

هنرهای صنایع خراسان بزرگ

دوره ۱، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲
Vol.1, No.02, Summer 2023

۷۵-۹۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۷

تزیینات آجری و کاشی‌کاری برج علی‌آباد کَشَمَر

➤ محمود کارگر: مربی گروه صنایع دستی، دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر، تهران، ایران

Abstract

Brick ornaments and decorations have been gradually prevalent since the first centuries of Islam, and was then flourished in Seljuk period. In combination with tiles and other endemic materials has found its way to embellish religious monuments and also the other forms of Iranian architecture until the current era. One of the remaining monuments since early eighth century AH is Aliabad tower located in Khorasan province, which is grandstanding by the utilization of various brick and tile ornaments in the middle of desert of Iran. Richness of decorative designs and forms on the interior and exterior body, walls, ceiling and also harmony between the building and decorations can be pointed out as main qualities of this particular building. Collecting data for this study was carried out through library studies, especially field studies and based on analytical method in which the tower's brick ornaments and tiling have been studied for the purpose of introducing the building, recognizing types of brick bonding, tilework, and plaster art, variety of classified brick layouts and also all sorts of botanical designs. The data has shown that the structure and architecture methods of Keshmar tower have been adopted from previous towers and from the combination of their segments which is the evolved example of the similar category in early eighth century AH. The main parts of exterior decoration are brick bonding in rows as well as combinations of brick and tile in many kinds of patterns such as rows of nine, seven, five and three, located on dodecagon frames, half cylindrical crests and triangular prisms. The entrance, colonnades, balusters and the base of the conical cupolas are all embellished with different types of "Rag Chin", "Khofteh-Rasteh", "Khofteh-Rasteh Kalouk-Band" and dual "Kalouk-Band" (which are types of bonding and brick working). All of interior surfaces are designed with Muqarnas and Stucco (plaster). The tiles used for decoration are patterned with arabesque and angelica designs and colored as turquoise or azure.

Keywords: Aliabad Keshmar Tower, Brick ornaments, tilework in architecture, Ilkhanate architecture

چکیده

تزیینات آجری به تدریج از سده‌های اول اسلامی رایج و در دوره سلجوقی (۵۹۰-۴۲۹ ق) به شکوفایی رسید و در ادامه تا عصر حاضر در تلفیق با کاشی و دیگر مصالح بومی زینت‌بخش بناهای مذهبی و سایر بناهای معماری ایران بوده است. از جمله آثار معماری برج‌های مانده از اوایل سده هشتم هجری، می‌توان به برج علی‌آباد کَشَمَر واقع در خراسان رضوی اشاره داشت که با بهره‌گیری از انواع تزیینات آجری و کاشی در منطقه کویری ایران قرار دارد. از ویژگی‌های شاخص این بنا، غنای طرح‌ها و فرم‌های تزیینی بر بدنه بیرونی و داخلی، دیواره‌ها، سقف‌ها و همگنی سازه و تزیینات است. در این پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، به‌ویژه مطالعات میدانی و بر روش توصیفی-تحلیلی استوار است که در آن تزیینات آجری و کاشی‌کاری این برج با هدف معرفی بنا، شناسایی انواع تزیینات آجری، کاشی و گچبری، انواع چیدمان آجر طبقه‌بندی و انواع طرح‌های گل‌انداز مورد مطالعه قرار گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ساختار و گونه معماری برج کَشَمَر با الگوبرداری عناصر متنوع معماری از برج‌های قبل از خود و ترکیب این عناصر ساخته شده و نمونه تکامل یافته این‌گونه بناها در اوایل قرن هشتم هجری قمری است. بخش عمده تزیینات سطح بیرونی بنا چیدمانی از رگ‌چین‌های آجری، تلفیق آجر و کاشی در انواع گل‌اندازهای متنوع نه، هفت، پنج و سه رچی بر روی قاب‌های دوازده ضلع، یال‌های نیم‌استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث است. سردر ورودی، طاق‌نماها، ستونچه‌ها و پایه کلاهک مخروطی با انواع رگ‌چین‌ها، خفته راسته، خفته راسته کلوک‌بند و کلوک‌بند زوج تزیین گردیده و تمامی سطوح داخلی بنا گچبری و مقرنس‌کاری است. کاشی‌های مورد استفاده از نوع نقش‌دار اسلیمی و ختایی با رنگ‌های فیروزه‌ای و لاجورد می‌باشد.

واژگان کلیدی: برج علی‌آباد کَشَمَر، تزیینات آجری، کاشی‌کاری،

معماری ایلخانی

مقدمه

تزیینات معماری برج‌ها و مناره‌ها در اوایل اسلام به صورت ساده و در قرون اولیه با مختصر تزییناتی همراه بود. این برج‌ها که قرون متمادی از معماری ایران را در برمی‌گیرند، تقریباً در همه نقاط ایران قابل مشاهده است و به لحاظ اندازه، شکل و آرایش بسیار متفاوت می‌باشند. اکثر برج‌ها استوانه‌ای هستند که با برج آرامگاه پیرعلمدار دامغان و برج لاجیم مازندران آغاز و تا سده نهم هجری ادامه دارد. برخی برج‌ها دارای یال‌های منشوری هستند مانند گنبد قابوس. نوع دیگر با ستون‌های جفتی است. گروه مهمی وجود دارد که در آن‌ها بدنه برج از یک دسته ستون‌های استوانه‌ای تشکیل شده، مانند جارگوکان در رادکان شرقی و علی‌آباد کاشمر (سده هشتم هجری). چندگونه از این برج‌ها چهار، هشت، دوازده ضلعی و مخروطی شکل هستند. این برج‌ها نمایانگر راستین زمانه، سبک‌های محلی و نبوغ فردی معماران می‌باشند. برج مخروطی شکل کاشمر تقریباً مجموع و ترکیبی از این عناصر معماری را در خود جای داده است. این برج دارای پلان و پایه دوازده ضلعی از بیرون و هشت ضلعی از داخل و به صورت دوجداره است. بدنه آن از نوع مخروطی و ترکیبی از دوازده قاب با یال‌های نیم استوانه‌ای و نیم منشوری است که تمامی سطوح بیرونی و داخلی آن با تزیینات متنوع آراسته گردیده است. به استناد آنچه ذکر شد با بررسی تزیینات برج علی‌آباد کاشمر می‌توان به شناخت جامعی از تزیینات رایج در معماری آن دوره تاریخی دست یافت. هدف این پژوهش شناخت و بررسی انواع تزیینات و چیدمان‌های آجری و کاشی کاری برج علی‌آباد کاشمر است. بنابراین عناصر تزیینی و طرح‌های آجری و کاشی کاری برج کاشمر شناسایی و انواع تزیینات، چیدمان‌های آجری، تلفیق آجر و کاشی و طرح‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. سؤالات مطرح، چنین است: ۱. پیشینه تاریخی و ساختار معماری برج کاشمر چه می‌باشد؟ ۲. تزیینات چیدمان آجر، رگ‌چین‌ها، گل‌اندازه‌های آجری، کاشی کاری و

همچنین نقوش گچبری برج کاشمر شامل چه ترکیب‌هایی است؟

پیشینه پژوهش

اطلاعات و مطالب مکتوب در زمینه مناره‌ها و برج‌ها در معماری ایران در کتب مختلف وجود دارد، اما به‌طور خاص توسط عده‌ای محدود از محققین مانند پوپ در سیری در هنر ایران، عقابی در بناهای آرامگاهی، ویلبر در معماری اسلامی ایران دوره ایلخانیان، خسروی در تاریخ کاشمر و حسینی در تاریخ بردسکن با نگاهی به ترشیز قدیم در مورد برج علی‌آباد کاشمر به‌اختصار به‌عنوان یک برج آرامگاهی اشاره و معرفی گردیده، اما بازگوکننده ویژگی‌های کامل این بنای تاریخی نبوده است. در این بین خسروی، حسینی و عقابی به معرفی کلی بنا و ثبت اطلاعات اولیه آن پرداخته‌اند و پوپ با اشاره به برخی از ویژگی‌های معماری بنا، آن را زیرمجموعه بناهای آرامگاهی قرار می‌دهد. با این حال هیچ‌یک به برج کاشمر، ویژگی‌های معماری و تزیینات آجری، کاشی و گچبری آن نپرداخته و تاکنون مقاله یا مطلبی مکتوب و مرتبط با این بنا و تزیینات آن ارائه نگردیده است. البته تمام پژوهش‌های فوق در بخش تاریخی به‌عنوان منابع اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین نیاز به بررسی جامع و کامل برج کاشمر، ساختار معماری و شناسایی کامل تزیینات ضروری به نظر می‌رسد.

روش پژوهش

این پژوهش با روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و دستیابی به اهداف موردنظر با استخراج طرح و نقوش تزیینات آجری و کاشی صورت گرفته است و داده‌های مختلف جمع‌آوری و پس از تحلیل آن‌ها نتایج حاصله ارائه شده‌اند. جمع‌آوری داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و به‌ویژه مطالعات میدانی-پیمایشی صورت گرفته است.

خاستگاه و پیشینه برج‌های آرامگاهی در ایران

میل‌ها، مناره و برج‌ها از جایگاه ویژه‌ای در تاریخ معماری و ساختمان‌های ایران برخوردار می‌باشند. ساختمان مناره و برج در

گردیده، در فرهنگ عمید می‌خوانیم «مناره به فتح میم: جای نور، جای روشنایی، بنابراین پیش از آنکه مناره در کنار مساجد ایجاد شود، برج‌های راهنمایی بوده است که به علت روشن نمودن چراغ یا آتش

۱. منار یا مناره به معنی جای نور و نار و در اصطلاح بنایی است، بلند و باریک که در کنار مساجد و بقاع متبرکه جهت اذان‌گویی یا به‌عنوان میل راهنما در کنار جاده، مساجد، کاروانسراها و [...] احداث

نظیر کاربرد تزیینات رنگی خارجی بناها به کار گرفته شوند. این برج‌ها با تزیینات متنوع پرکار و با نوارهای کتیبه‌ای، واقع در بالای درگاه یا زیرگنبد، رونق یافته‌اند. وجود بام‌های چندضلعی یا مخروطی برای این برج‌ها یک قاعده است. این گنبدها روی گنبدهای زیرین را می‌پوشانند که در ارتفاع پایین‌تر روی بدنه استوانه یا منشور قرار دارند. از قرن اول تا قرن پنجم ه.ق مناره‌ها عموماً به صورت مدور و منفرد و گاه وصل به بنا ساخته می‌شد. مناره‌های منفرد دارای بدنه بلند و کشیده هستند. مناره‌های سده ششم هجری روی قاعده‌هایی نه‌چندان شاخص، همچون مربع، مانند چهل‌دختران، یا هشت‌ضلعی مانند گلپایگان قرار دارند. ولی برج‌ها و مناره‌های سده هشتم هجری از پایه‌هایی به شدت مشخص، به ناگاه بیرون می‌آیند. این پایه‌ها مربع، شانزده ضلعی یا چندضلعی، بسیار بلند و از نظر فرم و آرایش در تضاد با قلمه آن هستند. ساقه برج‌ها و مناره‌های سده هشتم هجری استوانه‌ای توهمند و کمی کشیده است و بلندای آن بیش از دوسوم ساقه برج‌ها و مناره‌های قبل نیست. در عوض چهره‌ای پایدار و محکم دارد و از جلوه متزلزلی که عظمت بناهای قبلی را به مخاطره می‌انداخت، دوری می‌جوید. عموماً تزیینات آن‌ها، از بالای کمربندی پهن شروع و یک سطح پیوسته را شکل می‌دهد که با دو رنگ آجر لعابدار در مقابل آجر بدون لعاب، در زمینه بنا اجرا شده است. از دیدگاه صرف معمارانه و سازه‌ای، نماهای آن‌ها در سادگی بی‌پیرایه و در تزیینات غالباً پرکار هستند. سادگی و تأکید روی میله باریک شونده برج است که تأثیر بصری اصلی یک برج را القاء می‌کند و به مثابه تدابیری برای ایجاد خطاهایی بصری‌اند که احساس بلندی را افزایش می‌دهند. با استفاده از پره‌ها که یک ردیف خطوط موازی ممتد از پایه تا زیر گنبد را به وجود می‌آورند قویاً خطای بصری القاکننده ارتفاع بیشتر افزایش می‌یابد.

به‌جای سطوح صاف و عاری از تزیین، برج‌های آرامگاهی استوانه‌ای، دیوارها و پره‌های را جایگزین کردند که غالباً

۲. کوشک، عمارت کوچک در وسط باغ که نور و هوای آن از نورگیر گنبدی بالای سقف تأمین می‌شود.

دوران مختلف از نظر فن معماری و تزیینات و به لحاظ مواد و مصالح ساختمانی متفاوت است. در مناره‌های قبل از اسلام سنگ، مصالح غالب بود و در سال‌های اولیه از خشت استفاده می‌شد، اما در دوره‌های بعد آجر یکی از عناصر مهم معماری ساختمانی را تشکیل می‌داد که نه تنها در اسکلت کلی ساختمان، بلکه در تزیینات روبنایی نیز به کار می‌رفته است. «تاریخ معماری آرامگاه ایرانی تنها در دو گونه اساسی عرضه می‌شود. این دو گونه عبارت‌اند از برج آرامگاهی یا برج-مقبره و چهارگوش گنبد پوش؛ استوانه‌ای رفیع با بامی گنبدی یا مخروطی شکل» (هیلن‌برند، ۱۳۹۳: ۲۷۹). آثار ساختمانی دوره ایلخانان مرحله‌ای از تاریخ پیوسته معماری اسلامی ایران است که اشکال و فرم‌های دوره‌های قبل و خصوصیات طرح و جزئیات آن‌ها را منعکس می‌کند. «مقبره برجی در معماری سلجوقی اهمیت داشت و در دوره ایلخانی از آن‌ها به‌عنوان الگو استفاده شد. می‌توان گفت که معماری سلجوقی شکل ابتدایی سبک ایلخانی است و در طی یک دوره سیصدساله معماری در ایران سیر منظم تکاملی را طی کرده است» (ویلبر، ۱۳۴۶: ۳۵). این پیوستگی و تلفیق عناصر، در سیر تحول و تکامل هنر معماری و تزیینات وابسته، باز نمود خود را در شکل‌گیری سازه‌های خودکفای مجزا و یادماندی^۱ (برج‌های آرامگاهی) نشان می‌دهد که نمای دلپذیرتری را از هر جانب عرضه می‌دارد. «علاوه بر آتشکده زردشتی، ستوپای هندی و کلاه‌فرنگی^۲ آرامگاهی هندی-ایرانی، گونه دیگری از ساختمان، یعنی چادر یا خیمه، سازه‌ای از کوچ‌نشینان، در شکل‌گیری این نوع سازه معماری ایرانی سهم داشته است. این گنبد در واقع برج استوانه‌ای با سقفی مخروطی و برگردان چادر سلطنتی کوچ‌نشینان به ساختمان آجری است» (پوپ و اکرم، ۱۳۸۷: ۱۱۴۰).

این برج‌ها شاید با رگه‌هایی از فرقه‌گرایی مذهبی، یا به‌منظور یادبود برپا می‌شدند. ولی عمدتاً کار هنرمندان منظور بود. از این‌رو در شمار بناهایی‌اند که می‌توانند به‌عنوان مقیاس مناسبی برای سنجیدن پیشرفت معماری و تکامل فنونی

بر فراز آن، مسافران را در روز و شب تاریک هدایت می‌کرده است» (کیانی، ۱۳۷۹: ۲۲۲-۲۲۳).

۱. تک بنا، بنای منفرد و برجسته تاریخی، بنای یادبود

نقوشی به صورت رگ چین، جناغی، ستاره‌ای یا شکل ترکیبی دارند. نمونه مشخص این آرامگاه‌ها برج‌های ری، ورامین و دماوند است. گاه دیواره چین‌خورده‌ای که تماماً از چین‌پره‌هایی تشکیل شده است، بام را نگه می‌داشت. گونه دیگر چین‌خوردگی دیوار هرچند تنها نمونه‌های باقی‌مانده از دوره مغول‌اند؛ اصولاً می‌بایست در دوره سلجوقی متحول شده باشد. در رادکان شرقی (۶۸۰ق) دیوار عبارت از ستون نماهای نیم‌گرد یا پره‌هایی است که توسط قوس‌های سه پره کوچک به یکدیگر متصل شده‌اند. برج کاشمر که به نظر می‌رسد متعلق به سده هشتم هجری باشد دارای پره‌هایی به‌طور متناوب به شکل نیم استوانه و منشور با قاعده مثلث است. باریکه دیوارهایی آن‌ها را از یکدیگر جدا می‌سازد. برج رادکان به‌وضوح از سازه‌های ایرانی در دوره‌های ساسانی و سلجوقی ریشه گرفته است. اما خاستگاه‌های برج کاشمر مبهم‌تر است، چون می‌توان آن را ترکیبی از برج‌های رادکان و ری یا آمیخته‌ای از شکل بازمانده پایه‌های برج نادعلی سیستان و مناره ززند دانست. همه این برج‌های مدور یا مدور تغییر شکل یافته با بام‌هایی به شکل مخروط تغییر شکل یافته بوده‌اند. ظاهراً مخروط‌های واقعی به‌محض شیوع کاربردی کاشی با این ماده روکش شدند، همچون بام گنبد قابوس با ته رنگ سبز و بدنه نخودی که چنین تفاوتی را نشان می‌دهد. «دوره ایلخانی اساساً چیزی افزون بر این پیشرفت‌ها نیاورد، هرچند برج-مقبره‌ها انعکاس‌دهنده گرایش‌های گوناگون در سبک‌های زمانه‌اند. بر این اساس تمایل به سوی تناسبات کشیده در این‌گونه بناها کماکان

احساس می‌شود، نظیر برج‌های پره‌دار بسطام، کاشمر، دماوند و ورامین (۶۸۸ق)، یا برج-مقبره‌های باریک و کشیده هشت‌ضلعی و دوازده ضلعی نظیر دارجین که آن را نشان می‌دهد» (هیلن‌برند، ۱۳۹۳: ۲۸۳). از تمام آنچه گفته شد این حاصل می‌شود که سلیقه سده هشتم هجری از نظام‌های ساده‌شده در طبقه‌بندی ما توسعه‌یافته‌تر و جامع‌تر است. این خط سیر تحول را، با دنبال کردن گسترش تکامل و شکوه سطوح تزیین‌شده و افزایش مستمر پیچیدگی تزیینات، در توالی دوره‌های تاریخی برج‌های آرامگاهی، به‌طور مشخص در برج‌های گنبد قابوس، برج رادکان نکا، برج رادکان شرقی، پیرعلمدر و برج علی‌آباد کاشمر به‌آسانی می‌توان نشان داد.

برج یا مقبره علی‌آباد کاشمر

برج علی‌آباد کاشمر در شهر کاشمر (ترشیز) قرار دارد. ترشیز در دوره‌های مختلف تاریخی قبل و بعد از اسلام تحت لوای حکام و حکومت‌های محلی بوده و به دلیل موقعیت ویژه جغرافیایی، مورد توجه زیادی قرار داشته است. بنا بر اسناد تاریخی این شهر در دوران اسلامی از رونق فراوانی برخوردار بوده و موقعیت کنونی آن بارها دچار تغییر و تحول گردیده است. بر این اساس، محدوده جغرافیایی آن را در دوره‌های مختلف تاریخی مابین دو بنای تاریخی، حدفاصل مناره فیروزآباد و برج علی‌آباد کاشمر مشخص کرده‌اند. مناره فیروزآباد که در قسمت جنوبی جاده فعلی کاشمر به بردسکن قرار دارد، در محدوده شهر تاریخی ترشیز قدیم واقع شده که



۱. آجرکاری با ترکیب آجرهای یک‌رنگ و ایجاد طرح و نقش‌های مختلف در سطحی صاف
۲. از انواع رگ چین آجری، نقش‌مایه تزیینی آجر یا کاشی به‌صورت هفت و هشت و شبیه به خوشه گندم
۳. کاشمر، کشمیر، کشمار، کیشمر، کاشمر، بَست، بُشت، پُشت، بُوشت، پوشت، بشت‌العرب، پشت‌نیشابور، تُرسیز، تُرشیز، طُرشیز، ترشیش، تُرشش، تُرسیس، طُرشِث، طُرشِث، طُرشِث، سلطان‌آباد، امروز این شهر یعنی کاشمر برگرفته از همان نام باستانی است» (خسروی، ۱۳۷۲: ۱۲). «پس از بُست به اسم دیگری که برمی‌خورد به نام کاشمر که در فاصله ۱۲ کیلومتری شرق شهر بردسکن قرار دارد و کاشمر، کشمار، کشمیر، کیشمر و کشم نیز از مشتقات آن به‌حساب می‌آید. کاشمر به شهری گفته می‌شود که پس از هزاران سال هنوز

آثاری از آن برج‌مانده است» (حسینی، ۱۳۸۲: ۲۲) «کاشمر را همچنین صورت کامل شده کجخر و کاشخر و کاشغر دانسته‌اند و توضیح داده‌اند که: کاش مبدل کاج و کاجخر یادآور سرو بزرگ و معروف آن دیار است. نام باستانی شهر بی‌تردید کاشمر بوده است. واژه کاشمر که می‌تواند به معنی آغوش مادر، (یکی از معانی مختلف کاش را [به فتح اول] عموم فرهنگ نویسان، آغوش و بَعل معنی کرده‌اند و مَر و مادر در لهجه‌های قدیم ایرانی شکل دیگری از مادر است) گرفته شود با گذشت از شکل‌های کیشمر و کشمار سرانجام به‌صورت کاشمر درآمده و در همین صورت باقی‌مانده است (مصوبه دولت. شهریور ۱۳۱۴)» (خسروی، ۱۳۷۲: ۱۶-۱۴).

روستایی احاطه کرده و به شماره ۱۲۷ ثبت آثار ملی ایران شده است (جدول ۱). اعتقاد و روایات بر این است که برج کشمر، یک مقبره بوده، به همین علت به مقبره کشمر و آتشگاه زرتشت نیز معروف است. آیا برج به یادبود زرتشت یا طغرل سلجوقی ساخته شده و یا مقبره یکی از این افراد است به درستی مشخص نیست. از برج کشمر کتیبه‌ای در دست نیست، اما در ورودی بنا دارای کتیبه‌ای بوده که فعلاً اثری از آن نیست که تاریخ ساخت بنا را مشخص نماید.

در آن دوران بنا به گفته مورخان، شهری آباد بوده و این شهر تا محدوده برج علی‌آباد امتداد داشته است (جدول ۱). «در فاصله ۵ کیلومتری شمال جاده خلیل‌آباد^۱ به بردسکن^۲ و در دامنه کوه، آبادی است که اکنون علی‌آباد^۳ خوانده می‌شود. اما در واقع از سه آبادی به هم پیوسته به وجود آمده است: آب‌نو، علی‌آباد و کِشمر، در بخش کشمر «بنایی» است که بر روی قلعه‌ای به نام کوشک^۴ ساخته شده است» (خسروی، ۱۳۷۲: ۱۱۳). این بنا که برج یا منار کشمر خوانده می‌شود، حدود ۴۲ کیلومتری کاشمر واقع شده و اطراف آن را خانه‌های

جدول ۱: تصویر ماهواره‌ای و نقشه جغرافیایی

ردیف	تصویر ماهواره‌ای	نقشه جغرافیایی
۱		
	http://www.google.maps.com/aliabadtower(2019/11/16)	http://www.google.maps.com/aliabadtower(2019/11/16)

تماشایی‌ترین نمونه برج. مقبره‌های حجیم در معماری ایرانی است» (هیل و گرابار، ۱۳۷۵: ۸۹) در تغییر متناوب میان ستون‌های نیم‌گرد و زاویه‌دار در برج کشمر حرکت عمودی شاخص‌تر و ترکیب بندی سایه‌روشن نیز بیشتر مشخص‌تر می‌شود. ردیف طاق‌نماهای^۵ کور گچبری شده حداکثر نور را دریافت کرده و تضاد میان تاریک و روشن تا سرحد امکان چشمگیر است. در برج کشمر تضادهای سایه‌روشن با بهره‌گیری از فرورفتگی‌ها، برجستگی‌ها و چیدمان متنوع

بنابر اظهار نظر آقای ویلبر در کتاب معماری اسلامی ایران در دوره ایلخانیان برج کشمر با عجله و بدون دقت ساخته شده (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۳۱) که با توجه به مشاهدات عینی همچنین بررسی سازه و تزئینات بنا، به دور از واقعیت است. در تضاد آشکار با گروهی از برج‌های آرامگاهی که دیواره‌های زاویه‌دار بسیار منظمی دارند، برج آرامگاهی کشمر، ستون‌های زاویه‌دار و نیم‌گرد را با هم دارد. این بنا دارای ویژگی‌های مختص و خاص خود است. «دو مقبره برجی شکل رادکان و علی‌آباد کاشمر متعلق به قرن سیزدهم میلادی است و از

۲. روستایی بیلاقی از توابع شهرستان بردسکن که برج علی‌آباد کشمر در این روستا واقع شده است.
 ۳. قلعه و حصار، اقامتگاه توأم با استحکامات.
 ۴. تاق نما، تاق نمای پشت بسته، ایوانی کم‌عرض و مسدود و اغلب مزین.




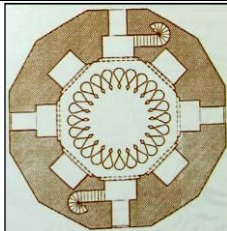
۱. از توابع شهرستان کاشمر که در ۱۵ کیلومتری آن قرار داشته و ۲۰ کیلومتر با روستای علی‌آباد فاصله دارد.
 ۲. از شهرستان‌های استان خراسان رضوی که ۴۵ کیلومتر با کاشمر و ۲۰ کیلومتر با روستای علی‌آباد فاصله دارد.

گذشته از این‌که تزئینی هستند- اشکالی هندسی از آجر و کاشی پیاده شده که جلوه خاصی دارد» (عقابی، ۱۳۷۸: ۲۳۹). راهروی پلکانی و ماریج بین دوجداره صعود به پوشش اول و دوم را مهیا می‌کند. بدنه بیرونی بنا داری دو قسمت است. قسمت پایین دوازده ضلعی و پایه بنا را تشکیل می‌دهد که دوازده قاب با تزئینات آجر و کاشی در آن تعبیه شده است. قسمت بالای پایه، بدنه اصلی را شکل می‌دهد. در ستون‌های بدنه برج و گنبد آن تزئینات آجری به همراه کاشی به رنگ فیروزه‌ای و لاجورد دیده می‌شود. سطح داخلی طاق‌های طبقه همکف و اول، همچنین پایه‌های گنبد با تزئینات مقرنس‌کاری زیبا آراسته شده است. در سطح فوقانی میان حجرات طبقه دوم، آثار گچبری وجود دارد که اکنون قسمت مختصری از آن به نظر می‌رسد. «محققین به این نتیجه رسیده‌اند که لحظه تحویل سال در روز اول بهار را، از روی این برج در محل یکی از طاقچه‌های آن با استفاده از نور خورشید تعیین می‌کردند» (حسینی، ۱۳۸۳: ۲۰۰).

آجرچینی، رگ چین‌ها و گل‌اندازها^۱ پدید آمده که بر روی قسمت عمده آن‌ها کاشی‌های لعابدار با نقوش برجسته نصب شده است.

بنا دو پوسته بوده و از آجر ساخته شده است. ارتفاع آن ۱۸ متر، محیط خارجی آن ۴۴ متر و محیط داخلی آن ۲۱ متر می‌باشد. بنا از داخل داری دو طبقه بوده و ارتفاع تیزه اصلی گنبد تا کف ۳۱ متر است. علاوه بر سقف مخروطی خارجی، دارای سقفی گنبدی در داخل به منظور روشنایی و تخلیه هواست. پوشش دوم بسیار بلندتر از پوشش اول بوده و ارتفاع آن ۵ متر بالاتر است. پلان داخلی بنا به صورت هشت‌ضلعی است و طاق‌هایی با تزئینات گچبری و مقرنس‌کاری در نمای داخلی وجود دارد که به صورت دو طبقه ساخته شده و به یکدیگر اتصال دارند. بدنه اصلی بنا دارای پوششی مخروطی شکل بوده و ۴۸ ترک آجری به صورت نیم ستون و دوازده قاب مربع شکل تزئینی بدنه برج را تشکیل می‌دهد (جدول ۲). «بر روی این ترک‌های نیم ستونی -

جدول ۲: تصاویر پلان، نما، برش

شماره	تصویر برج کشمر	برش	نما	پلان
۱				
	(مأخذ: نگارنده)	(هیلن‌برند و روبرت، ۱۳۹۲: ۲۸۴)	(صابرمقدم، ۱۳۸۹: ۱۸/۱)	(صابرمقدم، ۱۳۸۹: ۱۸/۱)

معماری برج

ویژگی‌های ساختمانی برج کشمر

برج‌ها و مناره‌ها در ایران به فرم‌های گوناگون و متنوعی ساخته شده می‌شدند که در قبل و بعد از اسلام با توجه به ساختار ظاهری و ویژگی‌های ساختمانی به اشکال استوانه‌ای، مخروطی، منشوری، چندضلعی و یا ترکیبی تقسیم‌بندی می‌شوند. برج علی‌آباد کشمر از نوع مخروطی با قاعده دوازده ضلعی و از درون هشت‌ضلعی است (جدول

۲). «برج‌ها و مناره‌های مخروطی غالباً کشیده، به صورت مخروط ملایم و موزون است. به عبارت دیگر سطح قاعده بنا در پایین از مقطع فوقانی آن بزرگ‌تر است و این امر باعث ایستایی بیشتر آن می‌گردد» (کیانی، ۱۳۷۹: ۳۳۷) از نکات قابل توجه در برخی بناهایی که در قسمت قاعده یا پایه دارای طرح چندضلعی هستند، وجود طاق‌نما و نغول در اضلاع چندگانه است که با ایجاد سایه‌روشن و القای زیبایی، بنا را از حالت خشک و یکنواختی خارج می‌سازد. وضعیت

گل برگردان: از انواع طرح‌های آجرکاری.

۱. از انواع شیوه‌های رگ چینی آجر، نماسازی و آجرکاری که در کل نقش گلی را نشان می‌دهد. گل اغلب ممکن است یک طرح مرکزی و متقارن باشد.

قرار داده شده، اما به کمال آجر لعابدار نیلی و آبی مقبره اولجایتو در سلطانیه که تاریخ ۷۱۳-۷۰۵ ق است، نیست. نوع نقشه مخصوص شمال و شمال شرقی ایران است» (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۳۲). برج کاشمر چون دیگر برجها و منارها از سه قسمت پایه، ساقه یا بدنه و کلاهک یا تاج تشکیل شده است.

پایه برج

از آنجاکه مناره‌ها و برجها با ارتفاع بسیار و مساحت کم زیرینا، فشار بسیاری را بر سطح قاعده خود تحمل می‌کند، هرگونه سستی در پایه‌ها باعث انهدام و فروریختن بنا می‌گردد. عموماً پایه‌ها به صورت سکوه‌های مربع شکل یا کثیرالاضلاع هستند که بنا در مرکز آن قرار دارد، این پایه‌ها معمولاً به صورت مدور، چهارگوش، هشت ضلعی یا بیشتر دیده می‌شود. بعضی از مناره‌ها فاقد پایه و قاعده مشخصی بوده و بر سطح زمین قرار دارد. برج کاشمر از سنگ تراشیده پی‌ریزی شده و دارای پایه دوازده ضلعی بلند آجری با چیدمان معمولی و ارتفاع حدود یک متر است که به عنوان سکو محسوب می‌شود (جدول ۳).

ساختمانی برج علی‌آباد کاشمر به لحاظ نوع سازه و تزئینات با توجه به عملیات حفاظت و مرمت در چند دهه اخیر در حالت نسبتاً پایدار و مناسب باقی مانده است. نقشه از نوع مقبره برجی گنبددار مدور روی پایه دوازده ضلعی و خصوصیات مقطع شبیه مقبره برجی رادکان است (جدول ۲). آجرچینی بنا از نوع معمولی و پُر نقش است. وجود سوراخ‌هایی در تمام کالبد ساختمان حاکی از آن است که آجر خارجی پوشش هسته داخلی بوده که بندکشی نشده و به صورت لایه پوششی تزئینی روی بنا ساخته شده است. تزئینات آجری پوشش خارجی با عرض مختلف بندهای افقی و عمودی، یعنی چیدمان آجر با بندهای افقی عریض‌تر یا تغییرات در بندهای عریض عمودی در سطح دیوار حاصل نشده که اصولاً این بندها فرورفته درمی‌آیند و با ته آجر مربع شکل، لعابدار یا بی‌لعاب هم‌سطح دیوار پُر می‌شوند، بلکه به جای بندهای افقی و عمودی عریض‌تر برخی از ته آجرهای مربع شکل حذف شده‌اند تا طرح مورد نظر شکل گیرد. «تزئینات آجری شامل آجر متعارفی^۱ و لبه بریده بوده و طرح‌های تزئینی آجری شبیه مقبره برجی رادکان است. آجر لعابدار از نوع نیلی و آبی‌رنگ است که در شکاف آجرچینی

جدول ۳: تصاویر پایه (مأخذ: نگارنده)

توضیح	عنصر معماری	محل کاربرد	تصویر	شماره
پایه دوازده ضلعی با رگ‌چین ساده	پایه برج	سطح زمین		۱






و ساقه مخروطی شکل با پله‌های مارپیچی بیرونی است. در بعضی مناطق دیگر، بدنه خارجی آن مطبق و با ایجاد شیارهای طولی و بلند از نمونه‌های زیبای تنوع شکل و فرم این‌گونه بناها به شمار می‌آید (جدول ۴).

بدنه یا ساقه

فرم بدنه برجها و مناره‌ها در ایران متفاوت و دارای تنوع بسیاری است و با توجه به ذوق و ابتکار معماران هر ناحیه، به صور گوناگون جلوه‌گر می‌شود. برخی دارای مقطعی مربع

۱. آجر معمول و رایج در زمان ساخت بنا که به نظر در همان محل ساخته شده است.

جدول ۴: تصاویر تنوع فرم بدنه یا ساقه

ردیف	گنبد قابوس	رادکان شرق مشهد	عبدالله دماوند	علاءالدین ورامین	بسطام شاهرود
۱					
	(پوپ و اکرم، ۱۳۸۷: ۳۳۷/۷)	(پوپ واکرم، ۱۳۸۷: ۲۴۷/۷)	(پوپ واکرم، ۱۳۸۷: ۳۴۸/۷)	(پوپ واکرم، ۱۳۸۷: ۳۴۹/۷)	

شروع ستون‌های بنا را شکل می‌دهد که از ترکیب آجر و کاشی نقوش مختلفی را به وجود آورده‌اند (جدول ۵).

برج کاشمر جزء بناهای منفرد بوده و بدنه آن در ادامه پایه با قاب‌های آجری مزین به تزئینات آجر و کاشی و ۴۸ یال یا ترک پوشیده شده است. دوازده قاب دیوارهای فوقانی پایه تا



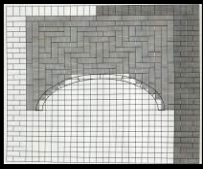






جدول ۵: تصاویر بدنه یا ساقه برج (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر	محل کاربرد	عنصر معماری	توضیح
۱		ساقه یا بدنه بیرونی برج	بالهای نیم‌استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث و قاب‌های دوازده ضلع	ساقه برج از دو قسمت دوازده ضلعی و مخروطی تشکیل شده است

«آجرتمای» در صورتی که طول آجر برابر چهار کلفتی (ضخامت) به اضافه ملات خور آن باشد (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۱۱/۱). طاق‌نماسازی در نمای بیرونی برج کاشمر بر روی قاب‌های بنا مشهود است. در مجموع از این تعداد اضلاع چهار ضلع آن طاق‌نماسازی دارند که در آنها طاق‌نماها در بالای پنجره‌ها و سردر ورودی ساخته شده و در نقش‌های مختلف جلوه‌گر می‌باشد (جدول ۶).

سه قاب به صورت طاق‌نمای پنجره‌دار و یک قاب در ورودی را تشکیل داده است. سردر با مدخل طاق‌دار در داخل نغول طاق‌دار و همگی در داخل نغول مستطیل شکل محصور هستند (جدول ۶). «طاق‌نماسازی را می‌توان در شکل‌های گوناگونی ساخت. به‌طور کلی تیغه حصری برای طاق‌نما سازی را می‌توان به صورت چهار، چهار و سه و سه و در مواردی دو، دو انجام داد. اصطلاح چهارچهار، یعنی به کار بردن



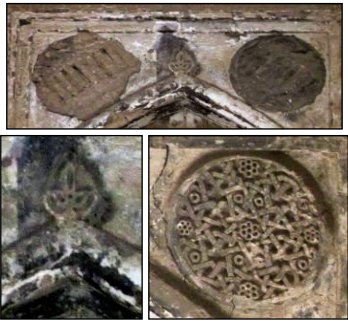

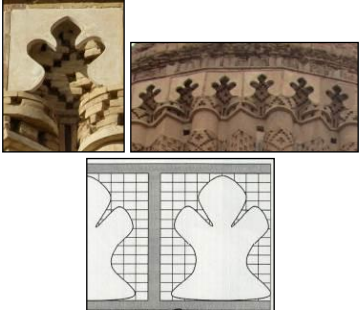
جدول ۶: تزئینات بدنه یا ساقه روی قاب‌های دوازده ضلع برج (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر کلی	تصویر جزئی	طرح	محل کاربرد	عنصر معماری	چیدمان آجری
۱				بدنه برج	سردر با مدخل طاقدار و نغول مستطیل	آجرچینی با طرح خفته راسته
۲				بدنه برج	طاق‌نما و نغول بالای پنجره‌ها	معلقی با طرح خفته راسته کلوک‌بند زوج و آجرچینی با طرح خفته راسته
۳				بدنه برج	طاق‌نما و نغول بالای پنجره‌ها	معلقی با طرح خفته راسته کلوک‌بند زوج و آجرچینی با طرح نیمه خفته راسته

است. در بدنه داخلی هشت جز دیوارهای داخلی را به هشت فرورفتگی گود دوطبقه تقسیم می‌کند و هر فرورفتگی به وسیله یک پیوند به فرورفتگی دیگر متصل است. داخل همه این فرورفتگی‌ها (طاق‌ها) با تزئینات مقرنس‌کاری به شیوه زیبا پُر شده است. گچبری طوماری و کتیبه‌ای در گوشه‌های سردر ورودی، ترنجی برجسته با طرح‌های متقاطع و مشبک (شمسه‌ده طبل‌دار و گل پنج‌پر) (جدول ۷). در گوشه‌های طاق‌های داخلی طبقه دوم، طرح نخلچه انتهای قوس طاق‌های داخلی و قرنیزی محدب در بالای طبقه دوم کار شده است. در بالای گوشواره‌های مقرنس‌کاری زیر گنبد شیارهای ناودانی شکل گچبری شده، طرح داخلی گنبد را شکل می‌دهند (جدول ۷). البته قسمت اعظم تزئینات آجرهای لعابدار و گچبری بدنه ریخته و از بین رفته است.

یال‌ها از دو نوع، ستون نیم‌استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث است که به صورت یک‌درمیان با نقوش آجری و کاشی‌کاری و طرح‌های اسلیمی و ختایی برجسته بدنه برج را به صورتی زیبا مزین کرده، حفاصل ستون‌های نیم‌استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث شکل، با تزئینات کاشی منقوش با طرح اسلیمی به صورت نواری باریک در یک قاب آجری پوشیده شده و «از پایه تا آغاز قرنیز یا قرنیز ممتد است و در انتهای فوقانی به طاق‌های سه‌برگه گچی که لبه و ستون‌های خارجی را به هم متصل می‌کند، می‌رسد. بالای سردر و در زیر سقف کمربند فرورفته افقی دورتادور ساختمان (قبلاً با کتیبه سفال لعابدار پُر بوده است) وجود دارد» (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۳۲) (جدول ۷). احتمالاً سطح کمربند آجر لعابدار با طرح‌های اسلیمی و ختایی یا خط تزئین بوده که در حال حاضر بدون تزئین و با ملاط گچ و خاک مرمت گردیده

جدول ۷: تصاویر نمای بیرونی و داخلی (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر	محل کاربرد	عنصر معماری	توضیح
۱		سطح بدنه بیرونی	کمریند فرورفته افقی	در حال حاضر بدون تزئین است
۲		سطح بدنه داخلی بنا	طاقها و سگدست یا ساقه استوانه‌ای	با تزئینات مقرنس‌کاری پوشیده شده است
۳		گوشه و بالای طاق‌های طبقه دوم	ترنج برجسته با طرح‌های متقاطع، مشبک و نخلچه	ترنج گچبری با طرح شمشه ده طبل دار و گل پنج پر
۴		سقف و پایه گنبد داخلی	شیارهای ناودانی و گوشواره گنبد	گوشواره‌ها مقرنس‌کاری و شیارها گچبری است
۵		ساقه برج	قطعه گچی	طاق گچی با طرح سه برگه، پایه کلاهک

به کارگیری نقوش گچی و یا آجر لعابداری در بین بندهای عمودی عریض آجرها است» (شکفته، ۱۳۹۴: ۱۰۰-۹۷) و می‌توان این‌گونه تزیینات (ترکیب آجر با کاشی) متعلق به دوره ایلخانی را نقطه اوج آن‌ها دانست. کتیبه‌های کوفی معقلی و بنایی در دوره ایلخانی فراگیر شده و به صورتی ظریف و با نقوش هندسی و یا گیاهی اغلب در ترکیب با کاشی (آجر لعابداری) رایج شدند. بیشترین سطوح تزیینات آجرکاری با طرح‌های متنوع، در ابنیه تدفینی و برج‌های آرامگاهی با پلان چندضلعی و نیز مناره‌ها رایج بوده است. در دوره ایلخانی این‌گونه بناها تا حد بسیاری سادگی اولیه خود را از دست داده و غنی‌ترین طرح‌ها و فرم‌های تزیینی جای آن را گرفتند. نمونه‌های رگ‌چین دورج در برج رادکان خراسان و نقوش گل‌انداز در ابنیه ایلخانی از جمله برج رادکان و برج کشر قابل‌مشاهده هستند. از دوره ایلخانی که تزیینات آجری رو به افول رفت به جای آن معقلی^۱ رونق تازه‌ای یافت. حرکات و پوشش‌های معقلی و شکل‌گیری طرح‌های حاصل از آن را می‌توان در انواع پوشش طاق‌های ضربی در نواحی داخلی بناها و نماسازی‌های خارجی، طاق‌نماها و یا روکار برخی بناها که عمدتاً به شیوه‌های زیر انجام می‌شود را جستجو کرد. «در معقلی‌سازی همیشه گل‌های به وجود آمده در متن مورد توجه بوده‌اند. محاسبه این گل‌ها که تلفیقی از گل‌های سه‌رجی، پنج‌رجی و هفت‌رجی در متن، با به وجود آمدن گل در مرکز کادر و در نتیجه کل ترسیم، از گوشه‌های کادر انجام می‌گردد. به این ترتیب از درآمیختن و ترکیب قطعات در یکدیگر و حرکات قطعات بعدی که بیشتر دوقدی^۲ و به صورت خفته راسته^۳ می‌باشد، گل‌های هفت‌رجی و سپس نُهرجی و بالاخره از به وجود آمدن انواع گل‌ها و با حرکات آن‌ها،

کاربرد آجر و نقش آن در تزیینات پیکره خارجی مناره و برج‌های عصر سلجوقی و ایلخانی به‌وضوح می‌توان مشاهده نمود. آجرچینی پیکار از خصوصیات معماری سلجوقی بود. در آجرچینی بناهای دوره ایلخانی علاقه و توجه کمتری به تنوع طرح‌ها و تناسب نزدیک لایه‌های طرح با ساختمان نشان داده شده است. خصوصیت تازه طرح‌های دوره مغول استعمال نقش کوچک لعابداری در داخل دیوار و آجرکاری معلق بود که تا قرن هشتم هجری به کلی منسوخ شد، زیرا تزیینات سفالی و لعابی روی سطوح بزرگ متداول گردید. «به‌طورقطع می‌توان اظهار داشت که سلجوقیان از ترکیب آجر و کاشی (آجر لعابداری) در کنار یکدیگر برای اولین بار در نهایت زیبایی استفاده کردند و باعث پایه‌گذاری تکنیکی جدید شدند که در دوره‌های بعد یعنی خوارزمشاهیان و ایلخانی به بار نشست. رگ‌چینی‌های آجری مختلفی در دوره سلجوقی به‌کاررفته است که عبارت‌اند از گل‌انداز (گلچین)، جناغی (آبشاری)، بادبزی (حصیری)، دورج و کتیبه‌های رگ‌چین معقلی و بنایی. نقش گل‌انداز در این دوره متشکل از نقوش مادر هستند که در ترکیب‌بندی‌های مختلف طرح‌های متنوعی ایجاد می‌کنند. این نقوش به دو دسته گل‌انداز ساده و گل‌انداز مرکب تقسیم می‌شوند. نقش‌های گل‌انداز، رگ‌چین‌های دورجه و کتیبه‌های بنایی و معقلی در دوران ایلخانی نیز ادامه پیدا کرد با این تفاوت که در کنار آجر از کاشی برای جلوه بیشتر استفاده کردند. تزیینات آجری دوره ایلخانی محدود به آجرهای پیش‌بر، قالبی (سفالینه‌های نقش‌دار) و در موارد نادر آجر تراش است. عمده آجرکاری‌ها در این دوران در ترکیب با آجرهای لعابداری و یا کاشی اجرا شده‌اند. از روش‌های معمول تزیین آجری در این دوره

۲. آجر نیمه، مستطیلی بریده‌شده از آجر مربع به اندازه یک‌سوم آجر مستطیل

۳. از انواع طرح‌های رگ‌چینی آجری، نوعی تیغه یا پوشش سطح دیوار که با قرار دادن یک یا دو کلوک (نصف نیمه آجر) روی یکدیگر، پس از آن یک آجر سه‌قدی و یک آجر تمامی، عمل تیغه کردن آغاز و در ادامه آجر به شکل خفته و سپس راسته و با تکرار آن، عمل تیغه کردن ادامه می‌یابد.



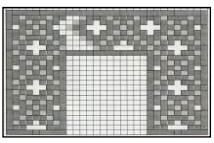


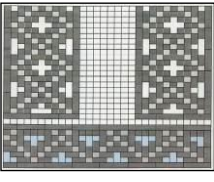


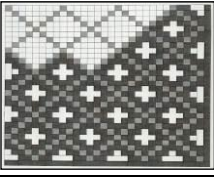


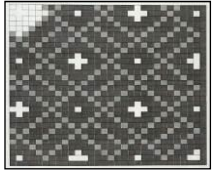
۱. «هنر معقلی مکمل تزییناتی است که در انواع نماسازی‌ها و پوشش‌های خارجی و داخلی به کار گرفته می‌شود و انواع نماسازی‌های آجری حصیری، جناغی و یا خفته و راسته به وجود آورد. می‌توان در بدنه سازی و پوشش گنبد و مناره‌های آجری نظیر میل خسروگرد سبزواری، میل سلجوقی دامغان، میل چهل‌دختران اصفهان و منار علی‌آباد کاشمر دید» (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۶-۵). ویژگی خاص معقلی ابعاد کوچک کاشی است که بیشتر به صورت مربع ساخته‌شده، باعث کاهش آثار ناشی از تغییرات جوی شده و پدیده انبساط و انقباض کاشی ناشی از این آثار را خنثی یا کم می‌کند

طرح‌های گوناگون معقلی شکل‌گرفته و به وجود می‌آید. نحوه انجام آن هم شروع از گوشه‌های متن معقلی و ختم آن در مرکز کادر است» (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۸۸/۱).

عمده طرح و تزیینات برج علی‌آباد کاشمر روی بدنه یا ساقه بیرونی است که به صورت طاق‌نما سازی، مقرنس‌کاری آجری، آجر قالبی، آجر در ترکیب با کاشی، کاشی تک‌رنگ، آجر قالبی لعابدار طرح دار و نمای داخلی که با مقرنس‌کاری و گچبری تزیین گردیده است. این تزیینات به شیوه‌های مختلف آجرچینی ساده، رگ‌چین‌های مختلف و معقلی

سازی انجام‌گرفته و با انواع پوشش‌های گل‌انداز، خفته راسته، خفته راسته کلوک‌بند^۱، خفته و راسته کلوک‌بند زوج^۲ کار شده است و گل برگردان‌های متنوع معقلی با ترکیبات سه رچی، پنج رچی، هفت رچی و نه رچی را به وجود آورده که بر سطح بیرونی برج کاشمر نمایان می‌باشد. قطعات کاشی در اندازه کلوک^۳، دو قدی، سه قدی^۴، سه لنگه^۵ و چهار لنگه^۶ منقوش برجسته و به رنگ‌های فیروزه‌ای و لاجورد در ساختار عمده تزیینات به‌کاررفته و جلوه زیبا و خاصی را به بنا بخشیده است (جدول ۸ و ۹).

جدول ۸: تزیینات بدنه یا ساقه برج و قاب‌های دوازده ضلع (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر کلی	تصویر جزئی	طرح	محل کاربرد	عنصر معماری	چیدمان آجری
۱				بدنه برج، سردر	کتیبه‌های سه ضلع سردر	معقلی با طرح گل برگردان هفت رچی و پنج رچی کلوک‌بند
۲				بدنه برج	کتیبه‌های تکرارشونده در سه ضلع پنجره‌دار	معقلی با طرح گل برگردان هفت رچی کلوک‌بند
۳				بدنه برج	قاب‌های اضلاع	معقلی با طرح گل برگردان هفت رچی کلوک‌بندان
۴				بدنه برج	قاب‌های اضلاع	معقلی با طرح گل برگردان نه رچی و هفت رچی کلوک‌بند زوج

۱. «پوشش‌های خفته راسته کلوک بند از اختلاط کاشی و آجر ایجاد می‌شود. به‌کارگیری کلوک کاشی و آجر در حالت‌های افقی و عمودی به صورت خفته از یک طرف و به صورت راسته از طرف دیگر است. در عمل کلوک‌بندان رجه‌های راسته و خفته در یکدیگر پیوند شده و از کلوک کاشی دوباره استفاده می‌شود. در نصب آجرهای خفته و راسته، نصب کلوک کاشی فیروزه‌ای رنگ بیشتر مورد استفاده است» (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۷۱).
۲. خفته راسته کلوک بند زوج شبیه کلوک بند است با این تفاوت که کلوک کاشی رجه‌های خفته را از رجه‌های راسته جدا می‌کنند.
۳. خرده آجر، یک‌چهارم آجر.
۴. سه‌چهارم آجر، آجر که به شکل L برش خورده باشد.
۵. کاشی یا آجر سه پره یا سه پَر
۶. کاشی یا آجر چهارپره یا چهارپَر

استفاده است» (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۷۱).

ردیف	تصویر کلی	تصویر جزئی	طرح	محل کاربرد	عنصر معماری	چیدمان آجری
۵				بدنه برج	قاب‌های اضلاع	معملی با طرح گل برگردان نه رچی کلوک‌بند
۶				بدنه برج	ستونچه‌های زاویه‌دار و لبه نغول‌های مستطیل	آجرهایی قالبی لعابداری و بی‌لعاب با طرح رگ چین دورج

جدول ۹: تصاویر تزیینات بدنه یا ساقه برج (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر کلی	تصویر جزئی	طرح	محل کاربرد	عنصر معماری	چیدمان آجری
۱				بدنه برج	ستون نیم استوانه ای	معملی با طرح گل پنج رچی و نه رچی گل برگردان متداخل
۲				بدنه برج	ستون نیم استوانه	معملی گل برگردان سه رچی کلوک‌بند زوج
۳				بدنه برج	ستون منشور با قاعده مثلث	معملی با طرح رگ چین دورج
۴				بدنه برج	ستون نیم استوانه ای	معملی گل برگردان نه رچی و هفت رچی کلوک‌بند زوج
۵				بدنه برج	ستون نیم استوانه و سطح قاب	معملی با طرح گل برگردان نه رچی کلوک‌بند

کاشی تک‌رنگ

از آغاز سده ششم هجری کاربرد نوعی کاشی ساده رنگی، به صورت قطعات مجزا و مستقل که به واقع چیزی جز آجر رنگی نیست پدیدار شد و از آغاز سده هفتم هجری، کار گذاشتن قطعات کاشی، به ویژه در سطح روکار، به شدت رواج یافت. در طی دوران پربار سده هشتم هجری، نمونه‌های گوناگون تزئینات معماری با شکل‌های مختلف آن در مجموعه‌های برجسته‌ای باهم ترکیب شدند. کاربرد کاشی تک‌رنگ یا آجر لعابدار در برج کاشمر بر سطح بیرونی آن به وفور نمایان است که به صورت هم‌سطح در شکاف آجرهای بدون

لعاب قرار داده شده و طرح‌های متنوعی از شیوه هنر معقلی را به وجود آورده است. این آجرها نسبت به محل کاربرد روی سطح برج در اندازه و فرم‌های مختلف با طرح‌های اسلیمی و ختایی به صورت برجسته ساخته شده و روی قسمت‌های مختلف از جمله سطح دوازده قاب قسمت پایین، کتیبه‌های محصورکننده قاب‌ها در سه جهت، کتیبه‌های سردر ورودی، طاق‌نماها، ستونچه‌های زاویه‌دار^۱، لبه نغول‌ها، سطح ستون‌های نیم استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث، حدفاصل نیم ستون‌ها و سطح بیرونی کلاهک بیرونی کار شده است (جدول ۱۰)

جدول ۱۰: تصاویر تزئینات بدنه یا ساقه، نیم ستون‌های برج (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر	طرح	محل کاربرد	عنصر معماری	توضیح
۱			سطح و مابین ستون‌ها	آجر لعابدار دو قَدی و سه قَدی	سطح و حدفاصل ستون‌های نیم استوانه‌ای، مثلث القاعده و ستونچه‌های زاویه‌دار
۲			هشت قاب	آجر لعابدار چهار رنگه و سه لنگه	با طرح اسلیمی بر سطح ستون‌های نیم استوانه‌ای و قاب‌های تزئینی
۳			سطح بنا	آجر لعابدار کلولک	شمسه هشت‌پر، سطح ستون‌های نیم استوانه‌ای، قاب‌های تزئینی

تاج یا کلاهک

تکامل تدریجی گنبد از دوره سلجوقی و ادامه آن در عصر ایلخانی با توجه به ویژگی‌های ساختاری و معماری باز نمود خود را در اشکال مختلف گنبد نمایان ساخته است. «گنبدهای منفرد؛ گنبدهای دوجداره واقعی؛ گنبدهای داخلی که زیر سقف مخروطی شکل یا گنبد چادری پنهان

است. هر سه نوع بالا قبل از دوره ایلخانان در ایران مرسوم بوده است. نوع سوم گنبد کروی شکل داخلی و سقف مخروطی خارجی که «گنبد چادری» نیز خوانده می‌شود، گنبد داخلی روی اتاق مربع یا مدور یا هشت‌گوش یا ده گوش و یا دوازده گوش زده شده است. عموماً تصور می‌شود که این نوع گنبدسازی از چادرهای سلطنتی اقوام بدوی با

۱. ستون کوچک، ستون نما، ستون داخل دیوار، رویه و نمای تزئینی با عناصر شبیه به ستون.

مقرنرگونه، (قرنیز مقرنس کاری آجری) مانند گل سه پر، به حالت گل شیپوری با تزیینات قطار بندی آجری^۲ و کاشی های فیروزه ای دورتادور پایه گنبد را پوشانده است (جدول ۱۱).

پلکانها

پلکانهای برجها و منارهها عموماً از روی نقشه، برخلاف حرکت عقربه ساعت است. در برجها و منارههای مخروطی شکل، با باریک شدن بدنه، به تناسب از قطر دیوار نیز کاسته می شود، به طوری که هنگام صعود به قسمت بالا، یعنی گلوگاه گنبد، تنگی دهانه بنا، کمتر احساس می شود. مهم ترین ویژگی پله های ماریچی داخل این است که به بنا حالت ارتجاعی می دهد و در برابر ارتعاش، باد و زلزله ایستایی و مقاومت بیشتری می بخشد. پلکانهای برج کشمیر به صورت دو ردیف از داخل و در دو ضلع بنا، برخلاف حرکت عقربه های ساعت ساخته شده. پلکان داخل دیوار در یک جز از طبقه اول به طبقه دوم و از دوم به پشت گنبد داخلی ادامه پیدا می کند. چرخش پلکان ماریچی است که از کف بنا شروع و بین دوجداره تا زیر گنبد ادامه پیدا می کند. پلکان به صورتی است که در هر طبقه تمام شده و دوباره از همان طبقه شروع می شود. مسیر رفت و برگشت از هر پلکان به طور مجزا انجام شده و در طبقه دوم یک ردیف پلکان جهت صعود و برگشت به بین دوجداره گنبد داخلی و خارجی تعبیه شده است (جدول ۱۱).

نورگیرها

نورگیرها روزهایی بزرگ و کوچک هستند که در بدنه بناها تعبیه شده، نور داخل پلکانها را تأمین می کند. به طور کلی نورگیرها به دو دسته تقسیم می شوند: نورگیرهایی که به صورت روزه به اندازه یک یا دو آجر در فواصل مختلف روی

سقف مخروطی گرفته شده، در ساختمانها تقلید شد و به شکل استوانه آجری که سقف مخروطی آجری بود، درآمد» (ویلبر، ۱۳۴۶: ۶۸-۶۷). تاج یا کلاهک بنا پوشش مخروطی شکل بوده و از آجر ساخته شده است. چون این بنا دویو بسته یا دوجداره می باشد. حدفاصل طبقه دوم تا رأس بنا، علاوه بر تاج یا کلاهک مخروطی خارجی، سقفی گنبدی به شکل عرق چین^۱ در داخل تعبیه گردیده است. فاصله سقف گنبدی داخلی با کلاهک مخروطی حدود ۲ متر و ارتفاع پوشش دوم بسیار بلندتر از پوشش اول و ۵ متر است (جدول ۱۱). در این بنا شکل گیری گنبد داخلی و تبدیل هشت ضلعی به دایره با ساخت سگدست یا ساقه استوانه ای با روزه های مستطیل شکل بر روی کنج های هشت ضلعی انجام گردیده است. «سگدست^۲ با تزیینات مقرنس کاری منطقه میانی گنبد و طاق را به دایره تبدیل می کند و پایه هشت گوش گنبد در هر طرف دارای دهنه کوچک مستطیلی است» (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۳۲) (جدول ۱۱). که گنبد آجری با تزیینات گچبری را نگه می دارند. روزه های به منظور روشنایی و تخلیه هوا، همچنین سبک کردن سازه تعبیه شده است. به نظر می رسد تاج یا کلاهک مخروطی برج، با اشکال و فرم های متعدد آجری، نشان از وجود تزیینات بر سطح آن بوده که در حال حاضر بدون تزیین می باشد. مقرنس کاری در منارهها و برجها علاوه بر جنبه تزیینی، عنصر مهم معماری است که رابط بین نعلبکی تاج با بدنه آن است. بدین صورت با ساختن دو یا سه ردیف مقرنس در گلوگاه بنا، دایره چند ضلعی به دست آمده و بدنه بنا شبیه گل شیپوری یا نیلوفر باز شده، بدنه برج در نقطه گلوگاه حدفاصل نیم ستون های بدنه به تاج یا گنبد، پیش آمدگی

۱. پوشش مدور، پوشش های کم خیز گنبدی که معمولاً برای پوشش زیرین بقعهها به کار می رود. پوششی برای تأمین پایه دایره ای شکل از پلانهای مربع جهت اجرای گنبد

۲. دستک، عنصر مایلی که نوک پیش زدگی و کنسول را به دیوار ارتباط می دهد. پیش آمدگی روی دیوار برای نگهداری قسمتی یا صفحه ای شبیه طاقچه و گنبد و جاجرانی

۳. حاشیه ای تزیینی که دورتادور پایه گنبد یا در پاکار تاقها و به کمک آجر و گچ با طرح های مختلف اجرا می گردد. پای قطار بندی به عکس مقرنس آویخته نیست.

۴. در مناره های ایران استثنایی نیز در پلکانها و مدخل ورودی دیده می شود که از لحاظ معماری کمال اهمیت را دارد (مناره های گلپایگان و یزد، سلجوقی) که دارای دو مدخل ورودی و دو پلکان است که یکی مختص صعود و دیگری پایین آمدن از مناره است، هیچ گونه ارتباطی بین این دو قسمت به چشم نمی خورد. طرز قرار گرفتن پلکان های دوگانه به همان شیوه ماریچی و به صورت موازی است که با احتساب ارتفاع آن دو، متناسب برای صعود و نزول یک فرد متوسط قد است» (کیانی، ۱۳۷۹: ۳۲۹).

تأمین کرده و یک نورگیر بزرگ روی گنبد بوده و از بالا روشنایی بنا را تأمین می‌کند. تمام نورگیرها در دو پوسته بنا و روبروی یکدیگر ساخته شده، به جز نورگیری که در جهت شرق و در راستا و وسط در ورودی، روی گنبد مخروطی تعبیه گردیده است (جدول ۱۱).

بدنه و گنبد برج کاشمر در دو اندازه مربع و مستطیل‌های کوچک جهت تأمین روشنایی پلکان و داخل بنا تعبیه شده است. نورگیرهای بزرگ که حالت پنجره‌ای به خود می‌گیرند در قسمت پایین و روی بدنه خارجی برج قرار دارند. پنجره‌های پایین به تعداد سه عدد روی قاب‌های دوازده ضلعی بنا قرار دارد که روشنایی کف و قسمت پایین بنا را

جدول ۱۱: تصاویر گنبد، تاج یا کلاهک، پنجره‌ها، نورگیرها و پلکان‌های برج (مأخذ: نگارنده)

ردیف	تصویر	محل کاربرد	عنصر معماری	توضیح
۱		پایه و سطح کلاهک بیرونی	کلاهک یا گنبد مخروطی	قرنیز مقرنس آجری، تزئینات قطارسازی
۲		پوسته داخلی	گنبد داخلی عرق چین	گچبری سقف، سگدست ساقه استوانه مقرنس‌کاری
۳		پوسته بیرونی و داخلی بنا	پنجره، نورگیرهای بزرگ و کوچک	روی سه قاب، سطح دوپوسته بنا و روبروی یکدیگر
۴		بین دوجداره داخلی و بیرونی بنا	پلکان ورودی و خروجی	پلکان از نوع مارپیچی رفت و برگشت

نتیجه‌گیری

برج علی‌آباد کشمیر، به لحاظ گونه معماری از نوع برج‌های مخروطی دویپسته با پلان دوازده از بیرون و هشت ضلع از داخل است. بدنه برج متشکل از پایه آجری دوازده ضلعی و در امتداد آن دوازده قاب و چهل هشت یال تزیینی که به‌صورت یک‌درمیان نیم‌استوانه‌ای و منشور با قاعده مثلث است. عمده تزیینات برج کشمیر رگ چین‌های آجری، خفته راسته‌های آجری و تلفیق آجر و کاشی بر پوسته بیرونی و پوسته داخلی، گچبری است. نوع چیدمان‌های آجری در برج کشمیر عبارت‌اند از رگ‌چین‌های ساده و دورچ، گل‌اندازها، معقلی، خفته و راسته، خفته و راسته کلوک‌بند و کلوک‌بند زوج. رگ چین‌های ساده در این بنا بر روی پایه، سردر، طاق‌نمای سردر، لبه نغول‌های فرورفته و قسمت فوقانی کلاهک و نمونه رگ چین دورچ در ترکیب با قطعات کاشی منقوش بر روی ستونچه‌های زاویه‌دار، بالای طاق‌نماها، چهار وجه قاب‌های تزیینی، سطح ستون‌های منشور با قاعده مثلث و چهارچوب پنجره‌ها کار شده است. گل‌اندازها متشکل از گل‌اندازهای ساده به‌صورت کتیبه بر بالای پایه برج (ضلع پایین یازده قاب تزیینی)، سه ضلع سردر ورودی و دو ضلع سه قاب پنجره دار و گل‌اندازهای مرکب بر سطح هشت قاب تزیینی و ستون‌های نیم‌استوانه‌ای با چیدمان معقلی گل برگردان سه، پنج، هفت و نه‌رجی کلوک‌بند و کلوک‌بند زوج کار شده است. نمونه‌های متنوع رگ‌چین خفته راسته، بر سطح داخلی طاق‌نمای پنجره‌ها، نغول مستطیل بالای سردر و خفته راسته کلوک‌بند و کلوک‌بند زوج بر سطح داخلی نغول‌های مستطیل بالای پنجره‌ها قابل‌مشاهده می‌باشند. قطعات کاشی در اندازه کلوک، دو‌قَدی، سه‌قَدی، سه‌لنگه و چهار لنگه منقوش برجسته و به رنگ‌های فیروزه‌ای و لاجورد در ساختار عمده تزیینات به‌کاررفته است. کاشی کلوک با طرح شمسه هشت‌پر، بر سطح ستون‌های نیم‌استوانه‌ای و قاب‌های تزیینی. دو‌قَدی و سه‌قَدی با طرح اسلیمی و ختایی سطح و حدفاصل ستون‌های نیم‌استوانه‌ای و مثلث القاعده، ستونچه‌های زاویه‌دار، اضلاع قاب‌ها و دور پنجره‌ها. سه لنگه و چهار لنگه با طرح اسلیمی سطح ستون‌های نیم‌استوانه‌ای، قاب‌ها و کتیبه‌های اضلاع قاب‌ها را پر کرده است. قرنیز و مقرنس‌کاری آجری به شیوه قطارسازی

و ترکیب آجر و کاشی پایه و سطح کلاهک مخروطی را مزین نموده‌اند. علاوه بر تزیینات آجر و کاشی، بنا از تزیینات گچبری بر سطح فوقانی طاق‌ها، سقف گنبد داخلی و مقرنس‌های گچی بر سطح داخلی طاق‌ها و پایه گنبد نیز بهره برده که پوسته داخلی را به زیبایی پیراسته‌اند.

فهرست منابع

۱. پوپ، ایهام‌آرتور. (۱۳۷۳). *معماری ایران*. ترجمه غلامحسین صدری افشار. تهران: فرهنگان.
۲. پوپ، ایهام‌آرتور؛ و فیلیس اکرم. (۱۳۸۷). *سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)*. ج ۳. ترجمه نجف دریابندری. تهران: علمی و فرهنگی.
۳. پوپ، ایهام‌آرتور، و فیلیس اکرم. (۱۳۸۷). *سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)*. ج ۷. ترجمه نجف دریابندری. تهران: علمی و فرهنگی.
۴. حسینی، احمد. (۱۳۸۳). *تاریخ بردسکن: با نگاهی ویژه به ترشیز قدیم*. سبزوار: امید مهر.
۵. خسروی، محمدرضا. (۱۳۷۲). *تاریخ کاشمر*. مشهد: آستان قدس رضوی.
۶. زمرشیدی، حسین. (۱۳۷۶). *کاشی‌کاری ایران: گلچین معقلی*. ج ۱. تهران: کیهان.
۷. شکفته، عاطفه. (۱۳۹۴). «تزیینات آجرکاری سلجوقیان و تداوم آن در تزیینات خوارزمشاهی و ایلخانی». *پژوهش‌های معماری اسلامی*. (شماره ۶)، ۱۰۴-۸۴.
۸. صابرمقدم، فرامرز. (۱۳۸۹). *بناهای آباد: بازپیرایی ابنیه تاریخی استان خراسان رضوی*. ج ۱. مشهد: معلا با همکاری اداره کل میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان خراسان رضوی.
۹. عقابی، محمدمهدی. (۱۳۷۸). *دائرةالمعارف بناهای تاریخی دوره اسلامی (بناهای آرامگاهی)*. تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی (حوزه هنری).
۱۰. فلاح‌فر، سعید. (۱۳۸۹). *فرهنگ واژه‌های معماری سنتی ایران*. تهران: کاوش پرداز.
۱۱. کیانی، محمد یوسف. (۱۳۷۶). *تزیینات وابسته به معماری دوره اسلامی*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
۱۲. کیانی، محمد یوسف. (۱۳۷۹). *معماری ایران دوره اسلامی*. تهران: سمت.

۱۵. هیل، درک؛ و آگ گرابار. (۱۳۷۵). *معماری و تزیینات اسلامی*. ترجمه مهرداد وحدتی دانشمند. تهران: علمی فرهنگی.

۱۳. ویلبر، دونالدن. (۱۳۴۶). *معماری اسلامی ایران دوره ایلخانیان*. ترجمه عبدالله فریار. تهران: بنگاه ترجمه و نشر.
 ۱۴. هیلنبرند، روبرت. (۱۳۹۳). *معماری اسلامی (شکل، کارکرد و معنی)*. ترجمه باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی، تهران: روزنه.