

مقایسه‌ی برج مقبره‌های سمیران و خرقان

از نظر: قومی، تاریخی، جغرافیایی و هندسی

(مقاله‌ی مستخرج از رساله‌ی دکترای معماری با عنوان: بناهای آرامگاهی استان قزوین در قرون ۱۱ تا ۱۷ میلادی)

علی خیری

دکترای معماری، عضو هیأت علمی و مدیر گروه معماری،

دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، تهران، ایران؛

آدرس: تهران، کیلومتر ۱۷ جاده‌ی مخصوص، شهر قدس، بلوار شهید کلهر، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده فنی، گروه معماری؛ موبایل:

۰۹۱۲۳۷۸۶۰۰۴؛ فکس: ۰۲۱-۶۵۳۵۰۵۹۶

ali.kheiri@qodsia.ac.ir & kheiri.ali@gmail.com

چکیده:

بناهای آرامگاهی در ایران از نظر تعداد آثار بازمانده، پس از مساجد رتبه‌ی دوم را داشته و از جنبه‌های گوناگون در معماری این سرزمین نقش اساسی دارند. بدین لحاظ پژوهش در ابعاد مختلف مبدأ، شکل‌گیری، تحول و توسعه آنها از اهمیت فراوانی برخوردار است که موجب دستیابی به شناختی دقیق‌تر از معماری ایران در زمینه‌ی مقبره سازی خواهد شد. پژوهش حاضر از طریق بررسی نقاط اشتراک و افتراق برج‌های آرامگاهی مناطق سمیران و خرقان به شناخت این دو مجموعه از نظر تاریخی، جغرافیایی، معماری و هندسی می‌پردازد. «نگارنده» با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با روش مقایسه تطبیقی بین برج‌های آرامگاهی سمیران و خرقان، بر اساس شواهد به دست آمده ضمن تحلیل دوباره‌ی بنا، با ترسیم و شناسایی (قوس) چفدهای ایرانی- اسلامی به بازسازی دیجیتالی آثار مذکور پرداخته و به این نتیجه رسیده که: هر دو مجموعه‌ی سمیران و خرقان ضمن دارا بودن ریشه‌های تاریخی- قومیتی مشترک، دارای ساختار و تناسب هندسه‌ی طلایی مشابه هستند. همچنین بررسی‌های تاریخی و جغرافیایی برج‌های مذکور نشان دادند که طراحی برج‌های آرامگاهی خرقان در یک روند تکاملی، تحت تأثیر کلی طراحی، پلان، فرم و تناسب برج‌های سمیران بنا شده‌اند.

واژگان کلیدی: برج مقبره، سمیران، کنگریان، خرقان، سلجوقیان

مقدمه:

هر بازدید کننده‌ای که از جهان اسلام دیدن می‌کند با مشاهده آرامگاه‌های بی‌شمار موجود در شهرها و روستاهای کشورهای اسلامی، بدون شک شگفت‌زده می‌شود (هیلن براند، ۱۳۷۷). به استثنای مسجد، بدون شک آرامگاه مشهورترین نوع بنا در معماری اسلامی ایران است (هیلن براند، ۱۳۷۷). تفاوت سایر بناهای تاریخی با بناهای آرامگاهی ایران در این است که بر اثر گذشت زمان و تغییر الگوی زندگی، برخی بناهای قدیمی عملکرد خود را از دست داده، متروک شده و در نهایت تخریب گشته‌اند (مانند اکثر میل‌ها، آب انبارها، حمام‌ها، کاروانسراها و ...). ولی بناهای آرامگاهی نه تنها عملکرد خود را از دست نداده‌اند بلکه باعث رونق فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی منطقه نیز گردیده و بعضاً به خاطر مجاورت با سایر فضاهای زیستی باعث تداوم حیات آنها نیز گشته‌اند، که این مسئله ارزش بناهای زیارتگاهی - آرامگاهی را دو چندان می‌کند. مطالعه در مقبره سازی در اقصی نقاط گستره ایران زمین و وجود تشابهات - پیوستگی یا تضاد - تنوع می‌تواند نکات مبهم تاریخ معماری ایران را نمایان سازد. مساله الگو برداری و تداوم فرم در اعصار تاریخ که منجر به تکوین مقبره سازی ایرانی گردیده، نکات مهمی هستند که ما را به اوضاع اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی این مرز و بوم به خوبی رهنمون می‌سازند. بدیهی است در سخن از ایران زمین نباید به مرزبندی سیاسی کنونی اکتفا نمود، بلکه باید قلمرو و حوزه نفوذ ایران را در آن دوره‌ی به خصوص تاریخی بررسی نمود. همین‌طور تاثیر جنبش‌های محلی که منجر به ایجاد حکومت‌های ملوک‌الطوایفی شده‌اند را نیز نباید از نظر دور داشت و چه بسا در زمان‌های کوتاهی برخی اراضی در دست حاکمان مختلف جایجا می‌شدند. مسیر تجاری جاده ابریشم، کاروان‌های حاجیان، خط سیر تشیع و همین‌طور هجوم قبایل کوچ نشین را نیز نباید از قلم انداخت. ما در این مقاله به بررسی تشابهات و تفاوت‌ها در بناهای برج‌های آرامگاهی سمیران و خرقان با در نظر گرفتن ریشه‌های تاریخی و جغرافیایی پرداخته و سیر تحول معماری این مجموعه بناها را با در نظر گرفتن تناسب هندسی از دوره‌ی دیلمیان (آل مسافر) تا سلجوقیان مورد مذاقه قرار خواهیم داد.

تعاریف و پیشینه تحقیق :

آرامگاه: آرامگاه یا آرامگه به معنی جای آرمیدن، محل آسایش، مجازاً به معنی گور، مزار، مقبره. آرامگاه ساختمانی است که به عنوان بنای یادبود برای فرد یا افرادی ساخته شده است که گور آنان درون این ساختمان قرار دارد؛ نام‌های دیگر آرامگاه مقبره، بقعه است (عمید، ۱۳۷۹).

برج آرامگاهی: برج در لغت به استحکامات استوانه ای یا مکعبی شکل گفته می‌شود که در زوایای و طول حصارهای دفاعی قلعه‌ها و شهرهای قدیمی تعبیه و برای منظوره‌های دفاعی و دیده بانی استفاده می‌شده است؛ اما در اینجا، مراد از برج، آن دسته از بناهای آرامگاهی است که به صورت منفرد، با طرح‌های استوانه ای، مکعبی، چندضلعی و گاه پره دار با پوشش گنبدی از نوع نیم دایره‌ی کم خیز و یا رک ساخته شده که سابقه‌ی طولانی در معماری اسلامی دارند. احتمالاً تشابه ظاهری این دسته از بناها با برج‌های دفاعی سبب نام‌گذاری آنها به برج شده است. این دسته از آرامگاه‌ها، از جمله بهترین نمونه‌های معماری آرامگاهی ایران هستند که تا به حال به همراه تزئینات هنری و کتبه‌های تاریخی سالم برجای مانده‌اند (عقایی، ۱۳۷۸).

قوس: قوس یا چَپَد یا چَپَد (در خراسان چُخَد) یا چَپَت و در فرانسه Arch ؛ که غیاث الدین جمشید کاشانی به آن (طاق) می‌گوید و این لغت را برای طاق آهنگ یک اصطلاح عام می‌داند. در تعریف هندسی خط یا شکلی منحنی است و در اصطلاح معماری به باریکه طاقی که روی سردر یک درگاه قرار می‌گیرد اطلاق می‌شود (بزرگمهری، ۱۳۷۳). چفدها از نگاه ریخت‌شناسی به دو دسته‌ی مازه‌دار (سه‌می شکل) و تیزه‌دار (جناغی) تقسیم می‌شوند (بزرگمهری، ۱۳۷۳).

گنبد: گنبد در فرهنگ معماری معمولاً به پوششی منحنی می‌گویند که به صورت نیم کره‌ی، شلجمی، مخروطی و اشکال مشابه، بر فراز فضاهای استوانه‌ای یا چند ضلعی به کمک یا بدون کمک گوشواره‌ها اجرا می‌گردد (عقایی، ۱۳۷۸).

هندسه: به لحاظ مفهومی هندسه به معنای اندازه و شکل می‌باشد. از علوم ریاضی است و علمی است که در آن مطالعه در فضا، اشکال و اجسام، قابل تصور در این فضا باشد. این دانش همراه با حساب، یکی از دو شاخه قدیمی ریاضیات است. علم هندسه مثل همه علوم دیگر از مشاهده و تجربه ناشی شده و ارتباط جدی با احتیاجات اقتصادی

بشر دارد. تناسب نیز مفهومی ریاضی است که بر رابطه‌ی مناسب میان همه‌ی اجزاء با یکدیگر و با کل اثر دلالت دارد. تقریباً آثار هنری براساس نوعی تناسب به وجود آمده‌اند. از این جهت تناسب یکی از اصول اولیه اثر هنری است که رابطه هماهنگ میان اجزاء آن را بیان می‌کند (نجفقلی پور کلانتری و همکاران، ۱۳۹۶).

مفاهیم لغوی هندسه و تناسب واژه هندسه عربی شده واژه «اندازه» در فارسی است. در انگلیسی به آن Geometry و در فرانسه به آن "Géométrie" می‌گویند که هر دو از گئومتیریا در زبان یونانی آمده که به معنای اندازه‌گیری زمین است. واژه هندسه در زبان فارسی و عربی از واژه اندازگ پهلوی آمده و در واقع با ترجمه متن‌های پهلوی به عربی، اندازه به شکل معرب هندسه در آمد. هندسه که به معنای هندازش یا اندازه است به معنای دانش مرتبط با تعیین اندازه‌هاست. بنا به قول محمد کریم پیرنیا در گویش فارسی دری، هندسه به معنای هندز و یا انداز است. تناسب نیز، عبارت است از رابطه نسبی و قیاسی بین اجزای مختلف و تمامی یک عنصر. سنجش میان اندازه‌ی دو چیز، یک نسبت را پدید می‌آورد و سازواری یا تناسب، به برابری این نسبت‌ها گفته می‌شود. تناسب گاهی از طریق کشف و شهود و بینش و گاهی از راه اعمال نسبت‌های ریاضی به وجود می‌آید (بمانیان و همکاران، ۱۳۸۹).

جهت سهولت بیشتر در شناخت و بررسی پیشینه تحقیق در جدولی تهیه و ترسیم گردیده است. (جدول ۱)

| جدول ۱. پیشینه‌ی تحقیق؛ (مأخذ: نگارنده) | | | | |
|---|--|---|--|---|
| # | نویسندگان | عنوان تحقیق | منبع / انتشار | نتیجه‌گیری |
| ۱ | نجفقلی پور کلانتری، نسیم؛ اعتصام، ایرج؛ حبیب، فرح. | بررسی هندسه و تناسب طلایی در معماری ایران (نمونه مطالعاتی: خانه‌های سنتی شهر تبریز) | مدیریت شهری، (۴۶)، تهران، صص ۴۹۱-۴۷۷، ۱۳۹۶. | در طراحی معماری سنتی ایران آثاری وجود دارد که علاوه بر بهره‌گیری از هندسه و تناسبات زمین ایرانی از اصول تناسبات طلایی فیبوناچی (۲۱، ۱۳، ۸، ۵، ۳، ۲، ۱...) نیز خواه به صورت آگاه و خواه به صورت ناآگاه پیروی می‌کند. |
| ۲ | پوراحمدی، مجتبی. | معماری مبتنی بر هندسه در آرامگاه شیخ زاهد گیلانی | مجله معماری و شهرسازی، (۱۰۵)، صص ۳۵-۳۲، ۱۳۹۱. | با بررسی الگوهای هندسی که در تعیین فرم آرامگاه شیخ زاهد گیلانی نقش اساسی دارند، به اثبات کاربرد هوشمندانه و هنرمندانه هندسه در طراحی معماری که منجر به تناسبات زیبا و ماندگار در بنای مذکور گردیده، رسیده است. |
| ۳ | انصاری، مجتبی؛ اخوت، هانیه؛ تقوایی، علی اکبر؛ | تحقیق پیرامون سیر تاریخی سیستمهای تنظیم تناسبات در معماری با تأکید بر ملاحظات کاربردی و زیبا شناختی | کتاب ماه هنر، (۱۵۱) فروردین، صص ۵۶-۴۵، ۱۳۹۰. | تناسبات به کار رفته در آثار معماری قبل از قرن سوم هجری به صورت ناخودآگاه و با توجه به زیبایی شناختی بشر ساخته شده‌اند، ولی امروزه از تناسباتی استفاده می‌شود که در نظر و چشم بیننده زیبایی را لقاء کند و از تناسبات منطقی، اعدادی و هندسی استفاده نمی‌شود. |
| ۴ | بمانیان، محمدرضا؛ اخوت، هانیه؛ بقائی، پرهام. | کاربرد هندسه و تناسبات در معماری | تهران، هله، ۱۳۸۹. | با بررسی مفهوم هندسه و تناسبات با دیدگاه‌های متفاوت و همچنین دوره‌های مختلف تاریخی و نمونه‌های متعدد به ارائه راه‌کارهایی از نظر زیبایی شناسی پرداخته است. |
| ۵ | انصاری، مجتبی؛ نژاد ابراهیمی، احد. | هندسه تناسبات در معماری دوره ترکمنان قره قویونلو، مسجد کبود (فیروزه جهان اسلام) | کتاب ماه علوم و فنون، شهریور ۱۳۸۹، صص ۴۵-۳۵، ۱۳۸۹. | با مطالعه در هندسه و تناسبات بنا، تزئینات و اشکال به کار رفته، مصالح و اسلوبی که بر اساس آن موتیف‌ها و اشکال اسلیمی و هندسی کنار هم دیگر قرار گرفته‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که تناسبات مورد بررسی علاوه بر تزئینات موجود در بنا در ساختار هندسی آن نیز مورد توجه بوده است. |
| ۶ | نقره‌کار، عبدالحمید. | در آمدی بر هویت معماری اسلامی در معماری و شهرسازی | وزارت مسکن و شهرسازی، تهران ۱۳۸۷. | هندسه و تناسبات را در معماری غرب و معماری ایران با دوره بندی قبل از اسلام و بعد از آن بررسی نموده و سپس به کاربرد آن در معماری و همچنین رابطه آن با طبیعت (الگو پردازی، رویارویی و هماهنگی و تکمیل) می‌پردازد. |
| ۷ | حجازی، مهرداد. | هندسه مقدس در طبیعت و | مجله تاریخ علم، (۷)، | بررسی تناسبات طلایی و دیگر تناسبات که به زیبایی بنا از |

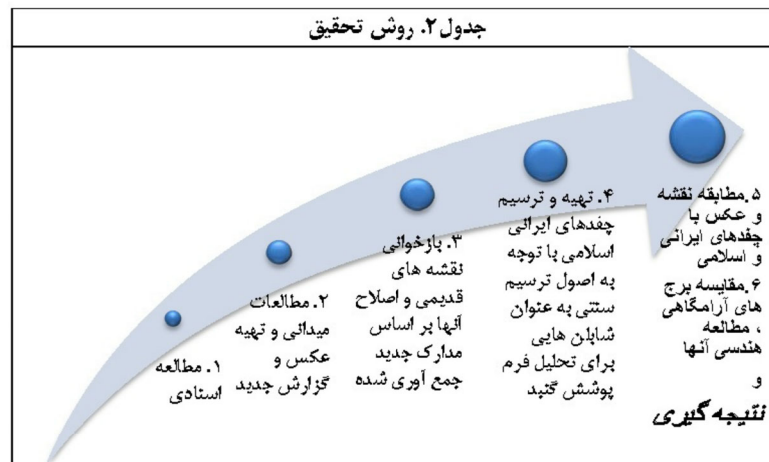
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | معماری ایرانی | صص ۴۴-۱۷، ۱۳۸۷. | نظر هندسی کمک کرده و همچنین استفاده از تناسبات موجود در طبیعت و کاربرد آن در معماری سنتی ایران. |
| ۸ | بمانیان، محمدرضا. | مقدمه ای بر نقش و کاربرد پیمون در معماری ایرانی | مجله مدرس هنر، (۱) پائیز، صص ۱۰-۱، ۱۳۸۱. | در گذشته معماران ایرانی برای ساخت بناهای مستحکم از پیمون به عنوان معیار خود استفاده کرده اند اگرچه پیمون در نقاط مختلف ایران نسبت به اقلیم، مصالح و محل ساخت بنا متفاوت بوده است. |
| ۹ | هیلن براند، رابرت؛ ترجمه: اعتصام، ایرج. | معماری اسلامی فرم، عملکرد و معنی | تهران، پردازش و برنامه ریزی شهرداری شهری ۱۳۷۷. | از جهات مختلف ایران را می توان به عنوان کلید معماری اسلامی، به خصوص در دوران قرون میانی به حساب آورد. چنین است که در این کتاب ایران نقش مرکزی دارد و اطلاعات بسیار مفیدی از سیر تحول معماری ایران و نیز بناهای آرامگاهی ایرانی در اختیار خواننده قرار می دهد. |

سؤالهای تحقیق و فرضیه ها:

آیا برج های آرامگاهی سمیران و خرقان دارای ریشه های مشترکی هستند و آیا برج های آرامگاهی سمیران به عنوان الگویی برای ساخت برج های آرامگاهی خرقان به کار رفته اند؟ آیا هندسه طلایی در این بناها کاربرد داشته است؟ به نظر می رسد که این دو گروه برج دارای ریشه های تاریخی، قومیتی مشترکی باشند و برج های آرامگاهی سمیران به عنوان الگویی برای ساخت برج های آرامگاهی خرقان به کار رفته اند. ضمن این که با توجه به پیشینه ی تحقیق و مطالعه ی دقیق تر به نظر می رسد تناسبات و هندسه طلایی در معماری این بناها نیز کاربرد داشته است.

روش تحقیق:

۱. مطالعه اسنادی: با علم به این موضوع که شروع هر تحقیقی از این دست، مطالعه متون و اسناد است و نیز تاریخی بودن موضوع تحقیق، با مراجعه به مراکز علمی و تحقیقاتی مانند کتابخانه ملی، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، بررسی آرشیوها اعم از کتاب، گزارش، عکس و نقشه ها به شناخت و کنکاشی اولیه دست می یابیم.
۲. مطالعات میدانی و تهیه عکس و گزارش جدید: سفر به نقاط مذکور، مشاهده عینی و کنترل مجدد کلی. که این امر با عکاسی، مطالعه ی اسناد، نقشه های قدیمی و یا موجود فعلی در محل امکان پذیر و توأم می باشد.
۳. بازخوانی نقشه های قدیمی و اصلاح آنها بر اساس مدارک جدید جمع آوری شده: مطابقت دادن مدارک قدیم و جدید با هم و کنترل و اصلاح و باز ترسیمی نقشه ها در صورت نیاز از کارهای این مرحله می باشند.
۴. تهیه و ترسیم چفدهای ایرانی اسلامی با توجه به اصول ترسیم سنتی به عنوان شابلن هایی برای تحلیل فرم پوشش گنبد: مراجعه به متون تاریخی و جدید در باره چفدها، ترسیم انواع چفدهای ایرانی- اسلامی با استفاده از اصول ترسیمی سنتی و با استفاده از نرم افزارهای مهندسی 3ds.Max و AutoCAD.
۵. مطابقه نقشه و عکس با چفدهای ایرانی و اسلامی: مقایسه بین چفد موجود هر بنا و چفدهای ترسیمی، باز کشف فرم گنبد و سپس تهیه طرح و حجم فرم سه بعدی بنا و گنبد. لازم به توضیح است برای اولین بار مدل های سه بعدی (3ds.Max) دیجیتالی از بناهای فوق الذکر طراحی شده و بدین طریق با سهولت و دقت بیشتری می توان به ماهیت اولیه آنها پی برده و تحلیل کرد.
۶. مقایسه برج های آرامگاهی، مطالعه هندسی آنها و نتیجه گیری: پس از کشف ماهیت اولیه و کامل برج های مذکور و با تحلیل هندسی فرم بناها به نتیجه گیری رهنمون می شویم. (جدول ۲)



مأخذ: نگارنده

منطقه‌ی سمیران و سلسله‌ی کنگریان

تاریخ اقلیم سمیران را باید در حوزه‌ی تاریخ حکومت دیلمیان مورد واکاوی قرار داد؛ دیلمیان طوایفی کوه‌نشین از همسایگان شمالی ماد بودند و هیچ گاه به طور کامل زیر فرمان پادشاهان ایرانی نرفتند و در طول تاریخ همواره مستقل عمل کرده‌اند؛ به طوری که در تاریخ پس از اسلام تا حدود قرن سوم هجری نیز کماکان بر همان سنت خود باقی ماندند. جغرافی‌دانان عرب قرن دهم میلادی آنها را ساکنان دیلم (ارتفاعات گیلان و غرب مازندران) می‌دانستند. هنگامی که اعراب به ایران هجوم آوردند دیلمیان با استفاده از موقعیت کوهستانی منطقه در برابر تازیان ایستادند و چندین سلسله مستقل تشکیل دادند. علاوه بر سلسله‌ی «آل بویه» یا «دیالمه» به عنوان معروف‌ترین سلسله‌ی دیلمیان که با شعبه‌های مختلف خود از حدود سال‌های ۳۲۰ تا ۴۴۸ هجری بر ولایات فارس، عراق، خوزستان، کرمان، ری و همدان سلطنت کردند. یکی از نخستین خاندان‌های آنها کنگریان (۳۰۴-۳۸۷ هجری) بودند که در طارم بنیاد فرمانروایی گذارده سپس به آذربایجان، ارمنستان، زنجان و ابهر نیز دست یافتند. موسس سلسله‌ی کنگریان در تاریخ مشخص نیست اما نخستین فرمانروایی که از این سلسله شناخته شده محمد بن مسافر است. تبار محمد بن مسافر به روسای کرد جنوب آذربایجان (حوالی شهر بیجار) برمی‌گردد که گرایش دینی ایشان به شیعه‌ی اسماعیلیه بوده است (کسروی، ۱۳۰۷).

متون سفرنامه تاریخی: قدیمی‌ترین اطلاعاتی که در مورد سمیران موجود است نوشته‌های ابودلف شاعر و جهانگرد عرب در سال ۳۳۱ هجری می‌باشد. ابودلف پس از توصیف طارم به عظمت و شکوه سمیران اشاره داشته و می‌نویسد: «...به قلعه پادشاه دیلم که سمیران نام دارد رسیدم در ساختمان‌های آنجا چیزهایی دیدم که در کاخ‌های پادشاهان هم ندیده بودم. در آنجا دو هزار و هشتصد و پنجاه و چند خانه کوچک وجود دارد...» او در ادامه فرمانروای این مکان را محمد بن مسافر معرفی می‌کند و اظهار می‌دارد که وی علاقه شدیدی به آثار هنری و کالاهای زیبا داشته به گونه‌ای که ۵۰۰۰ صنعتگر را در قلعه سمیران محبوس می‌کند؛ اما یک روز که وی برای گردش در شکارگاه‌های خود بیرون می‌رود، فرزندانش به نام‌های وهسودان و مرزبان به قصد مخالفت با پدر همه‌ی هنرمندان را آزاد ساخته و حتی به هنگام بازگشت پدر، وی را به قلعه راه نداده‌اند. محمد بن مسافر مجبور می‌شود به املاک دیگرش که دارای قلعه‌هایی هم بود، پناه برد (مینورسکی، ۱۳۵۴). ناصر خسرو جهانگرد معروف نیز در سال ۴۳۸ هجری به ناحیه‌ی طارم و سمیران رسیده و در وصف سمیران می‌نویسد: «...به کنار شهر قلعه‌ای بلند بنیادش بر سنگ خاره است. سه دیوار بر گرد آن کشیده شده و کاریزی در میان قلعه فرو برده تا کنار رودخانه که از آنجا آب برآوردند و به قلعه برند...» (قبادیانی، ۱۳۸۹). از نکات فوق استنباط می‌شود که سمیران قدیم مساحتی بیش از مساحت فعلی داشته، به ویژه اشاره‌ی این دو جهانگرد معروف به دو هزار و هشتصد و پنجاه و چند خانه و سه دیوار تو در تو نشان از عظمت و اهمیتی داشته که وسعت آن را در سایر نقاط دیگر باید جستجو کرد. نام سمیران تا اواخر قرن نهم هجری در نوشته‌های

نقشه ۱: برچهای بزرگ و کوچک سمیران در طارم سفلی، (مأخذ: نگارنده)

224

طاق‌نمایی برپا شده است. در کنج میان دو ضلع و در داخل یکی از ستون‌ها، راه‌پله مارپیچی به عرض ۸۰ سانتی‌متر جاسازی شده که از آن می‌توانستند به بام بنا برسند. پوشش زیرین بنا، به کمک هشت ترنبه و هشت شکنجی رسمی به ارتفاع ۱ متر در بالای دیوارهای هشت گانه، در ارتفاع تقریبی ۱۰ متر تا پای گنبد برپا شده است. کاربندی مزبور در کنج‌ها به صورت ترنبه‌های کم‌عمق و در حد فاصل آنها دارای طرح گشنیز ماندنی می‌باشد. این بنا در تداوم معماری ساسانی (شیوه پارتی) و دوره آل بویه ساخته شده و از این رو حائز اهمیت می‌باشد. «نگارنده» با توجه به اصول ترسیمی چفدهای اسلامی- ایرانی و نیز با استفاده از نرم افزارهای معماری ارتفاع گنبد «آرامگاه بزرگ» را حدود ۶ متر و ارتفاع کلی بنا را ۱۸ متر تعیین نمودند که تناسب گنبد به بدنه برابر ۱ به ۲ و تناسب بدنه به کل بنا برابر ۲ به ۳ می‌باشد که جزو سری تناسبات طلایی فیبوناتچی هستند و در جهان باستان این تناسبات به کرار رعایت می‌شدند (پایان نامه دکتری). (شکل ۱)



شکل ۱. سمیران، برج‌های آرامگاهی بزرگ (راست) و کوچک (چپ) - (مأخذ: نگارنده)

آرامگاه کوچک سمیران

یکی دیگر از مجموعه بناهای سمیران «آرامگاه کوچک» یا «کوچک قلعه ساسان» نام دارد. این بنا در غرب قلعه‌ی سمیران و در شمال شرقی مقبره بزرگ قرار دارد. تپه‌ای که بنای مزبور روی آن احداث شده در بالا به صورت سکوی سنگی در آمده است. ارتفاع تپه از سطح دشت حدود ۱۳ متر است که از جهت شمال دارای شیب ملایم‌تری است و دسترسی به بنای روی تپه از آن سو راحت‌تر است. در فصول پر آب، آب دریاچه‌ی سفید رود تا پای این تپه نیز ادامه یافته و پرآب می‌گردد. (حضرتی، ۱۳۸۲). بنای «آرامگاه کوچک» عبارت است از برجی با طرح هشت‌ضلعی که طول هر ضلع آن از خارج ۳/۵۰ متر و از داخل ۲/۵۰ متر است. با توجه به اصول ترسیمی و محاسباتی فوق‌الذکر، «آرامگاه کوچک» توسط «نگارنده» مدل سازی سه بعدی گردیده و پس از مدل سازی توسط نرم افزارهای مهندسی ارتفاع گنبد حدود ۴ متر و ارتفاع کلی بنا ۱۲ متر تعیین گردیده است. در این بنا نیز تناسب گنبد به بدنه برابر ۱ به ۲ و تناسب بدنه به کل بنا برابر ۲ به ۳ می‌باشد. این بنا به دلیل در دسترس بودن، آسیب بیشتری دیده و علاوه بر پوشش گنبدی بنا، یکی از اضلاع این برج طی سال‌های اخیر فرو ریخته است. این بنا در حال حاضر فاقد پنجره بوده و در سمت دیواره‌ی ورودی آن آثار تخریب مشاهده می‌گردد، اما با توجه به تشابهات

این بنا با آرامگاه بزرگ به احتمال زیاد ورودی آن مشابه آرامگاه بزرگ بوده است. «آرامگاه کوچک» از لحاظ طرح، پلان و نقشه قابل مقایسه با بنای آرامگاه بزرگ بوده و به نظر می‌رسد که هر دو مربوط به یک دوره‌ی زمانی می‌باشند. اما آرامگاه بزرگ باید قدیمی‌تر باشد زیرا از نظر سوق الجیشی در ارتفاع بلندتری قرار گرفته و با توجه به اشغال موقعیت مناسب سایت توسط آرامگاه بزرگ، بالاجبار «آرامگاه کوچک» در جای کم ارتفاع‌تری قرار گرفته است. در ضمن این مکان یابی‌ها طوری اتخاذ گردیده‌اند که به هنگام غروب تابستان، سایه آرامگاه بزرگ تا روی بنای آرامگاه کوچک می‌افتد (مشاهده عینی نگارنده). این بنا تنها از لحاظ اندازه کوچک‌تر از بنای آرامگاه بزرگ بوده و تزئینات آن در نمای خارجی شامل پیل پا (نیم ستون)‌های مدور در بین اضلاع هشت گانه است که به صورت برجستگی و فرورفتگی جلوه می‌کند و در فواصل ستون‌های آن نیز نقش برگ گشنیز اجرا گردیده و گچبری‌های زیر گنبد در نمای داخلی شامل ترکیبی از نقوش گل و بوته که آن هم مشابه گچبری‌های دوره‌ی آل بویه می‌باشد به همراه چفدهای جناغی و آجری در پایه‌ی قوس گنبد از تزئینات چشم گیر این بنای جالب توجه می‌باشد. مصالح به کار رفته در این آرامگاه‌ها سنگ لاشه و قلوه سنگ، آجر، ملاط گچ و ساروج می‌باشد (پایان نامه دکتری).

منطقه‌ی خرقان و سلسله‌ی سلجوقیان

دوره‌ی سلجوقی دوره‌ی توازن و تعادل در معماری ایران بود که از تجارب پیشینیان بهره می‌گرفت و الگوهای تازه‌ای برای آینده خلق می‌کرد. همین طور این دوره را می‌توان زمان ابداعات تاریخ معماری ایران در هنر آجرکاری و گنبدسازی دانست. سلجوقیان در به کارگیری گنبد دو پوسته سعی زیادی داشتند و علت بوجود آمدن گنبد دو پوسته، پوششی برای فضای داخلی و نیز قالبی برای گنبد خارجی بود تا ضمن عایق بندی در گنبد داخلی و زیبایی تناسب معماری، بناهای احداثی مرتفع‌تر به نظر آیند. عموماً در دیوار بناها نماسازی با آجر بود و از امکانات هندسی و هنری برای ایجاد نقوش متنوع آجری استفاده می‌گردید. هنر آجرتراشی و تزئین بنا با آجرهای تراشیده، از قرن پنجم هجری در ایران معمول و تا اواخر قرن ششم هجری ادامه یافته است. علاوه بر آن در اواخر عهد سلجوقی تزئینات گچبری و رنگ نیز اهمیت زیادی یافته و کاشی لعابدار فیروزه‌ای در تزئینات معماری به کار گرفته شد. (نقشه ۲)



نقشه ۲: برج‌های شرقی و غربی خرقان در آوج بوئین زهرا (مأخذ: نگارنده)

در خوشنویسی، خطی که قرآن به آن نوشته می‌شد هنوز کوفی بود اما رشد خط کوفی ایرانی در عهد سلجوقی به شیوه‌ی خاصی رسید و شیوه ایرانی خط کوفی را پدید آورد. در همین عصر شاهد هنر تذهیب نیز هستیم. شکل‌هایی که در تذهیب استفاده می‌شود بیشتر شامل نقش‌های گیاهی و بخصوص نقوش معروف به اسلیمی است (حسن نیا، ۱۳۹۱). یکی از ارزشمندترین میراث باقی مانده از معماری دوره‌ی سلجوقی، تکنولوژی ساخت و زیبایی تزئینات در بناهای آرامگاهی خرقان می‌باشد. این دو بنای آرامگاهی، بر اساس کامل‌ترین شیوه ساخت بناهای آرامگاهی دوران خود ساخته شده‌اند و دارای تزئینات بسیار زیبا و متنوع آجر کاری می‌باشند به طوری که این دو برج مشهور به موزه آجرکاری ایران هستند و مجموعاً بیش از ۶۰ نوع آجرکاری دارند. (شکل ۲)



شکل ۲. خرقان، برج‌های آرامگاهی غربی (راست) و شرقی (چپ) - (مأخذ: نگارنده)

برج‌های آرامگاهی خرقان قزوین

در قرون چهارم و پنجم هجری یعنی دوره‌ای که شاهد اولین شکوفایی عظیم معماری در ایران بود، تأثیر اجزاء ترک خود را کم کم آشکار ساخت، مثلاً در مقابر خرقان در سال‌های ۴۶۰ و ۴۸۶ هجری/ ۱۰۶۷ و ۱۰۹۳ م. حتی دهکده‌ای نیز در اطراف وجود نداشت و انتخاب یک مکان رها شده در یک جلگه مسطح، شاید به خوبی شهرت مناطق مرتفع خرقان را به عنوان یک مکان و مرتع چادرنشینی منعکس می‌سازد (هیلن براند، ۱۳۷۷). «برج‌های آرامگاهی خرقان» در حدود ۱ کیلومتری روستای حصار ولیعصر - که قبلاً حصار ارمنی نامیده می‌شد - از توابع خرقان غربی و در ۳۲ کیلومتری جاده قزوین- همدان قرار دارند. برج‌های خرقان در محوطه‌ی دشت باز وسیعی به فاصله ۲۹ متر از یکدیگر قرار گرفته‌اند و از بسیاری جهات با هم شباهت دارند، اما از نظر قدمت تاریخی برج شرقی، قدیمی‌تر از برج غربی است. این بناها در ۲۳ خرداد ۱۳۵۶ به شماره‌ی ۱۳۹۵ در آثار ملی ایران به ثبت رسیده‌اند (امینی، ۱۳۹۳). در برج‌های خرقان مقبره‌هایی نیز وجود دارند که ضریح آنها دارای منبت کاری‌های زیبایی بوده‌اند. تا اوایل دهه ۱۳۴۰ شمسی، بر اساس نوشته‌های کتیبه‌های روی ضریح‌های چوبی تصور می‌شد که این دو بنا، آرامگاه دو امامزاده به نام‌های (حدیده خاتون و محمد از فرزندان امام موسی بن جعفر) هستند. اما با بررسی‌های

بعدی مشخص شد که دو ترک سلجوقی به نام‌های «ابوسعید بیجار پسر سعد» و «ابومنصور ایلتای تی پسر تکین» در این بناها دفن شده‌اند. درباره نحوه‌ی آجر کاری این بناها، شیوه‌ای تازه به کار گرفته شده که عبارت از: به کار بردن تکه‌های کوچک آجرهای چهار گوش که منتج به ایجاد فضاهای خوش نقش در متن آجر کاری‌ها شده است. در بنای مزبور، بیش از سی طرح مختلف آجرکاری به کار رفته است و این امر، حکایت از وجود یک سنت کهن مربوط به طرح نگاره‌های مختلف دارد که ابتدا در دوره ساسانی بر روی گچ انجام می‌شده و سپس در بناهای آجری به کار رفته است. در برخی منابع از تشابه این بناها با برج شبلی دماوند سخن رانده شده، اما از جهاتی دیگر این دو برج را می‌توان با آرامگاه‌های بزرگ و کوچک سمیران نیز مقایسه کرد و حتی می‌توان هنر آجر کاری آن را تداوم هنر دیلمیان و آل بویه در نظر گرفت. در طی ادوار مختلف برج‌های خرقان بارها مورد مرمت و بازسازی قرار گرفته است؛ در سال ۱۳۴۷ روستاییان محلی قسمتی از بنا را که بر اثر سیلاب در زیر رسوبات سست قرار گرفته بود به صورت غیر حرفه‌ای تعمیر کردند و سپس در سال‌های ۱۳۵۳، ۱۳۶۹، ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱-۱۳۷۳ مورد مرمت مجدد قرار دادند (عطارزاده، ۱۳۹۰). همین‌طور در اثر زلزله‌ی شدید اول تیر ماه سال ۱۳۸۱ بوئین‌زهرا، هر دو برج آسیب قابل توجهی دیدند. با توجه به وضعیت مناسبی که دو برج تا پیش از این داشتند می‌توان گفت که این زلزله یکی از قوی‌ترین زلزله‌های منطقه در ۹۰۰ سال اخیر بوده است (Walker, 2005, 707-720).

برج شرقی خرقان

بنای «برج شرقی خرقان» دارای نقشه‌ی هشت ضلعی با ستون‌های مدور در هشت گوشه است که قسمت ازاره آن در سال ۱۳۴۷ شمسی تعمیر و مرمت گردیده است. تمامی بنا به ضخامت ۶۰ سانتی‌متر با آجرهای ساده به ابعاد ۱۹×۱۹×۵ سانتی‌متر و ۲۰×۲۰×۵ سانتی‌متر ساخته شده، سپس روی آن پوششی تزئینی با آجر به ضخامت ۲۱ سانتی‌متر اجرا شده است. قطر ستون‌های مدور گوشه‌های بنا، به جز دو تای آنها که راه پله مارپیچ منتهی به بام را دربر می‌گیرند، همگی یکسان است. برای رسیدن به راه پله‌ها از در مستطیل شکل کوتاهی که در داخل اطاق مقبره قرار دارد، باید عبور کرد. تعداد پله‌های هر راه پله بیست و دو عدد است. طول هر ضلع «برج شرقی خرقان» با احتساب ستونچه‌ها از خارج ۶ متر و از داخل ۴ متر است. نمای خارجی بنا به تمامی از آجرهای تزئینی است و وجود همین نمای آجری است که منظره برج را به صورت یکی از زیباترین و چشم‌گیرترین آثار معماری ایران در آورده است. این تزئینات، بر روی ساقه گنبد و ضلع‌های هشت گانه صورت گرفته است. قاب‌سازی‌های تزئینی روی اضلاع هشت گانه هر یک دارای طرح و نقش خاصی هستند که هیچ یک با دیگری یکسان نیست. در سه ضلع بنا طرز چیدمان آجرها به صورت برجسته انجام گرفته است؛ این شیوه کار، با نقشی که برای اجرا انتخاب گردیده انطباق دارد. جزئیات این نما سازی به این صورت انجام گرفته است که متصل به ستون‌های مدور از پایین تا بالا، یک حاشیه کم عرض آجرچینی شده تا برای هر ضلع، یک چارچوب به وجود آورد. سپس مماس با آن ستونچه‌های تزئینی، نوار باریک آجری دیگری تا نیمه‌ی ارتفاع هر ضلع بالا رفته و در قسمت فوقانی تبدیل به قوس تیزه داری شده است. ضلع سردر ورودی برج، دارای تزئینات بیشتری است. در این محل، تزئینات خاصی که عبارت از کتیبه‌ای دو خطی است، وجود دارد. مضمون این کتیبه عبارت است از: «به تاریخ سنه ستین و اربعمائه عمل محمد بن مکی الزنجانی القبه که نشان از ساخت بنا در سال ۴۶۰ هجری توسط محمد پسر مکی زنجانی دارد» (ورجواند، ۱۳۴۹؛ عقابی، ۱۳۷۸). لازم به ذکر است که برخی از نمادهای جامعه مسیحیت قرون وسطی نیز رواج عمومی در مقابر ایران داشت؛ مثلاً، به کارگیری گنبد برای بیان آسمان و در نهایت بهشت. استفاده از درختان همیشه سبز، که در ایران عبارت بودند از درخت سرو و سرو کوهی، اشاره‌ای به زندگی ابدی در خود داشت. طاووس نیز نشانه مشابهی از همین نوع است، گو این که مفهوم آن در اسلام و مسیحیت یکسان نبود. طاووس‌ها رو در رو ایستاده در پهلوی درخت نمادین زندگی، دیوارهای برج خرقان را تزئین می‌کنند و به طور عمد، به قبرها با زبانی متعالی اشاره می‌شود که برای مثال نام (تذهیب شده) را به خود می‌گیرند (هیلن براند، ۱۳۷۷). در نقاشی‌های «برج شرقی خرقان»، طاووس‌ها با چتری به شکل بادبز، ستاره‌های شش یا هشت‌پر، دو طاووس در مقابل یکدیگر، یا دو طاووس که گردن‌های بلند آنها به هم پیچیده، دیده می‌شوند. همین‌طور میان دو طاق‌نمای داخل بنا نقش تجریدی درخت انار با دو پرند در دو طرف آن دیده می‌شود. تزئینات سطح داخلی گنبد شامل نقوشی تزئینی با تلفیقی از خط کوفی است که در کادرهایی با

رنگ سبز و آبی ایجاد شده است (عطارزاده، ۱۳۹۰). از پوشش خارجی هر دو گنبد، جز دوره کوتاهی از ساقه ی آن چیزی نمانده؛ ولی پوشش داخلی و زیرین سالم مانده و نشان می دهد که با خیز بسیار مناسب و انحنای خوش ترکیبی به کمک طاق نماها و کاربرندی شانزده گانه بالای هشت ضلعی به انجام رسیده است. در پوشش خارجی گنبد بنا، در امتداد هر یک از ستون های مدور بدنه، یک ردیف آجر چینی کم عرض برجسته به کمک نیم آجرها و آجرهای تراش دار نوک تیز صورت گرفته که به طرف قسمت میانی گنبد ادامه یافته اند. این شیوه ی کار در گنبدهای قرن چهارم و پنجم هجری نیز رواج داشته است. با توجه به ویژگی های تاریخی بنای «برج شرقی خرقان» می توان گفت که در میان گنبدهای دو پوسته ای که پوسته دوم آنها مخروطی شکل نیست، این بنا نخستین گنبد دو پوسته ای در قرن پنجم هجری به شمار می رود. (استروناخ، ۱۳۴۸). ارتفاع فعلی بنا تا گنبد فرو ریخته ۱۲ متر است، لیکن «نگارنده» با استفاده از اصول ترسیمی چفدهای اسلامی- ایرانی و از طریق شبیه سازی با نرم افزارهای مهندسی ارتفاع گنبد «خرقان شرقی» را ۶ متر و ارتفاع کلی بنا را ۱۸ متر تعیین نمودند که تناسب گنبد به بدنه برابر ۱ به ۲ و تناسب بدنه به کل بنا برابر ۲ به ۳ می باشد که بازهم جزو سری تناسبات طلایی فیبوناتچی هستند و ایرانیان نیز با آن تناسبات آشنا بوده اند (پایان نامه دکتری).

بنای برج غربی خرقان

بنای «برج غربی خرقان» از نظر طرح و نقشه به بنای برج شرقی بسیار شباهت دارد. نقشه آن نیز هشت ضلعی است و در گوشه ها، ستون های مدور کار گذاشته شده است. در این اثر، ارتفاع ستون ها کمی بیشتر از اثر قبلی بوده و تا روی ساقه گنبد ادامه یافته و به یک کلاهی گنبدی شکل ختم می شدند. گنبد خارجی آن همانند بنای شرقی دارای رگه های برجسته آجری است. معمار در این برج به یک راه پله مارپیچی اکتفا نموده است اما در بالای ستونی که راه پله مارپیچی درون آن ساخته شده است، پنجره ای مستطیل شکل با چفد جناغی در پوشش خارجی گنبد قرار داده تا نور لازم را در مسیر راه پله تأمین سازد. در این برج، معمار ضمن رعایت تناسبات برج شرقی، حدود ۵۰ سانتی متر به ارتفاع آن افزوده تا حالت کشیده تری به بنا ببخشد. ارتفاع فعلی بنا تا گنبد ۱۳ متر است و طول هر ضلع آن با احتساب ستونچه ها از خارج ۶ متر و از داخل ۴ متر است که تقریباً مشابه ابعاد برج شرقی است (استروناخ، ۱۳۴۸).

«نگارنده» با مراجعه به متون تاریخی و جدید در باره انواع چفدهای ایرانی- اسلامی و بر اساس اصول ترسیم سنتی با بهره گیری از نرم افزارهای مهندسی 3ds.Max و AutoCAD، ارتفاع کل بنا را حدود ۱۹/۵ متر تعیین نمودند اما با وجود افزایش ارتفاع نسبت به برج شرقی تناسبات طلایی ۱-۲-۳ یعنی گنبد به بدنه ۱ به ۲ و بدنه به ارتفاع کل ۲ به ۳ باز هم برقرار است (پایان نامه دکتری).

ضلع های هشت گانه برج غربی در جهت ارتفاع به دو بخش و به نحو جالبی تقسیم شده اند. چنان که در وسط، یک رگه آجری برجسته سراسری به وجود آمده و در زیر آن، سه طرح طاق نمای تزئینی شکنجی برجسته اجرا شده که هر یک در داخل چارچوب مستطیل شکلی قرار گرفته اند. در داخل این طرح های سه گانه، تزئینات جالبی که با قسمت زیر و بالا فرق دارند، ایجاد شده است. در بالای این حاشیه، قسمتی قرار دارد که بین بخش قوسی شکل طاق نما و رگه افقی آجری برجسته محصور است. این قسمت های هشت گانه، هر یک با طرح های متنوع خود جلوه ی خاصی به بنا بخشیده اند. تناسبی که بین دو بخش پایین و بالای هر ضلع از نظر طولی در نظر گرفته شده حاکی از آشنایی کامل معمار بنا به اصول هندسی و تناسبات طلایی است. حاشیه قوس های تزئینی برج غربی در همه ی ضلع های خود- به جز ضلع های دوم و هشتم که با آجرکاری برجسته ظریفی تزئین شده - ساده هستند. ضلعی که درب ورودی بنا را در خود جای داده است، از نظر تزئینات با سایر ضلع ها و هم چنین ضلع مربوط به در ورودی برج اول، تفاوت داشته و شاخص تر است. در اینجا هنرمند برای بلندتر نشان دادن قسمت سردر، از عرض چارچوب کاسته و بین ستون های مدور و رگه ی آجر برجسته چهارچوب، فاصله ایجاد کرده و آن را به نحو هنرمندانه ای تزئین کرده است (ورجاوند، ۱۳۴۹؛ عقابی، ۱۳۷۸). مضمون کتیبه سردر عبارت است از: «عمل ابوالمعالی بن مکی الزنجانی به تاریخ سنه و ثمانین و اربعمائه» که نشان از ساخت بنا در سال ۴۸۶ هجری توسط ابوالمعالی پسر مکی زنجانی دارد. فضای داخلی این برج پوشش گچی و نقاشی دیواری ندارد و بدنه دیوارها سراسر آجرچینی ساده دارند. گنبد

دارای هشت حاشیه‌ی پهن با نقوش هندسی است که زیر آنها کتیبه‌ای قرآنی به خط کوفی مشاهده می‌شود. ضریح داخل این برج با برج قدیمی هم‌اندازه و بدون تزئینات است اما در حاشیه بالای آن، نام دوازده امام با خط نسخ حکاکی شده است (محمدزاده، ۱۳۸۵).

برج‌های سمیران و خرقان دارای شباهت‌ها و تفاوت‌هایی هستند که مهمترین آنها به شرح ذیل است:

هر دو مجموعه‌ی سمیران و خرقان در مدار ۴۹ درجه شرقی قرار دارند و بخش‌هایی از استان قزوین فعلی هستند که ریشه‌های تاریخی- قومیتی مشترکی دارند. مجموعه‌ی سمیران در روی تپه‌هایی روبروی هم و مجموعه‌ی خرقان کنار هم در دشت باز قرار دارند. سمیران متعلق به سلسله دیلمیان (کنگریان) و خرقان مربوط به سلسله‌ی ترکان سلجوقی هستند. نظریات متفاوتی در خصوص منشاء ترکی برج مقبره‌ها مطرح می‌باشد؛ البته ارتباط بین برج مقبره و خیمه‌های ترکی نمی‌تواند به عنوان حقیقتی ریشه دار تصور شود، بیشتر بدین خاطر که مقابر این چینی نخستین، به شکل ثابتی در (چنین) بافت پارسی یافت می‌شوند (هیلن براند، ۱۳۷۷). لذا باید پذیرفت که مقبره‌های برجی باقیمانده از قبل، به دست شاهزادگان ایرانی در دوران پیش از سلجوقی ساخته شده‌اند و نه به وسیله تبار ترک (هیلن براند، ۱۳۷۷). تاریخ دقیق ساخت سمیران نامشخص است در حالی که تاریخ ساخت خرقان به سال‌های ۴۶۰ تا ۴۸۶ هجری معلوم است. بناهای مهمی در مجاورت سمیران به چشم می‌خورند، در حالی که خرقان فاقد تاسیسات مجاور است. معماران سمیران گمنام هستند در حالی که در مجموعه‌ی خرقان اسامی معماران بر روی کتیبه خارجی نگاشته شده است. متأسفانه هویت دفن شدگان سمیران نامشخص است اما از هویت صاحبان خرقان مطلع هستیم و می‌دانیم که متعلق به دو امیر محلی سلجوقی هستند که زمانی به غلط تصور می‌شد امامزاده هستند.

الف. شباهت‌ها: پلان هر دو مجموعه هشت ضلعی است. شاید عدد هشت یک استثنای مهم در فرم بناهای آرامگاهی باشد. با گذشت زمان و روند طبیعی توسعه و پیشرفت، طرح متمرکز گسترده جایگاه مطلوب خود را در خاک ایران در فرم هشت ضلعی گنبدی یافت. این بنای هشت ضلعی بود که می‌توانست نیازهای کانون مرکزی را معمولاً با قرار گیری یک تابوت سنگی در مرکز و با استفاده از ایجاد حداکثر فضا برای گشتن به دور آن (طواف) و حداکثر اهداف فضایی و دیگر تدابیر معماری را تلفیق کند (هیلن براند، ۱۳۷۷). ارتفاع هر دو بنای اولیه‌ی بزرگ سمیران و خرقان شرقی قریب به ۱۸ متر است. هر چهار بنا دارای (پیل پا) نیم ستونهای چسبیده به دیواره خارجی بنا هستند و در آنها از چفدهای جناغی استفاده شده است. هر دو مجموعه دارای پنجره‌ی نورگیر هستند و از قابهای جناغی و نیز طرح‌های گشیزی در آنها استفاده شده است. در هر دو مجموعه به تزئینات داخلی نیز اهمیت داده شده است. کاربری هر دو مجموعه آرامگاهی است. طول غالب اضلاع در مجموعه‌ها ۶ متر است. پوشش سقف در هر دو مجموعه گنبدی شکل است. در هر دو مجموعه جهت دسترسی به پنجره راه پله تعبیه شده است. آجرهای به کار رفته در هر دو مجموعه قالبی مربع شکل دارند و تناسب طولی ۱ به ۲ گنبد به بدنه و ۲ به ۳ ارتفاع کل به بدنه در هر چه بیشتر شاخص شدن بنا به کار رفته است. (جدول ۳)

| جدول ۳. شباهت‌های برج‌های سمیران و خرقان (مأخذ: نگارنده) | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| برج‌های سمیران | | برج‌های خرقان | | |
| برج کوچک سمیران | برج بزرگ سمیران | برج خرقان غربی | برج خرقان شرقی | نام بنای آرامگاهی |
| | | | | شکل |
| پلان هشت ضلعی | پلان هشت ضلعی | پلان هشت ضلعی | پلان هشت ضلعی | پلان |
| - | ارتفاع ۱۸ متر | - | ارتفاع ۱۸ متر | ابعاد کلی بنا |

| | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|
| (پیل پا) | نیم ستون (پیل پا) | نیم ستون (پیل پا) | نیم ستون (پیل پا) | نیم ستون (پیل پا) |
| چسبیده به دیوار دارد | چسبیده به دیوار دارد | چسبیده به دیوار دارد | چسبیده به دیوار دارد | چسبیده به دیوار دارد |
| (چقد) قوس | جناغی | جناغی | جناغی | جناغی |
| تزیینات خارجی | قابه‌های جناغی و طرح‌های گشیزی | قابه‌های جناغی و طرح‌های گشیزی | قابه‌های جناغی و طرح‌های گشیزی | قابه‌های جناغی |
| تزیینات داخلی | آجری - پوشش گچی | آجری - پوشش گچی | آجری - | آجری - پوشش گچی |
| مصالح ساختمان | سنگ و آجر در داخل دیوار، آجر در بدنه خارجی و آجر در داخل برج | سنگ و آجر در داخل دیوار، آجر در بدنه خارجی و آجر در داخل برج | آجر در داخل دیوار، آجر در بدنه خارجی و آجر در داخل برج | آجر در داخل دیوار، آجر در بدنه خارجی و گچ در داخل برج |
| کاربری | آرامگاه | آرامگاه | آرامگاه | آرامگاه |
| راه پله | دارد | دارد | دارد | - |
| شکل | گنبدی | گنبدی | گنبدی | گنبدی |
| نسبت گنبد - بدنه | ۲ به ۱ | ۲ به ۱ | ۲ به ۱ | ۲ به ۱ |
| نسبت بدنه - کل | ۳ به ۲ | ۳ به ۲ | ۳ به ۲ | ۳ به ۲ |
| سری فیبوناتچی | ۱-۲-۳ | ۱-۲-۳ | ۱-۲-۳ | ۱-۲-۳ |
| تحلیل فرم | | | | |
| 3D.Max | | | | |

ب. تفاوتها: ارتفاع بناهای جدیدتر یعنی کوچک سمیران ۱۲ متر و خرقان غربی ۱۹/۵۰ متر می‌باشند که کوچک سمیران به دلیل کاهش ارتفاع ۱۲ متری دارای ضلعی به طول ۳/۵۰ متر است تا تناسبات زیبایی ۲ به ۱ نیز در این بنا رعایت گردد. بناهای سمیران دارای گنبد تک پوسته اما بناهای خرقان دارای گنبد دوپوسته هستند. سه بنای بزرگ سمیران، خرقان شرق و خرقان غربی راه پله دارند در حالی که کوچک سمیران فاقد راه پله است. تعداد پله‌های خرقان تقریباً دو برابر تعداد پله در سمیران است. ابعاد آجرها ۵/۵ × ۲۶ × ۲۶ سانتیمتر در سمیران بزرگتر از آجرهای بکار رفته در خرقان هستند که با دو مدول به ابعاد ۵ × ۱۹ × ۱۹ و ۵ × ۲۰ × ۲۰ سانتیمتر می‌باشند. تنوع تزیینات آجرکاری در سمیران کمتر از خرقان است. در خرقان از نقاشی مانند

طاووس در تزئینات داخلی استفاده شده است. مصالح به کار رفته در سمیران سنگ، آجر و گچ اما در خرقان آجر و گچ می‌باشند. (جدول ۴)

| جدول ۴. تفاوت‌های برج‌های سمیران و خرقان (مأخذ:نگارنده) | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|
| نام بنای آرامگاهی | | برج‌های خرقان | | | | برج‌های سمیران | | | |
| | | برج خرقان شرقی | | برج خرقان غربی | | برج بزرگ سمیران | | برج کوچک سمیران | |
| | | 35°50'24.1"N , 49°00'33.7"E | | 35°50'24.2"N , 49°00'32.2"E | | 36°44'26.6"N , 49°13'42.2"E | | 36°44'30.0"N , 49°13'48.5"E | |
| مختصات | | شرقی | شمالی | شرقی | شمالی | شرقی | شمالی | شرقی | شمالی |
| در نقشه گوگل | | ۴۹,۰۰۹۳۵۹ | ۳۵,۸۴۰۰۲۰ | ۴۹,۰۰۸۹۴۰ | ۳۵,۸۴۰۰۴۹ | ۴۹,۲۳۸۴۰۳ | ۳۶,۷۴۰۷۱۲ | ۴۹,۲۳۰۱۴۶ | ۳۶,۷۴۱۶۷۳ |
| تقسیمات سیاسی | | قزوین،بخش کوهین،دهستان ایلات قاقازان غربی،روستای حصار ولیعصر | | | | قزوین،بخش طارم سفلی،دهستان خندان،روستای بهرام آباد | | | |
| مسیر دسترسی | | ۳۲ کیلومتری جاده قزوین،همدان،بعد ازسه راه آبگرم و نرسیده به کلنچین، به سمت روستای حصار ولیعصر | | | | سد منجیل،روستای علی آباد،روبروی سه راهی روستای وخمان،جودکی و رستوران توریستی قلعه سمیران | | | |
| موقعیت مکانی | | ۱کیلومتری روستای حصار ولیعصر و در دشت باز | | ۱کیلومتری روستای حصار ولیعصر و در دشت باز | | ۴۵۰ متری غرب قلعه سمیران و بر فراز تپه ای به ارتفاع ۳۱ متر | | ۴۲۵ متری شمال غرب قلعه سمیران و بر فراز تپه ای به ارتفاع ۱۳متر | |
| سایر بناهای تاریخی مجاور | | گورستان | | | | گورستان ، قلعه سمیران ، امامزاده قاسم ، سه بنای گنبد خانه ای ، چهارطاقی ۳ ،برج دیگر سنگی سمیران(مخروبه شده‌اند) ، حصارها،خرابه‌های شهر ؛ دوپل ، منار با پلکان مارپیچ (اکنون اثری از دوپل و منار موجود نیست) | | | |
| دوره تاریخی | | (سلجوقیان): ۱۰۳۷-۱۱۹۴ میلادی/۵۸۹-۴۲۸هجری/۵۷۲-۴۱۵شمسی | | | | دبلمیان(کنگریان): ۱۰۶۲-۹۱۹میلادی/۴۴۰-۳۰۵هجری/۴۵۳-۲۹۷شمسی | | | |
| تاریخ ساخت بنا | | ۱۰۶۸میلاد ۴۶۰هجری ۴۴۷ شمسی | | ۱۰۹۳میلادی ۴۸۶هجری ۴۷۲ شمسی | | عصر کنگریان | | عصر کنگریان | |
| گنبد | | دوپوسته | | دوپوسته | | یک پوسته | | یک پوسته | |
| پنجره | | ندارد | | دارد | | دارد | | ندارد | |
| راه پله | | ۲ | | ۱ | | ۱ | | ندارد | |
| تعداد پله‌ها | | ۲۲ | | ۲۴ | | ۱۲ | | ندارد | |
| ابعاد آجرها | | ۱۹×۱۹×۵ و ۲۰×۲۰×۵ سانتیمتر | | ۱۹×۱۹×۵ و ۲۰×۲۰×۵ سانتیمتر | | ۲۶×۵/۵×۲۶ سانتیمتر | | ۲۶×۵/۵×۲۶ سانتیمتر | |
| تزئینات خارجی | | طرح: حصیری، جناغی، خفته،راسته، گره مربع، سرمه‌دان، مربع پای باریک، چهارترنجی و... | | گشیزی۳پره سه قلو طرح: حصیری، جناغی ، خفته،راسته ، گره مربع، سرمه‌دان، مربع پای باریک، چهارترنجی و... | | گشیزی ۵ پره دو قلو در هر دیواره به جز ورودی | | گشیزی ۵ پره دوقلو در هر دیواره به جز ورودی | |
| تزئینات داخلی | | پوشش گچی، نقاشی طاووس ، ستاره، پرند، درخت انار، نقوش تزئینی با تلفیق خط کوفی | | آجرچینی ساده، نقوش هندسی، کتبه‌ی قرآنی به خط کوفی | | پوشش گچی ، قاب سازی جناغی و گشیزی، طاق بندی | | پوشش گچی ، قاب سازی جناغی ، طاق بندی و نقوش گچی | |
| نام معمار | | محمد بن مکی زنجانی | | ابوالمعالی بن مکی زنجانی | | نامشخص | | نامشخص | |
| مشهور به | | محمد بن موسی بن جعفر | | حدیده خاتون | | ساسان | | - | |
| دفن شدگان | | ابوسعید بیچار پسر سعد | | ابومنصور ایلتای پسر تکین | | (احتمالاً) یک مرد و یک زن | | - | |
| مذهب | | شیعه اثنی عشر | | شیعه اثنی عشر | | شیعه اسماعیلی (احتمالاً آمیخته با برخی اعتقادات ساسانی) | | شیعه اسماعیلی (احتمالاً آمیخته با برخی اعتقادات ساسانی) | |
| فرش | | دارد | | دارد | | ندارد | | ندارد | |

نتیجه

برج مقبره یکی از انواع آرامگاه‌های ایرانی است و علت ساخت برج مقبره متمایز نمودن ارتفاع و فرم بنای آرامگاهی از سایر بناهای هم جوار بوده است. مقابر برجی، جدا و منفرد ساخته می‌شدند تا از هر سو نمایان باشند. تنوع برج مقبره‌ها از لحاظ پلان، نما و پوشش قابل بررسی است که البته تأکید بر ارتفاع بیشتر جهت هر چه شاخص‌تر شدن بنا و استفاده مضاعف از ارتفاعات طبیعی موجود، تأثیر فوق العاده‌ای در عظمت بنا داشته است. امروزه برج‌های سمیران و خرقان در استان قزوین واقع شده‌اند. شیوه‌ی احداث آرامگاه‌های سمیران در بالای ارتفاعات و به خصوص بر روی صخره‌های سنگی دنباله‌ی همان سنتی است که در دوران ساسانی رواج داشته، در دوران آل بویه با تغییرات خاص خود ادامه یافته و در دوران سلجوقی با ساخت برج‌های دوگانه خرقان به تحول و اوج پیشرفت خود رسیده است. در طول قرن‌های چهارم و پنجم هجری بیشتر برج‌های نوار شمالی کشور با نقشه دایره ساخته می‌شدند ولی انتخاب پلان هشت ضلعی بایبل پاهایی (نیم ستون) در گوشه‌های اضلاع بیرونی، ابتدا در برج‌های سمیران و سپس در برج‌های خرقان که فاصله زیادی هم با سرزمین‌های شمالی ایران ندارند، نشانه مهارت و ذوق سرشار هنرمندان است؛ زیرا امکان ابداع و ارائه تزئینات متنوع و بدیع در بدنه ی برج‌های هشت ضلعی با سطوح صاف به جای دیواره‌ی منحنی شکل بسیار آسان‌تر است. در هشت وجه جانبی برج‌های خرقان ما شاهد تنوع آجرکاری هستیم، در حالی که معمار به راحتی می‌توانست با رعایت اصل تقارن و یا ریتم تکرار به آرایه‌ی یک یا چند طرح ساده بسنده نماید ولی تنوع آجرکاری در خرقان نشان دهنده قدرت هنری، اوج تفکر و تسلط کامل معمار به علم هندسه در این بناها بوده و این امر با تحولات علمی زمانه نیز بی ارتباط نمی‌توانست باشد؛ برج‌های خرقان در زمان حیات ملک‌شاه سلجوقی و عمر خیام ساخته شده‌اند، یعنی زمانی که نجوم و ریاضی ایرانی در اوج خود بوده و دانشمندان مشهوری چون ابوریحان بیرونی، ابن سینا، خواجه نظام الملک و... پیشگامان رنسانس اسلامی گشته بودند و معماران نیز جرأت یافته نام خود بر روی بنای احداثی ثبت نمودند که در برج‌های خرقان شاهد آن هستیم. مجموعه‌ی سمیران اثری مربوط به دودمان کنگریان می‌باشد و البته خاستگاه کنگریان بیجار (کردستان) فعلی بوده است. در بناهای آرامگاهی خرقان نیز نام یکی از فوت شدگان ابوسعید بیجار بن سعد می‌باشد که با توجه به قرابت اسمی و مهم بودن اصل و نسب افراد برای بیان ریشه‌های قرباتی جای تأمل بسیار دارد. از طرفی سمیران به سه ناحیه از ایران گفته می‌شود: ۱. سمیران طارم سفلی (قزوین)، ۲. سمیران اسدآباد (همدان) و ۳. سمیران بیجار (کردستان)، که سرزمین‌های هم نام و همجوار هستند، لذا در تحلیل این برج‌ها اگر علاوه بر تشابه‌های کالبدی، ریشه‌های نسبی، طایفه‌ای و سرزمینی را هم مد نظر داشته باشیم می‌توان نتیجه گرفت که نه تنها برج‌های خرقان تداوم معماری برج‌های سمیران است بلکه حتی دارای ریشه‌های قومیتی مشترک نیز هستند. برج‌های مشابه سمیران و خرقان بار دیگر نشان دادند که تناسبات طلایی ایران از اصول تناسبات طلایی فیبوناتچی نیز پیروی می‌کنند و مهندسان ایرانی از قبل با این تناسبات آشنا بوده و آگاهانه آنها را به کار می‌بردند.

فهرست مراجع:

۱. استروناخ، دیوید، یانگ، کایلر، ۱۳۴۸، سه آرامگاه برجی از دوره‌ی سلجوقی، بررسی‌های تاریخی (۵۶)، تهران، صص ۳۹۸-۳۳۵.
۲. امینی، یعقوب، ۱۳۹۳، برج‌های آرامگاهی خرقان، قزوین، صدا و سیما مرکز قزوین.
۳. بزرگمهری، زهره، پیرنیا، محمد کریم، ۱۳۷۳، چفدها و طاق‌ها، اثر (۲۴)، تهران، علمی فرهنگی.
۴. بمانیان، محمدرضا، اخوت، هانیه، بقائی، پرهام، ۱۳۸۹، کاربرد هندسه و تناسبات در معماری، تهران، هله.
۵. حسن نیا، محمد، ۱۳۹۱، آل سلجوق، راسخون (www.rasekhoon.net).
۶. حضرتی، محمدعلی، ۱۳۸۲، قزوین آیینی تاریخ و طبیعت ایران، قزوین، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری.
۷. خیری، علی، ۱۳۹۴، بناهای آرامگاهی استان قزوین در سده‌های ۱۱ تا ۱۷ میلادی، دکتری، دانشگاه معماری و ساختمان جمهوری آذربایجان، باکو.
۸. رضایی کلج، محمدرضا، ۱۳۹۰، سمیران شبکه راه‌ها، نشریه‌ی نسیم، (۳)، ۴۲-۳۰.
۹. عطارزاده، عبدالکریم، ۱۳۹۰، برج‌های خرقان در دانشنامه جهان اسلام (۱۵)، تهران، بنیاد دایره المعارف اسلامی.
۱۰. عقابی، محمد مهدی، ۱۳۷۸، دایره المعارف بناهای تاریخی ایران در دوره اسلامی: بناهای آرامگاهی، تهران، سوره.
۱۱. عمید، حسن، ۱۳۷۹، فرهنگ عمید، (۱)، تهران، امیرکبیر.
۱۲. فقیه بحر العلوم، محمد مهدی، ۱۳۹۳، سمیران، مزارات ایران و جهان اسلام (www.shrines.blog.ir).
۱۳. قبادیانی مروزی، ناصر خسرو، ۱۳۸۹، سفرنامه، محمد تقی سیاقی، تهران، زوار.
۱۴. کسروی، احمد، ۱۳۰۷، شهریاران گمنام، تهران، امیرکبیر.