

پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

شماره شابا الکترونیکی: ۳۳۴۵-۵۵۰۰

شماره شابا: ۳۳۴۵-۵۳۲۵

نشریه علمی - پژوهشی پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران شماره ۵ دوره سوم پاییز و زمستان ۱۳۹۲

گروه باستان‌شناسی دانشکده مهندسی معماری دانشگاه بوعلی سینا

- صنایع سنگی محوطه چیا سبز شرقی، سد سیمره: تغییرات تکنولوژیکی از دوره انتقالی نوسنگی به نوسنگی بی‌سفال در غرب ایران
حجت دارابی ۲۴-۷
- حوزه آب‌گیر رودخانه قزل‌اوزن در دوره مس‌وسنگ: براساس بررسی‌های باستان‌شناختی شهرستان بیجار
امیر ساعدموجشی ۵۰-۲۵
- بررسی تغییرات فرهنگی دشت کنگاور از دوره مس‌سنگ تا پایان عصر مفرغ بر اساس مدل‌های استقرار
عباس مترجم و طیبه الماسی ۶۲-۵۱
- مطالعه پتروگرافی سفال عصر آهن غار هوتو
امیرصادق نقشبند، الناز حاتمی و هومن نیکروان‌متین ۷۸-۶۳
- محوطه‌ها و استقرارهای اشکانی جزیره‌ی قشم
علیرضا خسروزاده ۱۰۰-۷۹
- بررسی باستان‌شناختی پهنه فرهنگی نیشابور از منظر معدن‌کاوی و فلزکاری کهن در دوران اسلامی
سولماز حاجی‌علیلو و هایدده لاله ۱۲۰-۱۰۱
- گونه‌شناختی و معرفی سفالینه‌های دوران اسلامی بلوچستان (مکران جنوبی)
سید رسول موسوی‌حاجی، محمد مهدی توسلی، روح‌الله شیرازی و مریم زور ۱۴۰-۱۳۱
- مطالعه ساختار، ویژگی‌های تکنیکی و زمینه‌های تاریخی ساخت بنای گنبد قابوس
مریم محمدی، کاظم ملازاده و سینا فرامرزی ۱۵۴-۱۴۱
- پژوهشی تحلیلی بر جلوه‌های آیات قرآنی بر آثار فلزکاری ایران در دوران صفوی و قاجار «با استناد به آثار فلزی موزه ملی ایران»
مجید ساریخانی ۱۶۸-۱۵۵
- بررسی جایگاه مهندسی ژئوماتیک در کاربردهای میراث‌فرهنگی - باستان‌شناسی و معماری
سعید علی‌ناجر و سمیه افشاری‌آزاد ۱۹۵-۱۶۹

ویژگی‌های کلی مقاله مورد پذیرش

هدف نشریه‌ی علمی - پژوهشی پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران انتشار پژوهش‌ها و تجربه‌های علمی در زمینه‌های باستان‌شناسی و تاریخ هنر و معماری است.

نوشتر باید نتیجه پژوهش‌های نویسنده (یا نویسندگان) بوده و در نشریه دیگر منتشر نشده باشد.

پذیرش مقاله برای چاپ پس از داوری و با تایید در جلسه هیئت تحریریه مجله است.

درستی نوشته‌ها با خود نویسنده (یا نویسندگان) مقاله است.

مقاله باید بر یک روی صفحه استاندارد (۲۱×۳۰ سانتیمتر) و با اندازه (سایز) ۱۳ و قلم (فونت) B Mitra با فرمت ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷ WORD و تنظیم حواشی ارسال شود.

برای ارسال مقاله امکان استفاده از پست الکترونیکی (E-Mail) به آدرس: Journal.nbsh@yahoo.com و یا NBJ@basu.ac.ir نیز فراهم است.

صفحه اول باید شامل نام و نشانی کامل و شماره تلفن نویسنده، پست الکترونیک و محل خدمت و مرتبه‌ی علمی وی باشد.

در صورتی که مقاله برگرفته از پایان‌نامه نویسنده باشد، مجوز و ذکر نام استاد راهنما الزامی است.

نوشترها باید به ترتیب شامل: عنوان، چکیده، مقدمه، روش تحقیق، پیشینه‌ی تحقیق، مبانی نظری، بدنه تحقیق شامل موضوعات مختلف، نتیجه‌گیری و تشکر،

فهرست منابع طبق راهنمای شیوه ارجاع و چکیده انگلیسی باشد.

چکیده باید بیان‌کننده تمام نوشتار باشد. چکیده فارسی نباید بیشتر و یا کم‌تر از ۳۰۰ کلمه باشد.

چکیده انگلیسی بایستی ۶۰۰ کلمه باشد و در برگزیده بخش‌های مهم و نتیجه‌گیری مقاله باشد.

عناوین جدول‌ها با ذکر شماره در بالا و تصاویر، نقشه‌ها، طرح‌ها و نمودارها با ذکر شماره (توضیحات و ذکر منابع) در پایین ضروری است.

تصاویر، جدول‌ها، نمودارها، نقشه‌ها و طرح‌ها باید داخل متن قرار گرفته و یک نسخه از آن‌ها به‌صورت مجزا در یک فایل جداگانه و با فرمت JPG و کیفیت

DPI ۳۰۰ هم‌راه مقاله به دفتر نشریه ارسال گردد.

مقاله نباید از ۲۰ صفحه استاندارد (۲۴ سطری A4) بیشتر باشد.

مقاله فقط به زبان فارسی پذیرفته می‌شود.

- "عنوان" شامل موضوع مقاله، نام و نام خانوادگی نویسنده و مرتبه علمی و دانشگاه محل تدریس و تحصیل وی است؛ عنوان مقاله باید گویا و بیانگر محتوای نوشتار باشد.

- "چکیده" شرح مختصر، اما جامعی از مسائلی محتوایی و نوشتاری شامل: بیان مسئله، هدف، ماهیت پژوهش، نکته‌های مهم و نتیجه بحث است.

- "کلیدواژه‌گان" شامل چهار تا شش واژه تخصصی که بسامد و اهمیت آن در متن مقاله بیش از سایر واژه بوده است.

- "مقدمه" شامل طرح مسئله اصلی است که مورد پذیرش و هدف پژوهشگر از بررسی و انتشار آن است؛ در این بخش باید به اجمال پیشینه و فرضیات پژوهشی و

پرسش‌های اصلی باید مشخص گردد که در طی بررسی به آن پرداخته شود.

- "روش تحقیق" شامل ذکر بسیار مختصر روش و ابداعات نویسنده در پژوهش در این زمینه است.

- بحث و نتیجه‌گیری و تشکر شامل متن اصلی مقاله و بحث نتیجه‌گیری با روش منطقی و مفید و روشن‌گر مسئله مورد پژوهش است و می‌تواند با جدول، تصویر

و نمودار و... هم‌راه باشد.

- "سپاسگزاری" در پایان این بخش نویسنده، راهنمای دیگران - که در نوشتن مقاله موثر بوده‌اند - را یادآوری و از ایشان مختصراً سپاسگزاری می‌نماید.

شیوه ارجاع به منابع:

ارجاعات مندرج در مقاله، مستند و مبتنی بر منابع خواهد بود و از معتبرترین منابع استفاده شود.

در باره آثار مفقود و نیز منسوب، به منابعی که از آن‌ها یاد کرده و یا توضیحی داده‌اند، ارجاع داده می‌شود.

ارجاع داخل متن مقاله: نام خانوادگی نویسنده، سال چاپ اثر: شماره صفحه یا صفحات؛ مثال فارسی: (نگهبان، ۱۳۷۸: ۱۱۲).

درباره استفاده از سنت شفاهی (مصاحبه با افراد خبره و صاحب نظر) به‌صورت زیر ارجاع دهی صورت گیرد و در بخش تشکر از ایشان سپاسگزاری شود (حسینی،

مصاحبه شونده، ۱۳۹۰/۱/۱۲).

ارجاع پایانی متن مقاله (منابع و ماخذ):

فارسی:

ارجاع به کتاب:

- نام خانوادگی، نام، و نام و نام خانوادگی سایر افراد دخیل؛ تاریخ چاپ اثر، "نام اثر"، ترجمه‌ی...، تعداد جلد...، نام محل نشر؛ نام ناشر.

ارجاع به مقالات دانشنامه‌ها (دایره‌المعارف‌ها) فصلنامه‌ها، مجلات و نمونه‌های دیگر:

- نام خانوادگی، نام، تاریخ چاپ اثر، "نام مقاله"، نام مجموعه مقالات، تعداد جلد، محل نشر؛ نام ناشر، شماره صفحه آغاز و پایان مقاله.

لاتین:

در کتاب‌نامه لاتین حروف اول باید بزرگ باشد و بین فواصل ویرگول قید شود.

ارجاع به کتاب:

Ward-Perkins, J.B 1990. Roman Imperial Architecture London, Penguin Books.

ارجاع به مقالات مجله‌ها:

Trinkaus, E. 1982. Artificial Cranial Deformation in the Shanidar 1 and 5 Neanderthals. Current Anthropology 23 (2): 198-199.

ارجاع به مجموعه مقالات:

Liverani, M 2003. "The Rise and Fall of Media" Continuity of Empire (?): Assyria, Media, Persia, (Lanfranchi, G.B and others) eds. Padova, 1-12.

ارجاع به پایان نامه‌ها:

Blom, D.E. 1999. Tiwanaku Regional Interaction and Social Identity, a Bioarchaeological Approach, Ph. D Thesis, Department of Anthropology, University of Chicago.

نکات دیگر در باب ارجاع به منابع:

- منابع مقاله به‌صورت الفبایی و بر اساس نام مؤلف تنظیم می‌شود؛ منابعی که در پایان مقاله ذکر می‌شود همان منابعی است که در داخل متن استفاده شده است.

- در صورتی که یک نویسنده منابع متعدد مربوط به سال‌های مختلف استفاده کرده باید به ترتیب تاریخ انتشار باشد.

- در صورتی که از یک نویسنده منابعی ذکر شود که مربوط به یک سال شمسی یا میلادی به این صورت عمل شود: (مجیدزاده، ۱۳۸۷ الف: ۱۵) و (مجیدزاده، ۱۳۸۷ ب: ۳۵).

- در صورتی که مؤلف منبع اثر، معلوم نباشد، نام اثر جایگزین نام مؤلف می‌شود.

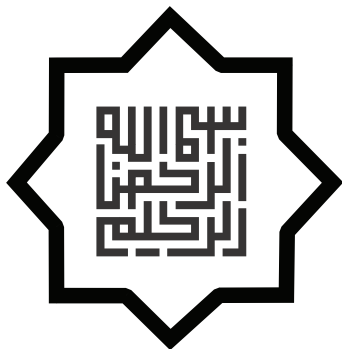
- عنوان کتاب‌ها و مقاله‌ها در منابع پایانی مقاله به‌طور کامل ذکر خواهد شد.

- منابع غیر فارسی، پس از منابع فارسی و به ترتیب، عربی، انگلیسی، فرانسوی و... آورده شود.

- هر توضیح دیگری غیر از ارجاع به منابع مورد استفاده، در پی‌نوشت، ذکر شود.

- مقاله‌های علمی-پژوهشی را به‌عنوان سردبیر نشریه هم‌راه با درخواست کتبی نویسنده و یا نویسندگان مقاله باشد و به نشانی: " همدان، میدان فلسطین، بلوار غبار

همدانی دفتر مجله، دانشکده‌هنر و معماری " و یا به نشانی پست الکترونیکی نشریه ارسال فرمایید.



پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

دو فصلنامه‌ی علمی - پژوهشی

پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

گروه باستان‌شناسی

دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی سینا

شماره شاپا: ۵۲۲۵-۲۳۴۵

شماره شاپا الکترونیکی: ۵۵۰۰-۲۳۴۵



شماره شاپا: ۵۲۲۵-۲۳۴۵
شماره شاپا الکترونیکی: ۵۵۰۰-۲۳۴۵

دوفصلنامه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران دارای درجه علمی - پژوهشی بر اساس مجوز شماره ۳/۱۸/۵۴۷۳۹۸ تاریخ ۱۳۹۲/۱۰/۲۳ از کمیسیون بررسی نشریات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.

مقالات مندرج لزوماً نقطه نظر دوفصلنامه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران نیست و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان گرامی می‌باشد. استفاده از مطالب و کلیه تصاویر نشریه با ذکر منبع بلامانع است.



دو فصلنامه علمی - پژوهشی
پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران
گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری بوعلی سینا
شماره ۵، دوره سوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۲
صاحب امتیاز (ناشر): دانشگاه بوعلی سینا
مدیر مسئول و سردبیر: دکتر محمدابراهیم زارعی

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):
دکتر جلال‌الدین رفیع‌فر
استاد گروه انسان‌شناسی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران
دکتر بهمن فیروزمندی شیره‌جینی
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران
دکتر یعقوب محمدی‌فر
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا
دکتر عباس مترجم
استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا
دکتر مهدی مرتضوی
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان
دکتر کاظم ملازاده
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا
دکتر حکمت‌الله ملاصالحی
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران
دکتر سید رسول موسوی حاجی
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه مازندران
دکتر رضا مهرآفرین
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه مازندران
دکتر کمال‌الدین نیکنامی
استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران
دکتر علیرضا هژبری نویری
استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

ویراستار انگلیسی: اردشیر جوانمردزاده
مدیر داخلی: صفانه صادقیان
طراحی لوگو: استاد احمد تیموری
طرح روی جلد: غلامرضا شاملو
صفحه‌آرا: خلیل‌الله بیک‌محمدی
چاپ: گیتی

نشانی: همدان، فلکه فلسطین، بلوار غبار همدانی، دانشکده هنر و معماری، گروه باستان‌شناسی

پست الکترونیکی:

NBJ@basu.ac.ir / Journal.nbsh@yahoo.com

تلفن: ۸۲۹۱۱۲۹ - ۰۸۱۱، فاکس: ۸۲۹۰۹۴۱ - ۰۸۱۱

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

حقوق کلیه مقالات برای دانشگاه بوعلی سینا محفوظ می‌باشد.

صنایع سنگی محوطه چیا سبز شرقی، سد سیمره: تغییرات تکنولوژیکی از دوره انتقالی
نوسنگی به نوسنگی بی‌سفال در غرب ایران

حجت‌داری
۲۴-۷

حوزه آب‌گیر رودخانه قزل‌اوزن در دوره مس‌وسنگ: براساس بررسی‌های باستان‌شناختی
شهرستان بیجار

امیر ساعدموچشی
۲۵-۵۰

بررسی تغییرات فرهنگی دشت کنگاور از دوره مس‌سنگ تا پایان عصر مفرغ
بر اساس مدل‌های استقرار

عباس مترجم و طیبه الماسی
۶۲-۵۱

مطالعه پتروگرافی سفال عصر آهن غار هوتو

امیرصادق نقشینه، الناز حاتمی و هومن نیکروان‌متین
۶۳-۷۸

محوطه‌ها و استقرارهای اشکانی جزیره‌ی قشم

علیرضا خسروزاده
۷۹-۱۰۰

بررسی باستان‌شناختی پهنه فرهنگی نیشابور از منظر معدن‌کاوی و فلزکاری کهن در
دوران اسلامی

سولماز حاجی‌علیلو و هایده لاله
۱۰۱-۱۲۰

گونه‌شناختی و معرفی سفالینه‌های دوران اسلامی بلوچستان (مکران جنوبی)

سید رسول موسوی‌حاجی، محمد مهدی توسلی، روح‌الله شیرازی و مریم زور
۱۲۱-۱۴۰

مطالعه ساختار، ویژگی‌های تکنیکی و زمینه‌های تاریخی ساخت بنای گنبد قابوس

مریم محمدی، کاظم ملازاده و سینا فرامرزی
۱۴۱-۱۵۴

پژوهشی تحلیلی بر جلوه‌های آیات قرآنی بر آثار فلزکاری ایران در دوران صفوی و قاجار
«با استناد به آثار فلزی موزه ملی ایران»

مجید ساریخانی
۱۵۵-۱۶۸

بررسی جایگاه مهندسی ژئوماتیک در کاربردهای میراث فرهنگی - باستان‌شناسی و معماری

سعید علی‌تاجر و سمیه افشاری‌آزاد
۱۶۹-۱۹۵

مطالعه ساختار، ویژگی‌های تکنیکی و زمینه‌های تاریخی ساخت بنای گنبدقابوس

مریم محمدی

استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی‌سینا

mohammadi7586@gmail.com

کاظم ملازاده

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی‌سینا

سینا فرامرزی

دانشجوی کارشناسی‌ارشد معماری دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۸/۰۶، تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۴

(از ص ۱۴۱ تا ۱۵۴)

چکیده

معماری ایران در طول حیات خود دستاوردهای بزرگ و شاه‌کارهای ارزش‌مند بسیاری داشته است؛ برپایی تالارهای ستوندار وسیع، ابداع و گسترش شیوه برپایی پوشش‌های گنبدی بر فضاهای چهارگوش، توانایی فوق‌العاده در اجرای طاق‌های عظیم، بدون استفاده از داربست و ساخت بناها و مجموعه‌های فوق‌العاده از این جمله است. دستاوردها مزبور تا حدودی مورد مطالعه قرار گرفته و به جهانیان معرفی شده است، با این حال با توجه به این حقیقت که معماران و استادکاران ایرانی در طول تاریخ مدارک نوشتاری و اسناد و نقشه‌ها و طرح‌های نادری از خود به‌جای گذاشته‌اند و مطالعات دقیق فنی بر روی بسیاری از آثار برجای مانده صورت نگرفته، لذا در ارتباط با جزئیات طراحی، اجرا، تزیین و نیز زمینه‌های تاریخی و فرهنگی خلق آثار معماری، اطلاعات ناچیزی وجود دارد. یکی از شاخص‌ترین بناها که به‌طور شایسته مورد مطالعه قرار نگرفته، گنبدقابوس است که با وجود گذشت بیش از هزار سال و عوامل مخرب طبیعی و انسانی، با تعمیرات جزئی سربلند و استوار ایستاده است. ثبت جهانی این بنا، مطالعه همه‌جانبه و دقیق‌تر آن را ضروری می‌سازد. در این پژوهش تلاش می‌شود، ضمن معرفی علمی بنای گنبدقابوس، زمینه‌های فرهنگی و تاریخی ساخت آن، منشاء احتمالی معماری آن، اصول و قوانین حاکم بر طراحی، تکنیک‌ها و تمهیدات معماری خاصی که ماندگاری طولانی مدت بنا را موجب شده، مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

کلیدواژه‌گان: گنبدقابوس، بنای یادمانی، معماری اسلامی.

سابقه پژوهش

با توجه به اعتبار تاریخی، شکوه و ماندگاری کم‌نظیر، در متون تاریخی اشارات مختلفی به بنای گنبدقابوس شده و از نخستین بناهایی است که مورد مطالعه قرار گرفته و در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. مطالعات و کاوش‌های هیات روسی (۱۸۹۹م)، دایز (Diez 1918) و آندره گدار (۱۳۸۷) از این جمله است که در سال‌های بعد با مطالعات دیگری تداوم یافت و آخرین آن‌ها مطالعه‌ای است که برای پرونده ثبت جهانی بنا انجام گرفته (Gonbad-e Qābus 2011) و کتابی که در ارتباط با مباحث حفاظتی بنا منتشر شده است (ایروانی ۱۳۹۰). با وجود این جزئیات و تکنیک‌های معماری این بنا به‌درستی مورد مطالعه قرار نگرفته است.

شیوه و اهداف پژوهش

در این پژوهش تلاش شده با تکیه به نتایج مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، ضمن معرفی علمی بنای گنبدقابوس، ویژگی‌های تکنیکی و ساختاری بنا که ماندگاری بلندمدت آن را سبب شده و نیز زمینه‌های تاریخی و فرهنگی که خلق این شاه‌کار هنری و فنی را موجب شده، مورد مطالعه قرار گیرد.

معرفی بنا

بنای گنبدقابوس بر بالای تپه‌ای در جانب شمالی شهر گنبد کاوس و مجاور خیابان امام خمینی شمالی و ۳ کیلومتری بقایای شهر کهن گرگان واقع شده است. این بنا با طرح استوانه‌ای پره‌دار ساخته شده و از سه بخش متمایز شالوده، ساقه و پوشش گنبدی تشکیل می‌شود و با احتساب ارتفاع تپه‌ای که بنا بر بالای آن قرار گرفته، ارتفاع کلی آن به ۷۰ متر می‌رسد (شکل: ۳).

شالوده: در راستای سنت آرامگاه‌سازی منطقه شمال ایران (برج‌های آرامگاهی)^۱، بنای گنبدقابوس با فاصله ۳ کیلومتری از شهر کهن گرگان و بر راس تپه‌ای به ارتفاع حدود ۱۵ متر ساخته شده است. از آن‌جا که برپا داشتن بنای عظیم گنبدقابوس بر روی تپه مصنوعی مناسب نبوده، با زحمت و هزینه بسیار، شالوده بنا را مستقیماً بر سطح زمین سخت قرار داده‌اند. شالوده مزبور با آجر و با طرح استوانه‌ای ساخته شده و قطر آن در بالا به ۱۷/۰۸ متر می‌رسد. در سال ۱۸۹۹ هیات باستان‌شناسی روسی برای کشف مدفن و سرداب بنا اقدام با کاوش گمانه یا چاهی در میانه بنا نمود. این چاه به عمق ۱۰/۷۵ متر در داخل شالوده آجری ادامه یافت اما منجر به کشف مدفنی نگردید (گدار، ۱۳۸۷: ۱۱۸۲؛ Michailidis, 2007: 105). در سال‌های اخیر سازمان میراث‌فرهنگی ترانشه‌ای در مجاورت این شالوده زده که نشان می‌دهد، شالوده تا عمق ۹/۸۰ متری ادامه پیدا می‌کند.^۲ با توجه به طرح و تصاویر ارائه شده و در نظر گرفتن مسائل ایستایی، شالوده نیز دارای طرح انحناداری است و ضخامت آن در قسمت پایین بیشتر است (Gonbad-e Qābus, 2011: 64-65). بر اساس طرح ارائه شده، شالوده مزبور در عمق ۶/۸۰ و ۸/۸۰ متری بیرون‌زدگی دارد که البته زیاد نیست (شکل: ۴). این بیرون‌زدگی اگر برای کنترل و اصلاح شیب بدنه این شالوده نباشد، احتمال دارد تمهید دیگری برای ماندگاری و عدم نشست بنا بوده باشد. امروزه تنها حدود ۱/۴۵ متر از این شالوده بیرون از

۱. در این سنت، آرامگاه با فاصله‌ای از مراکز استقرار و بر روی بلندی‌های مشرف بر مناطق پیرامون، ساخته می‌شدند.

۲. عمقی که هیات روسی به‌دست آورده از سطح داخلی بنا محاسبه شده که طبیعتاً بالاتر از سطح بیرونی است.

سطح زمین واقع شده که با ایجاد انحنا، متناسبی، به پره‌ها و ساقه استوانه‌ای بنا می‌پیوندد.

ساقه: بنا دارای ساقه‌ای مدور و با ۱۰ پره مثلثی شکل به ارتفاع ۳۷ متر از سطح شالوده است. پره‌های مزبور از روی سطح شیب‌دار پایه‌ای که ۲/۷۵ متر بالاتر از سطح زمین است، آغاز شده و تا زیر قرنیس پیش آمده‌ای که گنبد بر آن تکیه کرده، ادامه پیدا می‌کنند. قطر داخلی برج در قسمت پایین ۹/۶۷ و قطر خارجی آن ۱۴/۶۳ متر است^۱ (گذار، ۱۳۸۷: ۱۱۸۳). این پره‌ها ضمن تزیین و نماسازی بنا، به استحکام بنا می‌افزاید و نسبت به بدنه بنا زاویه قائمه دارند (توسلی، ۱۳۶۳: ۳۰۲). تمام ساقه با آجرهای زرد کم‌رنگ (یا آجرهای قرمز که با گذشت زمان و تابش خورشید به زرد طلایی تبدیل شدند) ساخته شده که کیفیتی عالی و متراکم دارند. آجرها مربع و اندازه هر ضلع آن‌ها از ۲۰/۸ تا ۱۸/۹ سانتی‌متر متغیر است. ضخامت آجرها نیز حدود ۴/۷ سانتی‌متر است که البته تفاوت‌هایی نیز در آن دیده می‌شود. تفاوت‌های ابعاد آجرها به سادگی در رگ‌چین آجرها گرفته شده است. متوسط بندها در بدنه ۲ سانتی‌متر، ولی در بخش پایه ۲/۸ سانتی‌متر است. ملات مورد استفاده ساروج و ترکیبی از آهک، ماسه و خاکستر تون حمام است (گذار، ۱۳۸۷: ۱۱۸۴). ساقه بنا فاقد بندکشی است، اما پوشش گنبدی آن به دلیل نقش مهمی که در ماندگاری بنا بر عهده دارد، با دقت و با ملات مرغوبی بندکشی شده است. قطر ساقه با انحنا موزونی از پایین به بالا کاسته شده و از ۱۷/۰۶ در قسمت شالوده به ۱۴/۶۶ متر در قسمت پاکار گنبد می‌رسد.

تقریباً در ضلع شرقی بنا درگاه منفرد و طاق‌داری به عرض ۱/۶۰ از بیرون و ۱/۳۲ متر از داخل و ارتفاع ۵/۵۵ متر تعبیه شده است. ابعاد کوچک درگاه در مقایسه با ابعاد باشکوه بنا، تاکیدی است بر ارتفاع بنا (هیلن‌براند، ۱۳۷۹: ۳۴۶). طاق این درگاه با سکنجی که مراحل اولیه شکل‌گیری مقرنس را نشان می‌دهد، تزیین شده است. فضای داخلی تاریک، ساده و فاقد تزیین خاصی است و تنها با اندود گچی به ضخامت متغیر ۱ تا ۵ سانتی‌متر پوشیده شده است (مشکوتی، ۱۳۴۵: ۳۸). عدم توجه به فضای داخلی و در مقابل آن تمرکز بر نمای بیرونی سنتی است که در این دوره در تمام برج‌های آرامگاهی شمال ایران دیده می‌شود. همچنین همانند این آرامگاه‌ها، گنبد قابوس نیز در فضای داخلی فاقد هر گونه قبر یا مدفنی است (Michailidis, 2007: 105). بنابراین به‌نظر می‌رسد در برج‌های آرامگاهی شمال ایران تدفین متفاوتی صورت می‌گرفته است. جنابی نوشته که جسد قابوس در داخل تابوت شیشه‌ای به وسیله زنجیری از سقف آرامگاه آویزان بوده است (گذار، ۱۳۸۷: ۱۱۸۲).

پوشش گنبدی: بر بالای بدنه پره‌دار و قرنیس پیش‌آمده آرامگاه، گنبدی مخروطی شکل (رُک) به ارتفاع ۱۸ متر قرار گرفته است. این گنبد یک پوسته^۲، با استادی تمام با آجرهای پیش‌بُر مرغوب ساخته شده و با وجود این که گذشت بیش از ۱۰۰۰ سال در وضعیت بسیار مناسبی بر جای مانده گویی که تمام پوشش گنبدی یک پارچه تراشیده و صیقل یافته است (همان، ۱۱۸۴). ماندگاری و کیفیت عالی این گنبد بخشی به جهت استفاده از آجر پیش‌بُر و ریشه‌دار است (مشکوتی،

۱. محیط خارجی بنا ۶۰ و محیط داخلی آن ۳۰ متر است.

۲. انبسی ابعاد آجرهای ساقه را ۲۳×۲۳×۵ و ۲۶×۲۶×۶ سانتی‌متر ثبت کرده است (Anisi, 2007: 227).

۳. در تعدادی از منابع، گنبد را دو پوسته دانسته‌اند. با این حال مقاطع تهیه شده از این گنبد آن‌را یک پوسته نشان می‌دهد. حتی وجود یک فضای خالی در راس این گنبد نمی‌تواند دو پوسته بودن گنبد را نشان دهد. در حال حاضر نتیجه‌گیری قطعی امکان‌پذیر نیست.

۱۳۴۵: ۳۷). مشابه این آجرها در گنبد مخروطی برج رادکان غربی استفاده شده است. آجرهای پیش‌بر و گوه‌مانند (مثلثی‌شکل) گنبد ابعاد متفاوتی دارند. ابعاد آجرها متناسب با محلی است که استفاده شده‌اند؛ در راس گنبد از آجرهای کوچک‌تر و در قسمت پایین آن از آجرهای بزرگ‌تر استفاده شده است. انتهای باریک آن‌ها به‌طور کامل در داخل ملاط قرار گرفته و این باعث استحکام زیاد آجرها در سر جای خود شده است. این تکنیک همچنین اجازه حذف بندهای بین رجاها را داده و سطح صافی را به‌وجود آورده که به ماندگاری بیشتر گنبد را سبب شده است (Anisi, 2007: 224).

گنبد در ضلع شرقی دارای پنجره‌ای مستطیل‌شکل به ارتفاع حدود ۲ متر که عرض آن از ۷۴ سانتی‌متر در بالا به ۸۰ در قسمت پایین کاهش پیدا می‌کند. ضخامت بدنه گنبد در برش قسمت بالای پنجره ۲/۱۰ و در قسمت پایین آن ۲/۵۵ متر است (مشکوئی، ۱۳۴۵: ۳۷). تعبیه این پنجره احتمالاً با هدف تهویه فضای داخلی بوده است.

تزیینات بنا: تزیین بنای گنبد قابوس منحصر به سکنج ساده طاق بالای درگاه و دو نوار کتیبه است. این کمبود با ترکیب متناسب عناصر و اجزا بنا و نیز معماری پیکره‌ای بنا که همانند آرامگاه کوروش کبیر، در عین سادگی شکوه و زیبایی را القا می‌کند، جبران شده است.

کتیبه‌ها: بر نمای خارجی این بنا دو کتیبه نواری، به خط کوفی از آجر تراشیده، یکی در ارتفاع ۸ متری از سطح زمین و دیگری در زیر قرنیس فوقانی کار شده است (شکل: ۴-۳۰)، (گدار، ۱۳۸۷: ۱۱۸۳). هر کدام از کتیبه‌ها که محتوای یکسانی دارند، شامل ۱۰ قاب آجری است که در حد فاصل پرده‌های ده‌گانه تعبیه شده‌اند. هر کدام از این قاب‌ها ۲ متر طول و ۸۰ سانتی‌متر عرض دارند (Anisi, 2007: 225). حروف کتیبه به‌صورت ساده از آجر تراشیده شده و تزیینی نیستند. ریشه بلند این حروف ماندگاری بلند مدت کتیبه را سبب شده است (ملازاده و محمدی، ۱۳۷۸: ۳۳۶). متن این دو کتیبه بدین شرح است: «بسم‌الله الرحمن الرحیم هذا القصر العالی لامیر شمس‌المعالی امیر بن‌الامیر قابوس بن وشمگیر امر بینائه فی‌حیاته سنه سبع و تسعین و ثلثمائه قمریه (۳۹۷ هـ.ق) و سنه خمس و سبعین و ثلثمائه شمسیه (۳۸۵ هـ.ش)».

طرح و نقشه بنا

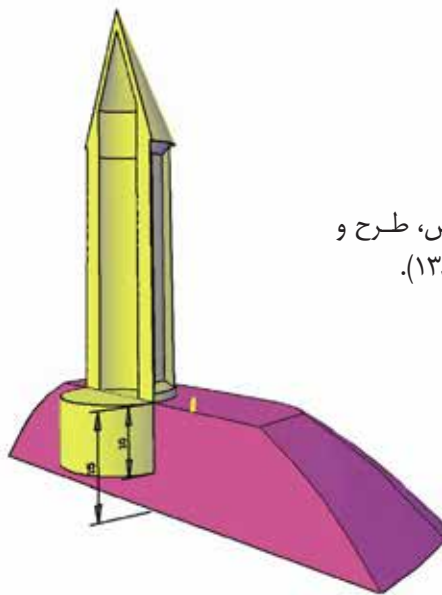
بنای گنبد قابوس از طرح قدرت‌مندی برخوردار است و این در حالی است که نمونه مقدمی بر این طرح وجود ندارد و نمونه‌هایی که بلافاصله بعد از آن در منطقه شمال ایران ساخته می‌شوند، هر چند از تزیینات غنی‌تری برخوردارند، اما از جهات دیگر در حد و اندازه گنبد قابوس ظاهر نمی‌شوند. به احتمال بسیار این طرح (همانند آرامگاه امیراسماعیل سامانی در بخارا) ریشه در سنت‌های معماری ایران دوره ساسانی دارد. میل فیروزآباد و میل‌های بین‌راهی در این ارتباط می‌توانند الهام‌بخش باشند. اما کارکردهای کاملاً متفاوت و وجود فضای داخلی، چنین مقایسه‌ای را مشکل می‌سازد. گنبد قابوس از معماری پیکره‌ای برخوردار است. در این معماری که در دوره باستان بیشتر در معماری معابد یونان تجلی پیدا می‌کند، بنا به گونه‌ای طراحی و

۱. ۵۰-۴۸-۲۵×۴۰، ۲۵×۲۵×۳۶، ۲۵×۲۵×۲۹ و ۲۵×۱۰×۲۸ سانتی‌متر (Ibid).

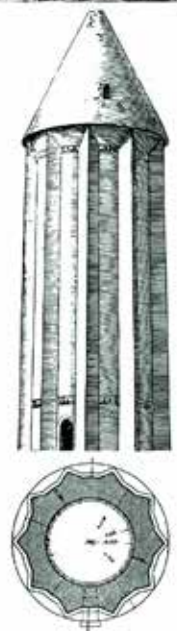
شکل ۱: گنبد قابوس، نمای بنا
در دهه ۱۹۴۰ (اشمیت، ۱۳۷۶:
تصویر ۶۴).



شکل ۳: طرح سه‌بعدی از برش
بنا، شالوده و تپه‌ای که بنا بر آن
ساخته شده است (نگارندگان).

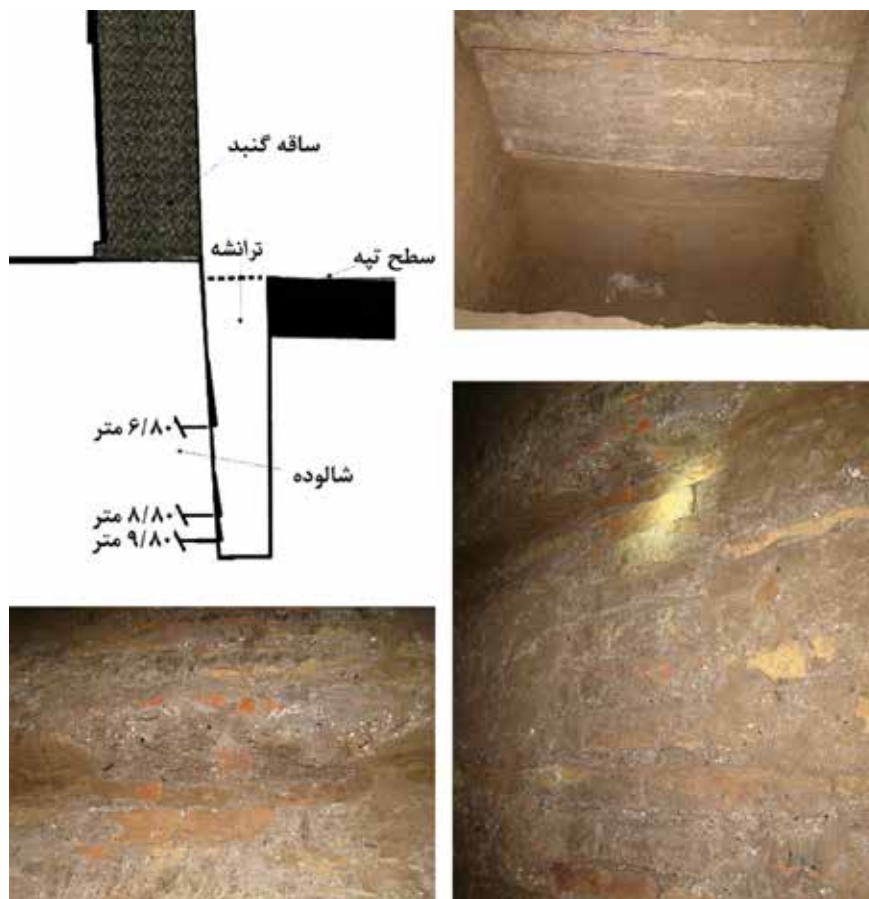


شکل ۲: گنبد قابوس، طرح و
نقشه بنا (گدار، ۱۳۸۷).



ساخته می‌شود، که با وجود فقدان یا اندک بودن تزیینات، از بیرون همانند یک پیکره زیبا و موزون دیده شود. شاخص‌ترین نمونه این سبک معماری در ایران، آرامگاه کوروش بزرگ در پاسارگاد است که ظاهراً تحت تاثیر معماری لیدی ساخته شده است (استروناخ، ۱۳۷۹: ۴۵-۶۴). البته سابقه ساخت بناهای برجی شکل و چند ضلعی در ایران، به دوره ماد و قرن ۸ ق.م می‌رسد. معبد مرکزی نوشیجان در میانه دشت ملایر که بر راس تپه بلندی ساخته شده را شاید بتوان نخستین نمونه از این دست دانست. این بنا با طرح چلیپاشکل و ارتفاع زیاد ساخته شده و در طراحی آن اصل بر طرح بیرونی بنا بوده و چیدمان فضای داخلی تابعی از طرح بیرونی است (استروناخ، دیوید و مایکل راف، ۱۳۹۰: ۳۷-۳۱). ساخت بناهای برجی شکل در دوره هخامنشی با ساخت بناهای زندان سلیمان و کعبه زردشت تداوم پیدا می‌کند

(استروناخ، ۱۳۷۹: ۱۸۴-۱۶۹). ساخت بناهای مشابه معبد مرکزی نوشیجان، در دوره اشکانی با ساخت بناهای مذهبی قومس (ملازاده، ۱۳۹۰: ۱۳۶-۱۲۳) دنبال شده و در اواخر دوره ساسانی و اوایل دوره اسلامی به شکل برج‌هایی که در آسیای میانه برای قرار دادن استودان‌ها مورد استفاده بودند، ظاهر شدند. گنبد قابوس به نظر می‌رسد در تداوم این سنت طولانی مدت ساخته شده است.



شکل ۴: ترانشه حفاری شده در مجاورت شالوده بنا و تصاویر شالوده در قسمت‌های مختلف (عکس‌ها سینا سلطانی، مقطع (Gonbad-e Qābus, 2011).

ویژگی‌های ساختاری و تکنیکی بنا

با وجود گذشت بیش از هزار سال از ساخت گنبد قابوس و این حقیقت که این بنا در منطقه زلزله‌خیز و به نسبت مرطوب، با حوادث اجتماعی، سیاسی و نظامی فراوان قرار گرفته، ماندگاری کم‌نظیر آن نشان از نبوغ فوق‌العاده‌ای دارد که در طراحی، ساخت، شالوده‌سازی، انتخاب مصالح و نوع پوشش گنبدی آن به کار رفته است.

طراحی

یکی از دلایل مهم اهمیت و ماندگاری بنای گنبد قابوس طراحی خاص آن است. به نظر می‌رسد این طراحی بر اساس اصول دقیق هندسی و شناختی که از محل و مصالح وجود داشته (و همچنین بر اساس اهداف فرهنگی و سیاسی که در پس خلق این شاه‌کار معماری وجود داشته) صورت گرفته که با مطالعه شالوده و مقطع افقی و عمودی بنا می‌توان به آن رسید.

پی بنا به قطر ۱۷,۰۸ (در قسمت بالا) و عمق حدود ۹/۸ متر و حجمی در حدود ۲۲۰۰ متر مکعب، به طرح استوانه‌ای ساخته شده است. در مقایسه با دیگر آثار تاریخی ایران به نظر می‌رسد در این جا یکی از عظیم‌ترین پی‌ها اجرا شده است. عظمت بنا و ساختار سست تپه، ساخت پی فوق‌العاده‌ای را ضروری می‌کرده است. دومین نکته تاثیر پی بزرگ بر پایداری است. پی این بنا هم قطر پایین‌ترین تراز به صورت استوانه ۹/۸ متر عمق دارد. حجم بدنه و پوشش بنا حدود ۴۲۷۰ متر مکعب و حجم پی نیز حدود ۲۲۰۰ متر مکعب است. نقطه ثقل پی و بدنه بر روی هم بر مشخصات حدودی: $O=(0,0,12.3)$ واقع است و این یعنی وجود پی حجیم بنا نقطه ثقل را از ۲۱ متری کف گنبدخانه به ۱۲ متری آن رسانده و نقش مهمی در ایستایی بنا عهده‌دار شده است.

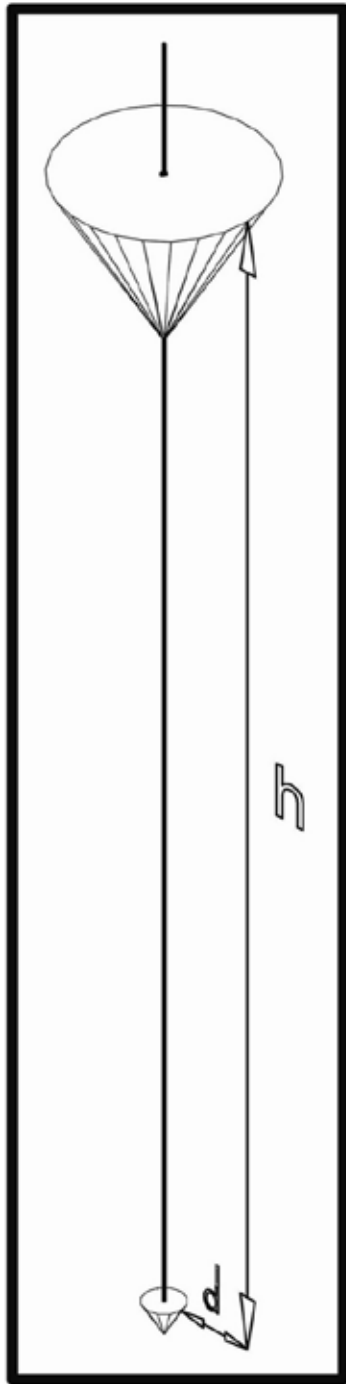
مقطع یا نقشه افقی بنا دقیقاً بر اساس هندسه‌ی کاربردی طراحی شده است. به این ترتیب که نخست دایره‌ای با قطر ۱۷/۰۸ سانتی‌متر بر زمین ترسیم و سپس آن را به بیست قسمت تقسیم کرده‌اند. قطر این دایره با دو سانتی‌متر خطا که قابل ذکر نیست، معادل دقیقاً ۱۶ گز است. سپس این نقاط ۵ به ۵ به هم وصل شده که حاصل ۵ مربع در هم چرخیده است. مطابق تصویر ۱، یکی در میان راس مربع‌ها پاک شده که این باعث دیده شدن ده راس باقی‌مانده به شکل ده پره‌ی پشت بند ظاهر شوند. برای به دست آوردن دیواره یا دایره داخلی نیز یک کاربردی بیست ۴ به ۴ روی کاربردی نخست رسم شده است.

طرح دیواره پره‌دار بیرونی علاوه بر جنبه تزئینی، نقش مهمی در ایستایی بنا و ممان اینرسی مقطع افقی بر عهده دارد. اگر مقطع افقی را بدون پره فرض کنیم، حدود $98m^2$ مساحت داشته و ممان اینرسی حول محوری که از مرکز سطح می‌گذرد، حدود $1960m^4$ است. اما با افزودن شدن پره‌ها مساحت به حدود ۱۱۰ متر و ممان اینرسی به حدود $2340m^4$ افزایش می‌یابد. در این حالت مساحت $1/12$ برابر و ممان اینرسی $1/19$ برابر شده است. این پره‌ها در تداوم ساخت پشت‌بندهای تزئینی است که از هزاره دوم ق.م در معماری ایران متداول شده و بعدها گسترش یافته است (استروناخ، دیوید و مایکل راف، ۱۳۹۰: ۱۹۲). این پشت‌بندها، دیوارهای بزرگ و مرتفع بنا را از حالت سادگی و یکنواختی خارج ساخته و ضمن صرفه‌جویی در مصالح و کاهش وزن سازه، بر استحکام آن می‌افزود.

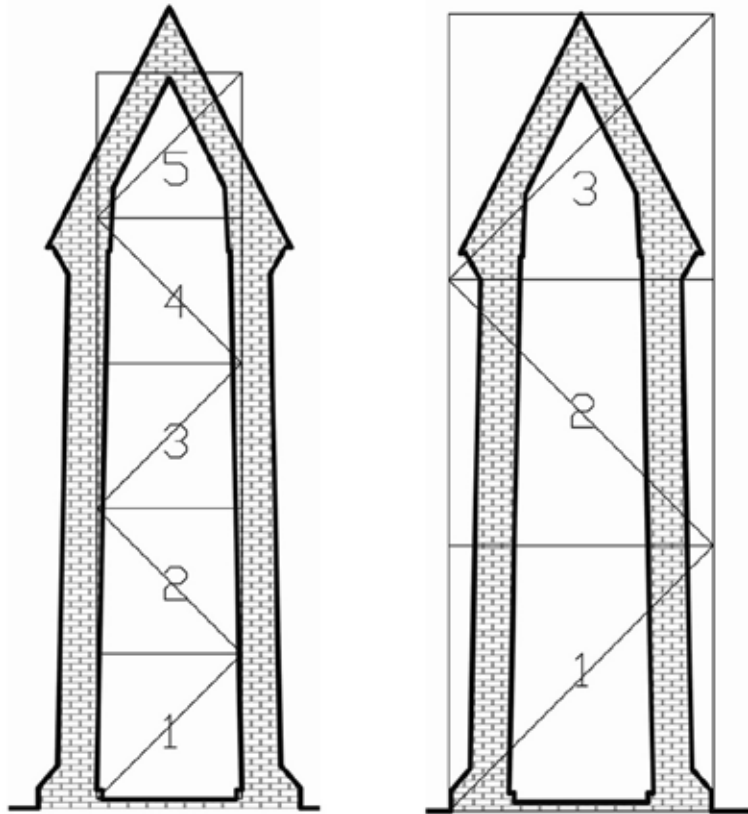
مقطع عمودی نیز بر اساس اصول هندسی خاصی طراحی شده است. از بیرون تناسبات حدود ۱ به ۳ است. ساقه با ۳۷ متر ارتفاع حدود دو برابر مخروط که ۱۸ متر ارتفاع دارد و نیز دو برابر قطر بنا است. از داخل هم تناسبات نزدیک به ۱ به ۵ می‌باشد (توسلی، ۱۳۵۰؛ توسلی، ۱۳۸۳، ۶۳-۶۷).

از ویژگی‌های دیگر بنا که در ماندگاری آن نقش مهمی داشته، انحنا یا کرنشی است که در مقطع عمودی آن لحاظ شده است. سابقه این تکنیک در ایران حداقل به دوره ماد بر می‌گردد (استروناخ، دیوید و مایکل راف، ۱۳۹۰: ۱۹۰) و در دوره‌های بعد و از جمله دوره اسلامی تداوم پیدا می‌کند. در بنای آرامگاه امیراسماعیل سامانی که از نظر تاریخ ساخت به گنبد قابوس نزدیک است، این ویژگی را می‌توان دید (شرودر، ۱۳۷۸: ۱۱۶۱). کرنش مزبور نیروهای رانشی دیواره‌ها و نیز گنبد را تا حدود زیادی کنترل می‌کند.

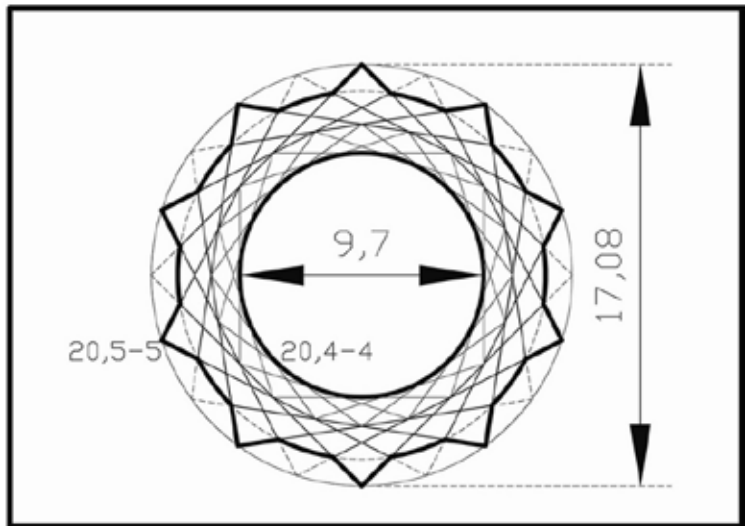
۱. ساخت چنین پی‌هایی در معماری قبل از اسلام ایران نیز سابقه داشته است. بر اساس کتیبه ساختمانی داریوش اول در شوش، این پادشاه برای ساخت کاخ باشکوه خود سطح تپه باستانی و سست شوش را در بعضی نقاط ۲۰ آرز و در بعضی نقاط تا ۴۰ آرز خاک‌برداری کرده و آن را با سنگریزه انباشته و کاخ خود را بر این شالوده مستحکم قرار داده است (لوکوک، ۱۳۸۲: ۲۸۲). کاوش‌های باستان‌شناسی نیز این ادعا را تایید می‌کند.



شکل ۶: شیوه تنظیم شیب بنا با استفاده از شاغول (نگارندگان).



شکل ۵: گنبد قابوس، تناسبات مقطع عمودی از داخل و بیرون (نگارندگان).



شکل ۶: گنبد قابوس، هندسه ی مقطع افقی برج از بیرون و درون (نگارندگان).

دیواره‌های بنای گنبد قابوس با افزایش ارتفاع، حدود ۸۰ سانتی‌متر به‌سوی داخل کرنش پیدا کرده، لذا قطر استوانه در داخل و ارتفاع ۳۶ متری که آغاز مخروط است، حدود ۱۶۰ سانتی‌متر کاهش می‌یابد. از خارج هم فاصله‌ی نوک

پره‌ها که قطر بیرونی را می‌سازد، به‌همین میزان (۸۰ سانتی‌متر) جمع شده و کرنش دارد (ایروانی، ۱۳۹۰: ۷۹-۹۱). تنظیم کرنش در ۳۷ متر ارتفاع ساقه با دقت بسیار صورت گرفته به گونه‌ای که دیواره و نمای بیرونی در تمام ارتفاع خود فاقد هر گونه اعوجاجی است. روش اجرای دقیق این کرنش احتمالاً مشابه روشی است که در مناره‌ها و برج‌های دودکش کوره‌های آجرپزی (که گاه ارتفاع آن‌ها به ۴۰ متر بالغ می‌شود) استفاده می‌شود.^۱ شیب کرنش گنبدقابوس حدود ۱/۴۵ است. کرنش و جمع شدن بدنه باعث می‌شود نقطه ثقل از نصف ارتفاع ساختمان پایین‌تر باشد. اگر مرکز کف گنبدخانه را دارای مختصات صفر، یا $(X=0, Y=0, Z=0)$ در نظر بگیریم، طبق محاسبات، نقطه ثقل بنا اگر متشکل از بدنه و پوشش انگاشته شود، دارای این مشخصات است: $O=(X=0, Y=0, Z=21/01)$. این یعنی نقطه ثقل حدود ۲۱ متر بالاتر از مرکز کف گنبدخانه واقع می‌شود که با توجه به بلندای حدوداً ۵۳ متری بنا، از نیمه‌ی ارتفاع پایین‌تر است.

طرح خاص پوشش گنبدی که همانند چتری ساقه بنا نیز در بر گرفته از دیگر ویژگی‌های فوق‌العاده بنای گنبدقابوس است. این پوشش به‌صورت یک پوسته رُک با خیز زیاد و رگ‌چین اجرا شده است.^۲ گنبد به‌صورت یک پوسته و در یک مرحله اجرا شده و طرح داخلی گنبد نیز از نوع رُک است. شیوه رگ‌چین برای بناهای برجی مرتفع که تکیه‌گاه دیگری ندارند و در آن‌ها پایه‌ها بسیار مرتفع بوده و رانش گشتاور زیادی در سطح پی ایجاد می‌کند، بسیار مناسب است. در این شیوه آجرها همگی موازی سطح افق هستند. هر رگ از رگ زیرین اندکی جلو می‌نشیند تا دهانه بسته شود. از این‌روی خیز کلی بسیار زیاد است. در این‌روش رانشی به پایه‌ها وارد نمی‌شود و تنها با برش نیرو را به پایین انتقال می‌دهد. بنابراین اگر گنبد به شیوه دیگری اجرا می‌شد، مهار رانش آن بسیار دشوار می‌شد. مصالح و اجرای ویژه پوشش گنبدقابوس، ماندگاری آن را تضمین کرده است.

مصالح و اجرا

در ساخت قسمت‌های مختلف بنا تنها از آجر استفاده شده است. پخت مناسب آجرها و نیز قرار گرفتن شالوده در میانه تپه که به خاطر سطح برآمده و شیب‌دار رطوبت زیادی را در خود نگاه نمی‌دارد، استفاده از آجر برای پی را مناسب ساخته است. به‌نظر می‌رسد در بنای گنبدقابوس بیشتر از آجر نیمه‌جوش استفاده شده است. با توجه به این‌که در یک کوره‌های گودالی، درصد کمی (حدود یک پنجم یا کم‌تر) از آجرها به‌صورت نیمه‌جوش درمی‌آیند، نمی‌توان پذیرفت که برای ساخت بنا چند برابر نیاز آجر پخته شده و تنها آجرهای نیمه‌جوش را مورد استفاده قرار می‌داده‌اند. شیوه منطقی اصلاح شیوه پخت است. استفاده از مواد گدازآور

۱. در معماری سنتی همدان برای اجرای کرنش این دودکش‌ها از شاغول دوتایی دسته‌دار استفاده می‌شده است. در بالای نخ شاغول یک‌سر شاغول خراطی شده قرار می‌گرفته است. اگر اختلاف افقی دو لبه d و اختلاف ارتفاع h باشد، d/h شیب است. بناها لبه‌ی پایینی شاغول را به دیوار تکیه داده و سعی می‌کرده‌اند تا سر دیوار به لبه‌ی بالایی شاغول مماس شود. چون طول نخ شاغول کم بوده، دیوار با کم‌ترین خطا اجرا می‌شده است (مذاکره با معماران سنتی همدان).

۲. در مورد پوسته‌ی درونی گنبد دو گونه سند و ترسیم وجود دارد. به علت ارتفاع زیاد و عدم امکان برداشت نقشه، نگارندگان قادر به تشخیص ترسیم درست نشده‌اند. در منابع قدیمی‌تر مانند نوشته‌ی گدار (گدار، ۱۳۱۳: ۱۰۳-۱۱۱)، آثار مرحوم پیرنیا (پیرنیا، ۱۳۷۰: ۱۰۸) و (پیرنیا، ۱۳۸۶: ۱۷۱) و نوشته‌های توسلی (توسلی، ۱۳۵۰) همه‌ی ترسیمات، سقف زیرین را گنبد بیضی وار (پوسته‌ای با دوران بیضی حول محور خود) نشان داده‌اند. در حالی‌که منابع اخیر مانند ایروانی (ایروانی، ۱۳۹۰) و سند ثبت اثر در میراث جهانی سقف زیرین را موازی با سقف بیرونی و مخروطی نشان داده‌اند.

دمای پخت را کاهش می‌دهد. گرد سنگ آهک یا کربنات کلسیم ماده‌ی ارزان و در دسترسی که در گذشته می‌توانسته مورد استفاده قرار گیرد. این ماده تا ۳۰٪ وزن خاک اگر افزوده شود، دمای پخت را از حدود ۱۰۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد در حالت عادی به کم‌تر از ۸۰۰ درجه کاهش می‌دهد و رنگ آجر را روشن‌تر می‌کند (حامی، ۱۳۶۹: ۱۷۳). در سال‌های اخیر و در جریان مرمت بنا، آزمایش‌های XRD بر ترکیب کانی‌های آجرها انجام شد. نتایج مبین آن است که بر خلاف آجرهای عادی سیلیس این آجرها کم‌ولی ترکیبات کلسیم به‌صورت سیلیکات‌های کلسیم از جمله آنتوریت و دیوپساید بخش عمده‌ی آجر را تشکیل می‌دهد (ایروانی، ۱۳۹۰: ۷۲). بنابراین استفاده از گداز‌آور کربنات کلسیم با نتایج آزمایشگاهی هم‌خوانی دارد. پوشش گنبدی بنا با آجرهای مرغوب‌تر، از نوع پیش‌بُر ساخته شده که با شکل و چیدمان خاص، نقش مهمی در پایداری بنا بر عهده دارد که در بخش قبلی به آن اشاره شد.



شکل ۷: گنبد قابوس، طرح و جزئیات معماری پوشش گنبدی بنا (ایروانی، ۱۳۹۰: ۸۹-۸۳).

در ساخت بدنه و پوشش گنبد قابوس از ملات بسیار سختی استفاده شده که آجرها را به‌صورت توده یک‌پارچه‌ای به هم چسبانده و پایداری بیش از هزار ساله بنا را موجب شده است. آزمایش‌هایی صورت گرفته نشان می‌دهد ۹۰ تا ۱۰۰ درصد ملات مزبور را گچ تشکیل می‌دهد (ایروانی، ۱۳۹۰: ۷۳). البته با توجه به سختی این ملات و مقاومت نسبی که در برابر رطوبت از خود نشان داده، نمی‌تواند گچ معمولی باشد، بلکه مشابه گچ ساسانی است. گچ ساسانی در کوره‌هایی مشابه کوره‌ی گودالی پخت آجر به‌عمل می‌آمده است. در این کوره‌ها سنگ گچ از پایین‌ترین تراز در نزدیکی آتش تا بالاترین تراز، به مواد متفاوتی تبدیل می‌شود. سنگ گچ در پایین‌ترین سطح تجزیه شده و به آهک زنده یا (CaO) تبدیل می‌شود. لایه بالاتر به گچ سوخته (CaSO₄) که به انیدرید یا گچ بی‌آب مشهور است و لایه بعد آن به گچ عادی تبدیل می‌شود. لایه فوقانی به‌صورت سنگ گچ خام باقی می‌ماند. در مرحله بعد همه‌ی این لایه‌ها خورد شده (خیلی نرم نمی‌شوند) و گچ نیم‌کوب را شکل می‌دهند. این گچ بر خلاف گچ عادی ملاتی فقط هوایی نیست، بلکه آهک آن به‌صورت آبی گرفته و سنگ گچ نیز مانند سنگ‌دانه عمل می‌کند. از این‌روی در برابر آب، مانند گچ عادی عمل نمی‌کند و استقامت بسیار بالایی دارد. کاوش تپه در قسمت پی نشان می‌دهد (شکل: ۴ پایین) که در ملات این بخش از خاکستر استفاده شده که وجه بارز ملات ساروج است. بنابراین بر خلاف بدنه و پوشش گنبدی که در ساخت آن‌ها از ملات گچ ساسانی استفاده شده، رطوبت بالاتر پی استفاده از ملات ساروج را ضروری ساخته است.

زمینه‌های سیاسی و فرهنگی ساخت گنبد قابوس

گنبد قابوس، توسط قابوس بن وشمگیر از پادشاهان سلسله زیاری و حدود سال ۳۹۷ هـ.ق. و ۳۸۵ هـ.ش. ساخته شده است. این سلسله توسط مرداویج بن زیار بن وردانشاه تاسیس شد. زیار بن وردانشاه، بزرگ خاندان زیاری از خاندان پادشاهی گیلی بود. زیاریان نسب خود را به پادشاهان پیش از اسلام می‌رساندند و مرداویج تمایلات شدید ملی‌گرایانه بود و ظاهراً می‌خواست سلطه اعراب را برانداخته و امپراتوری ساسانی را دوباره احیا کند (متز، ۱۳۷۷: ۳۲؛ زرین کوب، ۱۳۸۸: ۳۹۱؛ بوسه، ۱۳۸۹: ۱۳۸۹).

(۲۳۶). بعد از مرگ مرداویج، وشمگیر و بعد از او به ترتیب پسرانش بیستون و قابوس به قدرت رسیدند. قابوس از طرف مادر با خاندان باوندی که از بازماندگان سلسله ساسانی بودند، نسبت پیدا می‌کرد. او از شخصیت‌های مهم سیاسی و از دانشمندان، ادیبان و هنرمندان زمان خود بود و تلاش زیادی برای احیاء فرهنگ و تمدن ایرانی می‌ذول داشت. قلمرو قابوس بن وشمگیر در میانه قلمرو سامانی و باوندیان قرار داشت و قابوس از احیای سنت‌های ایرانی که توسط این دو سلسله صورت می‌گرفت آگاه بود و در رنسانسی که شروع شده بود، شرکت کرد. شهر گرگان در دوره حاکمیت قابوس به مرکز مهم فرهنگی و تجاری تبدیل شد و دربار او محل تجمع دانشمندان (از جمله ابوعلی سینا و بیرونی)، مهندسان، هنرمندان و ادیبان بسیار بود. اشاره به تاریخ هجری شمسی در کنار تاریخ هجری قمری در کتیبه بنای گنبد قابوس انعکاسی از فضای فرهنگی این دوره تاریخی است. هم‌چنین در این کتیبه و نیز کتیبه‌های برج رادکان غربی و لاجیم، برای اشاره به آرامگاه از اصطلاح «قصر» استفاده شده است. این استفاده ظاهراً تداوم سنت بسیار کهن‌تری است که سابقه آن به دوره هخامنشی برمی‌گردد^۱ و در دوره ساسانی نیز تداوم یافته است.^۲

ساخت بنای گنبد قابوس مصادف است با دوره شکوفایی تمدن اسلامی و مهم‌تر از آن، اوج‌گیری رنسانس ایرانی که با تحولات فراگیر و ژرف سیاسی، فرهنگی، هنری و علمی همراه بوده است. شکل‌گیری دولت‌های محلی و ملی، احیای زبان فارسی و بازگشت به سنت‌های مختلف ایرانی از جمله تحولات مهم این دوره‌اند. طراحی و ساخت آرامگاه امیراسماعیل سامانی و قابوس بن وشمگیر، در این راستا قابل تبیین است. به‌نظر می‌رسد امیراسماعیل سامانی در کنار احیای زبان فارسی، آگاهانه تلاش داشته با انتخاب طرح چهارطاقی که شاخصه معماری ساسانی بود، تحول فرهنگی و سیاسی صورت گرفته را در بخش معماری نیز به نمایش بگذارد. قابوس بن وشمگیر نیز ظاهراً در چنین فضایی دستور طراحی و ساخت آرامگاه خود را داده و آن را نماد شکوه باز یافته تلقی کرده است و به این دلیل طرح انتخاب شده می‌بایست، آگاهانه و با اهداف خاص صورت گرفته باشد. به احتمال بسیار همانند آرامگاه اسماعیل سامانی، در طراحی بنای گنبد قابوس نیز عناصر و طرح‌های ایران ساسانی تأثیرگذار بوده است. متأسفانه با وجود این که پختگی و غنای طرح مورد استفاده، سابقه چندانی از آن در دوره ساسانی شناسایی نشده است. این احتمال وجود دارد که طرح برج‌های آرامگاهی از میل فیروزآباد و میل‌های راهنما گرفته شده باشد. اما کارکرد متفاوت و تفاوت‌های سازه‌ای موجود، این فرض را تأیید نمی‌کند. ساخت بناهای برجی شکل هر چند در معماری دوره ساسانی و حتی قبل از آن به‌ندرت دیده می‌شود، اما مدارک موجود از سابقه طولانی مدت این طرح در ایران حکایت دارد. نخستین نمونه از این دست، معبد مرکزی نوشیجان، با پلان چلیپاشکل و ارتفاع حدود ۱۰ متر است که توسط اقوام مادی و قرن ۸ ق.م، بر بالای تپه مرتفع و منفردی ساخته می‌شود (استروناخ، دیوید و مایکل‌رف، ۱۳۹۰: ۳۷-۳۱). در این بنا، طرح بیرونی ظاهراً اهمیت زیادی داشته به گونه‌ای که طراحی و چیدمان فضای داخلی از طرح بیرونی تبعیت کرده است. هم‌چنین طرح چند ضلعی بنا و سایه روشن ایجاد شده، یادآور آرامگاه‌های چندضلعی دوره اسلامی است. طرح و عناصر معماری این معبد یا آتشکده، با تغییرات اندکی در دوره اشکانی نیز تداوم پیدا می‌کند و چهار بنا با این

۱. داریوش اول دستور داده نمای آرامگاه او را دقیقاً مطابق نمای کاخ اختصاصی‌اش طراحی و اجرا کنند (کبخ، ۱۳۸۵: ۳۴۰).

۲. در شاهنامه فردوسی برای اشاره به آرامگاه انوشیروان نیز از این اصطلاح استفاده شده است.

ویژگی در کاوش‌های محوطه اشکانی قومس به‌دست آمده است (ملازاده، ۱۳۹۰: ۲۳۶-۲۳۳) و این نشان می‌دهد بناهای مشابهی در دوره هخامنشی ساخته می‌شدند. بنای زندان سلیمان در پاسارگاد، کعبه‌زردشت در نقش‌رستم از این جمله‌اند. اما این بنای آرامگاه کوروش بزرگ است که بیشترین قرابت را با آرامگاه‌های برجی شکل سده‌های نخستین اسلامی پیدا می‌کند و با وجود این که سادگی، از زیبایی و شکوه خاصی برخوردار است و هر بیننده‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد (مشابه وضعیتی که در گنبدقابوس شاهد آن هستیم). شیوه تدفین مورد استفاده (قرار دادن جسد در تابوت) نیز مشابه شیوه‌ای است که ظاهراً در برج‌های آرامگاهی شمال ایران استفاده می‌شده است. آرامگاه کوروش نیز احتمال می‌رود در کنار کاربرد عملی، کارکردهای نمادین داشته باشد. برج‌های سنگی و یادمانی نورآباد و پایکولی (از دوره ساسانی) گواه دیگری از تداوم ساخت بناهای برجی شکل در ایران است. این احتمال وجود دارد که آرامگاه‌های برجی شکل سده‌های نخستین اسلامی با الگوبری از بناهای مشابهی که در ایران وجود داشته‌اند، ساخته شده‌اند. ویژگی‌های خاص بناهای آرامگاهی از جمله گنبدقابوس (فقدان تدفین در فضای داخلی، ساخت بنا بر روی بلندی و به دور از مراکز استقرار، غلبه جنبه یادمانی بنا به کارکردهای دیگر (به‌ویژه کارکرد زیارتگاهی) و ساخت آن‌ها برای حاکمان و شاهزادگان این نتیجه‌گیری را تأیید می‌کند.

نتیجه‌گیری

معماری آرامگاهی از شاخه‌های مهم معماری اسلامی ایران و بنای گنبدقابوس از شاه‌کارهای این بخش از معماری اسلامی است که به یادبود حاکم و حکیم بزرگ سلسله زیاری ساخته شده است. این بنا هر چند در قالب برج‌های آرامگاهی سده‌های نخستین شمال ایران طبقه‌بندی می‌شود، اما در مقایسه با آن‌ها و حتی نمونه‌های متاخرتر، از تشخص خاصی برخوردار است. پژوهش حاضر نشان داد که معماران گنبدقابوس در زمینه طراحی، انتخاب مصالح و اجرای پروژه‌های بزرگ ساختمانی به پیشرفت‌های فراوانی دست یافته بودند؛ هر چند فقدان یا نادر بودن مدارک نوشتاری و اسناد معماری مانع از شناخت کامل روند طی شده و دستاوردهای معماری این دوره تاریخی است. با این حال این بنا در دوره طلایی تمدن اسلامی و ظهور دانشمندان، ادیبان، معماران، هنرمندان و استادکاران نام‌دار ساخته شده لذا چنین سطحی از پیشرفت معماری قابل توجیه است.

بنای گنبدقابوس با وجود قرار گرفتن در منطقه نیمه‌مرطوب و زلزله‌خیز و منطقه‌ای که در هزار سال گذشته در معرض حوادث بزرگ نظامی، سیاسی و اجتماعی قرار داشته، از ماندگاری کم‌نظیری برخوردار شده است. بخش مهم این ماندگاری نتیجه تمهیدات فوق‌العاده‌ای است که در ساخت این بنا در نظر گرفته شده است. ساخت عظیم‌ترین شالوده در مقایسه با دیگر بناهای آرامگاهی، طراحی بنا بر اساس قواعد دقیق هندسی، تناسبات طلایی، آرایه کرنشی موزون در دیوارها که نیروهای رانشی را مهار می‌کند، طرح پره‌دار که در کنار جنبه تزئینی ایستایی بهتر بنا را به دنبال داشته، گنبد مخروطی و مرتفعی که همانند چتری بدنه بنا را در بر گرفته و مصالح مقاوم و ویژه از جمله این تمهیدات است.

پژوهش حاضر نشان می‌دهد با وجود این که استفاده بسیار محدود از تزئینات، بنا از شکوه و زیبایی ویژه‌ای برخوردار است که از این نظر می‌توان آن را با آرامگاه کوروش در پاسارگاد مقایسه کرد. طراحان و معماران این دو بنا در طراحی خود از معماری پیکره‌ای الهام گرفته‌اند که در آن بنا به گونه‌ای طراحی و ساخته می‌شود که همانند یک پیکره از جهات مختلف نمای زیبا و باشکوه داشته باشد. در این شیوه معمولاً فضای داخلی مورد توجه نیست.

نکته مهم‌تر در ارتباط با ساخت بنای گنبد قابوس، ارتباط آن با تحولات سیاسی و اجتماعی هم‌زمان است. ساخت این بنا هم‌زمان است با تحول ژرف و بزرگ «احیاء هویت ایرانی» که به صورت شکل‌گیری دولت‌های ملی و محلی، احیاء زبان فارسی و خلق آثار بزرگی چون شاهنامه، احیاء سنت‌های ایرانی و غیره ظاهر می‌شود. قابوس بن وشمگیر در چنین فضایی دستور طراحی و ساخت بنا را صادر کرده و به احتمال بسیار اهداف سیاسی و فرهنگی خاصی را در راستای احیاء هویت ایرانی در نظر داشته و در طراحی آن سنت‌های معماری دوره ساسانی را الگوی کار خود قرار داده است؛ هر چند حلقه‌های واسطی میان این دو دوره برجای نمانده است.

کتابنامه

- استروناخ، دیوید و مایکل رُف، ۱۳۹۰، «نوشیجان ۱: بناهای بزرگ دوره ماد»، ترجمه: کاظم ملازاده، همدان، دانشگاه بوعلی‌سینا.
- اشمنیت، اریک، ف، ۱۳۷۶، پرواز بر فراز شهرهای باستانی ایران، آرمان شیشه‌گر، تهران، پژوهشگاه.
- ایروانی، احسان، ۱۳۹۰، حفاظت اضطراری یک بنای تاریخی: برج قابوس، تهران، موسسه‌ی پیشین پژوه.
- بوسه، هیرمبرت، ۱۳۸۹، ایران در عصر آل بویه، ترجمه: حسن انوشه، در تاریخ ایران کمبریج (از فروپاشی دولت ساسانی تا آمدن سلجوقیان)، ج ۴، به کوشش: رن. فرای، ج ۸، تهران، امیرکبیر، صص ۲۶۲-۲۱۷.
- پیرنیا، محمدکریم، ۱۳۸۶، سبک‌شناسی معماری ایران، نشر سروش دانش.
- توسلی، محمد، ۱۳۶۳، «گنبد قابوس»، در معماری ایران، ج ۱، به کوشش: آسیه جوادی، تهران، مجرد، صص ۳۱۲-۲۹۹.
- توسلی، محمود، ۱۳۸۳، هنر هندسه، تهران، پیام.
- حامی، احمد، ۱۳۹۶، مصالح ساختمانی، تهران، دانشگاه تهران.
- زرین کوب، عبدالحسین، ۱۳۸۸، «تاریخ مردم ایران از پایان ساسانیان تا پایان آل بویه»، تهران، امیرکبیر.
- شرودر، اریک، ۱۳۸۷، «معماری دوره اسلامی: آثار یادمانی برجای مانده از دوره نخست»، ترجمه: باقر آیت‌الله‌شیرازی، در: سیری در هنر ایران، ج ۳، به کوشش: آرتور پوپ و فیلیس اکرم، تهران: علمی و فرهنگی، صص ۱۱۷۷-۱۱۴۵.
- کخ، هایدماری، ۱۳۸۵، از زبان داریوش، پرویز رجبی، تهران، نشر کارنگ.
- گذار، آندره، ۱۳۱۳، «گنبد قابوس»، فصلنامه تعلیم و تربیت، دوره اول، ش ۵، اردیبهشت ۱۳۱۳، صص ۱۱۱-۱۰۳.

- گذار، آندره، ۱۳۵۶، «طاق‌های ایرانی»، ترجمه: کرامت‌الله افسر، تهران، انتشارات فرهنگسرا.
- گذار، آندره، ۱۳۸۷، «معماری دوره اسلامی: گرگان و گنبدقابوس»، ترجمه: باقر آیت‌الله‌شیرازی، در سیری در هنر ایران، ج ۳، به کوشش: آرتور پوپ و فیلیس اکرمین، تهران، علمی و فرهنگی، صص ۱۱۸۵-۱۱۷۹.
- لوکوک، پیر، ۱۳۸۶، کتیبه‌های هخامنشی، نازیلا خالخال، تهران، نشر و پژوهش فرزنان‌روز.
- متز، آدام، ۱۳۷۷، «تمدن اسلامی در قرن چهارم هجری»، ج ۳، ترجمه: علیرضا ذکاوتی قراگوزلو، تهران، امیرکبیر.
- محمدی، مریم و ملازاده، کاظم، ۱۳۹۲، مطالعات میدانی.
- مشکوتی، نصرت‌الله، ۱۳۴۵، «گنبدقابوس(جرجان)»، در معماری ایران، ج ۱، به کوشش: آسیه جوادی، تهران، مجرد، صص ۲۹۶-۲۸۹.
- ملازاده، کاظم و محمدی، مریم، ۱۳۷۸، «دایره‌المعارف بناهای تاریخی ایران در دوره اسلامی: بناهای آرامگاهی»، ج ۲، تهران، حوزه هنری.
- ملازاده، کاظم، ۱۳۹۰، «مطالعه معماری مذهبی دوره ماد و تداوم آن تا دوره اشکانی، بر اساس داده‌های باستان‌شناسی به‌دست آمده از نوشیجان و قومس»، نامه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی‌سینا، س ۱، ش ۱، صص ۱۳۶-۱۲۳.
- هیلن‌براند، رابرت، ۱۳۶۶، «مقابر»، ترجمه: کرامت‌الله افسر، در معماری ایران در دوره اسلامی، به کوشش: محمدیوسف کیانی، تهران، جهاد دانشگاهی، صص ۵۱-۲۳.
- هیلن‌براند، رابرت، ۱۳۷۹، «معماری اسلامی»، ترجمه: ایرج اعتصام، تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- Anisi, A. 2007. "Early Islamic Architecture in Iran(637-1059)", Ph.D. Thesis, The University of Edinburgh.
- Diez, Ernst. 1918, Churasanische Baudenkmäler, Berlin.
- Godard, A(1977). "Gurgan and the Gunbad-I-Qabus", in "A Survey of Persian Art", ed by A.pope and F.Ackerman, vol.III, Soroush press, Tehran, pp.967-974.
- Gonbad-e Qabus. 2011, Nomination of Properties for Inscription on The World Heritage List, Tehran, Iranian Cultural Heritage, Handicrafts And tourism Organization.
- Michailidis, M.D. 2007, "Landmarks of the Persia Renaissance: Monumental funerary architecture in Iran and Central Asia in the Tenth and Eleventh centuries", submitted the Department of Architecture in Partlal fulfillment of the Degree of Doctor of Philosophy in Architecture, Massachusetts Institute of Technology .

architecture in the design in which the building is designed and constructed so that it has beautiful and magnificent view of the different directions; thus, the interior is usually not considered as exterior. Moreover, sustainability is an important part on which based using the extraordinary measures. Compared to other buildings, building the greatest foundation, design according to the strict rules of geometry, golden proportions, rhythmic strain in the walls harnessing the driving force the finned design along with ornamental aspects leading to the better stability, high conical dome as an umbrella encircling the hull and resistant materials are among these measures. Gunbad-I-Qabus has made for the memorial of the wise and the ruler of Ziyari Dynasty. It is classified as one of the tomb-towers of early centuries of northern Iran, but compared to them and later samples, it has certain dignity. Gunbad-e Qabus building enjoys a powerful plan which cannot be seen at any precedent samples. The samples which have been built immediately after that in northern region of Iran do not appear to be similar to Gunbad-I-Qabus while they have richer decorations. It probably is rooted in the traditions of Sassanid architecture of Persia.

This study showed that the Gunbad-I-Qabus architects had achieved great progress in the design, choice of materials and construction of large projects, although the absence or rarity of written records and documents prevent us from understanding the architecture and the architectural achievements of this historical period. However, this building was constructed in the golden age of Islamic civilization and the emergence of scholars, writers, architects, artists and craftsmen and this level of sophistication is justified.

The most important thing about building of Gunbad-I-Qabus, is its relationship with socio-political upheavals; the Construction coincided with the great deep "Iranian identity revival" shaping the national and local government, reviving the Persian language and Iranian traditions.

Keywords: Gunbad-I-Qabus, Funerary Architecture, Islamic Architecture.

Gunbad-e Qabus: Study of Structure, Technical Features and Historical Backgrounds of Construction

Maryam Mohammady

Assistant Prof, Dept. of Archaeology, Shahr-e Kurd University

mohammadi7586@gmail.com

Assistant Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

Kazem Molazadeh

Associate Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

Sina Faramarzy

M.A. Student of Architecture in Tarbiat Modares University

Received: 2013/10/28 - Accepted: 2014/01/14

Abstract

In its lifetime, Iranian architecture has had the great masterpieces of the great achievements. One of the most prominent buildings that have not been properly studied, is Gunbad-I-Qabus which despite of more than a thousand years and devastating factors, has stood proud and strong with minor repairs. This study is an attempt to introduce the building of Gunbad-I-Qabus scientifically, and represent the culture-historical contexts, the potential source of architectural and principles and design rules dominating architectural specific techniques and measures leading to its long-term survival. Here, we rely on the field and library studies results while introducing Gunbad-e Qabus building scientifically, looking at technical and structural features of its long-term sustainability and culture-historical contexts of the creation of this masterpiece. Gunbad-e Qabus was built on top of a hill on the north side of the Gunbad-e Qabus city, 3 km from the remains of the ancient city of Gorgan. It is made of three distinct parts with finned cylindrical plan consisting of foundation, stem, and dome. The foundation of building is 17/08 m in diameter with a depth of about 9/80 meters and a volume of about 2,200 cubic meters was made in the cylindrical form. Compared to other monuments of Iran, it seems to be one of the greatest foundations implemented. This study shows that despite of the very limited use of ornaments, the splendor and beauty of this special building is remarkable which can be compared to the Cyrus the Great's tomb in Pasargadae. Designers and architects of these two figures have been inspired by statue

PAZHOSHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN
Archaeological Researches of Iran
Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and
Architecture Bu-Ali Sina University
Vol. 3 No.5, Autumn-Winter 2014



License Holder (Publisher): **Bu-Ali Sina University**
Manage Director & Editor-in-Chief: **Mohammad Ebrahim Zarei Ph.D.**

Editorial Board:

Jalaledin Rafifar Ph.D

Professor in Faculty of Social Sciences University of Tehran

Bahman Firouzmandi Shirejini Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

Yaghub Mohammadifar Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

Abbas Motarjem Ph.D.

Assistant Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

Mehdi Mortazavi Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in Sistan & Baluchestan University

Kazem Mollazadeh Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

Hekmatollah Mollasalehi Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

Seyed Rasoul Mousavi Haji Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in Mazandaran University

Reza Mehr Afarin Ph.D.

Associate Professor, Department of Archaeology in Mazandaran University

Kamal-Aldin Niknami Ph.D.

Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

Ali Reza Hozhabri Nobari Ph.D.

Professor, Department of Archaeology in Tarbiat Modares University

English Editor: **Ardashir Javanmardzadeh**

Executive Director: **Safaneh Sadeghian**

Cover Design: **Gholam Reza Shamlou**

Logo Type: **Professor Ahmad Teymouri**

Layout: **Khalilollah Beik Mohammadi**

Address: **Faculty of Art and Architecture, Bu-Ali Sina**
University, Ghoobar-e Hamedani blv, Hamedan, Iran

E-Mail: **NBJ@basu.ac.ir & Journal.nbsh@yahoo.com**

Tel: **0811 - 8291129**, Fax: **0811 - 8290941**

Price: **9000 Toman**

(All right reserved for the Bu-Ali Sina University)



ISSN: 2345-5225

Online ISSN: 2345-5500



Main Characteristics of Acceptable Articles:

- The aim of the "PAZHOHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN" Archaeological Researches of Iran journal is to publish the "researches and scientific experience in archaeology and history of art and architecture".
 - The article must be the result of author(s) research and has not been published in other journals.
 - The acceptance of article for publish is depending on scientific judgment and editorial board approval.
 - The responsibility of the scripts is remains with the author (s).
 - The article must be provided in A4 (21×30 cm), B Mitra (13) font, with 2003/ 2007 office word format, as well as the peripheries must be adjusted.
 - The opportunity of submission is provided by e-mail (Journal.NBSh@Yahoo.Com & NBJ@basu.ac.ir).
 - The first page must contains the correspond authors' name and complete postal address and phone number, e-mail, institute and his/ her position.
 - The permission and name of advisor professor is needed, if the article is the result of thesis.
 - The articles must be arranged as: title, abstract, introduction, research methodology, and literature review, theoretical bases, body, conclusion, acknowledgments, reference cited and English abstract.
 - The Persian abstract must mentions to the whole body of the article and not to be more than 300 words.
 - The English abstract must mentions to the main parts and the conclusion of the article and not to be more than 600 words.
 - The charts' names must be mentioned with number on top and the figures, maps, plates and graphs with number below. The resources and references must be mentioned.
 - The figures, maps, plates and graphs must be within the text and an apart version of them in jpg with 300 dpi resolutions, also needed separately.
 - The article must not be more than 20 pages in given format.
- Only Persian articles can be submitted to be published.
- The "title" includes the topic, first and last name of author(s), position and the institute; the title must declare the content.
 - The abstract is short explanation, but clarifying the whole article content: the problem, research aim, essence, main points and conclusion.
 - The keywords must include 4-6 words showing their quantity and importance in the article.
 - The introduction includes designing the main problem, which is the main goal of the author to write the article; in the introduction, the literature review, hypothesis and the questions must be noted.
 - Research methodology includes a brief note of the procedure of doing the research discussion, conclusion and acknowledgments includes the article body and concluding remarks using reasonable and clarifying method; it cans be illustrated by chart, figure, graph and etc.
 - Acknowledgments will be written at the end of the article; the author(s) will remind the useful comments and briefly thanks the corresponding people.

Referring Method:

- The mentioned references in the article body must be documented among the most acceptable references.
- The forgotten or attributed references, the mentioning references must be addressed.
- To refer inside the article: last name, publication date: page(s) number; I.E.: Negahban, 1378: 112-5).
- About the oral references (interview with scholars) must be referred as mentioned in below and must be addressed in acknowledgments (Hoseyni, the Interviewee, 12/1/1390).

The Final Referring:

Persian:

Refer to a Book:

- Last name, name, (name and last name of co-authors); date of publish, "Title", translated by..., volume(s), publication place, publisher.
- Refer to encyclopedias, seasonal journals, journals and etc.:
- Last name, name, (name and last name of co-authors); date of publish, "Title", encyclopedia/ journal name, volume(s), publication place, publisher, page(s) number.

Latin:

- In the Latin references the first letter must be caps lock and between spaces must be a virgule.

Refer to A Book:

- Ward-Perkins, J.B 19 Roman Imperial Architecture London, Penguin Books.

Journals:

- Trinkaus, E. 1982. Artificial Cranial Deformation in the Shanidar1 and 5 Neanderthals, *Current Anthropology* 23(2): 198-199.

Refer to Complex Articles (Edited):

- Liverani, M 2003, "The Rise and fall of Media" *Continuity of Empire (?)*: Assyria, Media, Persia, (Lanfranchi, G.B And Others) Eds. Padova, 1-12.

Dissertations:

- Bloom, D.E. 1999. Tiwanaku Regional Interaction and Social Identity, a Bio archaeological Approach, PhD Thesis, Department of Anthropology, University Of Chicago.

Some Notes on Referring:

- The bibliographic resources must be arranged alphabetically either based on author's names or resources; these are the referred resources inside the article.
- In case of two or more reference of same author, they must arrange from early too late.
- In case of two or more reference of same author with same date, it must arrange as: (Majidzadeh, 1387 A: 15) and (Majidzadeh, 1387 B: 35).
- If the author is unclear, the title will be replaced.
- The title of books and articles must be fully described.
- The non-Persian references must come after Persian, as: Arabic, English, French and etc.
- Any explanation other than references must come as endnote.
- Scientific- research articles the publishing request of the Author (s) should be sent to the journals' secretary to this address: faculty of art and architecture, Gobar-E Hamedani Blvd., Journals' Office, Palestine Sq. Hamadan, Iran or the E-mail of the Journal: Journal.nbsh@yahoo.com / NBJ@basu.ac.ir



BU-ALI SINA UNIVERSITY

5

PAZHOHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN

ISSN: 2345-5225

Online ISSN: 2345-5500

Archaeological Researches of Iran

Vol. 9 No. 5 Autumn-Winter 2014

Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture Bu-Ali Sina University

The Chipped Stone Industry of East Chia Sabz, Seymareh Dam: Technological Changes from Transitional Neolithic to Aceramic Neolithic Time in Western Iran	7-24
Hojjat Darabi	
The Qezel Owzan River Basin During the Chalcolithic Period Based on Archaeological Surveys of Bijar County	25-50
Amir Saed Mucheshi	
An Investigation of the Cultural Changes of Kangavar Plain from the Chalcolithic to the Late Bronze Age According to the Settlement Models	51-62
Abbas Motarjem & Tayebe Almasi	
Petrographic Study of the Iron Age Pottery of Huto Cave	63-78
Amir Sadeq Naqshineh, Elnaz Hatami & Houman Nikravan Matin	
The Parthian Settlements and Sites in the Qeshm Island	79-100
Alireza Khosrowzadeh	
Archaeological Survey of the Nishabur Cultural Zone from the Early Islamic Metallurgy Mining Viewpoint	101-120
Solmaz Haji Alilou & Hayedeh Laleh	
Introducing and Typology of Islamic Potteries from Baluchistan Region, Mokran South	121-140
Seyyed Rasoul Mousavi Hajji, Mohammad Mehdi Tavassoli, Rouhollah Shirazi & Maryam Zour	
Gunbad-e Qabus: Study of Structure, Technical Features and Historical Backgrounds of Construction	141-154
Maryam Mohammady, Kazem Molazadeh & Sina Faramarzy	
An Analytical Rresearch on the Flaunts of Quran Verses on Iranian Metallurgy During Safavid and Qajar era "According to the Metal Works of National Museum of Iran"	155-168
Majid Sarikhani	
Investigating the Role of Geomatics Engineering in the Applications of Cultural Heritage, Archeology and Architecture	169-195
Saeed Ali Tajer & Somayyeh Afshari Azad	