



تحلیل ساختار تزیینات مناره‌های آجری خراسان در دوران غزنوی و سلجوقی

علیرضا شیخی* عاطفه بدیعی گورتی**

چکیده

تزیینات، جزء جدانشدنی و عمده در معماری اسلامی است. انجام تزیینات آجری در سده‌های دوم و سوم هجری شروع می‌شود و در دوران سلجوقی و غزنوی در حیطه جغرافیایی خراسان به اوج عظمت خود می‌رسد. در این پژوهش، به این دو پرسش پاسخ داده می‌شود: تزیینات آجری مناره‌های، ایاز، کرات، فیروزآباد و خسروگرد در خراسان در بردارنده چه ویژگی‌هایی است و ساختار آن چگونه است؟ افتراق و اشتراک تزیینات بصری مناره‌های دوره غزنوی و سلجوقی در خراسان چه مواردی را شامل می‌شود؟

در دوره سلجوقی، آمود (پوسته رویی بنا) و زمود (جداره اصلی) با هم اجرا شده‌اند. در این دوره، فرم‌های تزیینی در دیواره‌ها و پوشش‌ها، سقف‌ها و مناره‌ها ابداع شد که مهم‌ترین ویژگی آن یکی شدن آمود و زمود است. در این پژوهش به تحلیل فرم و تکرار نقوش مشابه در کاربرد معنایی در مناره‌های راهبر با فاصله جغرافیایی متفاوت پرداخته شده است.

هدف پژوهش، مطالعه تزیینات مناره‌های آجری خراسان در دوران غزنویان و سلجوقیان است. رویکرد تحقیق کیفی، و روش تحقیق توصیفی، تحلیلی با دیدگاهی تاریخی است.

روش تحقیق بر پایه بازشناسی نقوش، تحلیل و ارزیابی تزیینات آجری مناره‌های ذکر شده استوار است. از این رو، تزیینات آجری مناره‌های فیروزآباد، ایاز، خسروگرد، کرات مطالعه و تحلیل شده‌اند که نقوش آن‌ها از نظر بصری و تجسمی دست‌مایه شناخت خواهد بود. روش جمع‌آوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و به‌ویژه میدانی شامل عکاسی و برداشت میدانی است.

یافته‌ها و نتایج نشان می‌دهد که ساختار کلی مناره‌ها را می‌توان در عناصر سازنده شامل تاج، ساقه، پایه، حمیل‌ها و شرفه‌ها بررسی نمود. تزیینات آجری در عناصر شکل‌دهنده مناره‌ها اجرا شده‌اند. تکنیک مورد استفاده، چیدمان و گل‌اندازهای متنوعی از آجرکاری دوران سلجوقی و غزنوی است. مصالح مورد استفاده به آجر محدود شده است. تزیینات در تاج مناره‌ها؛ گل‌اندازهای مرکب، شرفه، خطوط کوفی بنایی، و در ساقه؛ حمیل‌ها، رگ‌چین‌ها، قطب‌نما، و در پایه مناره؛ آجرچینی‌های هفت‌رجی هستند.

واژگان کلیدی: خراسان، غزنوی، سلجوقی، مناره، تزیینات.

مقدمه

«قرن پنجم ه.ق. مجموعه بزرگ مناره‌های استوانه‌ای ایرانی را در خود داشت.» (هیلن براند، ۱۳۷۷: ۱۹۲) «عملکردها و ارتباطات بسیاری - از جمله مذهبی، نمادین، سیاسی، یادمانی و نظامی - در این برج‌های پیش از اسلام، ظهور دین را در خود نگاه داشتند و در زمان مناسب در مناره‌های ایرانی نفوذ کردند.» (همان: ۱۸۸) «استفاده بسیار گسترده و زیاد از آجر به‌عنوان مصالح اصلی بنا در دوره سلجوقی و ایجاد نقش‌های هندسی در آجرکاری بناها و نقش‌اندازی آجر از ویژگی‌های برجسته معماری این دوران به شمار می‌رود.» (نعیما، ۱۳۹۴: ۱۶۸)

در مناره‌ها تزیینات آجرکاری شامل چیدمان‌های آجری و رگ‌چین می‌شود که باعث تشکیل گل‌اندازه‌های مختلف با ابعاد مختلف آجر و پس و پیش شدن آن‌ها شده است. این نوع از تزیینات بر قسمت‌های مختلف مناره مثل: پایه، ساقه و تاج در قالب چیدمان آجر، مقرنس و کتیبه نمود یافته است. تزیینات آجری در قالب حمیل‌ها نیز به‌صورت منفرد یا ترکیبی، نقوش و یا کتیبه‌ها را آراسته‌اند. از مناره‌های به‌جامانده در خراسان می‌توان به مناره کرات، مناره خسروگرد سبزوار، مناره فیروزآباد بردسکن و مناره ایاز اشاره کرد.

اهداف و ضرورت پژوهش

الف. شناخت تزیینات آجری دوران غزنوی و سلجوقی مواردی است که مورد پژوهش جدی قرار نگرفته و چیدمان این هنر بر مناره‌های خراسان در منبعی ذکر نشده است. ب. شناخت این تزیینات، وجهی دیگر از هنر غزنوی و سلجوقی را روشن خواهد کرد که می‌تواند از آن در معماری معاصر استفاده کرد.

پرسش و فرضیه پژوهش

الف. تزیینات آجری مناره‌های ایاز، کرات، فیروزآباد و خسروگرد در خراسان در بردارنده چه ویژگی‌هایی است و ساختار آن چگونه است؟

ب. وجوه افتراق و اشتراک تزیینات بصری مناره‌های دوره غزنوی و سلجوقی در خراسان چیست؟

پیشینه پژوهش

نجمه موسی تبار و احمد صالحی کاخکی (۱۳۹۵) در کتاب سنگ‌بست مجموعه تاریخی از دوره غزنوی، به معماری بنای مقبره ارسلان جاذب و مرمت میل پرداخته‌اند. شیبلا بلر (۱۳۹۴) در کتاب نخستین کتیبه‌ها در معماری دوران اسلامی ایران، به قسمتی از کتیبه میل کرات دست یافته و این‌گونه بیان

کرده است: «بسم‌الله امر ببناء هذه المنارة الشيخ... ترجمه: بسم‌الله. فرمان داد به ساخت این مناره شیخ...» علی فرخی در مقاله بررسی میل، مناره‌های خراسان (۱۳۹۲) محتوای کتیبه‌های مناره‌های خراسان را به‌صورت کلی توضیح داده است. مژگان اسماعیلی (۱۳۹۴) در مقاله مناره فیروزآباد بردسکن، به تحلیل ابعاد معماری و کتیبه مناره فیروزآباد بردسکن پرداخته است. غلامعلی حاتم و نفیسه استیری (۱۳۸۸) در مقاله بررسی تزیینات آجرکاری در مناره خسروگرد سبزوار، به بررسی روش اجرای ساخت مناره خسروگرد پرداخته‌اند.

ویژگی‌های معماری در دوران غزنویان و سلجوقیان

«معماری دوره غزنوی در ساخت کاخ‌های پادشاهان به اوج رونق و شکوفایی رسید که این کاخ‌ها همراه با تزیینات فراوان بوده‌اند. هدف اصلی معماران این دوره ساخت بناهایی بوده که نشان‌دهنده شکوه و عظمت باشند.» (نعیما، ۱۳۹۴: ۱۴۱)، (شکل ۱). «خصوصیات خاص معماری مرتبط با معماری مناره‌ها به این‌گونه دسته‌بندی شده است: الف- ساخت مناره‌های تکی (پیروزی) مانند مناره (برج) مسعود سوم در غزنه، افغانستان. ب- آغاز استفاده و به‌کارگیری خط کوفی ساده، گل‌دار، گیسو در کتیبه‌های این دوره تقریباً هم‌زمان با دوره آل‌بویه.» (همان: ۱۴۲)

«معماری سلجوقی که باوقار و نیرومند و از نظر ساخت پر تصنع است. پیدایش آن نه ناگهانی و نه تصادفی بوده است؛ بلکه باید آن را در اوج تجلی رنسانس ایرانی دانست.» (همان: ۱۶۲)، (شکل ۲).

در باره خصوصیات معماری سلجوقیان و تزیینات، مواردی همچون بهره‌گیری از آجر و خلاقیت در اجرای طرح‌ها و بازی با سایه‌روشن و تزیینات آجرکاری مناره‌ها را می‌توان مشاهده کرد. برای مثال، مناره خسروگرد در سبزوار چنین ویژگی‌هایی دارد. از خصوصیات دیگر این است که شکل ظاهری مناره از نوع تنه بلند استوانه‌ای، پایه آن گاهی مربع‌شکل و گاهی هم هشت‌گوش بوده است؛ مانند مناره کرات. دیگر



شکل ۱. قلمرو حکومت غزنویان در زمان سلطان محمود (نعیما، ۱۳۹۴: ۱۴۱)

میان یونان و رم و ایران و هند و چین بوده است. پیدایش شاهراه ابریشم به حدود سه تا چهار هزار سال قبل می‌رسد. شاهراه مزبور از اروپا به غرب ایران (تبریز) وصل می‌شد و عمدتاً از طریق سلطانیه، ری، دامغان و بسطام به خراسان می‌رسیده است. در این بین میل‌هایی که در مسیر اصلی یا مسیرهای فرعی در کنار کاروان‌سراهای قدیمی و دشت‌های وسیع به چشم می‌خوردند، به‌صورت میل راهنما عمل کرده و هدایتگر رهگذران و کاروان‌ها بوده‌اند. مناره‌های کرات، خسروگرد، فیروزآباد و ایاز در دسته‌بندی کاربردی‌شان از نوع میل مناره‌های راهنما بوده‌اند (شکل ۳).

مناره فیروزآباد بردسکن

مناره یا برج فیروزآباد در ۱۷ کیلومتری جنوب شرقی بردسکن در روستای فیروزآباد قرار گرفته است. بنای آن آجری و به‌شکل استوانه و دولایه است (شکل ۵).

در مختصات عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۷ دقیقه و ۳۳،۷۴ ثانیه و طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۵۷ دقیقه و ۱۰،۸۶ ثانیه در جاده فرعی ابریشم با اختلاف ۱۲۵ کیلومتر از جاده اصلی قرار دارد (شکل ۴).

اینکه، تمام سازه‌آجری ظاهری کشیده و بااستقامت داشته و از تمام جهات قابل رؤیت بوده است.

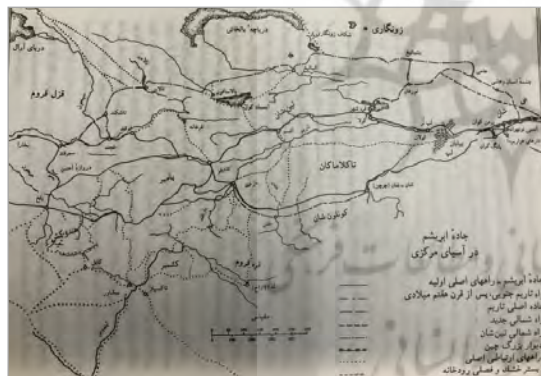
معانی و کاربرد میل و مناره

«رهیافت احتمالی در مورد عملکرد اصلی مناره ریشه‌یابی لغاتی است که در عربی برای شرح این ساختمان‌ها استفاده می‌شود. باید بدین نکته توجه داشت، سه واژه‌ای که اغلب مشترک استفاده می‌شوند مناره، صومعه و مأذنه با توجه به ریشه‌یابی واژگانی‌شان، ظاهراً ریشه در جنبه‌های کاملاً متفاوت عملکرد ساختمان دارند و لذا این اندیشه که مناره چندین عملکرد دارد، در خود زبان عربی نهفته است.» (هیلن براند، ۱۳۷۷: ۱۷۱)

«مناره یا منار به معنای جای نور است و به بنایی بلند و کشیده اطلاق می‌شود.» (کیانی، ۱۳۷۴: ۲۰)

تاریخچه جاده ابریشم

«کاشف آلمانی قرن نوزدهم، بارون فردیناندفون ریشتوفن، این شاهراه سراسری آسیا را «die Seidenstrasse» اعلام کرد. شاهراه ابریشم به طول هشت هزار کیلومتر بود.» (فرانک و برانسون، ۱۳۷۶: ۱۲) این مسیر بیشتر باعث ارتباط تجاری،



شکل ۳. نقشه تاریخی راه ابریشم آسیا - اروپا (فرانک و برانسون، ۱۳۷۶: ۱۷)



شکل ۲. قلمرو حکومت سلجوقیان در زمان سلطنت ملکشاه سلجوقی (نعیما، ۱۳۹۴: ۱۶۴)



شکل ۴. عکس ماهواره‌ای مناره فیروزآباد (سازمان نقشه‌برداری کشور ایران، ۱۳۹۶)

مناره فیروزآباد بنای استوانه‌ای منفردی است به ارتفاع حدود ۱۸ متر که بر روی سکوی دایره‌ای شکل به قطر ۹ متر و ارتفاع ۷۵ سانتی‌متر قرار گرفته است. محیط مناره در قسمت پایین ۱۵/۷۵ متر و قطر آن حدود ۵ متر است. قطر دیوار در پایین ۱/۲۵ متر و در بالاترین نقطه به حدود ۹۵

سانتی‌متر می‌رسد. بخش زیرین مناره تا ارتفاع حدود ۶ متر آجرچینی ساده دارد (جدول ۱).

بنای مناره فیروزآباد از لحاظ ساختاری به سه قسمت تاج، ساقه و پایه تقسیم‌بندی شده است. تزیینات روی تاج شامل خطوط کوفی بنایی است و قسمت ساقه با گل‌انداز، حمیل و در پایه با آجرچینی خفته‌راسته آراسته شده‌اند (جدول ۲). در مناره فیروزآباد قسمت زیر کلاهک فلزی دوره معاصر، شبکه ایاز تزیینات آجری (کتیبه بنایی) مشاهده شد (جدول ۲، ردیف ۱). در طی تحلیل‌ها روی مناره با توجه به ترسیم خطی آن، چیدمان کلمه «محمد» استخراج شد ولی با توجه به تخریب و مرمت نادرست در دوره معاصر، نگارندگان نتوانستند به شمار دقیق کلمه مذکور که تکرار شده بود، دست یابند (شکل ۶).

«کوفی بنایی: نوعی از کتیبه‌های بنایی و معقلی است که از رگ‌چین عمودی و افقی آجر ایجاد می‌شود. منشأ این نوع کوفی آجری را ایران و دوره سلجوقی را نقطه شروع این نوع کتیبه می‌دانند.» (شکفته و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۳)
«رگ‌چین‌های آجری به شکل متنوع و گسترده در ابنیه‌های دوره سلجوقی به کار رفته‌اند. در شیوه گل‌انداز^۲ در هنگام



شکل ۶. استخراج کلمه «محمد» با خط کوفی بنایی^۱ در تزیینات تاج مناره فیروزآباد (نگارندگان، ۱۴۰۱)

شکل ۵. اجزای معماری و ابعاد مناره فیروزآباد (نگارندگان، ۱۴۰۱)

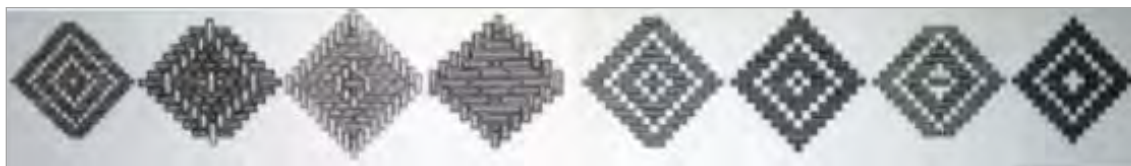
جدول ۱. جزئیات مناره فیروزآباد

پلان بالا و خروجی پلکان	ورودی در	ابعاد آجر و ملات	موقعیت جاده ابریشم	دوره و زمان ساخت
	ورودی پلکان مناره از سمت راست به بالا شروع شده و عرض پله‌ها ۸۶ در ۲۴ سانتی‌متر است.	آجرهایی به ابعاد ۲۵*۲۵*۵ سانتی‌متر دارد و از گچ به عنوان ملات استفاده شده است.	جاده فرعی اختلاف د رجه ۱۲۵ الی ۱۳۰ با جاده اصلی ابریشم	سلجوقی نیمه دوم قرن پنجم قبل از سال ۴۹۴ ه.ق.
				بنای ساخت عمادالدین ابوسعید شرف الملک محمد بن منصور بن حمد خوارزمی

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

در قسمت ساقه مناره فیروزآباد نمونه گل انداز مرکب با طرح گل صابونکی معقلی است (جدول ۲، ردیف ۲). حمیل^۴ که ضرب آهنگی زیبا در منار ایجاد کرده است، کاربری جداسازی بخش های مختلف را در تزیین مناره بر عهده دارد (شکل ۸). «در تزیینات آجرکاری سلجوقیان برخی حاشیه های تزیینی در آجرکاری وجود دارند که معمولاً از قالبی (های) لوزی و

رگ چین کردن آن را چنان می پیچند که از ترکیب آن ها گل های مختلف ۵ رگی، ۷ رگی و ۹ رگی به دست می آید. به طور کلی می توان نقوش گل انداز را به گل انداز ساده و مرکب تقسیم بندی کرد. از تکرار طرح گل انداز ساده مادر و جای گذاری متنوع آن در چیدمان آجری طرح های گوناگونی ایجاد شده است.» (بزرگمهری و پیرنیا، ۱۳۸۱: ۷۲)، (شکل ۷)



شکل ۷. طرح گل اندازهای مادر دوره سلجوقیان در تزیینات آجرکاری (شکفته و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۳)

جدول ۲. ترسیم خطی تزیینات مناره فیروزآباد

شماره	محل	رسم الخط نقش	توضیحات	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته
۱	تاج		کوفی بنایی		کتیبه آجری معقلی «لاله الهو» مناره ساریان (شکفته و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۴)
۲	ساقه		گل صابونکی معقلی		مسجد جامع یزد (ماهرالنقش، د فتر معقلی، ۱۳۶۲: ۱۱۹)
۳	ساقه		نیمه خفته راسته با ۱/۲ گل ۵ رگی از یک طرف		(زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۴۴)
۴	پایه		آجرچینی خفته راسته با رگ چین معمولی		مناره خسروگرد سبزوار (نگارندگان، ۱۳۹۷)

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

دایره‌ای در کنار یکدیگر یا آجرهای قالبی دیگری هستند. این طرح‌ها بر بدنه اکثر مناره‌های سلجوقی وجود دارد. حمیل نیز مانند آجرهای قالبی به وسیله دو ردیف آجرچینی پیوسته از بالا و پایین و با نوار ردیف‌وار تزیین شده است.» (شکفته و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۶)

مناره خسروگرد سبزوار

خسروگرد یا خسروگرد در فاصله ۶ کیلومتری غرب شهر سبزوار و با مختصات طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۳۵ دقیقه

و ۴۲،۳۶ ثانیه و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۲ دقیقه و ۳۱،۷۳ ثانیه و در مسیر اصلی جاده ابریشم قرار دارد (شکل ۹). ساقه میل به شکل استوانه و از نوع مناره‌های مخروطی است (شکل ۱۰). هرچه سطح قاعده این ساقه به رأس میل می‌رود، از قطر ساقه کاسته می‌شود. مصالح استفاده شده در مناره خسروگرد شامل آجر و آجر تراش است.

آجر تراش به شکل نیم‌دایره، نیم‌بیضی، و مثلث به اشکال هفت و هشت فارسی (شمسه)^۵ است. اکثر مناره‌های دوره



شکل ۸. حمیل در مناره فیروزآباد (نگارندگان، ۱۴۰۱)



شکل ۹. عکس ماهواره‌ای مناره خسروگرد (سازمان نقشه‌برداری کشور ایران، ۱۳۹۶)

جدول ۳. جزئیات مناره خسروگرد

دوره و زمان ساخت	موقعیت جاده ابریشم	ابعاد آجر و ملات	ورودی در	پلان بالا و خروجی پلکان
سلجوقی، سال ۵۰۵ ه.ق.	جاده اصلی.	آجرها به ابعاد ۲۵*۲۵*۵ سانتی‌متر اس	ورودی پلکان مناره از سمت راست و عرض پله‌ها ۵ الی ۴۰ سانتی‌متر است	
بانی ساخت				
السید مؤیدالدین مالک‌الملک تاج‌الد وله ابن سعید ولی امیرالمؤمنین				

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

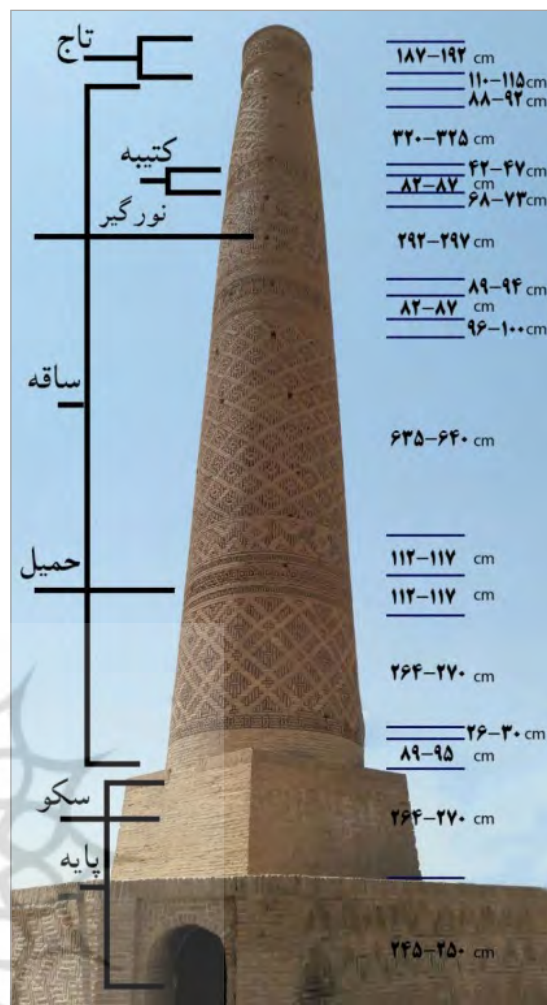
سلجوقی در داخل دارای پلکانی هستند که پله‌های آن‌ها در اطراف محوری است که به بالا صعود می‌کنند و معمولاً پله‌ها حلزونی شکل هستند. مناره خسروگرد نیز همین گونه است؛ تعداد پله‌های مدور آن ۸۵ و متکی به بناست (شکل ۱۰).

تزیینات بالای ساقه با نام معقلی جفت کلوبندان ۸ رچی، از طرح‌های گل‌انداز دوره سلجوقی است. این رگ‌چینی به‌رغم شباهت کامل با تزیین پایین ساقه مناره خسروگرد، با آن تفاوت دارد. این قسمت از ساقه نسبت به دیگر ردیف‌های آجرکاری، غیرهم‌سطح کار شده است. آجرها نسبت به همدیگر عقب و جلو هستند و در نتیجه سایه‌روشن زیبایی را به وجود آورده‌اند. «به این نوع آجرکاری خفته و رفته «پتگین» گفته می‌شود که به هشت‌وگیر معروف است، کلمه هشت به معنای بسیار برجسته و گیر به معنای فرورفته است.» (حاتم و استیری، ۱۳۸۸: ۵۱)، (جدول ۴، شماره ۳).

کلوک، فرمی که در مرکز رگ‌چین خفته‌راسته آمده است، با استفاده از آجر کامل، نیمه‌آجر و کلوک (یک‌هشتم آجر) ساخته شده و طوری ترکیب شده است که دو گل کامل روبه‌روی هم و با دو لوزی احاطه شده‌اند. تقاطع این دو لوزی، آجر تراش بازویند چلیپای وسط گل‌انداز شده است (جدول ۴، شماره ۱۰).

مناره ایاز

روستای سنگ‌بست در شمال شهرستان فریمان و در فاصله ۳۷ کیلومتری از مرکز شهرستان واقع شده است.



شکل ۱۰. اجزای معماری و ابعاد مناره فیروزآباد (نگارنگان، ۱۴۰۱)

جدول ۴. ترسیم خطی تزیینات مناره خسروگرد

شماره	محل	رسم الخط نقش	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته و نام نقش
۱	تاج			مناره دامغان (URL3)
۲	تاج			تخریب شده
۳	ساقه			مسجد ملک کرمان (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۸۲)

شماره	محل	رسم الخط نقش	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته و نام نقش
۴	ساقه			حمیل
۵	ساقه			مربع چهارسلیقناص
۶	ساقه			سینه‌باز
۷	ساقه			برج رسکت ساری (URL4)
۸	ساقه			مربع ضربدری خفته‌راسته برج مزار خرقان، ایران (ماهرالنقش، ۱۳۸۱:۱۵۷)
۹	ساقه			قطار کشی گل برگردان. میل رادکان قوچان (زمرشیدی، ۱۳۶۷:۵۷)
۱۰	ساقه			گل چهارپیر (پتگین) مرکز: نقش کلوک
۱۱	ساقه			حمیل
۱۲	ساقه			میل رادکان قوچان

شماره	محل	رسم الخط نقش	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته و نام نقش
۱۳	ساقه			تراش با زاویه قائمه (شمسه هشت و چهارلنگه)
۱۴	ساقه			مسجد ملک کرمان (زمرشیدی، ۱۳۶۷: ۸۲)

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

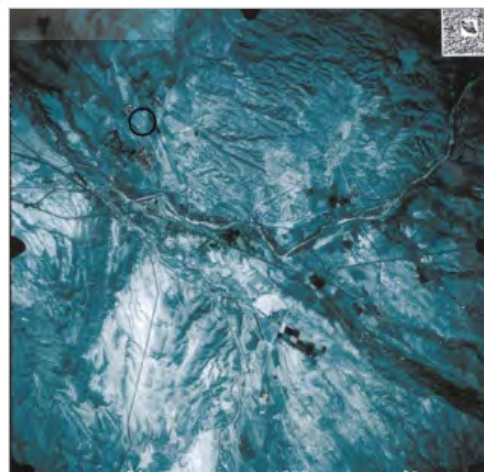
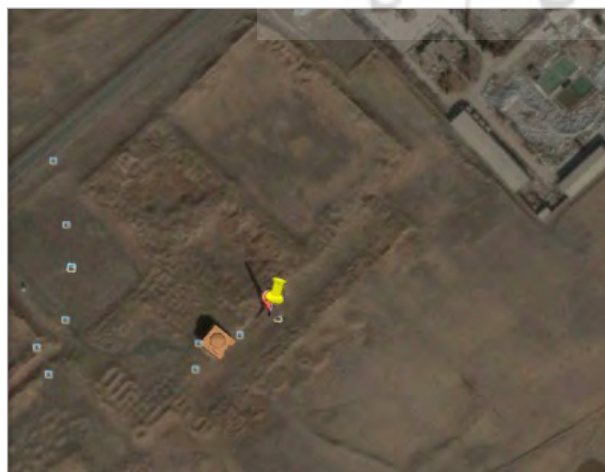
مناره ایاز با مختصات عرض جغرافیایی ۵۹ درجه و ۴۶ دقیقه و ۵۰.۶۶ ثانیه و طول جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵۹ دقیقه و ۳۴.۵۵ ثانیه در فاصله ۱۰ کیلومتری روستای سنگ‌بست قرار گرفته است (شکل ۱۱).

مناره ایاز با پلانی استوانه‌ای و ارتفاع ۲۶/۴ متر است. قطر خارجی آن در قسمت پایه ۶/۲۲ متر و قطر داخلی آن ۴/۷ متر است. به سمت بالای مناره از قطر آن کاسته می‌شود به طوری که در بالاترین قسمت به ۲/۵ متر می‌رسد. پلکان آن صدویک پله دارد (شکل ۱۲). آجر در پایین مناره به ابعاد ۵ در ۲۵ سانتی‌متر است (جدول ۵) که ضخامت آجر در بخش بالایی مناره کمتر می‌شود و ملات بین آجرهای دوتایی هم‌رج ۳ سانتی‌متر و بین هر جفت آجر دوتایی، ۲ سانتی‌متر است. طی تحقیقات و عکس‌برداری‌های انجام‌شده نگارندگان بر روی مناره ایاز، به تزیین پیکانی شکل توجه و بر آن تأکید شده است. پس از جهت‌یابی جغرافیایی، عملکرد «قطب‌نما

به سمت شمال» استخراج شد (شکل ۱۳). روی سطح بیرونی مناره ایاز آجرها با فاصله یکسان از هم قرار گرفته‌اند (جدول ۶، شماره ۱). فواصل موجود در بین هر دو آجر با گچ پر شده و قبل از خشک شدن شیاری بر روی آن ایجاد شده است.

مناره کرات

کرات، گردنه‌ای به بلندی حدود ۱۳۵۰ متر است که در شهرستان تایباد استان خراسان قرار دارد. این مناره در مسیر تایباد به سنگان و خواف، در ۳۸ کیلومتری جنوب غربی تایباد و در مختصات طول جغرافیایی ۳۴ درجه و ۳۳ دقیقه و ۴۷،۷۰ ثانیه و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۳۳ دقیقه و ۴۹،۹۳ ثانیه واقع شده است (شکل ۱۴). مناره کرات از دوره سلجوقی است که با آجر و پایه‌های آن از آجر با ملات ماسه و گچ ساخته شده است.

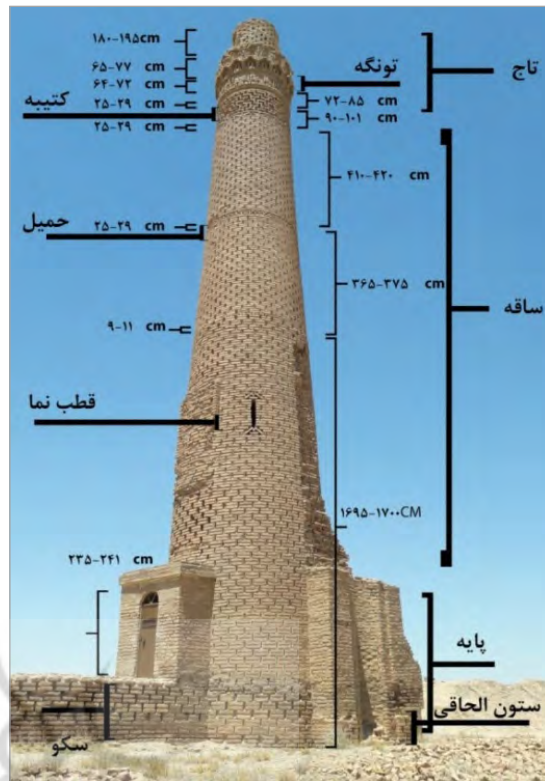


شکل ۱۱. عکس ماهواره‌ای مناره ایاز (سازمان نقشه‌برداری کشور ایران، ۱۳۹۶)

۱۰۶ پله در کل مناره کرات وجود دارد که فقط در پایه هشت‌ضلعی این مناره مخروطی شکل، ۵۲ پله ۱۰ الی ۱۲ سانتی متری وجود دارد (جدول ۷). این بنا در قسمت هشت‌ضلعی، دارای شرفه‌ای بوده که فرو ریخته است (جدول ۹). در ضلع جنوب غربی میل درگاهی است که محل دسترسی و ارتباط به شرفه بوده است و پس از آن به وسیله ۵۴ پله به نوک مخروطی شکل می‌رسد (شکل ۱۵). مناره کرات، مناره منفردی است آجری با ساقه‌ای به ارتفاع ۲۵ متر که هیئت ظاهری آن در بخش تحتانی با بلندی ۱۵ متر به صورت هشت‌ضلعی و بخش فوقانی آن استوانه‌ای است. شکل ظاهری این مناره، شبیه مناره جام در شرق هرات است.

بحث و تحلیل داده‌ها

در خصوص قرارگیری مناره‌های ایاز، و خسروگرد بر روی جاده اصلی ابریشم و قرارگیری مناره کرات و فیروزآباد بردسکن بر روی جاده‌های فرعی ابریشم به صورت منفرد در محدوده خراسان بزرگ بحث شد و می‌توان گفت کاربرد راهنما بودن میل‌های مذکور شناخته شده است (نعیما، ۱۳۹۴: ۳۳۴). اصول اجرایی کاربرد آجر با تطبیق ویژگی ابعاد آن در ساختار اصلی مناره‌های کرات، خسروگرد، ایاز و فیروزآباد به اندازه مشابه ۵*۵*۲۵ سانتی متر، مبین اجرای قواعد کلی در شکل ظاهری ساختمان در دوران غزنوی و سلجوقی است. تحلیل تناسبات ساختمان اصلی مناره نشان می‌دهد: پایه، ساقه و تاج زمینه‌ساز بستری برای پیدایش نقوش تزئینی مشابه و گاه متفاوت شده است (جدول ۹). ساختار پلان‌ها به صورت متقارن طراحی شده است. استفاده از پلان معماری چندضلعی را در دوره غزنوی می‌توان در ساخت مناره کرات مشاهده



شکل ۱۲. اجزای معماری و ابعاد مناره ایاز (نگارندگان، ۱۴۰۱)



شکل ۱۳. پیکان قطب‌نما (نگارندگان، ۱۴۰۱)

جدول ۵. جزئیات مناره ایاز

دوره و زمان ساخت	موقعیت در جاده ابریشم	ابعاد آجر و ملات	ورودی در	پلان بالا و خروجی پلکان
غزنوی	جاده اصلی	آجرها به ابعاد ۲۵*۲۵*۵ سانتی متر ۳۰*۳۰*۷ سانتی متر	ورودی پلکان مناره از سمت راست به بالا، عرض پله‌ها ۲۹ الی ۳۰ سانتی متر است	خروجی پلکان مسدود است
بانی ساخت				
احمد السرخسی				

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

شماره	محل تزیینات	رسم الخط نقش	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته و نام نقش
۱	تاج ساقه پایه			آجرچینی خفته دوتایی، میل کرات
۲	تاج			
۳	ساقه			حمیل، مناره جام افغانستان
۴	ساقه			رباط ملک داخل سنتوری (پوپ، جلد ۳: ۱۵۰۶)
۵	ساقه			حمیل، مناره فیروزآباد
۶	ساقه			حمیل
۷	ساقه			حمیل، طبل کشیده

(نگارندگان، ۱۴۰۱)



شکل ۱۴. عکس ماهواره‌ای میل کرات (سازمان نقشه‌برداری کشور ایران، ۱۳۹۶)

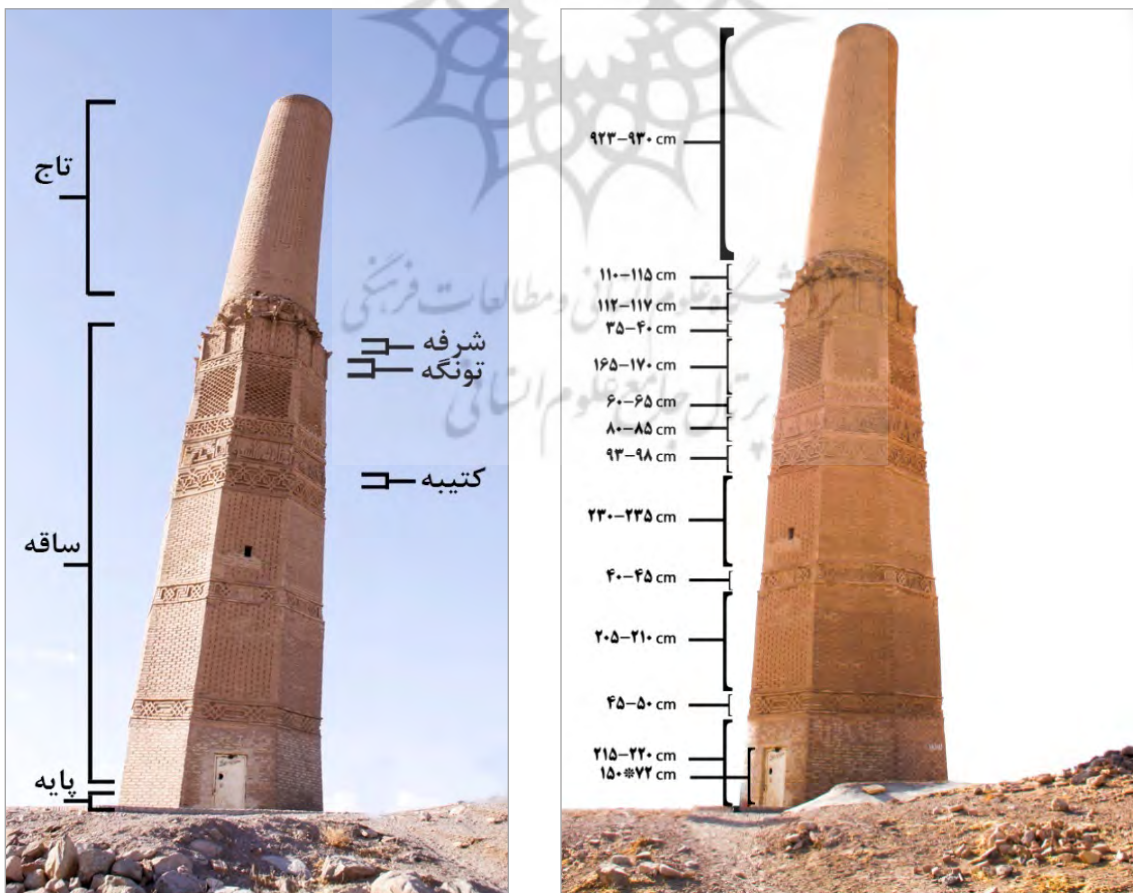
کرات، خسروگرد، ایاز و فیروزآباد همگی از سمت راست آغاز و دور ستون مدور می‌پیچند.

کرد. قبل‌تر از این، اکثر مناره‌ها با پایه دایره‌ای شکل بنا شد ه‌اند. براساس ساختار پلکان مناره‌های مارپیچی، مناره‌های

جدول ۷. جزئیات مناره کرات

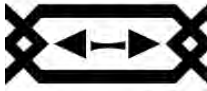


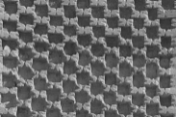








دوره و زمان ساخت	موقعیت در جاده ابریشم	ابعاد آجر و ملات	ورودی در	پلان بالا و خروجی پلکان
سلجوقی	مسیر جاده فرعی ابریشم. با اختلاف ۱۷۵ الی ۱۷۶ کیلومتر	ابعاد آجر ۵*۵*۲۰	ورودی پلکان مناره از سمت راست به بالا، عرض پله‌ها به ابعاد ۳۲*۵۵ سانتی‌متر	

(نگارندگان، ۱۴۰۱)



شکل ۱۵. اجزای معماری و ابعاد مناره کرات (نگارندگان، ۱۴۰۱)

جدول ۸. ترسیم خطی تزیینات مناره کرات

شماره	محل تزیینات	رسم الخط نقش	تصویر	مشابه نقوش به کاررفته و نام نقش
۱	ساقه			
۲	ساقه			شمسه هشت ایرانی و جناغی
۳	ساقه			رباط شرف خراسان، گره زیرورو (ماهرالنقش، ۱۳۸۱: ۱۱۱)
۴	ساقه			سرمهدان و مربع قناس
۵	ساقه			
۶	ساقه			طبل و پیلی حاشیه

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

جدول ۹. تحلیل و تطبیق تزیینات مناره کرات، خسروگرد، ایاز و فیروزآباد (نگارندگان، ۱۴۰۱)

محل تزیینات	فیروزآباد	ایاز	خسروگرد	کرات
شرفه				
				
				
حمیل				

ادامه جدول ۱. تحلیل و تطبیق تزیینات مناره کرات، خسروگرد، ایاز و فیروزآباد

	پایه	ساقه	تاج
فیروز آباد			
ایاز			
خسروگرد			
کرات			

(نگارندگان، ۱۴۰۱)

نتیجه‌گیری

در پاسخ به پرسش نخست باید گفت تزیینات و نقوش به کاررفته در مناره‌های دوران غزنوی و سلجوقی، نمایانگر نوعی عظمت و اقتدار هستند و درعین حال با موضوع پیام‌رسانی در مناره‌ها به اجرا در آمده‌اند. در مناره‌ها تزیینات به صورت چیدمان‌های آجری و رگ‌چین‌ها انجام شده‌اند. این نوع از تزیینات بر قسمت‌های مختلف مناره مثل: پایه، ساقه و تاج در قالب مقرنس و کتیبه نمود یافته‌اند. حمیل قسمتی از تزیینات بدنه مناره است که در تمامی این مناره‌ها شبیه همدیگر است. این نوع از تزیینات کمربندی شکل، به صورت نوارهایی باریک هستند که اکثراً از تلفیق عناصر هندسی ساده تشکیل شده‌اند. حمیل‌ها نقش جداکننده نقوش هندسی اصلی و یا کتیبه را در مناره بر عهده گرفته‌اند. قابل توجه اینکه استفاده از یک نوع حمیل خاص در اجرای تزیینات سطوح مناره ایاز به یک شکل واحد و مکان مشخص در ساقه مناره می‌باشد و دربرگیرنده کتیبه مناره است.

در پاسخ به پرسش دوم باید گفت بین مناره فیروزآباد و مناره خسروگرد، از رگ‌چین‌های آجری به صورت گل‌اند ازهای مرکبی و ساده که خاص دوره سلجوقی است، مشترک استفاده شده است. تزیینات مختلف دیگری اعم از آجرچینی خفته‌راسته، گل‌های چندرگی، شمشه هشت و چهار سلی در دیگر مناره‌ها مشاهده شد. در قسمت تزیینات تاج مناره فیروزآباد، کلمه «محمد» استخراج شد که به احتمال زیاد مرتبط با دین است. نگارندگان در بررسی مناره ایاز در قسمت تزیینات ساقه مناره، به تزیین پیکانی شکل رسیدند. با پژوهش و تحلیل بر مناره، این پیکان، قطب‌نمای شمال مناره است. وجود این قطب‌نما بر سردر ورودی کاروان‌سرای ارسلان جاذب به احتمال زیاد، وجود این عملکرد را ثابت می‌کند. شرفه، قسمتی از تزیینات و ارکان اصلی مناره کرات است و درگاهی برای دستیابی به تاج مناره می‌باشد. شایان ذکر است که تکرار، تنوع نقوش و تزیینات در مناره‌ها اکثراً در قسمت ساقه و تاج مناره‌هاست و پایه‌ها به صورت ساده آجرچینی شده‌اند.

پی‌نوشت

۱. خط کوفی است که با خطوط مستقیم و معمولاً زاویه قائمه نوشته و با مصالح مختلف در بنا ایجاد می‌شود.
۲. چیدن ساده آجر و سنگ و خشت لایه‌لایه بر روی هم.
۳. نقوشی که از چیدمان آجرها به دست می‌آید.
۴. تزیین با دو ردیف آجر در قسمت بدنه مناره و فاصله آن تا کلاهک را حمیل می‌نامند.
۵. آلتی خورشیدی مانند در مرکز نقوش هندسی یا در رأس طاق است.

فهرست منابع

- اسماعیلی، مژگان (۱۳۹۴). مناره فیروزآباد بردسکن. *مجله اثر*، ۳۶ (۷۱): ۱۲-۳.
- افشارآرا، محمدرضا (۱۳۸۰). *خراسان و حکمرانان یا تاریخ استانداری خراسان از آغاز تا پایان عصر قاجاریه*. تهران: محقق.
- بزرگمهری، زهره و پیرنیا، محمدکریم (۱۳۸۱). *مصالح ساختمانی (آمود و زمود در بناهای کهن ایران*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور (پژوهشگاه).
- بلر، شیلا (۱۳۹۴). *نخستین کتیبه‌ها در معماری دوران اسلامی ایران*. ترجمه مهدی گلچین‌عارفی، چاپ اول، تهران: فرهنگستان هنر، مؤسسه هنری متن.
- پوپ، آرتور (۱۳۸۷). *سیری در هنر تاریخ ایران (از دوران پیش از تاریخ تا به امروز*. ترجمه سیروس پرهام، جلد سوم، تهران: خجسته.
- حاتم، غلامعلی و استیری، نفیسه (۱۳۸۸). *بررسی تزیینات آجرکاری در مناره خسروجرد سبزوار*. *فصلنامه نقش‌مايه*، سال دوم، ش (۳): ۵۱-۴۵.
- زمرشیدی، حسین (۱۳۶۷). *کاشی‌کاری ایران*. گلچین معقلی. جلد اول، تهران: کیهان.
- سازمان نقشه‌برداری کشور (۱۳۹۶). *آرشیو اسناد و تصاویر*.
- فرانک، آیرین و برانسون، دیوید (۱۳۷۶). *جاده ابریشم*. ترجمه محسن ثلاثی، تهران: سروش.
- فرخی، علی (۱۳۹۲). *بررسی میل مناره‌های خراسان (با تکیه بر نقش سازه‌ای و محتوای کتیبه‌ای آن‌ها*. *مجله پژوهش‌نامه تاریخ*، ۸ (۳۲): ۲۶-۱.
- کیانی، محمدیوسف (۱۳۷۴). *تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی*. تهران: سمت.
- ماهرالنقش، محمود (۱۳۶۲). *طرح و اجرای نقش در کاشی‌کاری (دوره اسلامی) (دفتر معقلی)*. جلد اول، تهران: موزه رضا عباسی.
- ماهرالنقش، محمود (۱۳۸۱). *آجرکاری ایران*. تهران: سروش.
- موسوی بجنوردی، کاظم؛ ۱۳۸۰، *تاریخ جامع ایران*، جلد هجدهم، تهران: مرکز دائرةالمعارف بزرگ اسلامی.
- موسوی تبار، نجمه و صالحی کاخکی، احمد (۱۳۹۵). *سنگ‌بست مجموعه تاریخی از دوره غزنوی*. تهران: فرهنگستان هنر.
- نعیم، غلامرضا (۱۳۹۴). *سیر تحول معماری ایران در آغاز دوران اسلامی تا دوران تیموری*. جلد اول، تهران: سروش دانش.
- هیلن براند، رابرت (۱۳۷۷). *معماری اسلامی: فرم، عملکرد و معنی*، ترجمه ایرج اعتصام، تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- شکفته، عاطفه؛ احمدی، حسین و عودباشی، امید (۱۳۹۴). *تزیینات آجرکاری سلجوقیان و تداوم آن در تزیینات دوران خوارزمشاهی و ایلخانی*. *فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی*، ش (۶): ۱۱۱-۹۳.
- HillenBerand, Robert. (1994). **Islamic Architecture (form, function & meaning)**. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- URL1: <http://golshn12.blogfa.com/category/72> (Access date: 2019)
- URL2: <https://hedayatmizan.ir/site/content/6642> (Access date: 2019)



- URL3: https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQbgZHsDfrf0dEJdLU8gZG60s9izvE8rymilB9x_4nFksFWeV9O0w(Access date: 2019)
- URL4: <https://images.kojaro.com/2017/11/a0a9f22d-258e-460a-87ec-caa890afdc94.jpg>(Access date: 2019)



Received: 2023/02/04

Accepted: 2024/06/23



A Structural Analysis of the Ornaments of the Ghaznavid and Saljuq Brick Minarets in Khorasan, Iran

AlirezaSheikhi* AtefehBadieeGavarti**

Abstract

Decoration is an integral and key part of Islamic architecture, with its earliest attestations in the 8th and 9th centuries CE, would climax in the Saljuq and Ghaznavid periods, notably in Greater Khorasan. It manifests itself starkly in the lofty shafts of minarets used for navigational purposes. Saljuq builders pioneered the richest decorations on walls and coverings, ceilings and minarets, with their foremost attainment being the union of revetment (āmoud) with main structure. The present paper explores decorations of the minaret towers in historical Khorasan, with the scope of the research narrowed down to the Ghaznavid and Saljuq examples. Adopting a qualitative approach, it represents a descriptive, analytical and historical research. Hence, the decorations and functions of the major minarets from the concerned timespan, viz. Minaret of Mil-e Ayāz at Sang Bast, Minaret of Khowsrogerdin Sabzevar, Minaret of Firuzabad in Bardaskan, and Minaret of Keratin Taybad, were analyzed technically and visually. The theoretical framework rests on examining the brick ornamentations of the minarets. Data were collected through library research but also more importantly through fieldwork, which involved photography and field documentation. Drawing on the findings of the study, the structure of the minarets is divisible into four general parts: the cap, shaft, base, and sharafe (or ambulatory). Brick is the sole masonry used, and the attested decorative techniques include various brick bond layouts as well as inscriptions. Each structural part almost unvaryingly shows specific sets of ornaments. Hence, intricate brickwork geometric patterns (gol and azes) occur on the cap, banna'i Kufic inscriptions on the sharafe, brick bond patterns, hamils, and a "compass arrow" on the shaft, and bonds of seven courses on the base.

1. The ornamental brickworks of the Ghaznavid and Saljuq periods have not yet been subject of a serious scholarship, and the related art represented on the minarets of Khorasan remains unexplored as yet.
 2. An appraisal of the decorations will bring to light a further aspect of the Ghaznavid and Saljuq artistic traditions that can inspire contemporary architecture.
- This paper addresses the following two questions:
3. What are the structure and visual attributes of the brick ornaments on the minarets of Aiaz, Kerat, Firuzabad and Khowsrogerdin in Khorasan?
 4. What are the shared and differentiating factors in the visual ornaments of the Ghaznavid and Saljuq minarets in Khorasan?

Keywords: Khorasan, Ghaznavid, Saljuq, minaret, decorations,

* Assistant Professor, Faculty of Applied Arts, Iran University of Art, Tehran, Iran (Author). a.sheikhi@art.ac.ir

** MA in Islamic Art, Islamic Art Department, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

a.badiee92@gmail.com