

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

مفهوم باد در فرهنگ ایرانی و چگونگی عملکرد آن در معماری سنتی کویر

لادن اسدی^۱، آیدین سعیدی^۲، امیرحسام بیک محمدی^۳

مشهد/ مهندسان مشاور طاق

co@gmail.com.rd.Taagh

چکیده:

در فرهنگ ما ایرانیان مواهب خدادادی و نظم حاکم بر آن، شکوه و جلوه عناصر خود را در غالب مذهب و سنت در آئین ها، مراسمها و هنرهای غنی ایرانی مثل ادبیات و موسیقی به نمایش گذاشته است. از طرفی اسلام این دین شکوهمند جهانی بوضوح از طبیعت به ستایش نام برده است و از طرفی در عقاید ملی - فرهنگی ایرانیان استعاراتی از طبیعت معرف جلال و عظمت آفریدگار بوده است. چهار عنصر باد، آب خاک و آتش که عناصر اصلی هدایت گر طبیعت معرفی شده اند عواملی هستند که خداوند به واسطه آنها طبیعت را در خدمت بشریت قرار میدهد. عناصر پایداری که هیچ گاه از بین نمیروند و همگام با شرایط اقلیمی در معماری به بهترین نحو در خدمت انسان در میآیند. در این میان باد عنصر ناپیدای پایداری است که به یکباره با کوچکترین تغییر گرمی و فشار بزرگترین نیروها را بر پا میکند و بزرگترین کارها را انجام میدهد. نیروی طبیعی که استفاده از آن در بناهای معماری به ارتقا کیفیت آسایش و بهداشت محیط زندگی کمک میکند به سالم سازی محیط زیست منتهی میگردد. در این مقاله سعی شده است با مطالعه مفهومی عنصر باد در عقاید ملی - مذهبی و جایگاه آن در دانش معماری بومی کویری ایران به نوعی نتیجه گیری پیشنهادی رسید که قابل استفاده در معماری امروزی ایرانی باشد.

کلمات کلیدی: تعریف باد در اسلام، تعریف باد در فرهنگ ایرانی، استفاده از باد در بناهای معماری، معماری کویر، معماری امروزی ایران

۱-دکتری معماری (مدیر عامل مهندسان مشاور طاق)، تلفن تماس: ۰۵۱۱ ۶۰۹۶۵۳۰-۳۲

۲-کارشناس ارشد معماری (رئیس هیئت مدیره مهندسان مشاور طاق)

۳-کارشناس معماری (عضو دپارتمان تحقیقاتی مهندسان مشاور طاق)



۱- مقدمه

توجه به نیروهای طبیعی زوال ناپذیری چون باد و استفاده از آنها در انجام برخی از کارها همانند بادگیرها و آسیاهای بادی و بهبود بخشیدن به شرایط حرارتی فضاهای زیستی، از دیرباز در کشور ما ایران معمول بوده است. استفاده از نیروی طبیعی باد در ساختمان به صرفه جویی در مصرف سوخت و مهمتر از آن به ارتقاء کیفیت آسایش و آرامش در فضاها و سالم سازی محیط زیست منتهی میگردد. از نظر کنترل فضاها اولین گام در استفاده از انرژی طبیعی باد، هماهنگ سازی فضا با شرایط اقلیمی حاکم بر آن است. معماری سنتی نوعی نظم بر اساس بهره وری از مواهب طبیعت و هماهنگی با نظم حاکم بر آن است و بدنبال آماده کردن مکانی است که هر آنچه از مواهب طبیعت را می تواند در محدوده زیست فراهم آورد. نظر به اهمیت استفاده از باد در کنترل فضاهای معماری در این مقاله از یک طرف به مسئله باد و ویژگیهای آن در اقلیم ایران، فرهنگ، مذهب و سنت پرداخته و از طرف دیگر عناصر تاریخی بیادماندنی که در آن از موهبت باد جهت کنترل و کارایی بیشتر فضاهای داخلی استفاده شده، مورد بررسی قرار گرفته است. در کنار این مطالب، بحث سرمایه‌گذاری از دیدگاه امروزی و خنکا از دیدگاه گذشتگان ایجاب کرد که اندکی از مسائل صرف معماری جداگشته و به مسائل فلسفی-فرهنگی و دینی باد و جایگاه آن در اذهان پرداخته شود.

۲- تعریف باد

بادها اساساً جریانهای همرفت در جو زمین هستند که سعی بر ایجاد تعادل حرارتی بین مناطق مختلف دارند، به لحاظ علمی الگوی حرکت این جریانها بوسیله چرخش زمین تعریف می شود. بادها در ایران بصورت بادهای محلی، بادهای مفید، بادهای زبان آور و بادهای مغناطیسی تقسیم بندی می گردند. بادهای محلی بواسطه آخرین حرکت زمینساختی در ناهمواریها به شکل فرازمینها و فروزمینها ظاهر می گردند. علاوه بر این اختلاف بین کوههای بلند و دشتهای پست مجاور آنها بطور محلی باعث ایجاد جریانهای بادهای محلی می گردند بادهای جنوبی لوت و استفاده آن در آسیابهای بادی و بادگیرهای ایران شرقی و مرکزی یکی از انواع استفاده از این باد می باشد. معمولاً محلیان مناطق مختلف بر حسب اینکه باد از کدام طرف می وزد و چه تأثیری روی زندگی آنها دارد آنرا تقسیم می نمایند. در واقع نوع باد و نتیجه ای که از آن در زندگی گرفته می شود بسیار مهم بوده و بر اساس آن بادهای مفید و بادهای زبان آور را تقسیم می نمایند. بادهای مفید را بدان اعتبار می نامند که نوعی فایده علمی دارد و مردم از وزش آن خوشحال می شوند، مثل بادهای گرم تابستان که برای بادگیرها استفاده می شود. گاهی ممکن است بادی ضمن زبان آور بودن مفید نیز باشد مانند بادهای زبان آور سیستان که ضمن زبان آور بودن برای زارع، آسیابهای بادی را به حرکت در می آورد [۹]. بادهای طبیعی نیز دارای یونهای مثبت و منفی بوده و مقدار یونهای منفی آن به مراتب بیشتر از یونهای مثبت است. بحث الکترو مغناطیسی که در باد وجود دارد و تأثیر آن بر الکترو مغناطیس بدن گسترده و پیچیده است. بنا به عقیده بیشتر دانشمندان تأثیر گذاری یونهای منفی هوا به الکترو مغناطیس بدن انسان بسیار زیاد است و باعث خنثی شدن بسیاری از ناراحتیهای روانی و عصبی در انسان می گردد. عکس این مطلب نیز صادق بوده و تأثیر یونهای مثبت که در هنگام رعد و برق زیاد هستند را می توان براحتی در ناراحتیهای روانی افراد در این هنگام مشاهده نمود.

۱-۲- باد در فرهنگ ایرانی-اسلامی

در فرهنگ ما ایرانیان باد به عنوان موهبت طبیعی در غالب مذهب، سنت و آیینها، مراسم ها و هنرهای غنی ایران مثل ادبیات و موسیقی به نمایش گذاشته شده است.

در اسلام این دین شکوهمند جهانی به وضوح از باد به ستایش نام برده شده است و از جمله آثار طبیعی که قرآن به کرات متذکر و متوسل می شود، باد است. در قرآن ۱۰۵ بار از باد در حالات و آثار مختلف نام برده شده است.

نیروی عظیم باد در قرآن به عنوان بشارت دهنده، نظارت دهنده، نیروی عظیم قهار طبیعت و برکت دهنده دشتهای، جنگلها و ... نام برده شده است. همچنین به وضوح عبرت از تاریخ گذشتگان (۲۰ و ۲۱) در روانشناسی و روحیات مردم (یونس ۲۲ و ۲۳) در ذکر حمد خدا (روم ۳۵) در تشبیه برای افکار و اعمال اشخاص و بعضی آثار طبیعت (ابراهیم ۲۱) و نمونه به مقیاس کوچک رستاخیز (فاطر ۱۰) و قسم به قیامت (زاریات ۱، مرسلات ۱) نام برد [۶].

همچنین در ادبیات فارسی ایران شعری مانند رودکی از باد بعنوان رئیس و فرمانده لشکر طبیعت و بعنوان عامل طبیعی در حذف بشریت و تشویق به عبادت خدا می گویند (ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند، تا تونانی بکف آری و به غفلت نخوری).

آریائیان نیز از دیر باز به دو مبداء خیر و شر قائل بوده اند. امور نیک و خیر مانند روشنایی و باران را بخدایان نسبت می دهند و امور بد همچون تاریکی و خشکی را به اهریمنان.

مطابق افسانه های آریایی ایندیره رب النوع رعد با دولت دائمی خود واپو (باد) به جنگ با ابرهای سیاه می روند تا ابر های باران را آزاد گشته و محصول خویش را به زمین تشنه تقدیم کنند [۷].

در ریگ ودا بارها از این مبارزه سخن رفته است و در اوستا به کرات از نیروی مثبت باد گفته شده است اما نکات زیر هم در آیات قرآنی و هم در اوستا قابل توجه است، که باد با کلمه ارسال به معنای جابجایی مثبت وجود داشته و به عنوان مقدمه و عاملی بر بارندگی و هدایت کننده و نگهدارنده آن بوده است، همچنین حد واسط بودن در میان عوامل طبیعی و عوامل ماورا طبیعی بوضوح در این بیانات مشخص و مفهوم است.

همچنین بر اساس پنداری که از هزاران سال وجود داشته محیط اطراف ما مملو از روحهای مهاجم و سرگردانی است که با علاقه دارند وارد کالبد انسان شوند و آنرا تسخیر کنند. این باور از قبل از ادیان وجود داشته و بدون هیچ تقابلی امروزه هم دیده می شوند.

روح مقدس یا پرانا در آیین بودایی و یوگائی، در هوا و باد وجود دارد و بوسیله آن به درجات عالی رسید ولی در نواحی جنوب ایران اکثریت عظیمی از باد ها که نام وهویت آفریقایی دارند، باعث ایضاء و آزار انسانها گردد مانند باد نوبان که بادی است که می تواند عاشق انسان شود و به کالبد معشوق وارد شود ولی بجای محبت و نوازش مایل است معشوق خود را بکشد [۸].

اما ذکر این نکته ضروری است که بهر حال در وجود آدمی اعتقاد به اینکه در دنیای ماورا الطبیعه نیرو های وجود دارند که می توانند از طریق باد به انسان نفوذ کرده باعث تأثیرات مثبت همانند زمزمه های الهی گردند.

اینکه چرا در بین مرمانی که از نیروی های باد در محیط های زندگی خود استفاده می کنند تمایلات منفی دیده نمی شود، بحث بزرگ روانشناسی می طلبد. اما با اندک تأملی می توان بوضوح در یافت که تمایلات و عواطف و احساسات براحتهی در میان اینگونه افراد قابل کنترل است، حتی اگر خود ندانند که عنصر باد و هوای مطلوب بسیار تأثیر گذار در روان آدمیان است.

۳- مؤلفه های اقلیم ایران (اقلیم گرم و خشک)

تقسیمات اقلیمی در جهان در روش های گوناگونی پیشنهاد گردیده است که از میان آنها، روش کوپن (W.Koppen) دانشمند اطریشی مورد قبول قرار گرفته است. بر اساس این تقسیمات اقلیمی، برای ایران ۵ اقلیم پیشنهاد شده که از این میان گرم و خشک مورد بررسی قرار می گیرد.

در این اقلیم که اکثر مناطق ایران را در بر گرفته است، آب و هوای خشک حکمفرماست که از مشخصه های آن زمستانهای سخت و سرد و تابستانهای گرم و خشک می باشد که با توجه به وضع پراکندگی عوارض جغرافیایی در فلات مرکزی می توان دو منطقه آب و هوایی نیمه بیابانی و بیابانی در آن را تشخیص داد [۹].

۳-۱- جغرافیای طبیعی

جغرافیای طبیعی عبارت است از روابط متقابل انسان، تکنیک، مدیریت و محیط. هدف از تحقیقات و بررسیهای جغرافیایی، مطالعه تأثیرات طبیعی در پدیده های تاریخی و فرهنگی و اجتماعی می باشد و انسان در این میان عامل سازنده و اجرا کننده به شمار می رود. ولی بستر این سازندگی امکانات محیط طبیعی است. از میان جغرافیدانان مهم می توان از خانم سمپل (۱۸۶۳-۱۹۳۲) نام برد که معتقد است زمین در قالب گیری فعالیت های انسانی و طرز تفکر او سهم شایسته ای دارد. وی معتقد است که صحاری امکاناتی برای ظهور مذاهب فراهم کرده است و ساکنین کوهستانها مردمان محافظه کاری هستند. در واقع تأثیر عوامل محیطی نقش بسزایی در رفتار انسانی دارد.

سالها در سکوت صحرا نشستن و فکر کردن و اندیشیدن نه تنها باعث پیدایش تمدنی قدرتمند و شگرف گشته بلکه این محور وجودی باعث شد که کما بیش در همه فرهنگهای موجود در مناطق بیابانی، عوامل فرهنگی و اجتماعی و کارکردی به نحو پایداری شکل بگیرد [۲]. این اصول بدلیل پایدار بودن اصول عمومی برای معماران ایران بوده است، اصولی با عنوان مردم واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش (پیمون)، خود بسندگی و درونگرایی.

بنابر این تأثیرات متقابل محیط بر انسان و انسان بر محیط را نمی توان نادیده گرفت و کویر ایران مسئله را بخوبی تجزیه و تحلیل و حل کرده است.

۳-۲- دین و سنت

در بیان همه ملل تمدن ایران همواره پذیرایی مذاهب، نژادها و سنت ها یکی پس از دیگری بوده است بنابراین بسیاری از الگوی زندگی و رفتاری، فرهنگی و ارزشهای اجتماعی و بویژه معیارها و ارزشهای زیبا شناسی و بسیاری دیگر از پدیده ها و عوامل سازنده تمدن و فرهنگ امروز بر اساس مذهب شکل گرفته اند و در نتیجه معماری سنتی کشور ایران و بسیاری از مشخصه های آن بر این اساس پی ریزی شده و تداوم یافته است دین و سنت به ما ایرانیان آموخته است که معماری چگونه همزمان پاسخگوی نیاز های عادی و معنوی ما باشد این معماری به ما آموخته که چگونه به زندگی که شامل دین، مذهب اقتصاد و طبیعت بوده احترام بگذاریم و متعاقباً چگونه دین و حرمت معماری را حفظ می کرده اند [۲].

۳-۳- ویژگی معماری بومی مناطق گرم و خشک

بطور کلی ساختمانهای این مناطق دارای بافت فشرده و متراکم بوده و توده کل مصالح ساختمانی افزایش یافته و در زمان تأخیر به حد مطلوب رسیده است. همچنین استفاده از حیاط های داخلی مشجر و معطوف نومدن فضاهای زندگی به حیاط ها از دیگر مشخصات معماری این منطقه می باشد. اما مهمترین اصل در این منطقه این است که بر عکس مناطق معتدل و مرطوب کوشش گردیده بخصوص در اوقاتی که هوا گرم است، تا از ایجاد کوران و وجود هوای خارجی به داخل ساختمان از طریق پنجره ها یا قسمت های باز شو جلوگیری بعمل آید [۹].

اما در عوض تدابیر دیگری از قبیل بادگیر برای خنک نمودن هوای داخلی طبیعی اتخاذ گردیده که بسیار موثر است.

۴- اقلیم و معماری کویر

کویر به مثابه زمینه هویت فضای وسیع و آزاد، آزادی انسانهای کویر نشین را تعریف می کند. در سرزمین ایران شهر کویری که محصول وجود اندک آبی است که در آن ناحیه پیدا می شود، در تمدن ایرانی معنی و مفهوم قوی پیدا می کند این همان آبی است که هر ناپاکی را پاک می کند و آنچه که آب را از آلودگیها بری می کند باد است. سیمای سنتی شهر با رنگ و روی کاهگلی بادگیرهای بلند و باغات کوچک با ابتکار معمار شکل می گیرد. در طراحی باغ ها ایرانی صدای باد به همراه صدای آب سکوت را می شکند، فقط به اندازه ای که

فضایی را تحرک بخشد و آن را فعال کند. در حوض وسط منازل با وزیدن بادی که بادگیر آورده است تصویر منعکس آب به همراه درختان به حرکت در می آید، برای اینکه منزل دیگری را خلق کند. معماری کویر ابداع زیباترین و شگفت انگیز ترین عناصر معماری از طریق کشف عناصر طبیعی از جمله باد می باشد.

۴-۱- اصل باد در معماری کویری

مجموعه های مسکونی به عنوان سر پناه انسان در مناطق کویری از طریق یک معماری سازگار با محیط با بالاترین عملکرد کارایی پیدا می کنند. به همین دلیل در ساخت شهر و خانه خود با جهت گیری صحیح از باد های نامناسب یک سمت در امان بوده و از طرف دیگر امکان بهره مندی از باد های مطلوب را داشته باشند. جلوگیری از نفوذ گرما و سرمای شدید تابستان و زمستان و باد های ناموافق به داخل بافت یکی دیگر از اصول طراحی درست معماری بوده است. مجموعه های پیوسته معابر و حیاط ها در ضمن اینکه از باد های خشن و مزاحم کویری حفاظت می شده از نفوذ گرما و سرمای شدید و تابستان و زمستان بدلیل کاهش سطح تماس با هوای آزاد به نحو چشمگیری می کاسته است. تأمین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی با محفوظ کردن حیاط های عمیق و ارتباط بادگیرها با تالارها و سپس حیاط باعث خنکی هوا در روز و استفاده آن در محیط داخلی فضای گشته است. در واقع توجه به خشکی هوا و امکان خنک کردن آن به کمک کشیدن هوای مطبوع حیاط به داخل فضا ها با استفاده از بادگیرها از بدیع ترین و شگفت انگیز ترین عناصر معماری بوده است. بادگیر این نشانه بارز شهر کویری که باد های مناسب مطبوع بالای سطح شهر را به درون خود کشیده و بداخل فضاها می فرستاده در مقابل باد های نامناسب در تابستان و زمستان را از طریق و حیاط دادن به داخل مکیده و هوای گرم را که زیر

سقف جمع شده از طریق هوا کش خارج می کرده است. اما در معماری جدید کویر شاهد ظهور معماری جدیدی

هستیم که ظاهراً از مراکز علم و صنعت به کویر تاریخی صادر شده است. همجواری با خاک خشک کویر، کوچه

های فراخ، بی سایه و محروم از یک درخت، خانه هایی به سبک جدید در گوشه حیاط و در ردیف خانه های همسایه حیاط هایی با حصار ناتوان در معرض باد و آفتاب معماری کنونی را شکل داده است [۵]. اتفاقاً فاقد هر گونه خاصیت پناهگاه بودن را دارند. پنجره هایی چون نمایشگاه در سرتاسر دیوار اتاق، سقفها و دیوار هایی نازک و بی خاصیت مقاومتی در برابر شرایط نامساعد را ندارند. وجود کولر های آبی و لوله های بخاری در نماها و پشت بام خانه ها این ادعا را ثابت می کند که نتیجه آن همه توجه و حساسیت نسبت به اقلیم کویر باید به چنین معماری ناتوانی ختم شده است. پس توجه به ناگزیر بوده زندگی مدرن باید به این تجربیات ارزشمند بها داده و تلفیقی صحیح از تکنولوژی استفاده از باد و صنعت و سنت را برای معماری این حیطه به ارمغان آورد.

۵- فنون بهره برداری از باد

فرهنگ در تداوم زمان از تلفیق اندیشه و تجربه شکل می گیرد یکی از نهادهای فرهنگی معماری سنتی است که مفاهیم اساسی معماری را با تعبیر های خاص از دانش گذشتگان خود در بر دارد. استفاده از باد بطور اخص تر در فضاهای ایرانی توسط بادگیرها و اعم تر در فضاهای یخچالها و آسیاهای بادی می توان دید.

۵-۱- بادگیرها

میتوان گفت بسیاری از فضا های شهری و روستایی در گذشته با بادگیر نفس میکشیدند. در واقع بادگیرها برجهای تهویه هوا برای فضاهای داخلی ساختمانها هستند که نوعی تهویه مطبوع منطبق با شرایط فضاهای مسکونی گذشته را دارا بوده اند. مارکوپولو از بادگیرهای جزیره هرمز در خلیج فارس به عنوان تنها وسیله ای که زندگی را در تابستانها در محل قابل تحمل میسازد یاد کرده است [۱۰]. عربها نیز با بادگیر آشنایی داشته اند و هم اکنون نیز با نام باد هنج از آن استفاده می

کند. استفاده از نیروی مؤثر باد برای بهره جستن از دمای مطبوع و کاستن دمای بالا رایج ترین وسیله ای است که برای تهویه بکار میرفته است. جهت وزش باد و ارتفاع آن از سطح زمین و دوره وزش و عوامل دیگر در پدید آوردن گونه های مختلف بادگیر نقش اساسی داشته است. کار بادگیر در دو قسمت اساسی خلاصه می شده است. یکی از آنکه هوای دلپذیر و مطبوع را به قسمت زیر هدایت می کند و باد به سرعت هر چه تمام تر به پایین کشیده می شود و کار دوم آن اینک جهت بادگیر هوای گرم و آلوده را به بیرون می فرستد یعنی در واقع کار مکش را انجام میدهد. همچنین بادگیرهایی که در آب انبارها یا مصنعه استفاده شده است، نقش مصونیت آب از گندیدگی را ایفا می کند. برای آن منظور بادگیر را طوری روی خزینه آب می ساختند که مسلط بر آب بوده و گرنه آب آن بدبو و بدمزه می شده است. اما آنچه امروزه در مطالعات بادگیر کمتر مورد توجه قرار گرفته معماری آن و تأثیر مکان این عنصر در سازماندهی کل خانه است. اصولاً با توجه عملکرد، بادگیرها را می توان به سه دسته کلی تقسیم کرد؛

۱- بادگیر های صرفاً عملکردی ۲- بادگیر های عملکرد-نمادین ۳- بادگیر های نمادین

بادگیر های نوع اول در گذشته و حال بیشتر در فضای مسکونی حاشیه ای و روستایی دیده می شود. بادگیر های نوع دوم که علاوه بر عملکرد بودن آن نمایانگر مهم بودن یا تشخیص صاحب خانه بوده است و نوع سوم امروزه بصورت مدرن در خانه های جدید دیده می شود که عملکردی نبوده و صرفاً نشان دهنده سرمایه صاحب خانه می باشد [۲]. از طرفی بادگیر ها در گذشته به عنوان نشانه شهری نیز عمل می کرده اند، بطوریکه در مرحله زرتشتی نشین یزد، زرتشتیان مقید به ساخت خانه هایی با ارتفاع کوتاه بوده اند، بصورتی که جداره ها بصورت کاملاً یکنواخت با ارتفاع یکسان و خط آسمان صاف شکل می گرفته است [۵].

لازم به توجه است که غیر از ایرانکشور هایی که با ایران نیز ارتباط داشته اند از وجود بادگیر در زندگی خود بهره می برده اند. دبی در امارات متحده عربی نه تنها در گذشته بلکه در حال نیز از این شاخص ایرانی به نحو درست در خانه های خود بهره برده است. از جمله خانه شیخ سعید آل مکتوم که بادگیر های آن در کنار دریا چشم انداز بدیعی را بوجود آورده است. نمونه هایی از بادگیر های حفره ای را می توان در تونس یافت که دهانه ی بزرگان، ورودی جریان هوای بالای بام را از روی کوزه های متخلخل شده پر از آب عبور داده و به حرکت جریان هوا به طرف پایین کمک می کند (تأثیر عکس عملکرد دودکش). به هر حال آنچه قابل تأمل است، این است که تمامی نقاط جهان عنصر باد پدیده ای کاملاً شناخته شده بوده و استفاده از آن کاملاً درک و لحاظ شده است. استفاده از بادگیر ها در ایران جهت تدارک هوای خنک و مطبوع برای فضا های معماری و سرمایش بناهای عملکردی مانند آب انبارها ناشی از شناخت صحیح عنصر باد است که همیشه مورد توجه معماران با فکر بخصوص معماران ایرانی بوده است [۲].



۲. بادگیرهای شهر میبد

۱. بادگیر دو طبقه، ابرکوه

۲-۵- یخچالهای سنتی

در سراسر ایران زمین عموماً و در مناطق خشک و گرم خصوصاً، یخ همواره از ضروریات مردم به شمار میرفته است. وجود یخچالها و تولید آتش در قلب تابستانهای داغ و سوزان خنکای آب گوارا را به درون خانه ها می کشانده است. این یخچالها به کمک سایه دیوارها، هوای سرد زمستان و آب قناتهای یخچایی ساخته می شده که در تابستان برای خنک کردن میوه ها،

ساختن شربت و بستنی از آنها استفاده می‌شده است. امروزه این ساختمانها ویران شده و یا از میان رفته اند و یا کاربری خود را تغییر داده اند. ضخامت دیوار اصولاً بسیار زیاد بوده است که علاوه بر نگه داشتن گنبد بر روی ارتفاع زیاد باعث می شده تا مقدار زیادی هوای آزاد، که خود نوعی عایق حرارتی بر روی یخ است، در درون یخدان وجود داشته باشد. تهویه این هوا از روزنه ای بزرگی در نوک گنبد و روزنه های از روی بدنه یخدان انجام می شده است. روزنه روی گنبد به هوای گرم امکان خروج میداده و روزنه هایی که روی یخدان موجود بوده است باعث می‌شده که هوا در درون یخدان ها جریان پیدا کند تا از گند زدایی یخ جلوگیری کند، به مشابه عملکردی که بادگیرها بر آب انبارها انجام میداده است [۱۰]. کم شدن منزلت فرهنگی، اعتباری و اقتصادی یخچالها به خاطر رواج روز افزون صنعت مدرن یخ سازی چهره ای متروک به یخچالها بخشیده است. ولی به هر حال اهمیت ساختمانهای قدیمی و تأمل در چگونگی استفاده بهینه از سه عنصر آب باد خاک در کنار یکدیگر می تواند نشان دهنده توجه طراحان به مسئله استفاده از عناصر طبیعی باشد.



۳. یخچال قدیمی

۳-۵- آسیاهای بادی

یکی دیگر از طراحی های معماری که از دیرباز از نیروی باد بصورت قوی استفاده می کرده است آسیاهای بادی بوده است و هم اینک نیز بعضی از آسیاها نیز مشغول به کار هستند. درباره زمان پیدایش آسیاهای بادپایان دقیق در دست نیست ولی برخی مورخین تکوین آن را به ۱۷۰۰ سال قبل از میلاد مسیح تخمین می زنند. قدیمی ترین و موثق ترین مرجعی که وجود آسیاهای بادی را قبل از حمله اعراب محرز می سازد، ابن خلدون مورخ مشهور عرب هست. اغلب محققین و مورخین در این که سیستان زادگاه آسیای بادی است متفق القول اند. محدوده ی استقرار آسیاهای بادی در ایران، از شمال به جنوب بین خواف و زابل می باشد. چون سیستان زادگاه آسیاهای بادبست، امکان دارد هنوز در بعضی روستاها آسیاهای بادی وجود داشته باشد. تابستان ها دو مرکز فشار در اقیانوس اطلس وجود دارد که قسمت از این جریان برفراز دریا ی خزر جهت شمالی تر گرفته در امتداد کوه های مرزی ایران بسوی سرخس متوجه می شود، که بنام چهچهه معروف است. این باد از شمال خراسان به سمت گناباد و قائنات می وزد که بنام فرح باد یا بادغیس بوده، سپس متوجه سیستان شده باد لوار نامیده میشود [۴]. شاخه ای از این باد، که باد صدو بیست روزه نامیده میشود و در قائنات و گناباد بنام باد راست معروف است به علت شدت یکنواختی و تداوم، مورد استفاده آسیاهاست و به گفته سون هدین وسایر مورخان و سیاحان اساس طراحی آسیاهای بادی ایرانی بر مبنای این باد بوده است.

۱-۳-۵- موارد مختلف استفاده از باد در آسیا های بادی

بر اساس اسناد تاریخی، اهالی سیستان از نیروی باد برای به حرکت درآوردن آسیابهای بادی جهت آرد کردن غله، کشیدن آب چاه و تهویه هوای درون خانه های مسکونی استفاده می شده است. آسیابهای بادی در تهویه هوای فضاها همانند بادگیرها عمل می کرده اند. همچنین بر اساس نوشته ابن حوقل از نیروی باد برای جابجا نمودن شنهای روان و دفع زباله استفاده نیز می شده است. با مطالعه کتب مورخین درباره چگونگی استفاده از نیروی باد در سیستان قدیم به این نتیجه می رسیم که آنان به برخی از اصول آیرودینامیکی آشنایی داشته اند که از آن به عنوان علم و دانش هندسه یاد می کردند. ابن حوقل در روایتی جالب از چاره اندیشی جوانی جهت نحوه برگرداندن جهت باد برای دور کردن شنهای روان از شهر و بناهای مسکونی گفته است. ابن حوقل در این باره جابجایی هوا را برای تولید باد بر اساس ایجاد یک سیلکون هوا توضیح داده است [۱].

آسیاهای بادی و موقعیت آن در کنار خانه های مسکونی برای تهویه اماکن مسکونی استفاده میشود است. نحوه طراحی به گونه ای بوده است که آسیابه های بادی دو منظوره عمل می کرده اند. یکی برای آرد کردن غله و دیگری برای رساندن هوا به اتاقها و خنک نگهداشتن اتاقهای داخلی. از کشیدن آب از چاه نیز بوسیله آسیاهای بادی در تواریخ به عنوان مهندسی مکانیک در خاورمیانه می توان یاد کرد. شیوه استخراج آب با وسائلی که با باد بکار می افتادند توسط دانشمندی بنام اسماعیل ابن زرارجرزی در سال ۵۷۷ ه.ق بوده است [۱۱].



۴. آسیاهای بادی نشتیفان، خواف

۲-۳-۵- ساختار آسیاهای بادی

انصاری دمشقی قدیمی ترین تصویر را از ساختار آسیاهای بادی منطقه سیستان ترسیم کرده است که می توان علاوه بر آگاهی با ساختار آسیاهای معمولی در آن زمان به تغییرات عمده ای که در ساختار آن نیز بوجود آمده است پی برد. تصویری که دمشقی از آسیاهای بادی ارائه میدهد. در حقیقت ساختار اصلی آن بر اساس حرکت پره هایی بوده که بجای قسمت بالا در قسمت پایین و سنگ آسیا در قسمت بالا قرار داشته و مدلی از آسیاهای آبی بوده که توربین آن بجای آب از باد بهره می گرفته است. آنچه که مسلم است طراحان آسیاهای بادی آشنایی کامل با اصول آیرودینامیک را داشته اند.

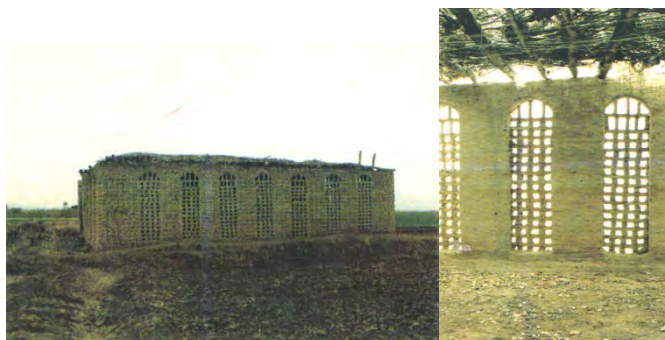
اصولاً آسیاهای بادی بصورت مجزا ساخته نمی شده اند، به عبارت دیگر تمامی آسیاهای یک روستا در یک محل و در کنار یکدیگر با یک طول و عرض و ارتفاع و با یک سیستم ساخته می شد تا اولاً بادهای قوی چون باد کوه نتواند آن را منهدم سازد و با ایجاد سطح وسیع، یکپارچگی و مقاومت آنرا در مقابل باد بیشتر کنند، و ثانیاً مرکزیت روستایی داشته باشد تا کشاورزان به عنوان اجتماعی کوچک از محل داد و ستد فروش گندم و آرد بوجود آید [۱۱].

متأسفانه بی توجهی و اهمال کاری در گذشته و حال باعث شده نه تنها در داخل کشورمان کمتر کسی از پیدایش یا وجود وتحولات آسیای بادی اطلاع داشته باشد، بلکه در بسیاری از کتب خارجی طراحی آن را به دیگران نسبت می دهند.

۴-۵- خانه باغها

از دیر باز استفاده از انرژی باد در ذهن خلاق طراحان ایرانی بوده و یکی از این موارد عمل باد دادن به غلات و حیوانات به ساده ترین شیوه با روش استفاده از انرژی باد است. در خانه باغها عمل خشک کردن انگور و تبدیل آن به کشمش بوسیله وزش ملایم بادهای گرم محلی انجام میشود است.

دیوارهای خانه باغ ها بصورت مشبک ساخته شده است تا باعث تسریع و سهولت حرکت باد در داخل فضا شود. پلان این بنا بسیار ساده است و با استفاده از مصالح موجود محل به بهترین نحو و ساده ترین شکل ممکن از انرژی باد استفاده میشود است. نمونه پراکنده این خانه باغ ها در استان خراسان و بخصوص در مناطقی که دارای میوه جات می باشند می توان مشاهده کرد [۲].



۵. خانه باغ، کاشمر

۶. فضای داخلی خانه باغ

۶- معیارهای بررسی مرتبط با باد در فضاهای ایرانی

تهویه طبیعی و جریان هوایی که توسط باد ایجاد می شود، از نظر تأمین آسایش حائز اهمیت فراوان است. این تهویه و جریان هوا وابسته به هیچ سیستم مکانیکی نیست و بصورت طبیعی وجود دارد. جریان هوا دارای سه عملکرد تهیه هوای تازه، خنک سازی از طریق جابجایی هوا و خنک سازی فیزیولوژیکی می باشد که دو عملکرد اول را تحت عنوان تهویه و عملکرد سوم را تحت عنوان جریان هوا می شناسیم.

تدارک هوای تازه با توجه به نوع استفاده از فضا و همچنین طبیعت کارهایی که در آن فضا صورت می گیرد تعیین می گردد. در معماری گذشته ایران چون تهویه طبیعی دارای ضوابط و قانون خاصی نیست، بیشتر از طریق تجربیات طراحان راه حلهایی محدود و معین پیشنهاد شده و اجرا می گردیده است. بنابراین به اصول زیر در ساخت بناهای معماری توجه میشده است:

الف- خنک سازی از طریق جابجایی- تدارک برای برقراری باد ج- موقعیت بازشوها د- جهت استقرار ساختمان ه- خصوصیات خارجی و- کوران ز- موقعیت بازشوها ح- ابعاد بازشوهاط- کنترل بازشوهاک- جریان هوا و باران ل- جریان هوا در اطراف ساختمانم- کنترل رطوبت [۹].

بهترین مدل جریان هوا در فضاهای داخلی بنا را بازدهی آن بر اساس تجربیات استفاده از فضا و بازدهی عملکرد مناسب و مشخص آن در طی سالها مشخص می شده است. بنابراین تأمین هوای تازه توسط باد الگویی مهم در جهت مفهوم یابی به رسیدن به اصول مدون و ایجاد ارتباطی ارگانیک با فن و هنر معماری مورد نظر بوده است.

۷- عوامل تضعیف کننده نقش عناصر ساختمانی در فنون بهره برداری از باد

بطور کلی معماری قدیم ایران ترکیبی از عناصر بهم پیوسته بوده که هر عنصر پاسخی درست و معتبر و همه جانبه به نیازها و شرایط موجود می باشد. در صورتیکه یکی از عناصر بدون در نظر گرفتن سایر عوامل بکار رود و پیوستگی عناصر با هم نادیده گرفته شود، لاجرم عملکرد این عنصر از کار خواهد افتاد. به عنوان مثال کارایی بادگیرها به عوامل متعددی بستگی دارد و به همین دلیل تمام عوامل در کنار هم باید باشند تا بادگیر بتواند به کار خود ادامه دهد [۲].

بطور کلی عدم توجه به نقش اساسی بادگیرها یا آسیا های بادی به دو دلیل است یک دلیل این است که این عناصر نسبت به عناصر قدیمی کارایی مشابه ندارند و دیگر اینکه با پیشرفت صنعت و تکنولوژی و بوجود آمدن وسایل مکانیکی جهت تهویه مطبوع یا توربین های خاص مکانیکی با بازدهی بالا در مقایسه با بادگیر یا آسیاهای بادی نمی توان از نظر قدرت انرژی آن ها را با عناصر معماری قدیم مقایسه کرد [۳].

یکی دیگر از عوامل نوع طراحی معماری و شهرسازی خاص امروزه است که به عنوان مثال ساخته شدن انواع ساختمانها با ارتفاع های مختلف در کنار یکدیگر و حتی برج سازی های خاص، میراثی انرژی باد در سطوح مختلف پایین را افزایش داده و سرعت باد را به حداقل

می‌رساند، که همین مسئله باعث می‌شود تا جریان باد در سطوح پایین به داخل فضاها هدایت نشود. اما در سطوح بالاتر به راحتی می‌توان از جریان شدید باد در تهویه مطبوع و هدایت با به حرکت در آوردن توربین‌های خاص مکانیکی جهت ایجاد تهویه و الکتریسیته استفاده کرد، که چگونگی استفاده از این جریانات هوایی در سطوح مختلف در سطح شهر بعنوان عنصری مفید جهت استفاده از ساختمانهای دارای انرژی صفر در پژوهش دیگر مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۸- نتیجه گیری

اگر بیاد بیاوریم که استفاده از باد در بناهای تاریخی ایران به سالهای بسیار قبل از میلاد مسیح بر می‌گردد، زمانی که امکانات محدودی در دسترس بوده و علوم مختلف هنوز در مراحل اولیه خود بودند، اهمیت فنی و ساختار را بهتر درک خواهیم کرد. فنی که فراتر از زمان خود بوده و آنقدر برتر و بالاتر که قابل انطباق با عصر حاضر می‌باشد. از لحاظ اقتصادی، ما در دوره ای قرار داریم که ذخایر نفت در حال اتمام بوده و آلودگی هوا تأثیرات زیادی بر محیط زیست دارد. مردم در تگناهای اقتصادی، گرانی و کمبود قرار دارند، هزینه های سرسام آور تأمین انرژی برق و روند افزایش سالانه آن را می‌بینیم و منابع هنگفت دولت که برای آن هزینه می‌شود. از طرفی استفاده از سیستمهای کنترل مکانیکی در ساختمان عوارض جانبی روانی دارند. برای آنکه سیستمی بتواند بازدهی قابل قبولی داشته باشد باید با عناصر دیگر طراحی شده در محیط هم منطبق باشد و اگر کوچکترین اشکالی در این سیستمها بوجود آید ساختمان نیز غیر قابل تحمل می‌شود، بنابراین بهداشت روانی نیز زیر سؤال می‌رود.

از طرفی استفاده از مواهب طبیعت جزء اصول اولیه و پایه ای بوده است، پس اهداف رسیدن به طراحی یک معماری جدید بر پایه و اساس معماری سنتی از لزومات در نظرگیری اصول و مبانی طراحی های معماری نوین است. بنابراین استفاده از ضوابط و مقررات ملی ساختمانی جدید جهت استفاده در بناهای معماری و به تبع آن شهرسازی پیشنهاد می‌گردد. ضوابطی که پس از تدوین دقیق قابل اجرا در ساختمانها و بناهای معماری بوده و طراحی را به سمت استفاده بهینه از نیروی باد در عملکرد داخلی فضاها سوق دهد.

با توجه به هشدار های صاحب نظران و متخصصان مبنی بر اتمام ذخیره منابع سوخته های فسیلی، قطعاً کشور ما از نظر تأمین انرژی در تنگنا قرار خواهد گرفت و با رکود و بحران روبرو خواهد شد. در این زمان احتمالاً کشورهای پیشرفته آنهایی خواهند بود که تکنولوژی خردمندان از انرژی های طبیعی را شناخته و مورد پژوهش و استفاده قرار دهند. استفاده از انرژی پتانسیل در بادهای کشور (نعمت خدادادی که در هر مکان نمی‌توان یافت) می‌تواند به احداث و بهره گیری اقتصادی از طراحی های معماری برگرفته از انرژی باد بیانجامد و با کاربرد مولدهای بادی از انرژی باد به صورت انرژی مکانیکی، الکتریکی و یا حرارتی استفاده کرد و بهره های اقتصادی بسیار مفید را در طراحی های معماری نوین برد.

امید است تا با یادآوری این مطالب، هویت ملی خود را باز یافته و در حفظ و نگهداری و استفاده از این نیروی طبیعی در جهت آبادانی مملکت خویش بکوشیم.

مراجع

۱. ابن حوقل بغدادی، ابولقاسم محمد - صورة الارض، ترجمه دکتر جعفر شعار، انتشارات فرهنگ ایران، ۱۳۴۵
۲. اسدی لادن، بررسی عنصر بادگیر در معماری سنتی ایران و چگونگی منطبق کردن آن با معماری امروز (شهر یزد)، پایان نامه کارشناسی ارشد معماری، ۱۳۷۷، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد
۳. بهادری نژاد، مهدی، بهترین کیفیت برای استفاده تهویه طبیعی و سرمایه‌ش تبخیری، دانشگاه آریزونا، آمریکا، ۱۹۸۴
۴. تیت. پی. جی - سیستان، ترجمه غلامعلی رئیس‌الذاکرین، اداره کل ارشاد اسلامی سیستان و بلوچستان، ۱۳۶۲
۵. توسلی محمود، طراحی شهری در بافت قدیم شهر یزد، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران وزارت مسکن و شهرسازی، تهران، ۱۳۶۸

۶. جعفری سیدمحمد مهدی، باد و باران در قرآن، انتشارات کتابخانه ملی، ۱۳۵۳
۷. دهخدا علی اکبر، لغت نامه، جلد اول و دوم، چاپخانه مجلس
۸. سارجنت ویلیام، روحهای تسخیر شده (پدیده های هیپنوتیزمی)، ترجمه سید رضا جمالیان، چاپ اول، ۱۳۷۸
۹. کسمایی مرتضی، اقلیم و معماری در ایران، شرکت خانه سازی ایران، تهران، ۱۳۶۳
۱۰. گذار آندره، آثار ایران، ترجمه ابوالحسن مقدم، بنیاد پژوهشهای آستان قدس رضوی، چاپ دوم زمستان، ۱۳۷۱
۱۱. مدرس رضوی مجتبی، آسیاهای بادی بومی ایران، منطقه خواف، گزارش مأموریت تحقیقی دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۶۹



The Concept of Wind in Iranian Culture and Methods of Performing in Traditional Desert Architecture

ASSADILADAN¹, IDEEN SAEEDI², EYKMOHAMMADIAMIRHESAM B³
Research Department of Taagh Consulting Engineers

co@gmail.com.rd.Taagh

Abstract

The Iranian culture represents the splendor and greatness of all God given gifts and the orders among them by means of religion and traditions in diverse sorts of ceremonies, rites, norms, and arts such as literature and music. On the one hand, the great global religion of Islam has clearly praised nature on many occasions, and on the other hand the national and cultural beliefs of Iranians take heavily from nature which is a reflection of God's greatness and absolute power. The four elements of wind, water, earth, and fire have been introduced as the main elements of nature and factors through which God makes nature serve mankind. These are stable elements meant to last forever and to serve man in the best possible manner through the art of architecture. Wind, among others, is an invisible stable force that creates the largest of energies with the slightest change in temperature and/or pressure which may then be used to do the greatest of things. It is a natural energy and its proper application in architectural buildings will greatly enhance the quality and health of man's living environment. This paper is a conceptual study of wind in the national and cultural beliefs and its position in the domestic architectural arts of Iranian desert regions. It is aimed results and conclusions which may be used in modern Iranian architecture. suggestiv eat reaching

Keywords: Definition of Wind in Islam, Definition of Wind in Iranian Culture, Use of Wind in Architectural Buildings, Desert Architecture, Modern Iranian Architecture

-
- 1- Executive of Taagh consulting Engineers
 - 2- Taagh Consulting Engineers Head of Directorate of
 - 3- Member of Taagh Consulting Engineers



SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی