی تنگ‌تر از دو اثر دیگر و دارای حفره‌هایی می‌باشد. (واندنبرگ، ۱۳۴۸، ۱۰۴) اثر میانی که در سطح پایین‌تری نسبت به دو گوردخمه دیگر و دارای چهار حفره که در بالای ورودی آن تصویر مردی تراشیده شده است. اثر سمت چپ که فضای داخلی مکعبی و سه ردیف قاب دیده می‌شود. هنرمند بامهارت بسیار در این گوردخمه از مقرنس کاری از نوع ساده آن استفاده نموده است.



تصویر ۳ و ۴: گوردخمه اسحاق وند، منبع: نگارندگان

۳-۱ گوردخمه دکان داوود^۷:

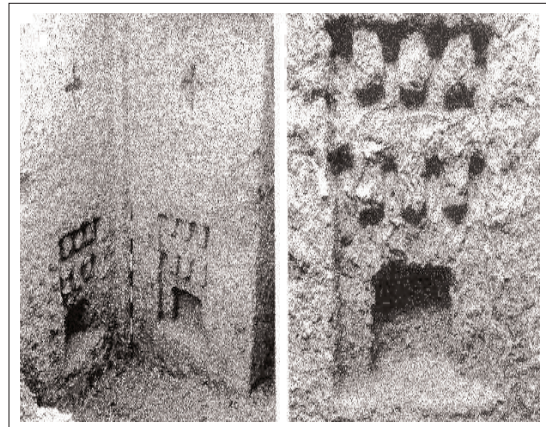
نمای گوردخمه به صورت صلیب تراشیده و دو ردیف قاب عمودی و سه ردیف قاب افقی دور ایوان دیده می‌شود. ورودی به شکل مکعبی و فضای داخلی گوردخمه اتاقی با سقف قوسی شکل و دارای مقرنس کاری ساده می‌باشد.

♦ بررسی و شناسایی مقرنس کاری در دوران تاریخی

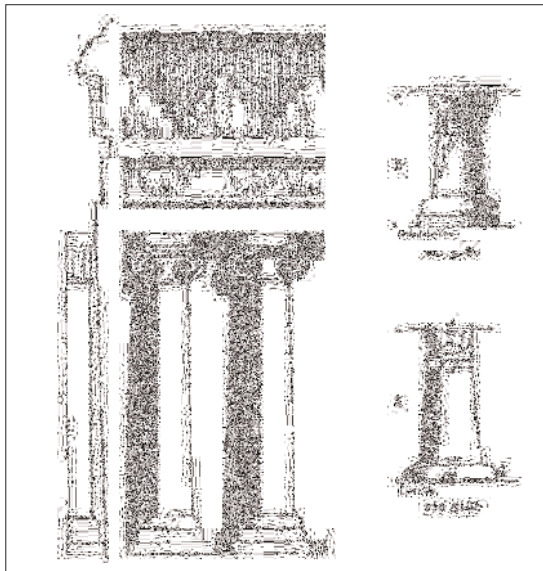
۱- مقرنس کاری در دوره ماد^۴:

معماری و هنرهای تزئینی هر دوره بازتابی است از زندگی جاری در آن عصر. از این رو اطلاعات حاصل از بناها و آثار تاریخی یکی از مهمترین منابع تحقیقات و پژوهش‌ها قلمداد می‌گردد. بررسی محوطه‌ها و گوردخمه‌های^۵ منتسب به دوره ماد که دارای مقرنس می‌باشد عبارتند از:

۱-۱ نوشیجان تپه: یکی از شاخص‌ترین و مهم‌ترین محوطه‌های مادی که در دشت ملایر واقع شده است در طی پنج فصل حفاری مجموعه آثار ارزشمندی همچون معبد مرکزی، تالار ستون‌دار و تونل داخل آن، بنای غربی قدیمی، حصار و فضاهای طاق‌دار، قلعه و مجموعه انبارها کشف و شناسایی شد که کمک بسیاری به شناخت معماری ماد نمود. (استروناخ، ۱۳۹۰، ۴۵). انواع پوشش‌های طاقی، نماهای پشت بنددار برای ساخت بناهای مذهبی و غیر مذهبی، تیرکش با طرح پیکانی شکل بر سطح پشت بندها، فرورفتگی‌های دیوارها و مقرنس‌کاری محوطه نوشیجان را به لحاظ معماری و هنرهای تزئینی آن شاخص می‌نماید. مقرنس‌های بکار رفته در این محوطه به خوبی جنبه کاربردی و تزئینی آن را نشان می‌دهد. استقرار اصلی ماد در این محوطه در حدود سال ۷۵۰ ق.م آغاز شده و در حدود ۶۵۰ ق.م به پایان می‌رسد. (ملازاده، ۲۱۳۹، ۴۵)



تصویر ۱ و ۲: نوشیجان تپه، منبع: نگارندگان



تصویر ۷: گوردخمه دائو دختر، منبع: نگارندگان

۲- مقرنس کاری در دوره هخامنشی ۹:

عظمت معماری و هنرهای تزیینی در دوره هخامنشی را با بررسی بناهای باقی مانده می‌توان مشاهده نمود. در این دوران مقرنس کاری دارای تنوعات و استفاده بیشتر در بناها شده است.

۱-۲ پاسارگاد: قدیمی‌ترین بناهای هخامنشی که ویرانه هایش تاکنون بر جامانده است. آنهایی هستند که در پاسارگاد نخستین پایتخت آن دولت واقع در ۴۸ کیلومتری شمال شرقی تخت جمشید برپا شده بودند بنای شکوهمند پاسارگاد می‌باشد. (فریه، ۱۳۷۴، ۲۷) در این بنا، صرف نظر از برجستگی‌های عمودی چهارگوشه بنا در انتهای دیوار، مقرنسی مرکب از این عناصر دیده می‌شود:

۱-۲ یک قرنیز ظریف بعد از سطح دیوار.

۱-۲ یک ردیف جرزهای مکعب مستطیل در بالای

قرنیز اول که از پایین بریده شده و آویزان است.

۱-۲ یک ردیف تاچه، واقع در میان جرزها که واحد

های مقعر مقرنس به حساب می‌آید.

۱-۲ قرنیزی که در بالای مقرنس قرار گرفته و به

عنوان باران گیر سه قسمت اول می‌باشد. افزون بر این

می‌توان گفت که مقرنس به کار رفته در بنای پاسارگاد

بسیار ساده و جزء دسته های اول تا سوم دسته‌بندی

مقرنس به حساب می‌آید و بنابر تحقیقات صورت گرفته

این مقرنس را می‌توان اولین نوع مقرنس استالاکتیتی به

کار رفته در ایران به شمار آورد. (Pope, 1965, 79) پاسارگاد

در دوره هخامنشی باقی مانده است که دو کاخ با طرح

کاملاً ایرانی که شامل تالاری ستون‌دار با دو ایوان و...

آرامگاه کوروش و ساختمان مذهبی بوده است. (پیرنیا،

۶۲، ۱۳۸۲)

(دیاکونوف، ۱۳۷۱، ۳۷۵) مقرنس نمای این مقبره سه جلوآمدگی در روی هم و محیط یکی بر دیگری دیده می‌شود. علاوه بر این در این مقبره قرنیزی مرکب خود نمایی می‌کند. طبق شواهد مقرنس دکان داوود، از مایه اصلی بنا می‌باشد و جزء دسته اول تقسیم‌بندی مقرنس قرار می‌گیرد. (گیرشمن، ۱۳۷۱، ۸۶)

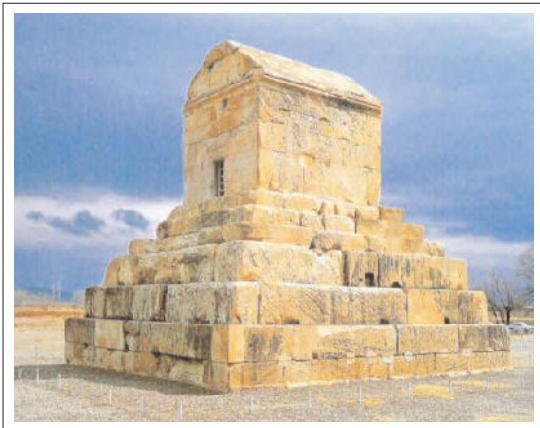


تصویر ۸: گوردخمه دکان داوود، منبع: نگارندگان

۱-۴ گوردخمه دائو دختر ۸:

نمای باشکوه گوردخمه مهارت و توجه حجاران را در خلق اثری زیبا نمایان می‌سازد. دوجفت نیم‌ستون با سرستون و پاستون مکعبی در دو طرف گوردخمه بر دیواره انتهایی ایوان تراشیده شده است. (واندنیگ، ۱۳۴۸، ۱۰۵) مقرنس مقبره صخره‌ای دائو دختر واقع در فارس در نمای این مقبره سه جلوآمدگی در بالا و طرفین چون قاب سه نبشی دیده می‌شود و در زیر قرنیز بالا یک برجستگی ظریف به چشم می‌خورد. با توجه به شواهد می‌توان اظهار داشت که مقرنس مقبره داوود دختر نیز از مایه اصلی بنا نشأت گرفته و جزء دسته اول تقسیم بندی مقرنس می‌باشد. (گیرشمن، ۱۳۷۱، ۸۸) دو ستون متصل به بدنه در نمای انتهایی ایوان داخل قابی قرار می‌گیرند و در روی قاب و در پیشانی بنا، قاب مستطیلی شکل دیده می‌شود.

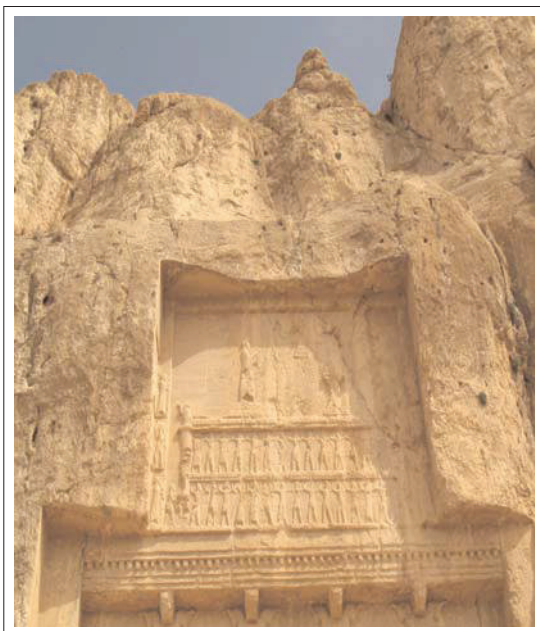




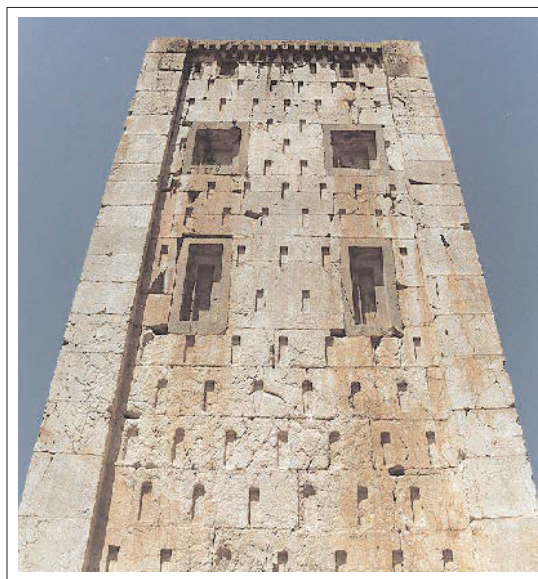
تصویر ۹ و ۸: پاسارگاد، منبع: گوگل

۲-۳ مقبره داریوش کبیر: این مقبره که در نقش رستم واقع شده است، دارای تزیینات و مقرنس کاری می باشد. ابعاد بکار رفته در در نمای گور داریوش تقریباً با اندازه های کاخ داریوش برابرند. (فریه، ۱۳۷۴: ۳۱). مقبره داریوش کبیر در نقش رستم است. این بنا دارای دو گروه مقرنس است. مقرنس مربوط به مدخل مقبره که عبارت است از سه جلو آمدگی که در طرفین رو به پایین ادامه دارد و سه ردیف قرنیز روی هم قرار گرفته است که در پایین به یک نوار و در بالا به یک باند متصل می شود. این مقرنس را می توان جزء دسته دوم مقرنس ها به شمار آورد. مقرنس بالای مدخل و واقع در زیر نقش نمایندگان ملل تابعه که عبارت از، سه قرنیز ساده روی هم قرار گرفته در پایین و یک ردیف گودی ها و برجستگی های متناوب مکعبی در وسط و سه قرنیز ساده نامساوی در بالا می باشد. قرنیزهای ساده بالا و پایین جزء دسته اول مقرنس هاست و قرنیزهای وسط می تواند جزء دسته سوم محسوب شود. (Pope, 1965, 79)

۲-۲ کعبه زرتشت در نقش رستم : از جمله آتشگاه های هخامنشی که شهرت بیشتری دارند آتشگاه معروف به کعبه زرتشت است این بنای مکعب شکل از سنگ های آهکی و خوش تراش ساخته شده است. (کشایش، ۱۳۷۸: ۲۰۸). در واقع مقرنس کاری های کعبه زرتشت همان ترکیب مقرنس بنای پاسارگاد را داراست و از لحاظ فرم و شکل بسیار ساده به نظر می رسد.



تصویر ۱۲: مقبره داریوش، منبع: نگارندگان



تصویر ۱۱ و ۱۰: نماهای کعبه زرتشت، منبع: نگارندگان

۳- مقرنس کاری در دوره اشکانی^{۱۰}:

۱- کاخ هترا(هاترا): کاخ هترا یا حضرا از جمله آثار سالم دوره اشکانی که در عراق واقع شده است. (کشایش، ۲۱۲، ۲۱۳) با توجه به بررسی‌های صورت گرفته می‌توان گفت در دوره اشکانیان قرنیز و مقرنس هر دو به کار رفته است. مقرنس مدخل کاخ هترا به شرح ذیل می‌باشد. یک باند پهن دارای نقوش برجسته بته و گل. یک اسلیمی با برگ‌های استیلیزه به روی یک نوار باریک و قرنیزی ساده که آن را می‌توان باران گیر قسمت‌های دیگر محسوب نمود. (Pope, 1938, 131) مقرنس کاخ هترا، با جرزهای بریده خود، یادآور مقرنس بالای آتشگاه پاسارگاد و کعبه زرتشت می‌باشد.



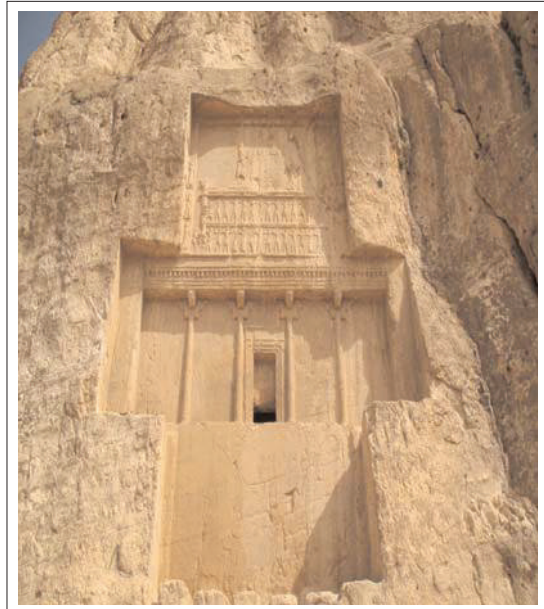
تصویر ۱۶: بقایای ستون‌های کاخ هترا، منبع: نگارندگان



تصویر ۱۷: بقایای نمای ورودی کاخ هترا، منبع: نگارندگان

۲- کاخ آشور:

این کاخ یکی دیگر از بناهای اشکانی واقع در عراق و مربوط به سده اول میلادی است. (فریه، ۵۱، ۱۳۷۴) در کاخ آشور، یکی دیگر از کاخ‌های بارز این دوره، علاوه بر ستون‌های تزئینی که با چند جلوآمدگی دیده می‌شود و نیز جلو آمدگی‌های بالا و طرفین طاق نماهای بالای دیوار، سه ردیف گیلویی با جلوآمدگی‌های ظریف و زینت‌های عمودی و افقی یک مقرنس مشاهده می‌شود. (Pope, 1965, 89)



تصویر ۱۳: داریوش، منبع: نگارندگان مقبره

۲-۴ مدخل‌های تالار صدستون در تخت جمشید: در نقشه

ساختمان‌های تخت جمشید درونگرایی به خوبی دیده می‌شود. ساختمان‌های تخت جمشید پنج سده پیش از میلاد ساخته شده‌اند. (پیرنیا، ۱۳۸۲، ۷۳) ظریف‌کاری‌های بناها و کاخ‌های تخت جمشید بسیار استادانه بودند. (پوپ، ۱۳۸۸، ۴۶) مدخل‌های تالار صدستون که دارای مقرنس‌های ساده و روی هم قرار گرفته می‌باشد.

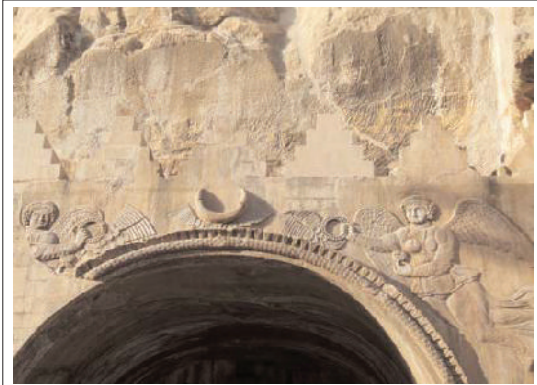


تصویر ۱۴ و ۱۵: تالار صدستون، منبع: نگارندگان

۴-۲ مقرنس سرستون طاق بستان واقع در کرمانشاه:

در قسمت بالای سرستون طاق بستان، طاق نماهایی با نقر سنگ مقرنس دیده می‌شود. در واقع قسمت نیم گرد بالای طاق نماها، با سطوح مقعر شعاعی مزین شده که در واقع هر کدام می‌تواند یک واحد از مقرنس به حساب آید.

(Pope, 1938, 153)



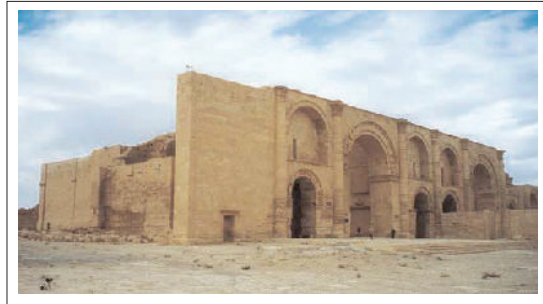
تصویر ۲۱ و ۲۲: مقرنس کاری طاق بستان، منبع: نگارندگان

♦ بررسی و شناسایی مقرنس کاری در صدر اسلام

در چهار قرن ابتدایی ورود اسلام به ایران، مقرنس به صورت پراکنده در ابنیه دیده می‌شود و شاید بتوان چنین اظهارکرد که این مقرنس‌های پراکنده و ابتدایی پیشاهنگی برای مقرنس‌های پیشرفته‌تر قرون بعدی بوده‌اند. از جمله نمونه‌هایی که می‌توان در این خصوص ذکر نمود:

۱- مقرنس مقبره شاه اسماعیل سامانی در بخارا:

آرامگاه اسماعیل سامانی در بخارا شاهکار سبک نوینی از آرامگاه سازی و منسوب به اندک سال‌هایی پیش از ۳۳۳ ه.ق شناخته شده است. (فریه، ۱۳۷۴: ۸۳) عنصر مقرنس به کار رفته در این بنا، اغلب در گوشوارهای زیر گنبد دیده می‌شود که با اندک دقت در این مقرنس متوجه می‌شویم که هر گوشوار ۱۲ شامل قوس آجری که حدود آن را مشخص می‌کند. سطح مزین به آجرهای جفت و جور شده که بین قوس مذکور و مرکز گوشوار قرار دارد. قسمت مرکزی گوشوار که شامل یک باند عمودی روی گوشه تالار و دو سطح مقعر



تصویر ۱۸: نمای ورودی کاخ آشور، منبع: گوگل

۴-۴ مقرنس کاری در دوره ساسانی^{۱۱}:

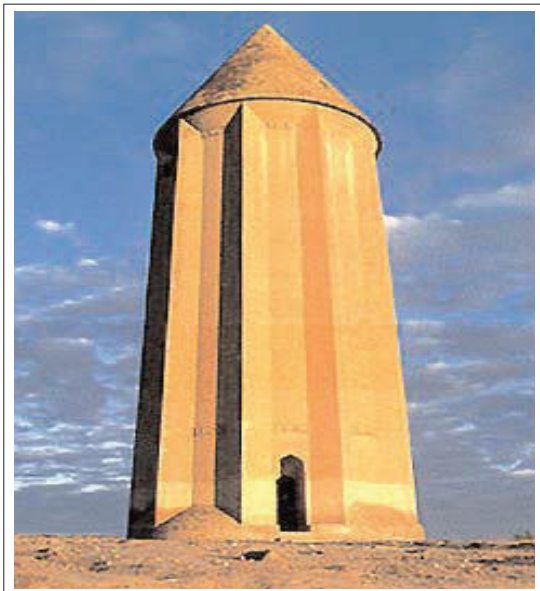
با روی کار آمدن ساسانیان، نمونه‌های فراوانی از تزیینات قرنیز و مقرنس در بناها ایجاد گردید که خوشبختانه آثار و شواهد بسیاری از این تزیینات امروزه در دست می‌باشد و بر اساس همین مستندات می‌توان به راحتی اظهار نمود که در این دوره زمانی زینت مقرنس به سمت تکامل و تحولات سازنده‌تری سوق داده شده است. از جمله مقرنس کاری‌های این عصر می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۴-۱ مقرنس گچی کاخ فیروزآباد: اردشیر اول نخستین پادشاه ساسانی در فارس در شهر فیروزآباد کاخی ساخت که قابل تحسین می‌باشد. (کشایش، ۱۳۸۲: ۲۱۶) مقرنس این بنا شامل:

- ۱- یک ردیف شیارها و گودی‌های مدور متناوب.
 - ۲- سه ردیف فرورفتگی‌های خیاری روی هم قرار گرفته.
 - ۳- یک قرنیز ساده به عنوان باران‌گیر.
- افزون بر این مقرنس گچی را می‌توان جزء دسته دوم مقرنس‌ها به شمار آورد. (فریه، ۱۳۷۴: ۶۳)



تصویر ۱۹ و ۲۰: بقایای کاخ فیروزآباد، منبع: نگارندگان



تصویر ۲۴: گنبد قابوس، منبع: گوگل

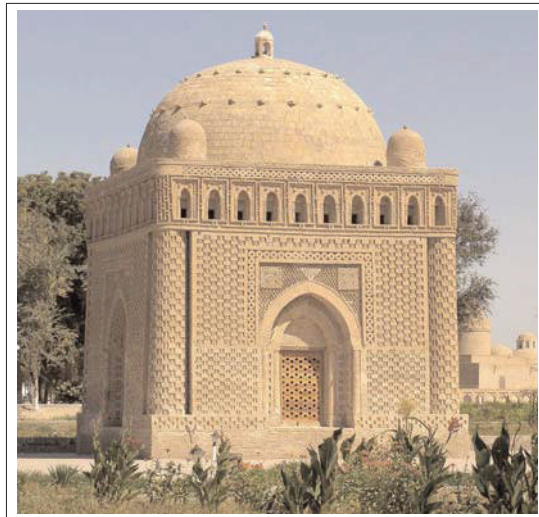
۳- مقرنس مسجد جامع نایین:

مسجد جامع شهر نایین، یکی از کهن‌ترین مساجد ایران به شمار می‌رود. در واقع این مسجد فاقد ایوان که در ۹۶۰ م (اوایل قرن ۵ ه. ق) ساخته شده با یک حیاط وسیع رواقدار و یک شبستان در طول دیوار قبله باز نشانگر نوع کلاسیک خاور نزدیک است. (پاپادوپولو، ۱۳۶۸، ۲۶۳) این مسجد تلفیقی از سنت‌های معماری ساسانی است و متشکل از طاق‌های هلالی و تزئینات به سبک ساسانی می‌باشد. (گنایش، ۲۲۸۰، ۱۳۸۲) این مسجد به دلیل گچبری‌های ظریف و ترسیمات هندسی دقیق و خطوط کوفی گل‌وار، از شهرت زیادی برخوردار است. این‌گونه به نظر می‌رسد که در این مسجد یکی از نخستین ترکیبات طاقچه‌های تشکیل دهنده مقرنس یافت شده باشد. پنجم چنین در این مسجد، به روی گوشه جرز کوچکی تعبیه و در طرفین آن دو سطح گود بوجود آمده است و آن‌گاه در روی این دو سطح دو سطح دیگر و در روی دو سطح دوم یک پنج ضلعی القا شده است. (Pope, 1938, 268) مقرنس‌کاری‌های دوم این بنا در سقف قابل مشاهده می‌باشد. در این جا سه ردیف مقرنس وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- جرزهای کم برجسته که قسمت بالای آن شبیه قیف است و در بین آن‌ها طاق نماهایی با قوس جناغی القا شده است.
- ۲- جرزهای نازک و کم برجسته که قسمت بالای آن شبیه قیف است و در بین آن‌ها طاق نماهای کوتاهی با قوس جناغی القا شده است.
- ۳- لوزی‌هایی که در رأس پایین آن‌ها در وسط قیف‌ها قرار گرفته است. (زمانی، ۱۳۶۳، ۷۴۵)

مثلی طرفین می‌باشد. (زمانی، ۱۳۶۳، ۷۴۴)

چنین استنباطی از طرح مقرنس هم از سطح آجری مشبک و هم از سطوح مقعر طرفین باند عمودی به روشنی میسر است و بعداً خواهیم دید که در دوره سلجوقیان، چگونه مقرنس با تبدیل باند عمودی به سطوح مقعر و تکرار این سطوح در راه تحول خود می‌باشد. چهارگوشه بیرون ساختمان دارای چهار نیم ستون گرد و آجرکاری نمای بیرونی گنبد آن بسیار زیبا است. (پیرنیا، ۱۳۸۲، ۱۶۸)

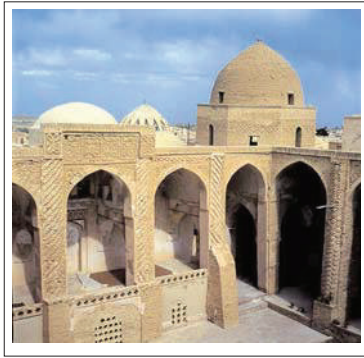


تصویر ۲۳: مقبره شاه اسماعیل سامانی، منبع: گوگل

۲- مقرنس گنبد قابوس:

یکی از شاهکارهای صدر اسلام آرامگاه قابوس در دشت گرگان است. این بنا از قدیمترین برج‌های آرامگاهی است که طبق کتیبه آن در (۳۹۷ م. ق) بنا شده است و از ازاره وسیع آن، تا بالای سقف نوک تیزش قریب ۵۱ متر است. با قریب ۱۰ متر زیر زمین آن را با آجرهای قرمز بسیار محکم ساخته‌اند که اینک، به رنگ قلع و طلا در آمده است. گنبد داخلی که اینک به رنگ آبی آسمانی در آمده دارای آجر چینی محکمی است که برخی از آن‌ها را به شکل‌های خاصی قالب زده‌اند تا دقیقاً با شیب رو به داخل دیوارها متناسب باشد. (پوپ، ۱۳۸۴، ۱۵۰) هیچ‌یک از آرامگاه‌های برجدار زمان‌های بعد به مقیاس بزرگی این برج که سر سلسله آن نسل از یادمان‌ها بوده است نخواهد رسید. (فریه، ۱۳۷۴، ۸۴)

درون گنبد از آجرهای فشرده پوشیده شده است. بنا دارای گنبد مخروطی (رک) است که در بخش ورودی داخل گنبد در درون طاق هلالی مقرنسی قرار دارد که به نظر می‌رسد نخستین کاربرد و توسعه این نوع تزئینات معماری بوده است. گفته‌اند این مقرنس ساده و در عین حال زیبا، از اولین نمونه‌های مقرنس‌سازی در بناهای اسلامی است. (کیانی، ۱۳۷۹، ۴۸)



تصویر ۲۵ و ۲۶: مقرنس کاری مسجد جامع ناین

ایران را به دوره‌های بعد از آن پیوند زده و زمینه‌ای برای تحولات آتی این هنر به وجود آورده است. به عبارتی دیگر می‌توان چهار قرن اولیه ورود اسلام به سرزمین ایران را ابتدایی برای راه طولانی و پرفراز و نشیب تکامل مقرنس دانست. یکی از جمله تزیینات این دوره، مقرنس‌کاری می‌باشد. در بسیاری از ساختمان‌های به یادگار مانده، مقرنس در خدمت تبدیل یک پلان مربع به یک گنبد بکار گرفته می‌شد. (Pope, 1980, 267) هنر مقرنس‌کاری در دوره سلجوقی در مرحله تحول شدید قرار گرفت و به سوی عوامل و عناصر ساسانی از جمله تالارهای مربع بزرگ رفت و چون سقف این نوع تالارها به کمک گوشوار ساخته می‌شد زمینه بسیار مناسبی جهت توسعه مقرنس فراهم گردید. در واقع سازندگان دوره سلجوقی گرایش را که در دوره ایلخانیان تکمیل شد آغاز کردند و مقرنس‌ها را با ردیف‌های بیشتر و استقامت داخلی کمتر احداث کردند. به طور کلی تنها طاق بندی است معماری سلجوقی را مشخص می‌کند و واژگان معماری وابسته به این عمل همچون: مقرنس، قوس و... (فریه، ۱۳۷۴، ۹۰) طبق شواهد برجای مانده این گونه بر می‌آید که کاربرد این عنصر تزیینی در معماری عهد سلجوقیان تنها در بنای اصلی مساجد، مقبره‌ها یا مناره‌ها نیست بلکه، در زوایای محراب‌ها هم از آن استفاده شده است. این مقرنس‌ها از جهت عمق، طول و عرض متغیر می‌باشند و اغلب با گچبری آجرکاری یا کاشی‌کاری تزیین شده‌اند. (حاتم، ۱۳۷۹، ۲۵۳) از عصر سلجوقیان به بعد دهانه و طاق‌ها را پس از ختم کار به کمک طاقچه‌هایی سبک مسدود کردند، طاقچه‌هایی که با تزیینات و به ویژه مقرنس‌ها آذین می‌شدند. (گدار، ۱۳۷۱، ۹۲) در این دوره سلجوقی عموماً هر چهار دسته مقرنس مورد استفاده معماران قرار گرفته است. از جمله نمونه مقرنس‌کاری‌های بارز این عصر که می‌توان بدان اشاره نمود عبارت‌اند از:

۱- گنبد علی واقع در ابرقو: قدیمی‌ترین بنای تاریخی ابرقودر یزد است که آرامگاهی هشت گوشه و از سنگ

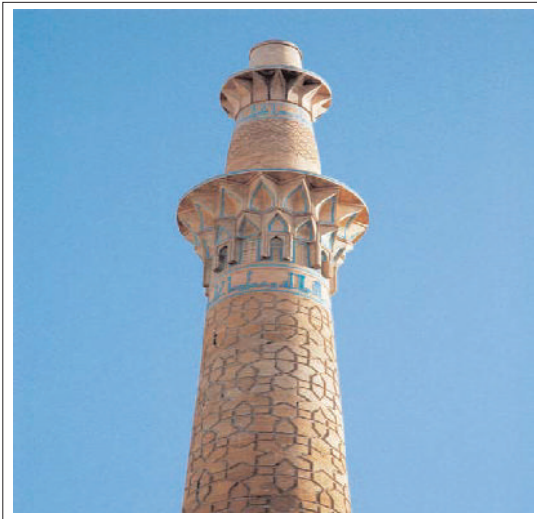
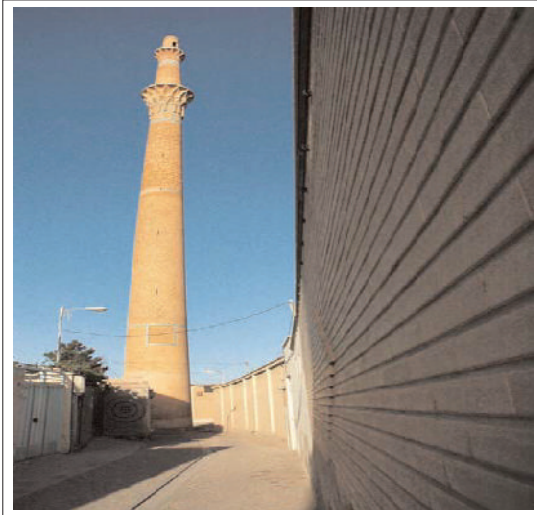
بررسی مقرنس‌کاری دوره سلجوقی

با تسلط ترکان سلجوقی در نیمه سده پنجم هجری و معماری وارد مرحله نوینی می‌شود. دوران حکومت سلجوقیان یکی از درخشان‌ترین دوره‌های هنر اسلامی ایران است. (گشایش، ۱۳۸۲، ۲۲۹) پس از آن با گذشت چهار قرن ابتدایی ورود اسلام به ایران حکومت منسجم و قدرتمند سلجوقیان پا به عرصه گذارد. سلجوقیان، طایفه‌ای از ترکان غز بودند که محل سکونت آن‌ها در ماوراءالنهر^{۱۳} بوده و پس از چندی قبول اسلام کردند و با غلبه بر دشمنان داخلی و خارجی امپراتوری اسلامی بر بخش وسیعی از ایران، عراق و آسیای صغیر تسلط یافتند و بدین ترتیب، یکی از بزرگترین و مقتدرترین حکومت‌های بعد از اسلام را در ایران بلکه در مشرق زمین ایجاد کردند. (مکی‌نژاد، ۱۳۸۷، ۱۵۴)

این عصر را می‌توان دوره درخشان معماری ایران دانست، زیرا در این دوره هنر معماری شکوفا شد و به درجه کمال رسید. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۳) حاکمان سلجوقی در رشته معماری از ایجاد سبک‌ها و بناهای موثری حمایت کردند که به فرم‌های پیشین معماری اسلامی در ایران خاصیت و کیفیت دقیقی بخشید. علاوه بر این هنرمندان و معماران چیره دست نیز هنرنمایی کرده و آثار فوق‌العاده‌ای بوجود آوردند. بدین‌گونه حمایت پادشاهان و هنرنمایی هنرمندان موجب شد که اشکال معماری قدیم به صورتی معین متبلور شود. (ویلبر، ۱۳۶۵، ۳۴)

در عصر سلجوقیان سبک ساختمانی چهار ایوانی در ایران مرسوم گردید، از این رو معماران که ظاهراً از این سبک مزبور راضی بودند تمام هم خود را صرف تزیینات ابنیه نمودند و از آن‌جا که تزیینات جزئی از معماری و عناصر به کار رفته در آن را تشکیل می‌دهد لذا تزیینات در این دوره با دقت کامل انجام گرفته است. (گشایش، ۱۳۸۲، ۲۲۹) بنابراین می‌توان چنین گفت که ظاهراً چهار قرن اولیه ظهور اسلام در ایران برای هنر مقرنس‌کاری دوره گذر بوده است. مرحله‌ای که هنر مقرنس‌کاری پیش از ورود اسلام به

به صورت برجسته و با کاشی‌هایی که در آن بکار رفته است. (کشایش، ۱۳۸۲، ۲۳۰) قرنیز مرتفع و سه طبقه‌ای که بسیار محکم است به کمک تخته بندی‌ها و چوب بست و آجرچینی برجسته مستقر شده و طاق‌نماها و مقرنس‌هایی که با کاشی‌کاری معرق ۱۴ تزیین شده‌اند. (گدار، ۱۳۷۱، ۱۶۰)



تصویر ۲۹ و ۳۰: مقرنس کاری منارساریان، منبع: نگارندگان و گوگل

۳- گنبد کبود واقع در مراغه:

کهن‌ترین آرامگاه برجی در مراغه و با مهارت ویژه ترک بندی شده است. در نمای آن تکه‌های کاشی بسیار نفیسی همانند نگین در میان رده‌های آجرچینی نشانده شده است. (پیرنیا، ۱۳۸۲، ۲۰۳) مقرنس‌هایی در گنبد کبود مراغه دیده می‌شود که شامل تعدادی طاق نما و یا قوس شکسته می‌باشد و هر کدام از مقرنس‌ها در بالای یک وجه منشوری قرار گرفته است. (حاتم، ۱۳۷۹، ۲۵۴) این مقرنس‌ها در دو رشته جلب توجه می‌کنند. رشته اول شامل: دو ربع گنبد در جنب دو پایه قوس و یک طاق نمای کوچک در بین آن دو. دو ربع گنبد در بالای ردیف اول. یک ربع گنبد در بالای

ساخته شده است. مقرنس‌های این مقبره بین انتهای ساقه و پایه گنبد در دو ردیف قرار دارد و مانند کمربندی به دور بنا می‌پیچد. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۹۳) مقرنس این بنا عبارت است از:

- ۱- یک ردیف سطوح گود بلا فاصله در زیر پایه گنبد.
- ۲- یک ردیف فرورفتگی‌های مستطیلی در بالای کتیبه.
- ۳- یک ردیف مقرنس سه قسمتی در بین دو ردیف مذکور. (گدار، ۱۳۷۱، ۲۲۲) مقرنس‌ها با اینکه از سنگ‌های شکسته ساخته شده‌اند بسیار ظریف و این مقرنس‌ها از ساقه گنبد برجسته‌تر بوده، به صورت قرنیز محافظ کتیبه‌های پایین‌تر از خود در مقابل بارندگی هستند. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۹۳)

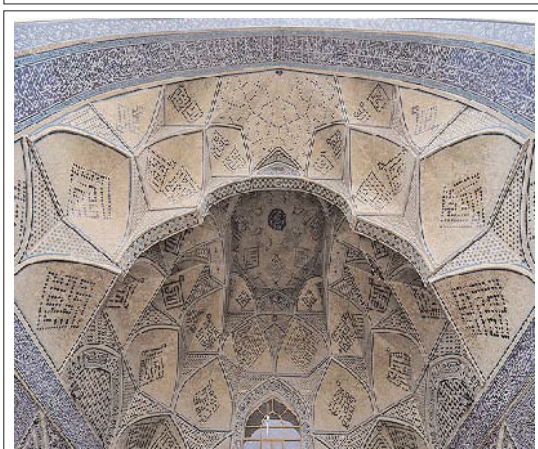
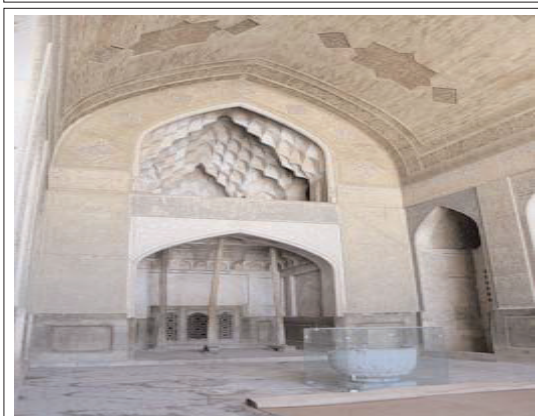
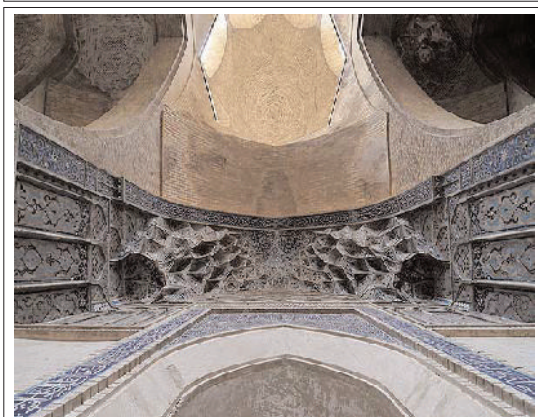
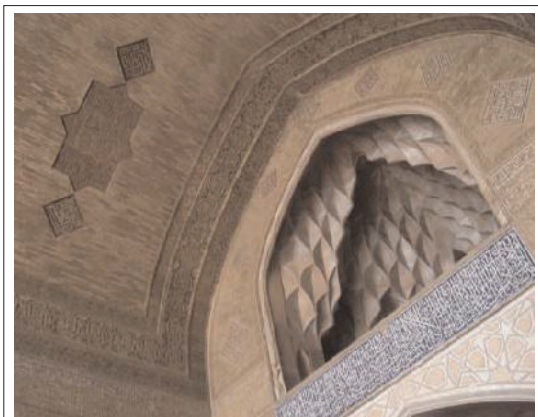


تصویر ۲۸: مقرنس کاری گنبد علی، منبع: نگارندگان

۲- منار ساریان واقع در اصفهان:

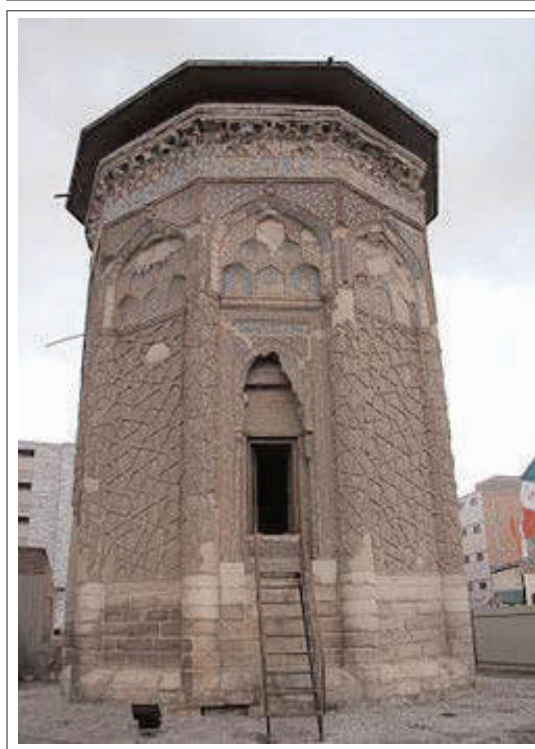
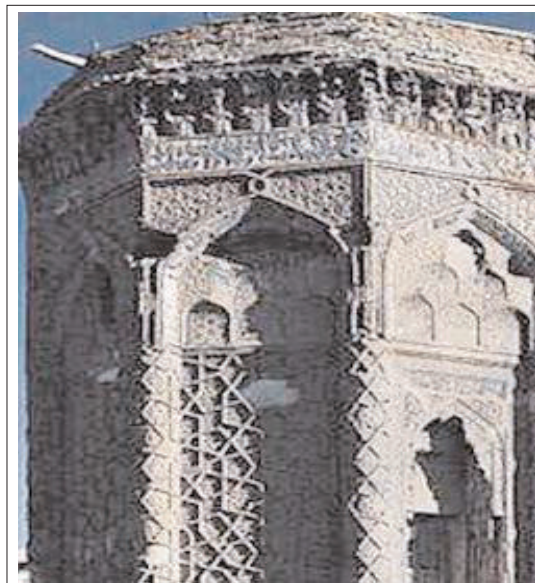
این مناره که یکی از زیباترین مناره‌های عهد سلجوقی در اصفهان و در انتهای شمالی محله جوباره واقع شد است. (هنر، ۱۳۴۴، ۱۹۹) در منار ساریان اصفهان نیز دو رشته مقرنس آجری به کار رفته است. رشته اول، در بالای کتیبه بزرگ مناره و در طرفین طاق‌نمایی که بعضاً دارای قوس شکسته هستند. قرار گرفته است. رشته دوم نیز به صورت مثلث‌های معقري شکلی می‌باشد که در بالای طاق‌نماهای مذکور خودنمایی می‌کند. آن‌چه بر زیبایی مقرنس‌کاری‌های منار افزوده است آجرکاری‌های توام با کاشی فیروزه‌ای می‌باشد که چشم هر بیننده را بر جمال خود خیره می‌کند. (حاتم، ۱۳۷۹، ۶۹) طرح و نمای مقرنس‌ها از پهلوی به گونه‌ای است که از حجم قرنیز می‌کاهد و آن را در حداقل اندازه می‌نماید. پایین‌ترین قسمت از بخش‌های سه‌گانه تاج قرنیز متشکل از طاق‌نمایی است واقعی به همراه ستون‌های کوچک. این طاق‌نماها دارای طرح‌هایی هستند ساده، با سر طاق ناودانی و پانوک تیز، در حالی که از مقرنس‌های دو بخش فوقانی تاج قرنیز فقط سر طاق‌نماها دیده می‌شود که

۴- مسجد جامع اصفهان:



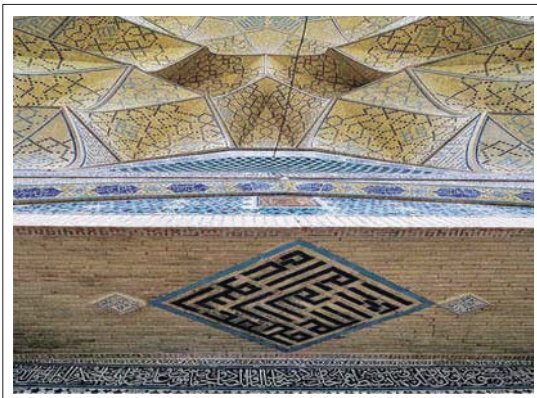
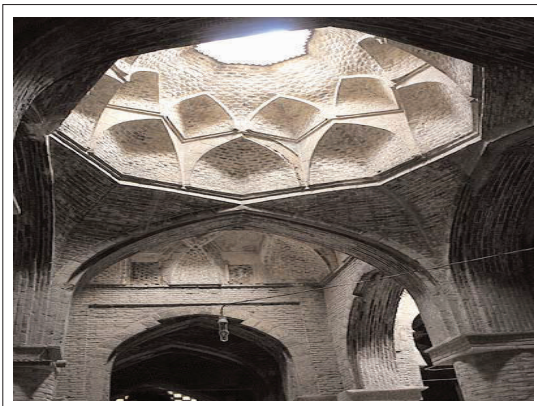
تصویر ۳۶ تا ۳۹: مقرنس کاری مسجد جامع اصفهان، منبع: نگارندگان

ردیف دوم. (زمانی، ۱۳۵۰، ۲۱) رشته دوم شامل: این رشته مقرنس درست در پایه گنبد قرار دارد و عبارت است از یک عده طاق نماهای کوچک و عده‌ای سطوح مدور بالای آن‌ها که مجموعاً چون مقرنس‌های آویزان یا استلاکتیت به چشم می‌خورد. (حاتم، ۱۳۷۹، ۲۲۷) خشکی و سادگی بیان هندسی با استفاده از آجر و کاشی که به صورت نقوش نواری ریز یافت، چندلایه و مقرنس‌کاری‌ها تلطیف شد. (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹، ۱۳۷) اطراف قوس هلالی با حاشیه‌های پهنی که محصور شده که ترکیب قوس و مقرنس‌کاری داخل آن با دیگر اضلاع برج یکسان است. (حاتم، ۱۳۷۹، ۲۲۷)



تصویر ۳۱ و ۳۲: گنبد کبود مراغه، منبع: نگارندگان

تفاوت که هر چهار طاق نمای جنب گوشه دارای یک قوس شکسته است. مقرنس‌های ایوان‌های صحن که توسط رشته‌هایی به طاق آنها آویزان هستند. (گدار، ۱۳۷۱، ۱۵۳). از مقرنس‌ها و تزئینات ۱۵ که زیباترین عنصر معماری در هنر اسلامی است در گنبد تاج الملک قابل مشاهده می‌باشد. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۹). گنبدخانه مسجد با رسمی بندی ستاره‌ای است که در محل اتصال پایه و گنبد آنها مقرنس بکار رفته است. (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹، ۱۳۷). مقرنس‌کاری‌های سایر ابنیه دوره سلجوقی اغلب بسیار شبیه مقرنس‌کاری مسجد جامع اصفهان و بخصوص مقرنس‌های گنبد نظام الملک می‌باشند هرچند گهگاه در برخی موارد کم و بیش تفاوت‌هایی نیز در جزئیات مشاهده می‌گردد.



تصویر ۳۹۱ تا ۳۹۷. مقرنس‌کاری مسجد جامع اصفهان، منبع: نگارندگان

یکی از کهن‌ترین آثار باستانی اصفهان که شیوه‌های گوناگون معماری اسلامی را در طول قرن‌های متمادی در بر گرفته، مسجد جامع این شهر است. براساس گفته‌های کسانی چون ناصر خسرو قبادیانی و یاقوت حموی که یکی مسجد را در سال (۴۴۴ه.ق) و دیگری در سال (۴۴۳ه.ق) توصیف می‌کنند چنین به نظر می‌رسد که در قرن (۵ه. ق) مسجد جمعه اصفهان رونق داشته و دایر بوده است. رونق این مسجد، بیشتر به دوران آل بویه بر می‌گردد و آثار مکشوفه نشان می‌دهد که در زمان سلجوقیان بار دیگر، مسجد بر پایه‌های مربوط به دوران آل بویه تجدید بنا شده است. (دمشگی، ۱۳۶۶، ۴۵). اما در دوره سلجوقیان، مسجد دارای دو تالار جنوبی و تالار شمالی بوده است. تالار جنوبی مشهور به گنبد نظام الملک، مورخ حدود (۴۸۰ه.ق) و تالار شمالی مشهور به گنبد تاج الملک، مورخ حدود (۴۸۱ه.ق) می‌باشد. در قسمت خارجی دو گنبد سلجوقی مسجد پشت طاقچه‌ها تزئینات مقرنس‌کاری را مشاهده نمود. (گدار، ۱۳۷۱، ۹۲). در داخل این دو تالار مقرنس‌کاری‌های ارزنده‌ای توسط استادکاران معمار و هنرمند کار شده است که در واقع همان منطقه تغییر حالت مربع به دایره پایه گنبد می‌باشند. در این منطقه که شامل سه طاق نمای کوچک می‌باشد و انتهای آنها روی گوشواره‌ها تزئینات مقرنس دارد. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۸). در گنبد نظام الملک گوشواره‌هایی شبیه گوشواره‌های مقبره شاه اسماعیل سامانی در بخارا مشاهده می‌شود. (رایس، ۱۳۷۶، ۴۹). هر چند این گوشواره‌ها نسبت به گوشواره‌های مقبره شاه اسماعیل به صورتی مفصل تر و روشن تر کار شده‌اند. در این تالار، هر گوشواره شامل یک مقرنس می‌باشد که به شرح ذیل است:

- قوس آجری، که هر یک از پایه‌های آن در روی یک جرز قرار گرفته و حدود گوشواره را معین می‌کند.
- قوس سه قسمتی در داخل قوس اول که حدود مقرنس را مشخص می‌کند.
- دو طاق نما با قوس شکسته، در طرفین گوشه بالای دو دیوار.
- دو طاق نما با قوس‌های سه قسمتی، در طرفین دو طاق نمای مذکور.
- دو ربع گنبد روی هم قرار گرفته در روی طاق نماهای با قوس شکسته.

- دو جهت گنبد، در طرفین دو ربع گنبد مذکور. بنابراین، چنین استنباط می‌شود که مقرنس گوشواره تالار نظام الملک دارای هشت واحد در سه ردیف عمودی می‌باشد. (Pope, 1938, 288). در گنبد تاج الملک نیز مقرنس گوشواره عیناً همچون مقرنس گنبد نظام الملک بوده، با این

◆ نتیجه‌گیری

معماری و هنر ایران حاصل قرن‌ها تطور، ثمره اندیشه و خلاقیت نیاکانمان و به تعبیر بهتر شناسنامه مردم این سرزمین از دورترین زمان‌ها می‌باشد. بدون تردید از بارزترین مظاهر تمدن هر قوم و ملتی معماری و هنرهایش است. با بررسی دقیق آثار بجای مانده می‌توان به این نتیجه رسید که سیر تاریخ هنر و معماری، سیر تداوم، تکامل و شکوه می‌باشد. در سرزمین ایران ریشه‌های هنر مقرنس‌کاری را می‌توان در عهد ماد و هخامنشیان جستجو نمود. در زمان ماد مقرنس در معماری نقشی گاه فعال و گاه نیمه فعال را بر عهده داشته است. در دوره حکومت هخامنشیان، مقرنس دچار تحولی شگرف و بارز گردید، سپس با طرح‌هایی ارزنده در عهد اشکانیان ظاهر شد. عصر ساسانی که مقرنس‌کاری همراه با خلاقیت و هنرمندی بیشتری قابل مشاهده است. با ظهور اسلام، هنر جلوه دیگری یافت و در قالب مکتب اسلام تحولات چشمگیری در آن ایجاد شد. تا جایی‌که از این زمان به بعد هنرهای زیبا با اسلام درآمیخت و نام هنرهای دوران اسلامی را به خود گرفت. هنر مقرنس‌کاری نیز در این راستا هم پای هنرهای دیگر سیر تکاملی خویش را چه از لحاظ کثرت استعمال و چه از لحاظ افزونی مواد سپری نمود و با آغاز ساخت مساجد و مدارس علوم دینی و... در رقابتی جدید نمودار گشت. شاید به همین دلیل، عده‌ای از محققان مقرنس‌کاری را یک روش اسلامی دانسته‌اند. در ابتدا کار مقرنس صرفاً جهت تبدیل پلان مربع به دایره و در حقیقت نقشی کاربردی، ولیکن با گذشت زمان تغییر کارکرد مقرنس به عنوان عنصری زینتی برای آرایش فیلیوش‌ها، نیم یا ربع گنبد‌ها، تاقچه‌ها، سرستون‌ها و پایه گلدسته مناره‌ها در بناها می‌توان مشاهده نمود. چهار قرن اولیه ظهور اسلام در ایران برای هنر مقرنس‌کاری دوره گذر بوده است. با گذشت این چهار قرن، حکومت منسجم و قدرتمند سلجوقیان پا به عرصه گذارد. این عصر را می‌توان دوره درخشان معماری ایران دانست، زیرا در این دوره هنر معماران شکوفا شد و به درجه کمال رسید. هنرمندان و معماران چیره دست نیز هنرنمایی کرده و آثار فوق العاده‌ای بوجود آوردند. بدین‌گونه حمایت پادشاهان و هنرنمایی هنرمندان موجب شد که اشکال معماری قدیم به صورتی معین متبلور شود. از آن‌جا که تزئینات جزئی از معماری و عناصر به کار رفته در آن را تشکیل می‌دهد لذا تزئینات در این دوره با دقت کامل انجام گرفته است. از جمله تزئینات این دوره، مقرنس‌کاری می‌باشد و در دوره سلجوقی در مرحله تحول شدید قرار گرفت. طبق شواهد برجای مانده این گونه بر

می‌آید که کاربرد این عنصر تزئینی در معماری عهد سلجوقیان تنها در بنای اصلی مساجد، مقبره‌ها یا مناره‌ها نیست بلکه در زوایای محراب‌ها هم از آن استفاده شده است. این مقرنس‌ها از جهت عمق، طول و عرض متغیر می‌باشند و اغلب با گچبری آجرکاری یا کاشی‌کاری تزئین شده‌اند، افزون بر این می‌توان گفت که در این دوره سلجوقی عموماً هر چهار دسته مقرنس مورد استفاده معماران می‌باشد.

◆ پی‌نوشت‌ها

۱. در فرهنگ عمید ذیل واژه (قرنیز) آورده شده مأخوذ از «قرناس» یا «قرنس» عربی، پیش آمدگی باریک بالای در و پنجره شبه حاشیه یا سایبان که از آجر یا سیمان درست می‌کنند. (عمید، ۱۳۴۷، ۷۹۰)
۲. شامل دوران ایلام، ماد، هخامنشی، اشکانی و ساسانی (منبع: نگارندگان)
۳. آغاز اسلام تا پایان دوره سلجوقی (منبع: نگارندگان)
۴. تاریخ ماد (۱/۷۱۲ ق.م تا ۵۵۰ ق.م)، بنیان‌گذار دولت ماد دیاکواست. (وزین افضل، ۱۳۹۱، ۶۲)
۵. گوردخمه: به آثار صخره‌ای که برسینه کوه‌ها و تپه‌ها جهت قراردادن اجساد درون آن را حفر می‌کردند گفته می‌شود. (منبع: نگارندگان)
۶. هرسین از شهرستان‌های کرمانشاه و در جاده کرمانشاه به همدان واقع شده است. (منبع: نگارندگان)
۷. گوردخمه دکان داوود واقع در محوطه باستانی سر پل ذهاب کرمانشاه می‌باشد. (منبع: نگارندگان)
۸. بر سر راه نورآباد ممسنی به گچساران واقع و در زبان محلی دی و دوور یعنی مادر و دختر معروف است. (منبع: نگارندگان)
۹. هخامنشیان از حدود ۵۶۰ ق.م تا ۳۳۰ ق.م و دو دولت ماد و پارس توسط کوروش کبیر بایکدیگر متحد شدند. (پوپ، ۱۳۸۱، ۲۵)
۱۰. پارت‌ها - اشکانیان بیش از ۴۷۶ سال (۲۵۰ ق.م تا ۲۲۶ م) بر ایران فرمانروایی کردند. (فریه، ۱۳۸۱، ۴۹)
۱۱. تاریخ سلسله ساسانی (از سال ۲۲۴ م تا ۶۴۲ م) و چهار صدسال حکومت نمودند. (گشایش، ۱۳۸۲، ۲۱۶)
۱۲. گوشوار: طاق مورب چپانده شده در هر یک از گوشه‌های یک بنای مربع، که چهار پهلو بریده شده تعبیه می‌کند و تحول پلان مربع را به پلان هشت ضلعی، پایه گنبد، اجازه می‌دهد. (زمانی، ۱۳۵۰، ۸)
۱۳. در واقع معنی اصلیش آن سوی رود آموی (جیحون یا آمودریا) می‌باشد که این سرزمین بخشی از آسیای میانه است. (منبع: گوگل)
۱۴. کاشی معرق از قطعه‌های بریده شده کاشی که نقوش مختلف

۱۹. مکی نژاد، مهدی، تاریخ هنر ایران دوره اسلامی تزیینات معماری، سمت، تهران، ۱۳۸۷.
۲۰. ملازاده، کاظم، سبک شناسی معماری ماد، مجموعه مقالات همایش یک روزه باستان شناسی هگمتانه همدان (دربزرگداشت استاد محمد رحیم صراف)، ۱۳۹۲.
۲۱. مینوی، مجتبی، (غزالی طوسی) نقد حال، تهران، ۱۳۵۱.
۲۲. نجیب اوغلو، گل رو، هندسه و تزیین در معماری اسلامی، ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی، روزه، تهران، ۱۳۷۹.
۲۳. هنرفرد، لطف الله، گنجینه آثار تاریخی اصفهان، اصفهان، ۱۳۴۴.
۲۴. واندنبرگ، لویی، باستان شناسی ایران باستان، ترجمه: عیسی بهنام، تهران، ۱۳۴۸.
۲۵. وزین افضل، مهدی، تاریخ ایران باستان، انتشارات پوران پژوهش، تهران، ۱۳۹۱.
۲۶. ویلبر، دونالد نیوتن، معماری اسلامی ایران در دوره ایلخانی، ترجمه: عبدالله فریار، سازمان میراث فرهنگی کشور، تهران، ۱۳۶۵.

27-Alexander Popadopoulos, Islam and Muslim s Art Lengland Thames and Hudsoh, 1980.
28-A. U pope . A survey of Persian art , v. iv. 1938
29- A. U pope . Persian architecture, 1965
30-Souissi, M. (1982), limal-handase, in: Encyclopedia of Islam, Newed. supplment Fascicles, Vol, 5-6 Leiden, Brill.
31-www.google.com

را از رنگ‌های متفاوت تراشیده و در کنار یکدیگر قرارداده‌اند.
(منبع: نگارندگان)

۱۵. قسمت اصلی کاربندی زیر گنبد که به صورت یک مثلث در چهار گوشه بنا به وجود آمده و موجبات تبدیل طرح چهار ضلعی به هشت ضلعی می‌کند. (حاتم، ۱۳۷۹، ۱۹)

◆ فهرست منابع

۱. استروناخ، دیوید، نوشیجان: بناهای بزرگ دوره ماد، ترجمه: کاظم ملازاده، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ۱۳۹۰.
۲. پوپ، آرتور ایپام، معماری ایران، ترجمه: کرامت الله افسر، فرهنگسرا، تهران، ۱۳۸۴.
۳. پوپ، آرتور ایپام، معماری ایران، ترجمه: زهرا قاسم علی، انتشارات سمیرا، تهران، ۱۳۸۸.
۴. پوپ، آرتور ایپام، معماری ایران، ترجمه: غلامحسین صدری افشار، انتشارات دات، تهران، ۱۳۹۰.
۵. پیرینی، محمد کریم، سبک شناسی معماری ایران، انتشارات نشر پژوهنده-نشر معمار، تهران، ۱۳۸۲.
۶. حاتم، غلامعلی، معماری اسلامی دوره سلجوقی، جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۹.
۷. دهمشگی، جلیل و جان زاده، علی، جلوه های هنر در اصفهان، جانزاده، تهران، ۱۳۶۶.
۸. دیاکونوف، ایگور میخائیلوویچ، تاریخ ماد، ترجمه: کریم کشاورز، انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۱.
۹. رایس، تالوت، هنر اسلامی، ترجمه: ماه ملک بهار، انتشارات علمی فرهنگی، تهران، ۱۳۷۶.
۱۰. زمانی، عباس، مقرنس تزیینی در آثار تاریخی اسلامی ایران، هنر و مردم، شماره ۱۰۳-۱۰۲، فروردین واردیهشت ۱۳۵۰.
۱۱. زمانی، عباس، تاثیر هنر ساسانی در هنر اسلامی، انتشارات فرهنگ و هنر، تهران، ۱۳۶۳.
۱۲. عمید، حسن، فرهنگ عمید، ج ۱، ابن سینا، تهران، ۱۳۴۷.
۱۳. فریه، ر. دبلیو، هنرهای ایران، ترجمه: پرویز مرزبان، انتشارات فرزاد، تهران، ۱۳۷۴.
۱۴. کیانی، محمد یوسف، تاریخ هنر معماری ایران دوره اسلامی، سمت، تهران، ۱۳۷۹.
۱۵. گذار، آندره و دیگران، آثار ایران، ج ۳-۴، ترجمه: ابوالحسن سروقد مقدم، آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۷۱.
۱۶. گشایش، فرهاد، تاریخ هنر ایران و جهان، انتشارات عفاف، تهران، ۱۳۸۲.
۱۷. گیرشمن، رمان، هنر ایران در دوران ماد و هخامنشی، ترجمه: عیسی بهنام، علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۱.
۱۸. محمد حسن، زکی، هنر ایران در روزگار اسلامی، ترجمه: محمد ابراهیم اقلیدی، انتشارات صدای معاصر، تهران، ۱۳۸۸.