



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

بازشناسی برج های کبوتر با محوریت کبوترخانه های گورت

مهدی مومنی^۱، علی امامیان فر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد هرد
۲- دکتری معماری، مدرس گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد هرد
Mahdimomeni72@gmail.com

چکیده

برج های کبوتر یا کبوترخانه ها که به طور پراکنده در ایران و برخی کشور های دیگر وجود دارند، به منزله یک سازه فرهنگی-اقتصادی دارای کارکرد هایی در نظام کشاورزی و معیشت انسان هستند. اولین کبوترخانه ها در قرن چهارم هجری وجود داشته و ساخته می شده اند و پیشینه آن ها ۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰ سال پیش می باشد. برج های کبوتر در ایران بیشتر در حوالی اصفهان و یزد رواج داشته است و یکی از مزارعی که تعداد زیادی کبوترخانه در آن قرار گرفته، گورت است که از نمونه های منحصر به فرد کبوترخانه های رشته ای به شمار می رود. در این مقاله بر آن شدیم تا قدمت ساخت این سازه ها و نیز موقعیت جغرافیایی و مکان استقرار، معماری کبوترخانه و همچنین اجزای تشکیل دهنده، کار و ویژگی های آن ها را به ویژه در برج های مزرعه گورت بررسی نماییم. برای دستیابی به این اطلاعات، ابتدا با مشاهدات میدانی از کبوترخانه ها و مصاحبه با صاحبان برج های کبوتر در برخی مناطق اصفهان به ویژه روستای گورت، مقدمات تحقیق خود را فراهم نموده سپس به منظور تکمیل مباحث خود از روش اسنادی و نیز تطبیقی- تاریخی سود جست و سعی نمودیم با مراجعه به اسناد و مطالب موجود مباحث خود درباره این سازه ها تکمیل نماییم. (نگارنده)

کلمات کلیدی: ۱- کبوترخانه، ۲- سازه فرهنگی، ۳- کشاورزی، ۴- اصفهان، ۵- معماری

۱- مقدمه

کبوترخانه ها نه فقط به منزله ساختمان هایی زیبا، چشم اندازی از هنر معماری ارائه می دهند، بلکه کارکردهای عملی آن ها مقدم بر بعد زیبا شناختی شان با اهمیت تر به نظر می رسد. ما در این مقاله بران شدیم کبوترخانه را به مثابه یک سازه فرهنگی اقتصادی قلمداد نموده ایم و بر این عقیده ایم که نوع معماری این بنا در خدمت کارکردهای آن بوده و لذا بیان کارویژه های کبوترخانه جدا از نوع معماری این سازه نخواهد بود.

با توجه به اهمیت حفظ و نگهداری این برج ها بر آن شدیم تا علاوه بر توجه به تاریخچه ساخت این سازه ها و نیز موقعیت جغرافیایی و مکان استقرار متناسب با هریک از اجزای این سازه، کارویژه آن را مشخص کرده سپس تاریخچه و معماری کبوترخانه های گورت را به صورت ویژه مورد بررسی قرار دادیم.



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

۲- بیان مساله

برج های کبوتر یا کبوترخانه ها که به طور پراکنده در ایران و برخی کشور های دیگر وجود دارند، به منزله یک سازه فرهنگی- اقتصادی دارای کارکرد هایی در نظام کشاورزی و معیشت انسان هستند. اولین کبوترخانه ها در قرن چهارم هجری وجود داشته و ساخته می شده اند و پیشینه آن ها ۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰ سال پیش می باشد. برج های کبوتر در ایران بیشتر در حوالی اصفهان و یزد رواج داشته است و یکی از مزارعی که تعداد زیادی کبوترخانه در آن قرار گرفته، گورت است که از نمونه های منحصر به فرد کبوترخانه های رشته ای به شمار می رود. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۱)

کهن ترین سفرنامه ای که در آن از برج های کبوتر یاد شده است سفرنامه ابن بطوطه است، ابن بطوطه در اوایل قرن هشتم هجری از برج های کبوتر در مسیر اصفهان صحبت کرده است که در اواسط باغ ها قرار دارند. در سال های اخیر برخی پژوهشگران ایرانی ادبیاتی اندک اما ارزشمند در این باره گردآوری نموده اند؛ از این میان فرهادی در کتاب خود با عنوان "نگاهی به اهمیت و پیشینه کبوترخانه های ایران" ضمن تلاش برای مشخص نمودن سابقه تاریخی کبوتر خانه ها در ایران و با توجه به ابعاد اقتصادی آن در زمینه کشاورزی، به ابعاد فرهنگی و زیباشناختی آن نیز می پردازد. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۴)

در این مقاله برآن شدیم تا قدمت ساخت این سازه ها و نیز موقعیت جغرافیایی و مکان استقرار، معماری کبوترخانه و همچنین اجزای تشکیل دهنده، کار و ویژگی های آن ها را به ویژه در برج های مزرعه گورت بررسی نماییم. برای دستیابی به این اطلاعات، ابتدا مشاهدات میدانی از کبوترخانه ها و مصاحبه با صاحبان برج های کبوتر در برخی مناطق اصفهان به ویژه روستای گورت، مقدمات تحقیق خود را فراهم نموده سپس به منظور تکمیل مباحث خود از روش اسنادی و نیز تطبیقی- تاریخی سود جسته و سعی نمودیم با مراجعه به اسناد و مطالب موجود مباحث خود در باره این سازه ها تکمیل نماییم.

۳- کلمات کلیدی: ۱- کبوترخانه، ۲- سازه فرهنگی، ۳- کشاورزی، ۴- اصفهان، ۵- معماری

۴- سوال پژوهش

۱- بررسی سازه برج کبوتر جهت حفظ و مرمت ؟

۲- کارایی برج کبوتر در راستای محیط زیست؟

۵- اهداف پژوهش

۱- حفظ و مرمت برج های کبوتر

۲- بهره گیری از ویژگی های سازه کبوترخانه ها در طراحی فضاها



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

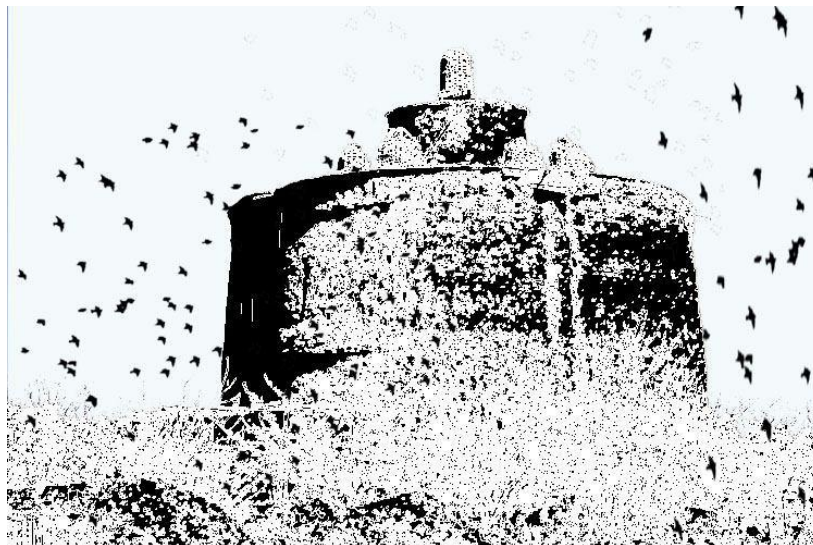
۳- طراحی فضاهایی جهت تهیه کود کشاورزی به روش سنتی

۶- معرفی برج های کبوتر

کبوترخانه ها یا کفترخانه ها، که با نام کبوترخان نیز شناخته می شوند ساختمان هایی کهن هستند که معمولا به شکل استوانه و برای گردآوری کود کبوترها و دیگر پرندگان، جهت مصارف کشاورزی ساخته می شده است. در گوشه و کنار استان اصفهان برج ها و کبوتر خانه هایی مخروطی شکل دیده می شود و افراد ناآشنا، گاه به اشتباه این برج ها را دژهای قدیمی و مستحکم شهر اصفهان می پنداشتند. (مکان بین اصفهان)

زراعت گسترده در دشت های وسیع منطقه اصفهان شاید دلیل مهم ایجاد کبوترخانه ها بود. کشاورزان فضله کبوتر را با خاکستر و خاک مخلوط کرده، برای کشت و زرع به کار می بردند. علاوه بر کشاورزی، کود کبوتر در گذشته استفاده های بسیاری در صنعت داشته، از جمله صنعت دباغی در چرم سازی و ساخت باروت، به همین دلیل در زمان شاه عباس صفوی مالیات نسبتا سنگینی از کبوترخانه ها گرفته می شد. (مکان بین اصفهان)

ساخت برج کبوتر خانه، در حوالی اصفهان و یزد بیشتر رواج داشته است، تنها در حوالی اصفهان بیش از سه هزار برج زیبای کبوتر وجود داشته است و استان یزد نیز در شهرستان میبد یکی از زیباترین کبوترخانه ها را در خود جای داده است. این کبوتر خانه ها به خاطر تنوع بسیار در شکل و اندازه و تکرار موزون آنها و هماهنگی آنها با طبیعت و زیبایی های اطراف و به ویژه بافت و فضاهای اعجاب آور و هماهنگ درونی آنها می تواند یکی از جاذبه های نادیده انگاشته جهانگردی در اصفهان به شمار آید. (مکان بین اصفهان)



شکل شماره ۱- کبوترخانه گورت



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

۶-۱ پیشینه تاریخی برج های کبوتر

پیشینه کبوترخانه ها هنوز روشن نیست و اینکه نخستین کبوترخانه ها در چه تاریخ و چه مکانی از جهان ابداع شده است. اما شواهد نشان می دهد کبوترخانه ها قبل از سال پنجم هجری وجود داشته است. کهن ترین سفرنامه ای که در آن از برج های کبوتر یاد شده است سفرنامه ابن بطوطه است؛ ابن بطوطه در اوایل قرن هشتم هجری از برج های کبوتر در مسیر اصفهان صحبت کرده است که در اواسط باغ ها قرار دارند. در سال های اخیر برخی پژوهشگران ایرانی ادبیاتی اندک اما ارزشمند در این باره گردآوری نموده اند، از این میان فرهادی در کتاب خود با عنوان "نگاهی به اهمیت و پیشینه کبوترخانه های ایران" ضمن تلاش برای مشخص نمودن سابقه تاریخی کبوتر خانه ها در ایران و با توجه به ابعاد اقتصادی آن در زمینه کشاورزی، به ابعاد فرهنگی و زیباشناختی آن نیز می پردازد. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۴)



شکل شماره ۲- پیشینه تاریخی کبوترخانه ها

۶-۲ مکان استقرار کبوترخانه ها

آن چه درباره ی مکان استقرار کبوترخانه ها در ایران در می یابیم، رابطه سه جانبه کبوتر، زمین کشاورزی و آب است که در نظام کشاورزی ایران، دهقان ایرانی به آن توجه داشته است. چنان چه کبوترخانه ها در مسیر جریان آب رودخانه، قنات و مادی و در کنار مزرعه ساخته می شد تا کبوتر برای مصرف آب و دانه مجبور به طی مسافت طولانی نباشد. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۸)

۶-۳ معرفی برج کبوتر گورت اصفهان

این برج در روستای گورت قرار دارد، گورت روستایی از دهستان قهاب، بخش مرکزی شهرستان اصفهان است. در گورت و مزارع آن بیشترین تراکم برج های کبوتر به چشم می خورد. کبوترخانه های روستای گورت با فاصله اندکی از یکدیگر در طرفین قنات سوفوگرد و امتداد آن قرار گرفته است. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۴)

در گذشته ۳۲ کبوترخانه در این روستا وجود داشته است که قدیمی ترین آن مربوط به دوره ایلخانیان و جدیدترین آن مربوط به دوره قاجاریه می باشد که اکنون ۲۰ کبوترخانه به صورت مخروبه باقی مانده است که ۱۲ عدد از این برج ها به ثبت ملی رسیده است و تعدادی از آن ها در دست مرمت می باشد. کبوترخانه های این روستا به علت قرارگیری در دشت باز، مناظر



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

بدیع و قابل توجهی جهت افزایش پتانسیل های گردشگری به وجود آورده که متاسفانه به علت عدم توجه به مرمت بناهای مذکور به طور روزافزون سرعت فرسایش آنها فزونی می یابد.

از دلایل تخریب کبوترخانه های این روستا احداث شرکت های صنعتی در اطراف این کبوترخانه ها و همچنین کشاورزی نادرست اطراف این برج های کبوتر که با رسیدن آب به پی این برج ها باعث تخریب این سازه ها می شود. همچنین یکی دیگر از دلایل تخریب این کبوترخانه ها نرسیدن باد و باران و خشکی مزارع اطراف کبوترخانه ها می باشد. (مکان بین اصفهان)



شکل شماره ۳- کبوترخانه های گورت

۴-۶ موقعیت جغرافیایی برج های کبوتر گورت

در استان اصفهان کبوترخانه ها در دشت های مرکزی ساخته می شد. آب و هوای این مناطق به طور طبیعی معتدل و جهت نگهداری کبوتران مناسب بود. چنان چه با پراکندگی نسبی کبوترخانه ها در مناطقی نظیر بخش مرکزی اصفهان مبارکه فلاورجان گورت و بران که در حاشیه زاینده رود قرار دارند مواجهیم و هرچه از رودخانه زاینده رود فاصله می گیریم این پراکندگی بیشتر و تعداد کبوترخانه ها کمتر می شود. گورت، روستایی از توابع بخش مرکزی شهرستان اصفهان در دهستان قهاب جنوبی قرار دارد و مزارع کشاورزی بسیار زیادی در خود جای داده است که در بین این مزارع برج های کبوترخانه جهت تامین کود کشاورزی ساخته شده است. (میرزایی، ۱۳۸۴، ص ۴)



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران



شکل شماره ۴- موقعیت جغرافیایی کبوترخانه های گورت

۷- معماری کبوترخانه ها

معماری داخلی کبوترخانه ها استثنایی است؛ عظمت این بناها هم به سبب سترگی و شکوه و هم به سبب تنوع در فرم اعجاب برانگیز است و این بناها مانند سایر آثار معماری ایرانی هم از عملکرد وافر و هم از فرم زیبایی پیروی کرده است. (kojaro.com)

مجموعه ی کبوترخانه های اطراف اصفهان که شاردن تعداد آنها را ۳۰۰۰ بر شمرده است، هم اکنون در حال نابودی است. این کبوترخانه ها به خاطر تنوع بسیار در شکل و اندازه و تکرار موزون آنها و هماهنگی آنها با طبیعت و زیبایی های اطراف و به ویژه بافت و فضاهای اعجاب آور و هماهنگ درونی آنها می تواند یکی از جاذبه های نادیده انگاشته ی جهانگردی در اصفهان به شمار آید. (پارس دیسا)

جمع آوری فضولات کبوتران به عنوان کود، دور کردن کبوتران از مزارع جهت جلوگیری کردن از آسیب رساندن به مزارع و شکار کردن کبوتران و استفاده کردن از گوشت آنها از اهداف احداث این بناهاست. قسمت عمده ی این فضولات در حاصلخیزی زمینهای زراعتی و مقدار کمی هم در دباهی به مصرف می رسیده است. (پارس دیسا)

فضای داخلی کبوترخانه آن چنان امن و مفرح بود که گاهی محل تجمع حدود ۲۵ هزار کبوتر می شد. آشیانه ها آن چنان زیبا و منظم با مدل های یک شکل و از مصالح کاهگل ساخته شده بود که در تابستان بسیار خنک و به گونه ای بوده که باد در فضای آن جاری (بادگیر) بوده و برعکس در زمستان گرم و از وزش بادهای سرد محلی در امان بوده است. همه این تمهیدات منجر به خلق این شاهکارهای معماری یعنی کبوترخانه های ایرانی شده است. (پارس دیسا)

قطر سوراخهای ورودی کبوتران به داخل برجها به اندازه ای ساخته شده است که تنها کبوتران می توانستند وارد آن شوند و پرندگان مهاجم قادر به ورود به داخل آن نبودند. نکته جالب توجه این که برای دقت یک اندازه بودن قطر سوراخهای کبوتر به ویژه در کبوترخانه های سبک گلپایگان و خمین از تنوشه (لوله های سفالی) استفاده می شده تا سوراخها یکسان اجرا شود؛ نه بزرگتر بود که پرندگان مهاجم وارد شوند و نه کوچکتر که کبوتران بزرگتر نتوانند وارد کبوترخانه ها شوند. (پارس دیسا)

دیگر از تجهیزات دفاعی کبوترخانه های ایرانی تمهیداتی بوده که در مقابل ورود گربه و روباه و تا حدی آدمیزاد و نیز مار و موش اعمال می شده است. موش گرچه مستقیماً دشمن کبوتر نبوده، اما با کانال سازی در زیر پی ها، برجها را خالی و سوراخ می کرده و راهی را برای ورود سایر حیوانات شکارچی و از زیرزمین برای نفوذ مارها فراهم می ساخته است. (پارس دیسا)



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران



شکل شماره ۵- کبوترخانه اصفهان

۷-۱ سازه کبوترخانه ها

طرح اصلی برج های مدور متقارن و منظم است که عموماً از یک استوانه خارجی تشکیل می شده که از درون به وسیله تکیه گاهی به استوانه داخلی متصل می گشته است. استوانه داخلی تقریباً یک و نیم برابر دیواره های اصلی ارتفاع دارد. استوانه های داخلی و خارجی به وسیله طاق هایی به هم ارتباط می یابند. (iaun.ac.ir)

قسمت داخلی غالباً خشت و قسمتهای بیرونی پی دیواره خارجی و برجک های فوقانی (محل ورود و خروج کبوتران) از آجر ساخته شده اند. مصالح اصلی ساختمان کبوترخانه ها خشت خام گل و کاهگل می باشد. از آجر برای برجک های مشبک طاق زنی و آجر فرش بام استفاده شده و از کچ برای ساختمان قطار بندی ها و نوار گچی استفاده کرده اند. (iaun.ac.ir)



شکل شماره ۶- کبوترخانه اصفهان

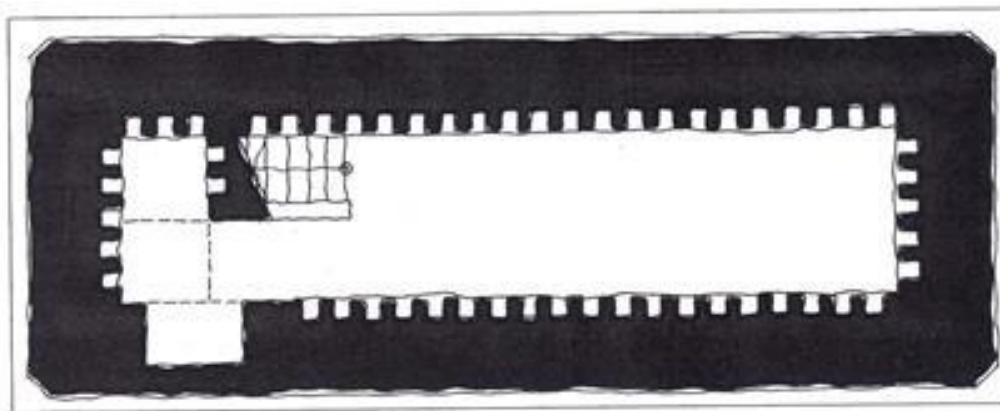


کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

۲-۷ انواع کبوترخانه

برج های کبوترخانه را می توان برحسب موقعیت قرارگیری و ابعاد و اندازه به سه دسته تقسیم کرد:

۱. نوع استاندارد و مدوری که در اطراف اصفهان واقع شده اند و هنوز پابرجا هستند.
 ۲. نوع دوم که با فاصله ای از خانه های مسکونی ساخته شده اند و ظرفیت و ابعادشان نسبت به نوع اول کمتر است.
 ۳. نوع سوم که مستطیل شکل است و در اطرف گلپایگان در ۱۸۰ کیلومتری شمال غربی اصفهان یافت می شود.
- (iaun.ac.ir)



پلان نمونه ای از کبوترخانه های چهار گنج

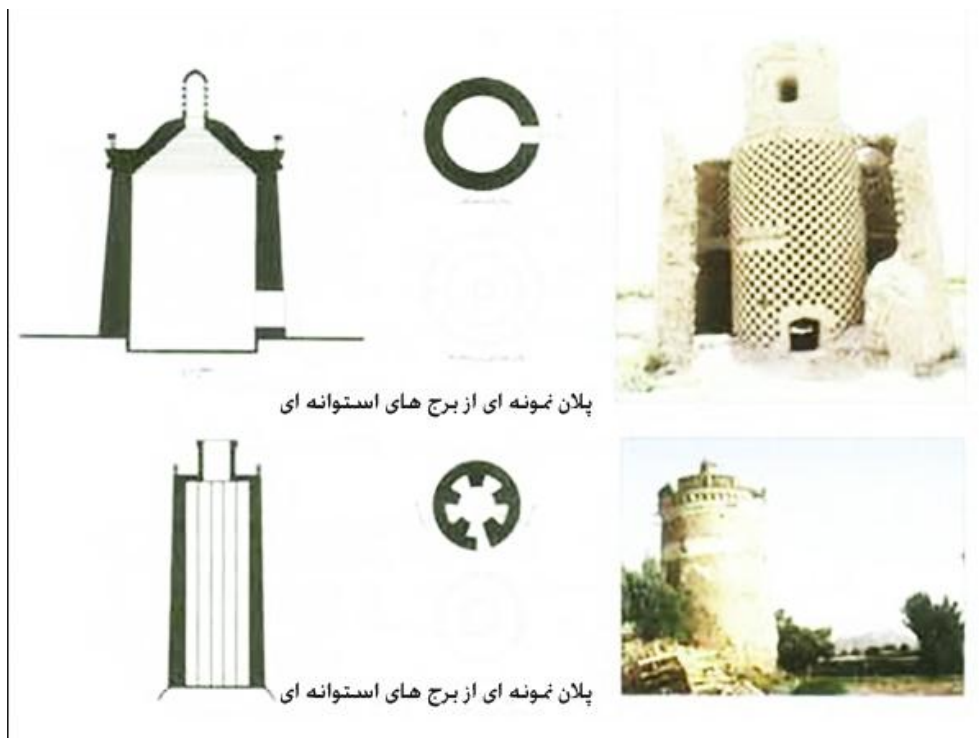
شکل شماره ۷- پلان کبوترخانه های مستطیل شکل

کبوترخانه ها از لحاظ شکل و نوع هم به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. کبوترخانه های استوانه ای که به تعداد زیادی در مناطق مختلف اصفهان یافت می شوند. این برج ها از یک استوانه خارجی تشکیل شده اند که برای پایداری بیشتر متمایل ساخته شده اند (سطح مقطع بالای برج کمتر از سطح مقطع پایین برج است) و از داخل به وسیله تکیه گاهی به استوانه داخلی متصل گشته اند. (iaun.ac.ir)



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران



شکل شماره ۸- نمونه کبوترخانه های استوانه ای

۲. کبوترخانه های مکعبی که دارای پلان مستطیل شکل هستند که در مواردی به صورت دو قلو ساخته شده اند. این کبوترخانه عمدتاً در مناطق سردسیر همچون گلپایگان خوانسار و خمین قرار دارند. (iaun.ac.ir)



شکل شماره ۹- نمونه کبوترخانه های مکعبی

۳. کبوترخانه های چند قلو که در روستای اخگرو فیروزان در منطقه دلیجان قرار دارند. این کبوترخانه ها از چند استوانه (کندو) تشکیل شده اند که روی فضای بین هر چند استوانه یک استوانه کوچکتر در بالا قرار گرفته است. (iaun.ac.ir)



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران



پلان نمونه ای از برج های دوقللو

شکل شماره ۱۰- نمونه کبوترخانه های چند قلو

۸- معماری برج های کبوتر گورت

در گذشته گورت یکی از کانون های برج کبوتر محسوب می شده است، در حالی که اکنون به دلایل متفاوت این برج ها در حال تخریب می باشند و فقط تعداد معدودی از آن ها باقی مانده اند. اگرچه تمام برج های کبوتر این روستا، به صورت استوانه ای می باشند، ولی از نظر ابعاد و پلان به صورت های متفاوتی بنا شده اند. این برج دارای دو استوانه ی داخلی و خارجی است که استوانه ی خارجی آن جهت پایداری بیشتر کمی متمایل تر ساخته شده است و با ۹ عدد جرز به استوانه ی داخلی متصل گردیده و پله های آن داخل جرز ها تعبیه شده و از پایین شروع و تا پشت بام ادامه دارد و در پشت بام ۹ عدد برجک به صورت آجر کاری مشبک قرار دارد که عبور کبوتران، تهویه و نورگیری را میسر می کنند. ارتفاع این برج متر و قطر استوانه ی بزرگ آن ۶/۶۰ متر است. (انصاری)



شکل شماره ۱۱- کبوترخانه گورت

۸-۱ دلایل ویرانی کبوترخانه ها:

با تغییرات زندگی انسان ها در ۱۰۰ سال گذشته، کم کم کبوترخانه ها نیز جایگاه پیشین خود را از دست دادند. مالکیت این برج ها که بیشتر موروثی و برخی متعلق به حاکم بود، با تغییرات ایجاد شده در وضعیت کشت و کار بی معنی شد؛ زمانی برج ها خرید و فروش می شدند اما با ورود کودهای شیمیایی ارزان تر و سهل الوصول تر، دیگر جایی برای کبوترخانه ها و تحمل



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

زحمت جمع آوری فضل و تهیه کود از آنها باقی نماند. گسترش شهرها باعث شد اطراف کبوترخانه ها مسکونی شود که این مسأله باعث فراری شدن کبوترها و عدم رغبت آنها به آشیانه سازی در برج ها شد. همچنین زمین های زراعی که مسکونی شدند، کبوترها نیز مهاجرت کردند یا طعمه شکارچیان شدند. در اواخر دوره قاجاریه، شکار بی رویه کبوتر یکی از تفریحات حاکم اصفهان بوده که این خود از عوامل کاهش تعداد کبوتر بود. به علاوه عدم رسیدگی به تعمیرات برج ها، نفوذ آب از صحراهای اطراف به پی برج ها و برف و باران و نداشتن شیب مناسب و ناودان های مربوط به بام برج آنها را ویران کرد. (جهان ایران)



شکل شماره ۱۲- کبوترخانه خمینی شهر اصفهان

نتیجه گیری:

تلاش ما در این مقاله معطوف به بیان ویژگی ها و کارکردهای برج های کبوتر به ویژه کبوترخانه های گورت بوده است. ما ضمن بیان ویژگی های کبوترخانه ها، پیشینه ساخت، پراکندگی های جغرافیایی، اهداف کاربردی و تنوع معماری برج های کبوتر را مورد بررسی قرار دادیم.

با توجه به نتایج به دست آمده قدمت ساخت کبوترخانه ها در ایران به ۴۸۰۰ سال پیش می رسد و کبوترخانه ها در ایران، محدود به مناطق مرکزی ایران به ویژه اصفهان و حومه آن در کنار مزارع کشاورزی می باشد. آن چه از بررسی معماری کبوترخانه ها بر می آید، حجم کبوترخانه ها در ایران به جز معدودی بقیه به شکل استوانه ای بوده اند و ساخت کبوترخانه های ایران بیشتر از خشت و گل و کم تر از آجر ساخته می شده است.



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

با توجه به تحقیقات در رابطه با برج های گورت، در این روستا ۳۲ کبوترخانه وجود داشته است که اکنون ۲۰ کبوترخانه به صورت مخروبه باقی مانده است و از دلایل تخریب این برج ها خشکسالی و کاهش رونق کشاورزی و ایجاد شهرک های صنعتی اطراف این روستا می باشد.

تشکر و قدردانی

سپاسگذار کسانی هستم که سراغاز تولد من هستند. از یکی زاده میشوم و از دیگری جاودانه. پدر و مادر مهربانم و استادی که سپیدی را بر تخته سیاه زندگییم نگاشت
و تقدیم به
همسرم که نشانه لطف الهی در زندگی من است



کنفرانس سالانه معماری، شهرسازی، جغرافیا و عمران

منابع:

- ۱- انصاری، عاطفه، طرح مرمت کبوترخانه میرزا احمد و طراحی محوطه گردشگری گورت (اصفهان)، (۱۳۹۲)
- ۲- سایت پارس دیسا
- ۳- سایت جهان ایران
- ۴- سایت مکان بین اصفهان
- ۵- میرزایی، سیدآیت الله، مقایسه برخی ویژگی ها و کارکردهای کبوترخانه های ایران و انگلستان، (۱۳۸۴)
- ۶- www.kojaro.com
- ۷- www.iaun.ac.ir