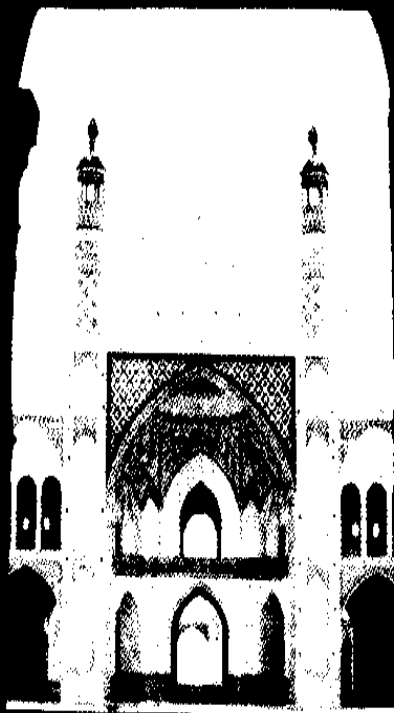


## نتیجه:

آن چه در این مختصر آمد تنها جزء کوچکی از ابداعات اعجاز انگیز به کار رفته در مساجد است که دلیل داشتن خرد اقلیم مناسب مساجد در مناطق خشک و نیمه خشک ایران را به طور اجمال شرح داده است. بدیهی است که در سایر اقالیم ایران نظیر مناطق خزری یا گرم و مرطوب سواحل جنوب یا نقاط سردسیر، با نکات بیشتری در این ارتباط روبه‌رو خواهیم شد. از طرف دیگر بررسی مساجد از دیدگاه‌های دیگر نظیر روانشناسی محیط، اعتقادات و نشانه‌شناسی، زیبایی و تزئینات، سازه و ساختمان، مسایل شهری و غیره باب دیگری است که دنیای پر اعجاز مساجد را هر چه بیشتر در جلوی چشم ما قرار می‌دهد ●

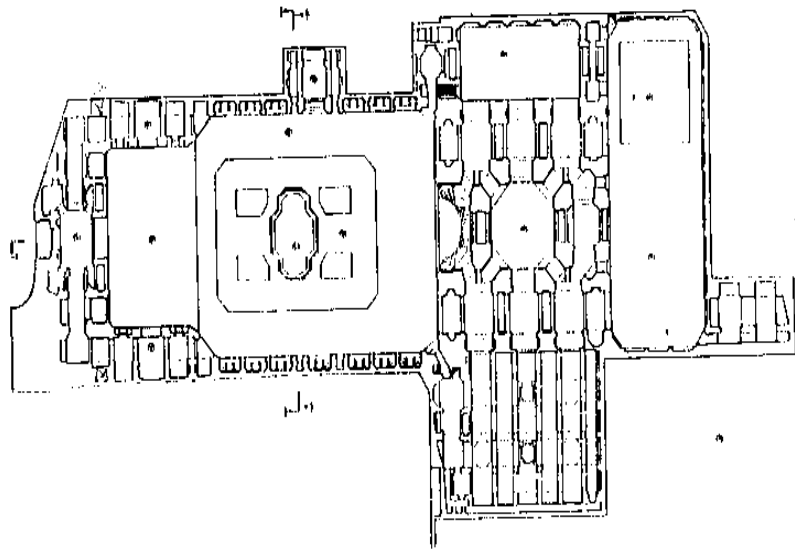
## منابع:

- ۱- نقشه‌های موجود در مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی.
- ۲- مطالعات نگارنده در زمینه معماری مناسب اقلیم خصوصاً در مناطق گرم و خشک.

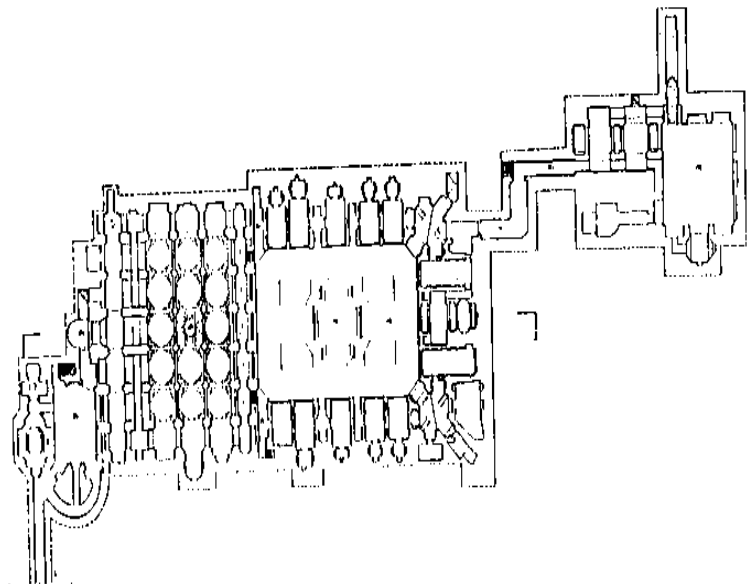


تصویر نه - پلان طبقه همکف و زیرزمین مجموعه آقابرگ کاشان.

- ۱- هشتی ورودی
- ۲- راهرو
- ۳- حیاط پشت بام مسجد قدیمی
- ۴- حیاط طبقه همکف
- ۵- مسجد تابستانی
- ۶- مسجد زمستانی
- ۷- حیاط طبقه زیرزمین
- ۸- زمین های باغ
- ۹- ساختمان های مجاور
- ۱۰- آبنما
- ۱۱- منظره
- ۱۲- پارکینگ



- ۱- راهرو ورودی
- ۲- حیاط
- ۳- مسجد قدیمی
- ۴- وضوخانه
- ۵- آب انبار
- ۶- آبنما

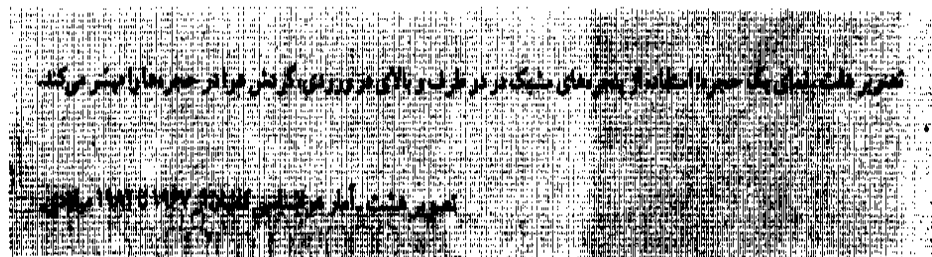
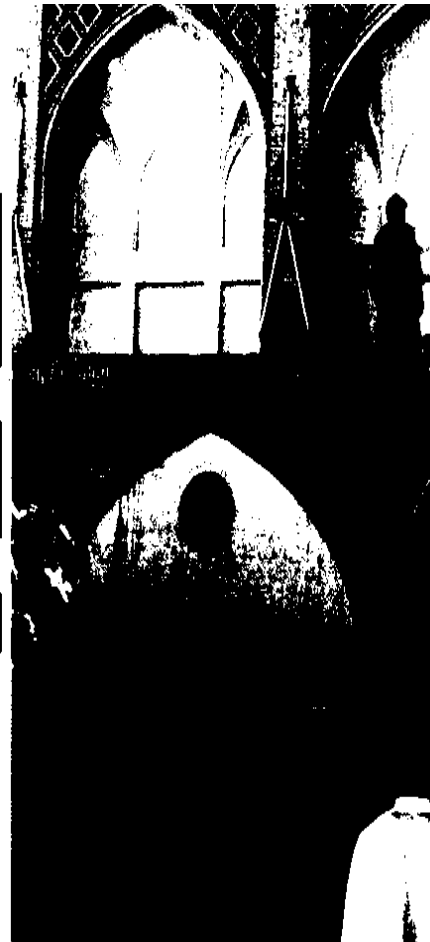


معدل آمار ۱۴ ساله		JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
درجه	متوسط حداقل دما	-۰/۳	۱/۱	۶/۶	۱۲/۷	۱۷/۵	۲۲/۲	۲۵/۱	۲۳/۲	۱۸/۵	۱۳	۶/۲	۱/۷
سرانه °C	متوسط حداکثر دما	۱۰/۲	۱۴/۳	۲۰	۲۶/۹	۳۲/۱	۳۷/۹	۴۱/۲	۴۰/۲	۳۵/۹	۲۸	۱۸/۸	۱۲/۳

رطوبت	حداکثر رطوبت نسبی	۷۹	۷۷	۶۶	۵۹	۵۲	۴۲	۳۷	۲۸	۲۱	۵۲	۷۰	۷۷
نسبی %	حداقل رطوبت نسبی	۵۲	۴۹	۳۹	۳۲	۳۰	۲۳	۲۱	۲۲	۲۲	۳۱	۲۴	۵۲

mm	بارندگی حاجانه	۳۰	۲۴	۲۳/۳	۱۴/۸	۱۲	۱/۷	۰/۲	۰/۶	۰	۴/۷	۱۵/۷	۱۹
----	----------------	----	----	------	------	----	-----	-----	-----	---	-----	------	----

بارندگی سالانه ۱۴۸ C ۴۷/۸ حداکثر مطلق دما  
 ۳۱ mm(NOV) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)  
 ۱۰/۴ - حداقل مطلق دما  
 ۲۸/۴ روزهای یخبندان



بهمن هوا سرد بوده احتمال یخبندان وجود دارد و در بعضی شبها ممکن است دما حتی تا منهای ده درجه نیز سقوط کند (تصویر شماره هشت). وجود ایوان نسبتاً بزرگ در مقابل بنای ورودی واقع در جبهه شمالی، سطح وسیع آفتابگیری را به وجود آورده است که می‌تواند در روزهای زمستانی موجب بالا رفتن چشمگیر دمای هوا در آن محوطه گردد. وجود شبستان زمستانی واقع در شرق گنبدخانه نیز فضایی محفوظ و گرم برای استفاده در مواقع سرد است (تصویر شماره نه)

نام محل	کائسان	
عرض جغرافیایی	۵۹°	۳۳°
طول جغرافیایی	۲۷°	۵۱°
ارتفاع از سطح دریا	متر	۹۵۴
سالهای آمارگیری	میلادی	۱۹۶۷-۸۲

معدل دمای سالانه	۲۰/۱
بیشترین و کمترین دمای متوسط	-۰/۳
	۴۱/۴

استفاده از پنجره‌های مشبک در شبستان و حجره‌ها، علاوه بر کنترل نور امکان عبور جریان هوا را نیز فراهم می‌کند. وجود دریچه‌های مشبک کوچک در بالای در ورودی حجره‌ها، تهویه هوای داخل حجره را سرعت می‌بخشد (تصویر شماره هفت).

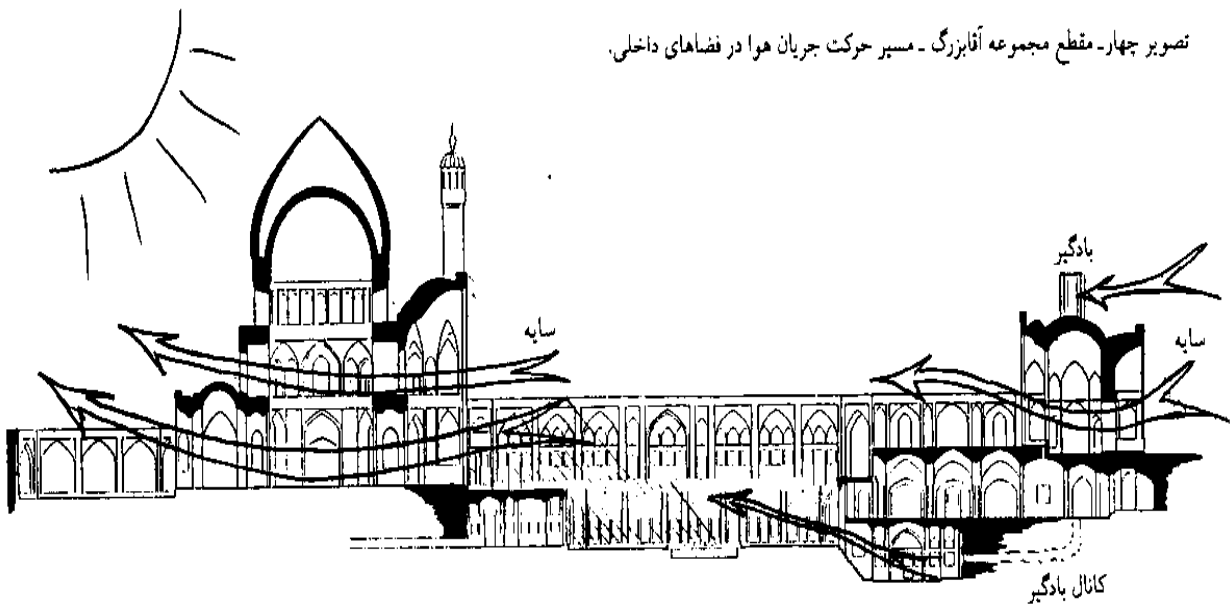
تا این جا، ممکن است تصور شود کلیه تمهیدات به کار رفته در این مسجد در جهت مناسب‌سازی شرایط اقلیمی در مواقع گرم است. اگر چه مشکل گرما در این منطقه بسیار جدی است و از اردیبهشت تا شهریور را در برمی‌گیرد ولی نباید از مشکل سرما نیز غافل شد. طبق آمار هواشناسی، در کاشان از آذر تا



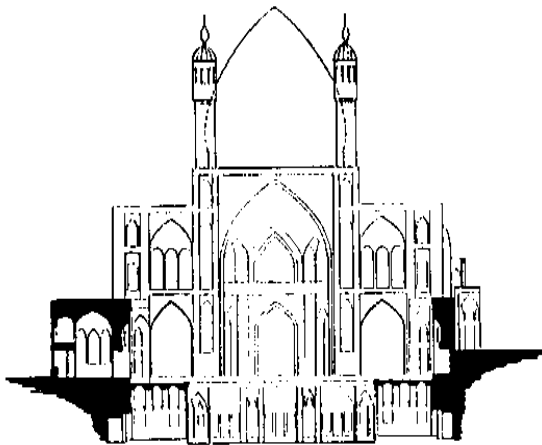
تصویر پنجم: نمای کلی خانه از داخل در زمان فصل زمستان. در جریان باد فصل مناسی برای استفاده در مواقع گرم به وجود آورده است. عنوان: شبستان شبستان و ورودی اصلی حجره‌ها از رنگ، تفتیق با اکثر پنجره‌های مشبک و زیرین موجب خنکی هوا و این قسمت می‌گردد.



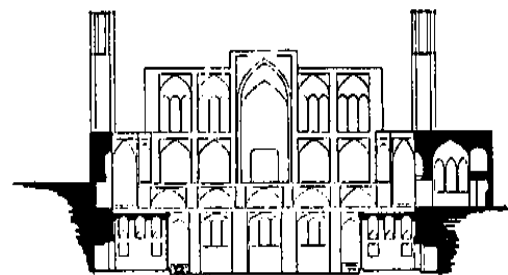
تصویر چهار- مقطع مجموعه آفتابزرگ - مسیر حرکت جریان هوا در فضاهاى داخلی.



برش آ-آ طولی و نمای ضلع غربی



برش ب-ب عرضی و نمای ضلع جنوبی



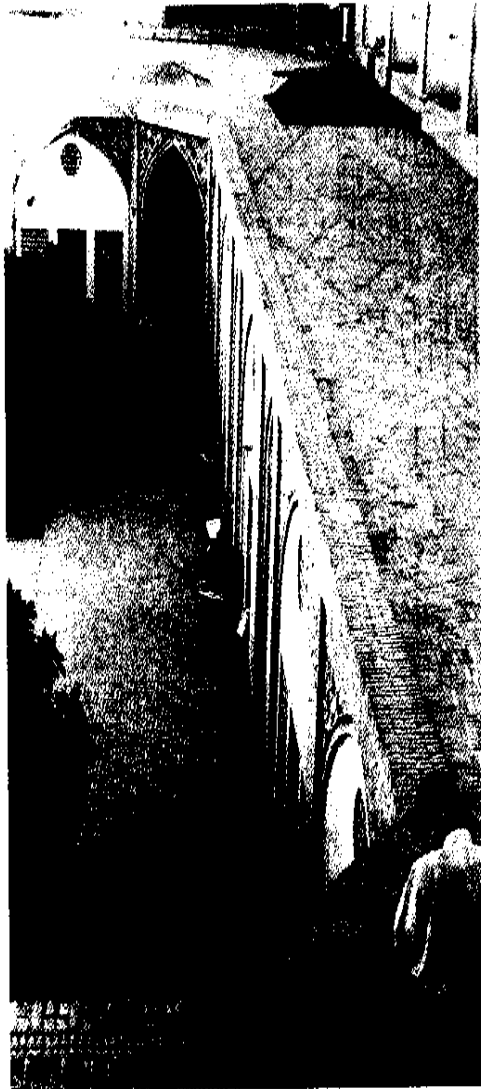
برش پ-پ عرضی و نمای ضلع شمالی

## بررسی مجموعه آقابزرگ کاشان از دیدگاه شرایط اقلیمی:

در این جا برای روشن تر شدن مطلب، ترندهای به کار رفته در مجموعه آقابزرگ کاشان را که یکی از جالب ترین نمونه های مسجد مدرسه است، به عنوان شاهد و مثال مطرح می کنیم.

مجموعه آقابزرگ همان گونه که در تصویر شماره یک ملاحظه می شود، متشکل از یک حیاط اصلی، مجموعه ورودی، گنبدخانه، شیستان، تعدادی حجره، مقبره و دو بادگیر است. آن چه این مجموعه را از سایر امثال آن متمایز کرده و موجب می شود همیشه در خاطر بماند، حیاط دو طبقه آن است (تصویر شماره دو). این حیاط به مثابه گودال باغچه ها با عمق زیاد خود موجب می شود که سایه های ایجاد شده وسیع تر بوده و هوای ته نشین شده در حیاط پایینی خنک تر باشد. در نتیجه حجره های واقع در این حیاط که محل زندگی طلاب است از شرایط خرد اقلیم مناسب تری برخوردار هستند (تصویر شماره سه).

در این مجموعه از جریان باد نیز به نحو احسن استفاده شده است. همان گونه که در مقطع تصویر شماره چهار مشاهده می شود بنای ورودی واقع در شمال و بنای گنبدخانه واقع در جنوب حیاط اصلی، کاملاً مجوف بوده و اجازه می دهد جریان باد به سادگی از میان آن عبور کند. ارتفاع زیاد این دو بنا سایه وسیعی را در جبهه پشت به آفتاب آن ایجاد کرده که به دلیل خشکی هوا و اختلاف زیاد دمای سایه و آفتاب موجب به جریان افتادن نسیم خنکی از قسمت سایه دار به سمت دیگر می شود. وجود محوطه باز در پشت این فضاها به برقراری هر چه بهتر جریان هوا کمک شایانی می کند. به این ترتیب فضاهای واقع در قسمت ورودی و گنبدخانه، محل مناسبی را برای استفاده در روزهای تابستان که دما معمولاً به بیش از چهل درجه سانتیگراد می رسد فراهم می کند (تصویر شماره پنج). وجود دو بادگیر در بنای ورودی این



تصویر سه - حیاط پایینی با سایه های وسیع و فضای سبز، خرد اقلیم مناسب تری دارد.

مجموعه امکانات استفاده از جریان باد را تکمیل می کند. شیستان واقع در زیر این قسمت به همراه زیرزمین آن، از طریق این بادگیرها خنک می شود (تصویر شماره شش). این زیرزمین کوچک که دهانه بادگیر در آن باز شده، هوای بسیار خنک و مرطوبی دارد که در شرایط دشوار ظهر تابستان که دما در مواردی به حدود چهل و هشت درجه نیز می رسد پناهگاه بسیار خوبی است (تصویر شماره چهار).

پیگیری، تفکرات و ابداعات نیاکان هنرمند ما به شمار می‌رود و به همین دلیل است که از هر جنبه‌ای به بنای مسجد دقت می‌شود، کمال و زیبایی آن حیرت خیزگان آن رشنه را برمی‌انگیزد. آن چه در این نوشتار سعی در پرده برداشتن از آن داریم همخوانی معماری مساجد سنتی ما در تطابق با اقلیم و توانایی آن در ایجاد محیطی بهشت گونه در اوج شرایط نامناسب آب و هوایی خصوصاً در مناطق خشک و نیمه خشک ایران است.

### مسجد بهشت روی زمین:

خاطره شیرین مسجد که از کودکی در ذهن هر ایرانی نقش بسته است، فضایی مصفا همراه با گل و گیاه و آب است که لطافت و خنکی آن تأثیر خلوت و تمرکز به معبود حقیقی را صد چندان می‌کند. زیبایی، آرامش، بوی عطر، نور ملایم، نسیم خنک، و در یک کلام عجیب بودن با طبیعت در مساجد سنتی ما به حدی قوی است که کلیه حواس عابد را تحت تأثیر قرار داده و او را به کلی از کشمکش‌های عالم مادی جدا و در عالمی ملکوتی شناور می‌کند.

اگر بخواهیم بهشت گونه بودن مسجد را با دانش امروزی تحلیل کنیم باید ابتدا به الگوی فیزیکی مسجد برگردیم. مساجد سنتی ما غالباً از یک الگوی مشخص که در طول قرون اولیه اسلام در ایران شکل گرفته پیروی می‌کنند. این الگو عبارت از یک حیاط مرکزی است که یک، دو یا چهار ایوان در چهار سمت آن و روی محور اصلی حیاط قرار دارد. در پیرامون حیاط حجره‌ها و در یک سمت حیاط شبستان واقع شده است. معمولاً در پشت یکی از ایوان‌ها نیز فضایی به نام گنبدخانه قرار دارد.

در مناطق خشک ایران که حدوداً دو سوم مساحت کشور را در برمی‌گیرد، حیاط مسجد به عنوان یک حیاط مرکزی، خرد اقلیم مناسبی ایجاد کرده است. وجود سایه در مواقع گرم روز، از بالا رفتن دمای حیاط در اثر تابش آفتاب جلوگیری کرده

و حوض آب و گیاهان داخل باغچه به علت تبخیر آب و برودت حاصل از آن، هوای حیاط را خنک می‌کنند. در زمستان نیز بسته بودن حیاط از اطراف توسط ایوان‌ها و حجره‌ها، مانع ورود بادهای سرد به داخل محوطه مسجد شده و از سرد شدن هوای حیاط در اثر وجود سوز سرد جلوگیری می‌کند.

ایوان‌ها که غالباً در دو سمت شمال و جنوب و یا هر چهار سمت حیاط قرار گرفته‌اند، امکان استفاده از فضای نیمه سرپوشیده را در کلیه فصول و در تمام ساعات روز فراهم می‌کنند. ایوان رو به شمال که در روزهای گرم تابستان تقریباً در تمام ساعات روز سایه‌دار است، محل خنک و مناسبی را برای استفاده در این ایام مهیا می‌کند. ایوان رو به جنوب برعکس، به دلیل آفتابگیری بودن در اواسط روز، خصوصاً زمستان‌ها که آفتاب تا اعماق آن نفوذ می‌کند، فضای مناسبی برای استفاده در روزهای سرد به شمار می‌رود. ایوان‌های رو به غرب که بعد از ظهرها، ایوان‌های رو به شرق که صبح‌ها آفتابگیرند، بسته به گرم یا سرد بودن هوا، مکان آفتابگیر یا سایه‌دار دلخواه را برای استفاده در مواقع مختلف، اعم از صبح و عصر یا زمستان و تابستان فراهم می‌کنند.

شبستان که غالباً فضای سرپوشیده وسیعی است، به دلیل داشتن سقف‌هایی که به صورت گنبدهای کنار هم از خشت، و یا در مناطقی که چوب در دسترس بوده تیرپوش شده است، به همراه دیوارهای ضخیم خشتی که معمولاً به وسیله سایر فضاهای سرپوشیده مسجد یا خانه‌های همسایه احاطه شده است، حجم وسیعی از هوا را به وجود آورده که سطح تماس کمی با هوای آزاد بیرون داشته و نوسانات شبانه‌روزی دما، کمترین تأثیر را در سرد یا گرم کردن آن دارد. چنین شرایطی در این فضا موجب ایجاد هوایی گرم‌تر از محیط آزاد بیرون در زمستان، و هوایی سردتر از آن در تابستان می‌شود. احداث هواکش‌ها با تورگیرهایی در راس گنبدهای سقف شبستان، از یک طرف نور ملایمی را به وجود آورده و از طرف دیگر موجب تهویه هوای محیط داخل

می‌شود.

در مناطق گرم و خشک که استفاده از بادگیر برای خنک کردن خانه‌ها رایج بوده است، مساجد نیز از این امکان بهره‌مند بوده و در ایوان رو به شمال دارای بادگیر است. گاه نیز در این قسمت در زیر ایوان زیرزمین یا ایوان دیگری قرار دارد که باز شدن دهانه بادگیر در آن، محیطی کاملاً خنک را در ظهرهای گرم تابستان به وجود می‌آورد.

علاوه بر نحوه انتظام فضاهای مسجد، مصالح به کار رفته در آن نیز تأثیر به‌سزایی در ایجاد خرد اقلیم مناسب دارد. چنان که ذکر شد، وجود دیوارهای ضخیم و سقف‌های منحنی خشتی مانع تبادل سریع حرارت هوای داخل و خارج در سرپوشیده‌هایی چون شبستان و حجره‌ها شده و از سرد و گرم شدن سریع هوا جلوگیری می‌کند. وجود کفپوش‌های خشتی در فضاهای سرپوشیده و حیاط، از یک طرف گرما و سرما را دیرتر منتقل کرده و از طرف دیگر با آب‌پاشی بعد از ظهرهای تابستان در حیاط یا ایوان‌ها، آب را به اعماق خود نفوذ داده و با تبخیر تدریجی آن، موجب خنک ماندن هوا در مدت طولانی‌تری می‌گردد. زمستان‌ها نیز گرمای آفتاب را در خود ذخیره کرده و با سرد شدن هوا بعد از غروب آفتاب، آن گرما را تدریجاً به محیط پس می‌دهد.

استفاده از پوشش کاهگل خصوصاً در پشت بام مسجد، به دلیل رنگ روشن، در صد زیادی از گرمای آفتاب را منعکس کرده و مقدار کمی را جذب می‌کند. لذا مانع افزایش گرما روی سقف بام می‌گردد.

## پیشگفتار :

از میان بناهای به یادگار مانده از گذشته، هیچکدام به اندازه بناهای مذهبی منجمله مسجد، مورد علاقه و توجه عموم مردم قرار نداشته است. حضرت محمد(ص) پیشوای دین اسلام، خود سرمدار احداث مساجد اولیه گردید و در هر سرزمینی که قدم می‌گذاشت، مسجدی به عنوان پایگاه اجتماع و عبادت و آموزش مسلمین تأسیس می‌کرد. مسجد از همان نخستین روز تأسیس مکانی مقدس و باارزش تلقی شد و به دلیل توجه و عنایت خداوند به آن و وجود مردانی مؤمن و حق پرست، برکت و فضیلت خاصی یافته و مرکز پیشرفت و ترقی مادی و معنوی مسلمانان گردید. مجالس درس و بحث نخست از مساجد ریشه گرفته و سپس در بناهایی به نام مدرسه که الهام گرفته از مساجد بودند رشد یافت. پیدایش مدارس علمیه بزرگ در سراسر سرزمین‌های اسلامی موجبات رشد علوم دینی، ریاضیات، طب، فلسفه، حکمت و ... را فراهم کرد.

مسلمانان که به مساجد عشق می‌ورزیدند نهایت هم و غم خود را در احداث هر چه بهتر و زیباتر این بنای مقدس به کار بردند به نحوی که وجود این مساجد که متعلق به تمامی مردم بود، کاخ‌های سلاطین و حکام را تحت الشعاع قرار داده و قصر هیچ حاکمی در هیچ دوره نتوانست با زیبایی و عظمت این مساجد برابری کند. به واسطه این علاقه و کوشش خستگی‌ناپذیر و صمیمانه، علم ساختمان و تزیینات معماری پیشرفت شایانی کرده به اوج ترقی و شکوه خود رسید. مسجد به دلیل اهمیت نقشی که داشت به طور کامل و در همه ابعاد تحت نظارت و حمایت علما و سلاطین قرار داشته و میدانگاه هنرنمایی و اظهار عشق هنرمندان بوده، هرکس با توجه به دانش و توانایی‌هایش سعی در بهبود و تکمیل آن نموده است. آن چه امروز به عنوان مسجد برای ما به ارث مانده است، در واقع حاصل تلاش،





# مسجد بهشت روی زمین

مهندس منصوره طاهباز

نظر به اهمیت مسجد در مسکن مسلمانان و جایگاه ویژه آن در معنویت و سبب آرامش و در تقویت تاریخ اسلامه مای این مکان مهندس هنوار در این پروژه بوده اند از استواری زمین و سبب، در پایداری و علماء حتی برده علمی و ارزشمند است. به همین لحاظ در احداث این بنا و تکمیل بخشیدن به آن طبق وسیع از تخصص ها و شهرها همراه مهندس و استاد به کار رفته است. حاصل آن که آن ها امروز به عنوان مسجد به سبب با این رسیده است در همه اعلا مادی و معنوی و جسمی و فیزی و نفس و اخراج و در اوج کمال خود بوده و لذا از هر دیدگاهی به آن توجه می شود کمال و ریاضت حیرت آن رسیده را روح انگیزه آن حقه در این وسعت معنی در برده ریاضت از آن دارم. همجای معماری مسجد سبب مایر مطابق با تقویم و مایر آن در احداث مسجد بهشت گره در اوج سبب است و توانی خصوصاً در عناصر حسک و سبب حسک ایوان است در جداره بر آن حسک جداره و از راه سبب و سبب و سبب و سبب به کار رفته در محیطه مسجد و مایر آن اثر رنگ کمال معنی شده است.