

مقایسه تطبیقی جایگاه آب و تاثیر آن در باغ های حاشیه کویر

(مورد مطالعاتی : باغ دولت آباد یزد و باغ فین کاشان)

هانیه فدایی تمیجانی: دانشجوی دکترای معماری

نوید ارزیتون: دبیر انجمن علمی معماری (واحد رودهن)

چکیده

نوشتار حاضر نگرش در مورد جایگاه آب و تاثیر آن در ایجاد برودت محیطی در باغهای حاشیه کویری فلات ایران است. آنچه که معماری سنتی ما را پایدار میسازد ، پاسخگویی آن به مسائل پیچیده و نیازهای بشری در طول تاریخ بوده است . پایداری به صورت یک رکن اساسی ، در کلیه فضاهای معماری سنتی ایرانی مشاهده گشته و باغ ایرانی بسان دیگر فضاها ، آنچنان طراحی شده که با اقلیم منطبق بوده و به عنوان یک اکوسیستم بسته در فضاهای شهری مناطق گرم و خشک کویری ایفای نقش میکند. در این میان آب ، به عنوان ضروریترین عنصر طبیعی باغ ایرانی ، تاثیر جامع و فراگیری در شکل گیری و افزایش برودت محیطی دارا میباشد .

مقایسه تطبیقی جایگاه آب و تاثیر آن بر شرایط اقلیمی محیط در باغهای دولت آباد یزد و فین کاشان در این مقاله به نقد و بررسی گذارده خواهد شد .

واژه های کلیدی : اقلیم گرم و خشک ، باغ ایرانی ، آب ، برودت تبخیری

مقدمه :

باغهای با صفا و درختان همراه با جویباران و چشمه ساران از دیرباز مورد دلبستگی ما ایرانیان که همواره محیط زندگیمان خشک و گاه کویری میباشد ، بوده و شهرهای تاریخی ایران در نواحی گرم و خشک همواره پذیرای حضور باغ در اشکال گوناگون خود بوده اند .

اصلی ترین و اساسی ترین عامل که همواره به باغ ایرانی حیاط میبخشد ، آب جاری بوده که در باغ ها به حرکت درآمده و هوای آن را مطبوع و دلپذیر می ساخت .

باغهای قدیم ایرانی اغلب در مناطق گرم و خشک و کم آب ساخته شده اند و دلیل احداث آن ها در چنین مناطقی وجود چشمه های طبیعی و یا کاریز (قنات) است .

وسعت دو باغ منوط به حجم و مقدار آب موجود برای آبیاری آن میباشد .

باغهای شهرهای خشک و کویری به علت گرمی هوا در تابستان ، همواره اهمیت خاصی داشته که در آن ها برای ایجاد محیطی آرام ، خنک و سایه دار گریزی جز احداث جویها ، حوضها و آب نماها نبوده است .

از آن جا که نحوه حضور باغ در این نواحی دارای ابعاد وسیع و گوناگونی است و در هر کجا بسته به محیط ، اقلیم و فرهنگ شکل خاصی پذیرفته است و نیز با توجه به موارد ذکر شده بالا ، اقلیم را میتوان از اصلی ترین مولفه ها در شکل گیری باغ ایرانی دانست که در میان اقلیم های گوناگون مناطق کویری علی رغم شباهتهای بنیادین ، تفاوتی در طراحی باغ ها مشاهده می گردد .

در این نوشتار ، نخست ویژگی های اقلیمی و آب و هوایی دو شهر کویر یزد و کاشان مورد بررسی قرار گرفته و آنگاه به مطالعه تطبیقی فضاهای طبیعی و مصنوعی در باغ های دولت آباد و فین کاشان ، سرچشمه های آب در آنها ، اشکال گوناگون حضور و نحوه استقرار آب در داخل این باغها می پردازیم .

۱ - تقسیم بندی اقلیمی نواحی گرم و خشک (B) و مشخص نمودن نوع اقلیم های یزد و کاشان

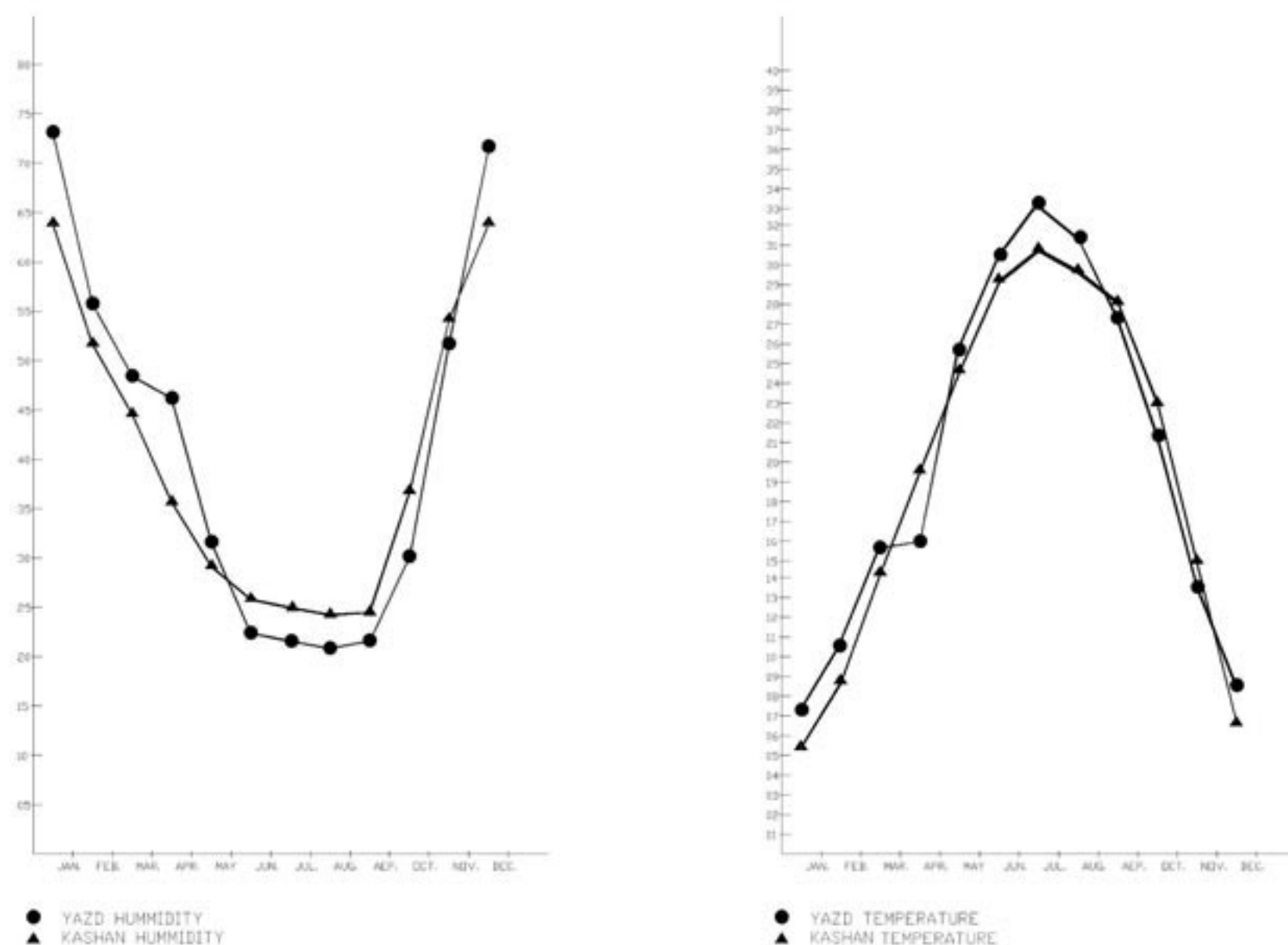
طبق پهنه بندی اقلیمی جهان روش تقسیم بندی کوپن ، گیاهشناس اتریشی ، به پنج منطقه اقلیمی تقسیم شده که اقلیم (B) گرم و خشک جزو وسیع ترین گستره های اقلیمی در جهان و کشور ما محسوب میشود .

از مشخصه های بارز این اقلیم آب و هوای گرم تابستانی ، زمستان های سرد و خشکی بیش از حد هوا است . بر اساس تقسیم بندی کوپن ، اقلیم (B) نیز بر اساس ، مولفه هایی ، چون میانگین دمای سالانه ، رطوبت ، میزان بارندگی در گرمترین و خشک ترین ماه های سال به این رده ها تقسیم بندی می شود : BWKs, BWhs, BSKs, BSHs .

جدول زیر خصوصیات آب و هوایی رده بندی اقلیمی دو شهر یزد و کاشان را نشان می دهد :

نتیجه	بارندگی در خشک ترین ماه تابستان	بارندگی در مرطوبترین ماه تابستان	بارندگی در خشک ترین ماه زمستان	بارندگی در مرطوبترین ماه زمستان	مقدار بارش سالیانه	میانگین دما در گرمترین ماه سال	میانگین دما	یزد	کاشان
BWhs	۰,۰	۱,۳	۱۰,۲۵	۱۰,۴۷	۵۶,۶	۴۳	۱۸,۹		
BWhs	۱,۲	۲,۰۵	۳۰,۹	۳۶,۹	۱۴۷,۷	۳۱,۶	۲۱,۲		

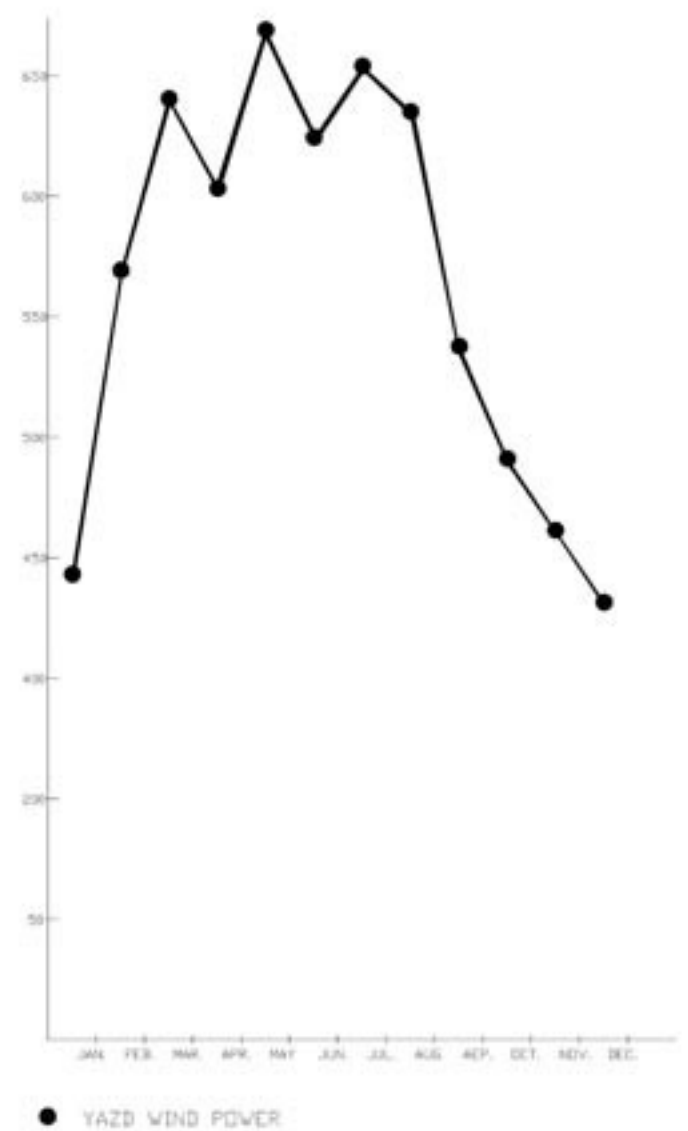
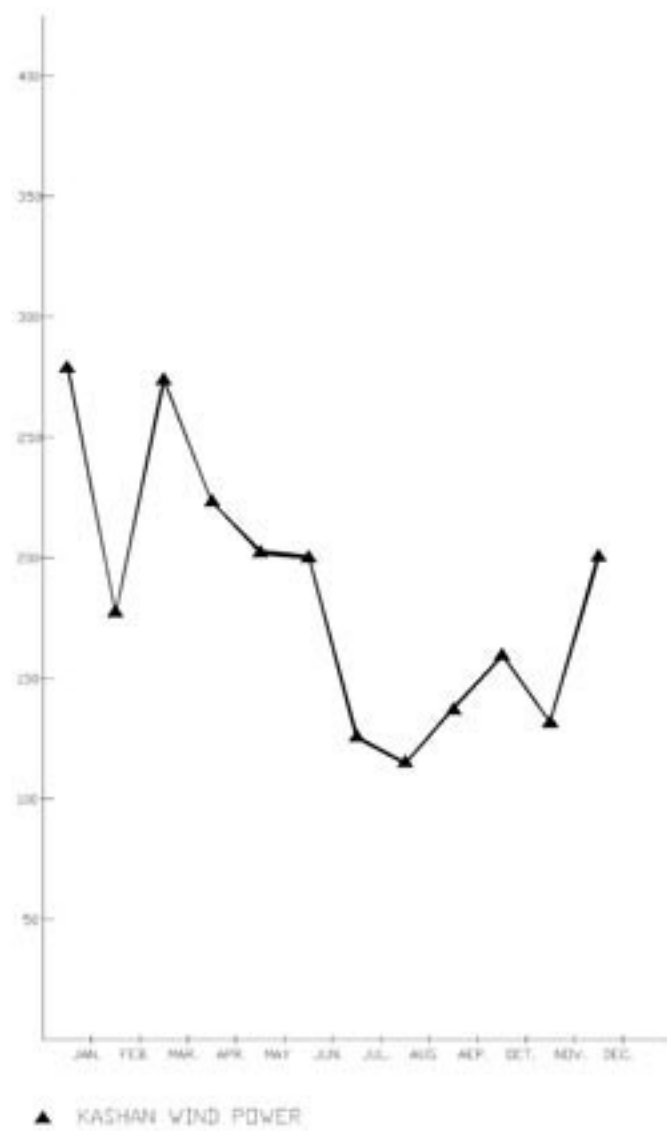
نمودارهای زیر بررسی مقایسه دما و رطوبت نسبی در شهرهای کاشان و یزد میباشد :



از جدول و نمودارهای بالا این گونه نتیجه گرفته میشود که دو شهر کاشان و یزد جزو مناطق گرم و خشک کویری ، با میانگین دمای سالانه بالاتر از ۱۸ درجه سانتی گراد و تابستان های بسیار خشک می باشد . (BW_{hs})

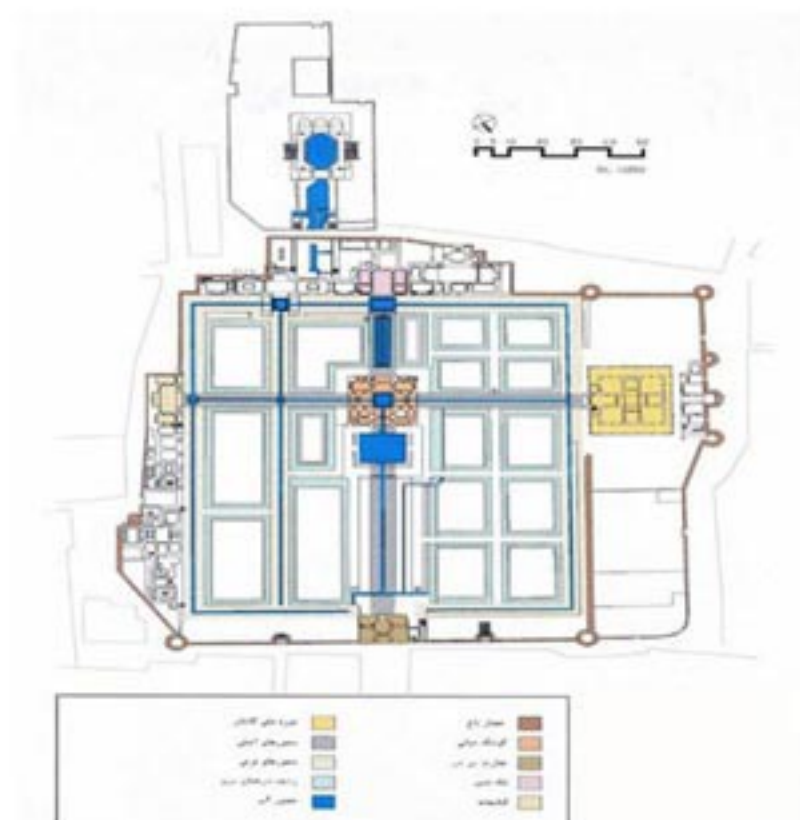
۲ – مطالعه و تحلیل بادهای و جریان هوا در شهرهای یزد و کاشان :

از آنجایی که بادهای جزو عوامل اقلیمی متغیر محسوب می شوند ، لذا در تقسیم بندی اقلیمی به شیوه کوپن و سایر رده بندی ها عامل باد تاثیری در تقسیم بندی اقلیمی ندارد که به صورت مورد بررسی قرار می گیرد .



بر اساس آماری که از نمودارهای فوق به دست آمده است سرعت بادهای در یزد در جهات شمال غربی - جنوبی شرقی بوده که سرعت بالاتری نسبت به کاشان دارد و در کاشان نیز شاید تا اندازه ای در اطراف آن نیز فرکانس و شدت بالا از جهات چندان زیاد نیست به طوری که از دیده بانها حالت سکون مشاهده می شود.

۳- عناصر تشکیل دهنده باغ ایرانی و معرفی فضاها در باغهای دولت آباد و فین



تصویر شماره ۱: عناصر تشکیل دهنده باغ ایرانی

باغ ایرانی در پی ترکیب عناصر اصلی تشکیل دهنده آن در یک سیستم فکری شکل می گیرد.

عناصر اصلی باغ آن دسته از عناصری هستند که بی حضور آن ها شکل گیری باغ غیر ممکن است. این عناصر شامل چهار عنصر زمین، آب، گیاه و عناصر دیگر فضاها مانند کوشک و... بوده که وقتی در سیستم فکری معماری ایرانی و با چارچوب مفهوم و ایده باغ در کنار هم قرار می گیرند باغ را شکل می دهند. در این راستا عناصر دیگری نیز وجود دارند که عناصر فرعی باغ به شمار می آمده و جلوه هایی از حضور عناصر اصلی باغ هستند. به طور کلی در عرصه بندی فضاها باغ ایرانی، فضاها به دو بخش طبیعی و مصنوع تقسیم

شده اند که در باغ های دولت آباد و فین به شرح زیر می باشند:

۱-۳ باغ دولت آباد یزد:

مجموعه باغ دولت آباد از قسمت های زیر تشکیل می شود:

۱- سر در باغ: دربر گیرنده باغ اصلی می باشد.

۲- ساختمان تابستانی: در انتهای ضلع جنوبی قرار دارد.

۳- اندرونی

۴ - کوشک اصلی (عمارت هشت ضلعی) : اصلی ترین عمارت باغ محسوب می شود و در انتهای محور باغ و متصل به ابنیه جنوبی است . این عمارت دربرگیرنده بلندترین بادگیر جهان به ارتفاع ۳۳/۸ متر می باشد .

۵ - باغ بهشت آیین : در ضلع شمالی باغ اصلی (باغ اندرونی) قرار داشته و محل برگزاری تشریفات حکومتی و مراسم مذهبی بوده است .

۶ - ساختمان بین باغ و بهشت آیین

۷ - آب انبار

۸ - اصطبل

۲-۳ باغ فین کاشان :

باغ فین بر خلاف باغ دولت آباد تنها مکانی بیلاقی بوده لذا دارای فضاهای زمستان نشین نمی باشد . این از فضاهای زیر تشکیل شده است :

۱ - سردر و هشتی

۲ - حمام ها و فضاهای خدماتی

۳ - موزه ها

۴ - کوشک فتحعلیشاه

۴ - کوشک مربع شکل اصلی و در ضلع جنوبی

۴ - سرچشمه و منشا آب در باغ های دولت آباد و فین :

یکی از موانع عمده در دستیابی به معماری پایدار در کشور ما ، محدودیت آب است . معماران ما از دیر باز برای مقابله با این مشکل به راهکارهای اساسی دست زده و باغ هایی خرم در دل کویر خلق نموده اند . چون وسیله اساسی در باغ ها

آب است ، منبع آن در این زمینه اهمیت اساسی دارد که آب باغ ها از منابع مختلفی تامین می شود که در این دو باغ به شرح زیر می باشد :

۱-۴ - باغ دولت آباد :

سرچشمه این باغ قنات پنج رشته ای دولت آباد بوده که آب آن از ارتفاعات مهریز سرچشمه می گیرد . طول تقریبی این قنات ۶۰ کیلومتر و از مهم ترین و طولانی ترین قنات های شهر یزد در داخل کویر ایران است . آب آن پس از مشروب کردن بخشی از اراضی مهریز و به کار انداختن چند آسیاب به یزد رسیده و تمام باغ دولت آباد را که ۶/۴ هکتار مساحت داشته سیراب می کرده است .

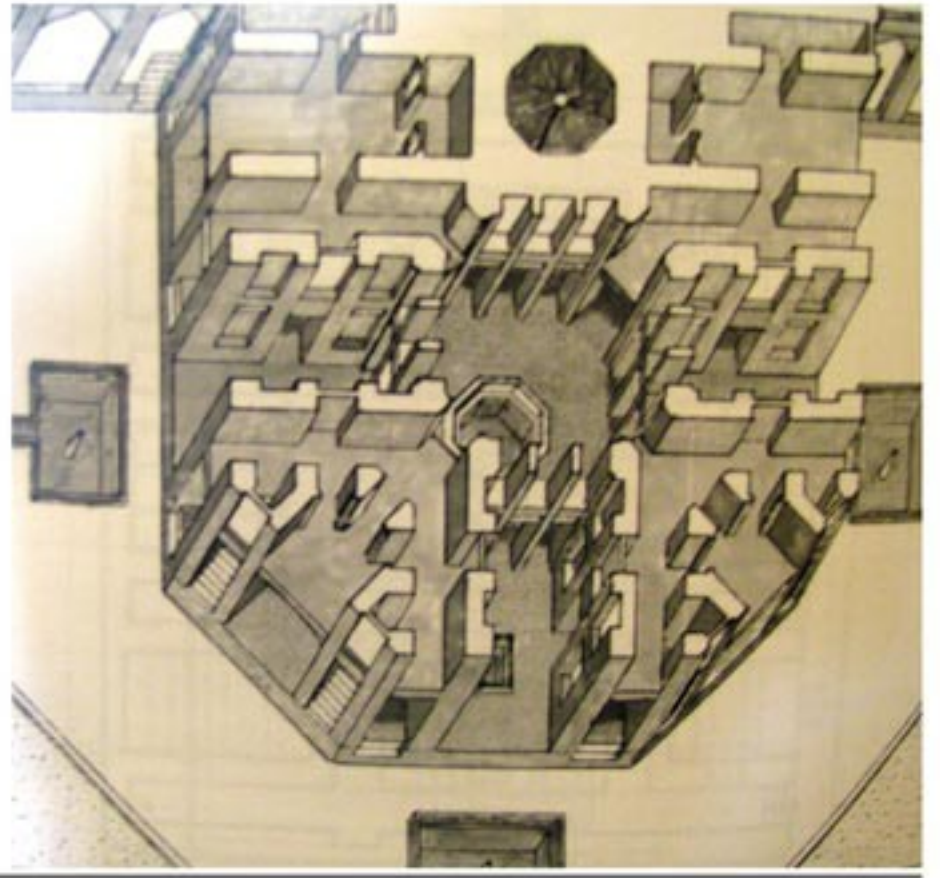
۲-۴ - باغ فین :

منشا آب در باغ فین ، چشمه عظیم سلیمانیه بوده که اکثر زراعت و باغ داری کاشان توسط این چشمه صورت می گیرد . چشمه سلیمانیه از رشته کوه های دندانان واقع در ۲ کیلومتری جنب باغ ، با جوشش از دل صخره ها از طریق مظهر چشمه به پشت باغ می ریزد . این مظهر چشمه به سان یک بخشاب پر ارزش بوده که توسط آن ، آب ابتدا وارد باغ شده در یک حوض بزرگ جمع آوری شده و آن گاه به نهادهای مختلف هدایت و در آن ها جاری می شود.

آب در امتداد محور های اصلی باغ ، از حوض اصلی به حوض های کوچک تر ریخته تا سرانجام از باغ خلع شود.

۵ - اشکال گوناگون و نحوه استقرار آب در فضاهای مصنوعی و طبیعی باغ و تاثیر آن در برودت

تبخیری



تصویر شماره ۲: آب نما و حوضچه در باغ دولت آباد

یزد

۱-۵ - استقرار آب در داخل فضاهای مصنوعی:

۱-۱-۵ - باغ دولت آباد:

باغ دولت آباد دارای اقامت گاه های تابستانی و زمستانی است. بخش زمستانی در باغ به صورت خصوصی و رو به تابش آفتاب جنوبی قرار داشته که فاقد حوض و آب نما می باشد.

در مقابل عمارت کوشک اصلی باغ که متعلق به بخش تابستان نشین است، دارای بازشوها و گشودگی هایی رو به ضلع شمال (نثار) بوده و یک آب نمای مرکزی و سه حوض کشیده در اطراف آن قرار دارد. آب نخست وارد این آب نما شده و آن گاه توسط حوضچه های کشیده به شاه نشین ها سرازیر می شود. بادگیر مرتفع در بالای آب نما، به منظور خنک کردن کوشک به شیوه برودت تبخیری قرار گرفته است.

۲-۱-۵ - باغ فین کاشان :



تصویر شماره ۳ : ارتباط آب با باغ فین کاشان

از این باغ بر خلاف باغ دولت آباد ، تنها به عنوان فضایی بیلاقی استفاده می شده و از این رو فاقد فضاهای زمستان نشین می باشد . کوشک اصلی این باغ یا همان فضای تابستان نشین در میان خود دارای حوض آبی است که آب از درون آن توسط جوی هایی از سه ضلع شمالی - شرقی و غربی بنا به داخل باغ سرازیر می گردند . از آن جا که شدت و وزش باد در کاشان در مقایسه با یزد کمتر بوده ، استفاده از بادگیر در فضاهای شهر کاربرد کمتری داشته و در کوشک باغ فین به جای بهره گیری از بادگیر ، کوران هوا توسط گشودگی های عریض در جهات اصلی کوشک به سمت باغ صورت گرفته که با عبور و جریان هوا از روی حوض ها و جوی ها داخل بنا ، برودت تبخیری صورت می گیرد .

۲-۵ - استقرار آب در فضاهای طبیعی :

۱-۲-۵ - باغ دولت آباد :



تصویر شماره ۴ : آبنمای دولت آباد

آب نمای اصلی دولت آباد با ابعاد ۱۲ X ۱۹۴ متر ، دقیقاً در محور اصلی باغ که حدوداً ۳۰ درجه به سمت جنوب شرقی چرخیده است ، منطبق می باشد .

این چرخش و نیز استقرار آب نما در شمال کوشک ، موجب شده تا از شدت تابش خورشید بر سطح آب کاسته شود و نیز با توجه جهت وزش باد در یزد ، که بیشتر از آن صحبت شد ، قرارگیری آب نمای اصلی باغ در جهت باد غالب می تواند موجب افزایش برودت تبخیری محیط در حین عبور جریان هوا از روی آب گردد .

۲-۲-۵ - باغ فین کاشان :

به دلیل آنکه در کاشان ، جهات وزش بادهای در نقاط مختلف یکسان بوده و وزش باد چندان شدید نمی باشد ، لذا پراکندگی و حوض ها در سراسر باغ یکسان بوده و به جز استخر و آب نمای مقابل کوشک که به لحاظ فرمال در محور اصلی باغ قرار گرفته اند ، عناصر آبی در اینجا فاقد محوریت قوی مانند دولت آباد می باشند . علاوه بر این ، استخر اصلی در سمت شمال (نثار) کوشک اصلی باغ قرار دارد که با توجه به جهت گیری باغ (شمال شرقی - جنوب غربی) طول آن در جهت شمال غربی-جنوب شرقی قرار گرفته است .

علاوه بر اشکال ، آب نماها ، حوضچه ها و رودها در باغ های دولت آباد و فین کاشان ، بهره گیری از فواره در آب نماها و جوی های این دو باغ مشاهده می شوند .

فواره تنها نمایی از زیبایی آب نیست ، بلکه در روزهای خشک و گرم تابستان ، رطوبت هوا را افزایش داده و هوای دلپذیری را فراهم می سازد .

جدول نتیجه گیری اقلیمی فضاهای آب رسانی در باغ های دولت آباد و فین کاشان :



تصویر شماره ۶ : کوشک



تصویر شماره ۵ : حضور آب در فین کاشان

اصلی و بادگیر دولت آباد یزد

----- -----	اشکال نمایش آب	سرچشمه	درصد میزان آب به مساحت کل باغ	جهت اشتقرار	ارتباط با کوشک اصلی
باغ دولت آباد یزد	حوضچه - کانال آبنمای وسیع - استخر فواره - آب انبار	قنات دولت آباد	۵/۶ %	در راستای محور اصلی باغ	ورود به داخل کوشک و تقسیم بندی از آنجا به سایر قسمت های باغ
باغ فین کاشان	حوضچه - استخر وسیع - نهرهای باریک فواره	چشمه سلیمانیه	۵/۷۵ %	در امتداد معابر اصلی و فرعی باغ	ورود به داخل شتر گلو و بعد از آنجا به سه آبراهه

نتیجه گیری :

با توجه به موارد ذکر شده و جدول فوق نتایج ذیل حاصل می گردد :

- ۱- با توجه به تشابهات میان اشکال گوناگون آب ، ارتباط آن با فضای مصنوع و یکسان بودن تقریبی میزان آب در باغ های دولت آباد و فین کاشان ، همچنین شباهت های اقلیمی در این دو شهر می توان این گونه نتیجه گرفت اقلیم یک عامل اساسی و تعیین کننده در شکل گیری و استقرار آب به عنوان عنصر اصلی باغ ایرانی می باشد .
- ۲- با توجه به اطلاعات آب و هوایی نیز و توجه و دقت به رطوبت و بالا بودن دما در این مناطق ، به جهت وزش باد و قرارگیری عناصر آبی در مسیر وزش باد ، می توان به ضرورت سرمایهش تبخیری در این نواحی به ویژه در منظر شهری پی برد .
- ۳- تفاوت در قرارگیری آب نماها و دیگر عناصر آبی و شیوه های متفاوت در ایجاد برودت تبخیری در فضاهای این دو باغ علیرغم تشابهات آب و هوایی این دو شهر ، این حقیقت آشکار می شود که جهت و سرعت وزش باد ، یکی از اصلی ترین عوامل در استقرار فضاهای آبی و شکل گیری باغ ایرانی می باشند .

پی نوشت ها :

۱ - Mesoclimate

در گستره وسیع اقلیمی خود دارای چند میان اقلیم می باشد . مثلا اگر دشت کویر یک اقلیم کلان باشد ، شهر یک ملان اقلیم است .

۲ - نثار : ضلع شمالی ساختمان که پشت به آفتاب قرار دارد .

۳ - Evaporative cooling

منابع و ماخذ :

۱) باغ ایرانی ، حکمت کهن ، منظر جدید ، انتشارات موزه هنرهای معاصر تهران ، چاپ اول ، پاییز ۱۳۸۳

۲) کسمایی، مرتضی، اقلیم و معماری ، چاپ چهارم ، پاییز ۱۳۸۵

۳) نعیم ، غلامرضا ، باغ های ایرانی ، انتشارات پیام ، چاپ اول ، زمستان ۱۳۸۵

۴) ولیبر ، دونالد ، باغهای ایرانی و کوشک های آن ، چاپ چهارم ، تابستان ۱۳۸۵

www.persianguarden.ir

www.irimet.ir