A-PDF WORD TO PDF DEMO: Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

طراحی بنا :

اولین مسئله ای که در طراحی بنا مد نظر قرار میگیردعبارت از شکل سایت و ابعاد زمین طراحی است . بدین معنی که میزان طبقات ، ابعاد حجمی که میخواست در زمین طراحی قرار گیرد میبایست با ابعاد زمین تناسب داشته باشد . در این زمینه کانسپت های متفاوتی و باشرایط حجمی گوناگون طراحی شود . هدف در طراحی همه این کانسپت ها ایجاد معیارهایی برای انتخاب نوع ساختمان از لحاظ تعداد طبقات و یا مساحت تقریبی هر یک از طبقات بود . برای توضیح بیشتر باید گفت : با توجه به عرض کم سایت هر ساختمان احتمالی اگر میخواست بصورت گسترده و با طبقات کم روی کم روی سایت قرار گیرد موجبات افزایش عمق بنا را پدیدی می آورد . این افزایش عمق موجب عدم دسترس به نو مطلوب در بنا میشد . بدیهی است که این نور مطلوب تنها ناز جبهه های شمالی و و جنوبی میتوانست دریافت شود . مثلاً هنگامیکه کانسپت هایی با طبقات کم ارائه میگردید نتیجه نهائی عبارت بود از یک عمق بیش از ۱۶ متری (که ۸ متر آن از جنوب و ۸ متر آن از شمال نو طبیعی دریاف میکند) ، که در نتیجه اتکای ساختمان را به نور مصنوعی و درنتیجه افزایش مصرف انرژی و سوخت تزیاد میکرد. البته یک راه حل دراین زمینه ساخت دو بنای موازی وبود که این مسئله هم مشکلاتی را از قبیل اتلاف زمین مورد نیاز جهت پارکینگ و اتکا به پارکینگ های طبقاتی اینجاد مینمود در چنین شرایطی کانسپتهای مذبور حذف گردید و با توجه به فشردگی عملکردها و

ترتیب دادن به آنها در ارتفاع شکل گرفت . ایده یک ساختمان بلند میتوانست مسائلی از قبیل دسترسی به نور مناسب را حل نموده مو جب کاهش مصرف انرژی ساختمان شود . همچنین با جلو گیری از تجزیه بنا به دو بنای موازی شرایط استفاده بهینه از مصالح و جلو گیری از هدر رفتن آنها و نیز مصرف کمتر انرژی فراهم مشد (طبیعی است که با تجزیه ساختمان به دو ساختمان مستقل مصرف و تلفات مصالح افزایش میافت . همچنین این استقلال موجبات مصرف بیشتر و تلفات انرژی را نیی فراهم میکرد) . سود عمده دیگری که در اینگونه طراحی مد نظر بود ایجاد آزادی عمل در سایت بود. بدین معنی که با کاهش سطح کف طبقات ، مقدار کمتری از سطح سایت اشغال شده و آزادی عمل بیشتری ازجهت اجرای فضاهای پارکینگ ، ایجاد آفمی تئاتر و ..... در سایت بوجود می آمدی . بنا بر این یکی از اهداف طراحی در این بخش ایجاد حجمی فشرده از لحاظ عملکردی بود که در همین زمینه نیز کانسپت های دیگری ارائه گردید .

اما کانسپت نهائی علاوه بر رعایت شرایطی که ذکر شد ویژگیهای جدیدی را نیز ارائه نمود . یکی از این ویژگیها ایجاد قوس در طول نما بود . این قوس میتوانست شرایطی را فراهم آورد که در طبقات پائین تر و سطح هم کف آزادی عمل بیشتر در فضاهای جمعی اطراف بنا بوجود آید .

بدین معنی که با کاهش سطح مورد اشغال بنا در سایت ، این سطح میتوانست به عمکردهای دیگری که فواید جمعی آنها بیشتر است اختصاص یابد .

این فوائد شامل ایجاد فضای سبز و چمن کاری و یا بطور کلی ایجاد یک پهنه وسیعتر در سطح هم کف برای مراجعین به ساختمان باشد . اهمیت این مسئله بخصوص با توجه به همجواری بنا با یک پارک بیشتر درک میشود .

توسعه فیزیکی و شکل گیری نقشه طبقات :

آرایش ارائه شده در پلان بر اساس الگوی برنامه فیزیکی است که شرح آن در شکل (....) آمده است .

در این برنامه سعی شده تا با انتخاب فضاهای مختلف از فضاهای جمعی تا خصوصی ترین فضاها ، به حداکثر جزئیات ، نیازها و فرد عمکردها در یک محیط کار ی توجه شود .

بنا بر این هدف ایجاد فضائی بوده است که پس از بهره برداری دچار کمبود عملکردی نگردد.

همچنین این برنامه بر اساس الگوی ارتباطات سازمانی در یک دفتر بیمه شکل گرفته است .

بر اساس الگوی فوق ابتدا نمودار ارتباطات بین عمکردهای مختلف ترسیم شد . دراین نمودار لابی در ارتباط گسترده با سایر فضا ها قرار گرفته است . این مسئله بدلیل نقش و عملکرد مهم این فضا در بنای اداری است . لابی محل ورود و خروج کارمندان و مراجعین ، اطلاعات (راهنمای مراجعین به بخشهای مختلف بنا) ، کارت زنی ها و اصولاً محل گذر اولیه و مدخل ساختمان میباشد . بنا براین ارتباط لابی با طبقات گوناگون ساختمان ضروری و منطقی است . از

سوی دیگر هر یک از بخشهای بیمه ای نیز بدلیل مبادلاتی که بین آنها وجود دارد (همه آنها بصورت یک کل و احد و در خدمت یک مجموعه هستند) در ارتباط با یکدیگر در نظر گرفته شده اند . البته این ارتباط به قوت ارتباطات مستقیم نیست چرا که بطور کلی کارمندان یک بخش بیمه ای ارتباط قوی تر با مسئل بخش یا مسئولین جزئی تر در هر بخش (مثل مسئول ذیحسابی ، مسئول بایگانی و ....) دارند . در مرحله بعد ارتباط بین مسئولین بخشهای مختلف قوی تر خواهد بود . بدین معنی که کارمندان زیر مجموعه هایی از کی مجموعه بزرگتر هستند که در نهایت این مجموعه های بزرگ با یکدیگر بر قرار میکنند . طبیعی است که در هر بخش نیز فضاهای خدماتی در ارتباط مستقیم با آن بخشها قرار دارند . البته برخی فضاهای خدماتی مانند آسانسور ها نیز بین طبقات و بخشهای مختلف ، مشترک هستند .

فضاهای اداری :

در پلان فضاهای اداری گونه های متفاوتی از ترکیب عمکردها به چشم میخورد . در قدیم ساختمان های اداری با دیوارهای ضخیم داخلی همراه بود که فضا های اداری را تبدیل به اطاقهای محدود مینمود . کارمندان نیز در این اطاقها تقسیم شده و عملا ارتباط آنها بایکدیگر و در بخشهای مختلف از طریق ورود و خروج به اطاقهای دیگر صورت میپذیرفت . البته این شیوه ادامه یافت و امروز نیز از آن استفاده میگردد . اما قوانین خاصی نیز بر آن حاکم است . در این شیوه فضاهای اداری خصوصیات زیر به چشم میخورد :

الف – جدا بودن عمکردهای گوناگون از هم و آرامش بیشتر در فضای کار

ب – سختی و اتلاف و قت در ارتباطات بین اطاقهای کارمندان

ج – عدم نظارت بر کار افراد شاغل

د – عدم دسترسی به نور و هوای مطلوب (با نزدیک و دور شدن از پنجره ها و یا دیوار های نور گیر شرایط محیط کار نیز متفاوت میگردد) .

ه – سر در گمی ارباب رجوع در دسترسی به بخشهای مورد نیاز

و – اتلاف وقت اربا ب رجوع در دسترسی به نیتجه نهائی

همانطور که مشاهد ه میشود در چنین شرایط کار ی که مشکلات فراوانی از جهت کار کارمندان و مراجعه ارباب رجوع به چشم میخورد برای پرهیز بروز چنین شرایطی نحوه جدیدی از چیده مان پلان های ادار ی نیز مطرح گردید. در این روش یک سطح باز و آزاد (مثل یک اطاق بزرگ) در نظر گرفته میشود – سپس در این سطح ، چیده مان مبلمان اداری با تو جه به شرایط آسایش برای کارمندان انجام میپذیرد این شرایط کما بیش شامل مواردی از قبیل نور ، حرارت ، رطوبت و بطور کلی شرایط محیط کار میگردد . همچنین برای پرهیز از در هم آمیختن صداهای مختلفی که محیط کار ی وجود دار ند (مثل صدای زنگ تلفن ، تایپ .....) اندازه های خاصی نیز از سوی متخصصین برای فاصله گذاری بین مبلمان اداری ارائه گشته است . این اندزه بطور معمو ل عبارت از 10 m^2به ازای هر نفر میباشد . در روش جدید تقریباً تمام مواردی که بعنوان خصوصیات منفی در مورد پلان های بسته ارائه گردید به حسن تبدیل گشته

است . نظارت به حد اعلای خود رسیده و سرعت عمل در تبادلات بین بخشهای مختلف نیز افزایش میابد . علاو ه بر آن نور و شرایط محیطی تقریباً در همه جا ثابت و یکسان است و به دلیل کوتاه بودن عناصر موجود در فضا مانعی در برابر گذر نور به عمق بیشتر ی از فضا وجود ندارد . شکل (....) نمایش معرفی از ساختمان Wiss Fabr & Domasاست که در آن از پلان آزاد استفاده گردید . در این شکل به سختی حرکت ارباب رجوع از میان دیواره های فراوان برای رسیدن به مقصود خود حکایت دارد .

اما بدون تردید هنوز مشکلاتی در این نوع فضاهای باز اداری موجود است که لزوم احتیاط بیشتر در استفاده از آنها را یاد آوری مینماید . در این فضا ها هنوز شرایط ایجاد آسایش صوتی مورد بحثهای جدی قرار میگیرد . حتی با رعایت عدد ده متر مربع برای هر نفر نیز هنوز شرایط صوتی به دلیل آزاد بودن پلان ها و عدم وجود هر گونه جدا کننده بین بخشهای مختلف کاری مناسب نیز . نمونه بارز یک اختلالات صوتی را میتوان در ساختمان بیمه LLOYDSدر لندن مشاهده کرد . در مرکز این ساختمان بزرگ VOID عظیمی و جود دارد که ابتدا و در طراحی بسیار خوشایند به نظر میرسید . اما پس از گذشت چندین سال از افتتاح ساختمان به تدریج اعتراضها نسبت به این شرایط بالا گرفت . مسئله از این قرار بود که هر گاه صدا زنگ تلفن یا یک مشاجره لفظی در طبقه هم کف رخ میداد که انعکاس تا طبقات بالا انتقال میافت و بطور کلی شرایط را در کلیه طبقاتی که به VOIDمسلط بودند مختل مینمود .

بدین ترتیب یکی از بنا های گرانقیمت و مشهور در استفاده از ایـن روش اداری جدبد با مشکلات جدر رو برو گشـت . بنـا بـراین میتـوان بخـوبی دریافـت کـه شرایط پلانهای اداری جدید هنوز همه خصوصیات مطلـوب را بدسـت نیـاورده است .

معیار دیگری که در طراحی پلان اداری مد نظر بوده است ، جدا کـردن خـدمات از فضای کار وایجاد یک فضای خالص اداری است . این شیوه کـه در طراحـی برخی پلانهای اداری رعایت میشود عمـداً جهـت حـذف مراحمتهـای فضـایی و خالص کردن فضا ست . این خلوص امکان اسـتفاده از انـواع چیـدمانها و نیـز تغییراتی احتمالی در فضا را فراهم مینماید . در چنین شرایطی معمولاً فضاهای خدماتی بصورت پیش ساخته و در کارخانه های خدماتی روی اسکلتی کـه بـه اسکلت اصلی بنا متکی است قرار گرفته و سپس به بنا متصـل میشـوند . پـس ازاتصال درزها عایف شده و فضای نصب شـده بعنـوان یـک فضـای کمکـی و ارائه دهنده خدمات به فضای اصلی عمل مینماید .

نقشه ارتباطات :

با تو ضیحاتی که ارائه شد در طراحی پلان سعی بر ایجاد فضایی بـین ایـن رو روش موجـود بـود. بـدین معنـی کـه در عـین اسـتفاده از خصوصـیات مثبـت فضاهای گسترده اداری ، به نوعی سعی شد تا خصوصیات منفی آنها بر طرف گردد . برای این منظور از پارتیشن هایی کمک گرفته شد که ضمن جـدا کـردن نسبی فضاها کلیت آنها را نیز از بین نبرند . این روش طراحی که در بسیاری از

پلانهای اداری امروزی نیز استفاده میگـردد جمـع کننـده و نتیجـه بـر آورد دو روش قبل میباشد . همچنین سعی شدتا در پلان با استفاده از الزامات این روش ، صفحات جدا کننده بگونه ای قرار گیرند که موجب تنوع فضایی در محیط کـار گردند . این نتوع فضایی با ایجاد راهروها و بریدگیهای مکرر در این جدا کننـده ها بدست آمد . همچنین از پتانسیل و جود سـتوهای بیضـی شـکل بـه نحـوی استفاده شد که بین صفحات جدا کننده و این ستونها نوعی هماهنگی و ترکیـب صورت پذیرد و ستونها از حالت عضوی زائد به یکی از اعضـای شـکل دهنـده فضا تبدیل شده و در تعامل با دیگر اعضا مطرح شوند .

افزایش کار آئی در طبقات :

علاوه بر آنچه بطور کلی در مورد طرح پلان تیپ طبقـات تـو ضـیح داده شـد ، موارد دیگری نیز در پلانها و جهت افزایش کارایی آنها رعایت شده اسـت . در قسمتی از پلانه جهت افزایش طراوت در فضای کار ، فضای سـبز کـوچکی در نظر گرفته شده است . این فضای سبز علاو ه بر کمک به شرایط محیط کاری ، به تهویه طبقات نیز کمک مینماید . در کنار این فضای سبز نیـز مبلهـای راحتـی جهت مواقعی که کارمندان احتیاج به محلی برای گفتگوهای کوتاه با یکدیگر و یا با مهمانهای احتمالی خود دارند در نظر گرفته شد در برخی از نقاط برای بهره گیری از نور طبیعی ، و یا برای از بین بردن احساس تنگـی در فضـای اتاقهـا ، یک ضلع اتاق با صفحات جدا کننده شیشه ای اجرا شده است . این امر به ایجاد همبستگی بین فضاهای مختلف یک طبقه و نیز استفاده بیشـتر از نـور طبیعـی ،

ایجاد امکان تهویه مشترک در سطح طبقه و نیز ایجاد استساع در فضای اتاق بدلیل نور گذر بودن دیواره ها کمک مینماید . البته در مجموع فضای ارائه شده یک فضای پیشنهادی است و بدیهی است که با تغییر نیازها میتوان تغییراتی در آن اعمال کرد . مثلاً در انتخاب مبلمان سعی شد تا از مبلمان مدولار در سراسر بنا استفاده گردد که این مبلمان میتواند در انواع مختلفی ارائه گردد. بنا بر این از آنجا که آرایش اینگونه پلانهای اداری هیچگاه نهایی و قطعی نیست ، سعی شد تا ضمن ارائه یک آرایش فرضی انواع مختلفی از اینگونه مبلمان و صفحات جدا کننده مورد بررسی قرار گرفته و چند نمونه از آن بعنوان مبلمان پیشنهادی ارائه گردد .

آرایش طبقا ت در ارتفاع :

در دو طبقه ابتدایی ساختمان به دلیل وجود شرایط خاط عملکردی ، تغییراتی در پلانها داده شد . از عمده ترین عوامل تاثیر گذاربر این طبقات ایجاد یک لابی با شکوه بعنوان مدخل ساختمان بود . بدیهی است که ابعاد لابی متناسب با ابعاد ساختمان باشد . بنا بر این هم از نظر طول و عرض و هم از نظر ارتفاع سعی شد تا ابعاد لابی متناسب با شرایط و عملکرد ساختمان باشد (رک . فصل چهارم) .

علاو ه بر این برای افزایش تحرک و نیز سهولت دسترسیهای اولیه ، از پله برقی های موربی نیز بهره گرفته شد . البته هدف این بود که کلیه خدمات عمومی بیمه ای که ارتباط مستقیم با ارباب رجوع داشتند در این طبقاب انجام

پذیرند . این هدف جهت جلو گیری از اتـلاف وقـت مـراجعین در جابجـائی بـین طبقات و نیز اخلال عملکرد در فضـاهای بـاز اداری انتخـاب شـد . بنـا بـر ایـن قسمت عمده ای از فضای این دو طبقه به محلهایی جهت پاسخ گویی مستقیم به مراجعین اختصاص یافته است . در عین حال عملکردهای عمومی چـون کـارت زنی ها ، نگهبانی و اطلاعات نیز در فضای لابی قرار دارند .

در طبقه هفتم نماز خانه و برخـی عملکردهـای اداری عمـومی تـر ماننـد دفـاتر خـدمات حمـل ونقـل و تاسیسـات قـرار داده شـده اسـت . در طبقـه آخـر نیـز تاسیسات و فضای رستوران جهت بهـره گیـری از دیـد و منظـره قـرار گرفتـه است . بدیهی است که بخش تاسیسات در این طبقه عایق صوتی میشود .

ارتباط با محیط :

باید گفت که بنای طراحی شده یک بنای سازگار با محیط اطراف خود می باشد. سعی بر طراحی بنایی بود که با اسـتفاده از فتولئائیـک هـا بـه تـامین تمـام یـا قسمتی از انرژی مصرفی خود بپردازد و از این طریق فشار کمتری بـه محـیط زیست وارد نماید. اما این طراحی از عرصهٔ مورد نظر فراتر رفـت و سـاختمان تبدیل بـه بنـایی شـد کـه یـک همزیسـتی مسـالمت آمیـز برقـرار نمـوده اسـت. خصوصیات عمده در طراحی محیطی بنا را می توان در چند بخش زیـر دسـته بندی نمود:

الف - فتولتائیک ها و طراحی بنا: هدف اصلی در ارائه یک بنای طراحی شده بـا فتولتائیک، در درجه اول تامین انرژی مورد نیاز بتـا و در مرحلـهٔ بعـدی ارائـه

الگویی بوده است که جمع کننـده شـرایط معمـاری و اسـتفاده از قابلیـت هـای محیطی و جمع کننده ها انرژی باشد. اهمیت این مسئله به حدی است کـه شـاید بتوان یکی از اصلی ترین دلایل عدم رشد روشهای توجه به محـیط در طراحـی معماری را به آن نسبت داد. تا کنون روشهای گوناگونی در طـذاحی محیطـی و استفاده از پتانسیل های طبیعت در بناها ارائه شده است. امـا اکثـر آنهـا نمونـه هایی را ارائه کرده اند که بدلیل بلندپروازی و یا تلاش برای بدست آوردن همـهٔ شرایط مطلوب در آن واحد، عملاً تبدیل به نمونه هایی جدا شـده از بافـت هـای شهری و بی ارتباط با آنها گشته اند و بهمین دلیل نیـز فابلیـت انعطـاف پـذیری خود در شرایط گوناگون را از دست داده اند. به عبارت دیگر اکثر این نمونه هـا با تبیین شرایط دشواری برای تحقق خود، عملاً امکان استفاده از آنها را محدود کرده اند. همچنین شرایط ارائه شده بـرای یـک سـاختمان مطلـوب سـازگار بـا محیط زیست اکثراً در نمونه های مجزا از شهرها، بدست‌انده اند. یکـی از دلایـل این امر سعی طراحان در دسـتیابی بـه حـداکثر خصوصـیات و مطلـوب تـرین شرایط بوده اسـت، امـا ایـن طراحـان از ایـن نکتـه غفلـت کـرده انـد کـه بـرای تاثیرگذاری یک الگو در اجتماع شهری، این الگو باید انعطاف پذیری کافی جهـت تطابق با محیط های مختلف یک شهر و نیز جهت پاسخگویی به سلایق مختلـف مصرف کنندگان را داشته، کمترین محدودیت ها را ایجاد نماید.

با این توضیح در بکارگیری فتوولتائیک ها در بناها چنـین معیارهـایی مـد نظـر بوده است. یعنی فتوولتائیک ها بجای آنکـه یـک عنصـر زائـد بـر بنـا باشـند و

بصورت مورب روی سقف ها قرار گیرند و یا حتی همچون نمونه های بررسی شده قسمتی از نما را بپوشانند (که محدویت هایی را از جهت رنگ و داخل شدن نور به فضا به همراه خواهد داشت) می توانند به طریقی در طراحی ادغام شوند که از عنصری زئتد به عنصری مفید و کمک کننده به فضا تبدیل شوند. به این منظور یک نمای دو جداره در نظر گرفته شد که بین این دو جداره پنلهای فتوولتائیک بصورت مورب و با شیب بهینه روی المانهایی که از کف طبقات بصورت عمودی خارج می شدند قرار می گرفت (در هر طبقه ۴ المان عمودی از کف طبقه خارج شده، پروفیل ها افقی را روی خود تحمل می کند. این پروفیل های افقی وظیفه تحمل مستقیم بار فتوولتائیک ها را دارند). این نمای دو جداره و نحوه اتصالات آن خصوصیات مطلوب زیاید را ایجاد می نمود که در ذیل به شرح آن پرداخته شده است:

- پاسخ به اهمیت آزادی نما از پوشاندن اجباری آن با فتوولتائیک ها
- ایجاد سایه در فضای بین دو نما بدون استفاده از سطوح پرکنندهٔ غیرشفاف.

در توضیح باید گفت که یکی از مشکلاتی که در طراحی بناهای ملند مطرح می باشد ایجاد تعادل بین شفافیت و دسترسی به نور و منظر و جلوگیری از ورود گرمای بیش از حد در تابستان می باشد. برای این منظور یک راه حل ایجاد نماهای نیمه شفاف است. این نماها که در طبقه از یک نوار شیشه ای و یک نوار از پنلهای عایق شکل می گیرد، امکان استفاده کامل از مناظر اطراف را در یک

فضای کاری - که از مهمترین عناصر در طراحی فضاهای ادارای می باشد - از بین می برد. از سوی دیگر راه حل جدیدتری نیز ارائه شده است کـه عبـارت از ایجاد سایه روی نما با استفاده از یک سـازۀ کمکـی نمایـان اسـت کـه روی آن قطعات مورب کوچکی قرار گرفته در تابستان، مانع از تابش به داخل فضـا مـی گردند. در این شرایط نیز دید و منظر در شرایط مطلـوب قـرار نـدارد. نگهـدارۀ نمای بیرونی و فتوولتائیک ها برای ایجاد سایه انجام شده است. (با بهره گیری از نمونه ها فصل دوم) مانند ساختمان آکادمی (Mount-Cenis) ضمن آنکـه دیـد و منظر نیز در بهترینش رایـط قـرار دارد و هـیچ مـانعی در مقابـل دیـد از داخـل فضای کاری به سپر وجود ندارد.

- کـاهش اسـتفاده از سـازۀ کمکـی: سـازۀ ایجـاد شـده بـرای نگهـداری فتوولتائیک ها متکی بر سازۀ بزرگتری است کـه بـرای نگهـداری نمـای دو جدارده استفاده دشه است. علت این نمای دو جداره نیز جلوگیری از اتلاف انرژی بدلیل سطوح وسیع شیشه ای است که برای تامین منظر و دید کـافی و مطلوب درنظر گرفته شده اند. بنا بر این تنها سازۀ نگهدارندۀ فتوولتائیـک ها پروفیل های نازک افقی هستند که البته با احتسـاب منـافعی چـون ایجـاد سایه توسط همین سازه، اقتصادی بودن آن بیشتر روشن می گردد.
- استفاده از فتوولتائیک ها جهت گرم کردن بنـا. همـانطور کـه در فصـل دوم نیز بیان شد گرمای حاصل از فتوولتائیک ها نیز در زمستان می توانـد بعنوان یک منبع گرمایی به کار گرفته شود. این گرما در فتوولتائیک های بنا

از طریق دریچه هایی به بیرون و به میان نمای دو جداره کنترل مـی شـود. در زمستان دریچه از داخل باز است و بنابراین گرما به فضـای گلخانـه ای حاصل از نمای دوجداره صعود می کند. در تابستان برای جلوگیری از افت عملکرد فتووتائیک ها بر اثر افزایش دما، دریچه بیرونی بـاز شـده گرمـا از محوطهٔ قرارگیری فتوولتائیک ها خارج نی گردد. اما همانطور کـه در شـکل (...) دیده می شود فتوولتائیک هـا درون یـک محفظـهٔ شیشـه ای نیـز قـرار دارند. این امر برای جدا کردن آنها از فضای گلخانـه ای پشـت نمـا درنظـر گرفته شده است. بدیهی است که در صورت ارتباط این عناصـر بـا فضـای گلخانه ای گرمای جمع شده در این فضا مانع عملکرد صـحیح آنهـا خواهـد شد. همچنین بدلیل صعود طبیعی گرما بسمت بالا احتیاج به فن نیز در تخلیهٔ این فضای کوچک برطرف می گردد. بدلیل وجود یک سطح شیشه ای مقابل فتوولتائیک ها که موجب بازتاب نور مـی گـردد، پوشـش ضـدبازتابی روی این قسمت ها اجرا می شود. با اجرای این پوشش، پوشش ضد بازتاب روی پنل فتوولتائیک که در فصل دوم به آن اشاره شد، غیر ضروری ب.ده، ایـن پوشش به روی نما انتقال می یابد.

- استفاده از فتوولتائیک ها در ارتفاع: مزیت دیگری نیز که می توان به آن اشاره کرد بهره گیری از فتوولتائیک هـا در ارتفـاع اسـت. بـدین معنـی کـه معمولاً در پروژه های مشابه سطوح گسترده ای در سـقف یـا بدنـه هـا بـه نصب فتوولتائیک اختصاص می یابد کـه البتـه محـدودیت هـایی را از نظـر

طراحی ایجاد می نماید. همچنین در محلهایی که مساحت زمین طراحی جهت نصب فتوولتائیک (بصورت مجزا از بنا) کم مـی باشـد، ایـن محـدودیت هـا بیشتر آشکار می گردد. بنابراین راه حل ارائه شده در طرح مبتنی بـر بهـره گیری پتانسیل ارتفاع ساختمان جهت نصب فتوولتائیک هاست.

مشابه استدلالی که در فصل سوم و در بررسی نمونـهٔ Reflection One ذکـر شـد (سطح وسیع بدنهٔ کارخانه ها محل مناسبی جهت نصب فتوولتائیک هاسـت) در اینجا نیز می توان گفـت در سـاختمانهای بلنـد اسـتفاده از ارتفـاع و بکـارگیری فتوولتائیک ها در ارتفاع بجای بکارگیری آنها در سطوح وسیع افقی یک راه حل قابل قبول می باشد.

ب - توجه به محیط طراحی: همانوطر که در بررسی سایت مطرح شد بنایی کـه به محیط اطراف خود ارائه می شود بایـد بعنـوان یـک ضـربان بـه ضـربانهای اطراف خود اضافه شده و البته در شرایط عمل آنها اخلال ایجاد نمایـد. بـا ایـن توضیح و با توجه به تحلیل اراده دشه در فصل پنجم که به بررسی ضربانهای اطراف سایت می پردازدذ. محلهایی که تراکم کمتری در آنهاد به چپم می خورد جهت ورود و خروج به سایت انتخاب شـد. بـدیهی اسـت ایـن محـا بایـد دارای دسترسی مستقیم به خیابانها اصلی اطراف سـایت و وسـایل نقلیـه موجـود در آنها (اتوبوس، ناکسی و ...) داشته باشد. همچنین با توجه به نموار ترافیکی کـه در فصل پنج ارائه شد بار ترافیکی سایت می بایست در محلهایی وارد می شود که کمترین تراکم ترافیکی وجود دارد. البته این امر با دسترسی آسان به وسائل

نقلیه عمومی نیز همراه باشد. بنابراین و با توجه به تحلیل فوق ضلع جنوبی سایت جهت ورود و خورج پیاده به بنا و گوشهٔ شمال شرقی جهت ورود و خورج وسائط نقلیه در نظر گرفته شد. این انتخاب در مورد عابرین پیاده جهت دسترسی مستقیم و آسان به اصلی ترین خیابان موجود در منطقه (بلوار کشاورز) صورت پذیرفت. همچنین انتخاب ضلع شرقی برای ورود و خورج وسائل نقلیه دور بودن نسبی آن از فشارهای ترافیکی اطراف بوده است (نمودارهای تحلیلی فصل ۵). انتقال این ورودی به محلهای شمالی تر در ضلع شرقی سایت موجب افزایش امکان پدستیابی به این هدف می گردد.

همچنین با اختصاص محدوده ای نامنظم در سایت به فضای سبز امکان هماهنگی بیشتر سایت و پارک فراهم گشته است. نامنظم بودن این محدوده و نیز نوع بافت آن (درختان انبوه) یه هماهنگی هرچه بیشتر سایت با عملکردها ضلع غربی (پارک) کمک می نماید.

پ - جمع آوری آب باران: سطوح قوسی شکل نما موجب هدایت آب باران بسمت پائین شده، مانع از پراکندگی آن می گردد. به همین جهت از این شیب مطلوب برای جمع آوری آب باران در پائین استفاده شده استو در سطح همکف و با اندکی فاصله از ساختمان کانالهایی حفر می شود که آب هداست شدهٔ باران توسط نما را جمع آوری می نماد. پس از جمع آوری و به منظور ایجاد یک همزیستی مسالمت آنمیز با محیط، آب باران بسمت پارک هدایت شده و در آب یاری آن مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه نمودارهای اقلیمی ارائه شده

در فصل پنجم، در ماههایی از سال که با رانش نسبتاً مناسبی وجـود دارد ایـن جمع آوری می تواند کمک مناسبی جهت آبیاری پارک باشد.

ت - استفاده از تهویه و گرنایش طبیعی در بنـا: همـانطور کـه در شـکلهای (...) دیده یم شود بخشی تأسیسات زیر سـقف نهـایی قـرار گرفتـه اسـت. همچنـین قسمتی از سقف نیز پوشیده از فتولئائیک و نیز حرارت حاصل از تأسیسـات و وجود آشپزخانه در طبقه آخر، فضای گرمی را در این طبقه ایجاد می نماید. این گرما با استفاده از شیب درنظر گرفته شده در سقف طبقهٔ آخر بـه بـالا صـعود می نماید. در صورتی که امکان خورج از این گرما از سـقف طبقـهٔ آخـر فـراهم شود نوعی مکش در دیوارهٔ شمالی که متصل به فضای طبقهٔ آخر می باشد، رخ می دهد. این نیروی مکش بدلیل پیوستگی فضای دوجداره در ارتفاع سـاختمان و با باز گذاشتن پنجره های شمالی در هر طبقه به فضای طبقات نیـز وارد مـی گردد. از سوی دیگر با بازکردن پنجره های جنوبی امکان ورود هوای تـازه بـه محیط کار فراهم یم شود و بدین ترتیب تهیوهٔ طبیعی اتفاق مـی افتـد. از سـوی دیگر، در زمستان، هوای گرم جمع شده در طبقهٔ آخر به فضای دوجداره فـوت می شود. هوای فوت شده پس از سرد شدن و بـدلیل سـنگینی هـوای سـرد در کف طبقه جمع می شود. سپس بوسیلهٔ فن هـایی در کـف یـا قسـمت پـائین تـر دیواره ها این هوای سرد از ضلع جنوبی مکیده شـده و بـه فضـای گلخانـه ای موجود در این ضلع فوت می شود. هوای موجد در گلخانـه بوسـیلهٔ هواسـازها بال هوای تازه ترکیب شده و بتدریج شروع به گرم شدن می نماید. پس از گرم

ضشدن هوا صعود کرده و از طریق دریچه ای به داخل فضای طبقه آخـر وارد می شود و هوای گرم اضافه شده دوباره در چرخه قرار می گیرد. بدین ترنیب نوعی گرمایش و تویهٔ طبیعی نیز صورت پذیرفته است.

جزئیات اجرایی:

در سازه بنا از پی ها و ستونهای بتنی تشکیل شده است. بوطر کلی در طراحی سازهٔ ساختمانهای بلند روشهای گوناگونی از جهت نحوهٔ ستون گذاری وجـود دارد که انواعی چون Tube Systems یا هسته های مرکزی، سیستم های خرایـی و ... را می توان نام برد. اما در این میان سیستم دال مسطح برای سازندهٔ این بنا انتخاب شد. مزیت سیستم دال مسطح که عملکرد آن شبیه سـازهٔ سـاختمانهای کوچک می باشد، رهایی از تیرهای خرپایی درفضای کار است. همچنین در این سیستم ارتفاع سقف بدلیل امکان وجود ستونها در فضای داخلی کوتاه تر است. در این بنا نیز همچون نمونـه هـای مشـابه اسـتفاده از سیسـتم دال مسـطح، از سقف بتنی با آرایش تیرهای یک طرفه دنده ای استفاده شـده اسـت. از مزایـای استفاده از تیرهای دنده ای می توان به کاهش ضـخامت سقف بدلیل تحمـل بـار توسط تعداد زیادی از تیرها که در یک جهت سقف مقاومت زیایـد ایجـاد کـرده اند نام برد. همچنین فضای خالی بین این تیرها می تواند جهـت اسـتفاده بـرای نصبلامپهای مهتابی در فضای کار استفاده کرد. شکل سـتونها نیـز بـه نحـوی درنظر گرفته شد که در یک جهت کشیدگی بیشتری دارد. ایـن کشـیدگی بیشـتر در یک جهت، امکان ایجاد دهانهٔ بزرگتری در وسـط هـر طبقـه را فـراهم کـرده

است. در عوض جهت دیگر ستونها نزدیک بهم قـرار گرفتـه و بنـابراین عـرض آنها در این جهت کمتر است. این ستونها با ستونهای کناری که در بدنه ها قرار گرفته اند تثویت می شود.

علاوه بر این سازۀ پایه ای، از کف هر طبقه ۴ عنصر هممودی فولادی خارج مـی شود. این عناصر که به شرح عملکرد آنها در تحلیل شرایط نصب فتوولتائیک ها پرداخته شد نقش نگهداری سازۀ نما را بعهده دارند. سازۀ نما نیز از یک شـبکۀ آلومینیمی تشکیل شده است که شیشه های نهایی را روی خـود نگـه مـی دارد. جهت افزایش مقاومت نمای شیشه ای ساختمان در مقابل باد این عناصر افقی بوسیلۀ کابلهایی از چهار طرف مهار شده انـد. ایـن کابلهـا کـه بـه کـف طبقـات متصل هستند باعث افزایش مقاومت این عناصر و درنتیجه افزایش مقاومت نمـا می گردند.

البته اینکه عناصر قرار گرفتهدر گوشه ها تنها امکان اتصال کابل از سه جهت را دارند، عناصر فولادی دیگری در نظر گرفته شد که از بیرون به سازۀ بنا متصل بوده و نقش عنصر کششی چهارم را برای چند طبقـه بطـور مشـترک ایفـا مـی نماید. بدیهی است که با تغییر جهت فشار جریان باد به نما این عناصر یم توانند بصورت فشاری نیز مقاومت نمایند. در اینجا ذکر این نکته ضـروری اسـت کـه همواره در ساختمانهای بلند یکی از عوامل تأثیرگذار بر شکل نمـا، مقاومـت در مقابل باد می باشد. بنابراین شکل قوسی نما نیز به این مقاومت کمک نموده، بـا

هدایت باد موجب کاهش فشار بر سطح نما می گردد (با توجه به نمونه های فصل چهارم)

همچنین همانطور که ذکر شد جعبه های خدماتی اطراف بنا بصورت کاملاً پیش ساخته و در کارخانه شده و سپس روی سازهٔ فولادی که جهت نگهداری آنها درنظر گرفته شده است و به سازهٔ اصلی بنا متصل است نصب می شوند. این نصب با استفاده ماز محلهای تعبیه شده جهت بستن پیچ ها انجام می پذیرد. پس از نصب نیز محل های اتصال عایق بندی می گردد. هواسازها نیز در هر طبقه روی این جعبه های خدماتی قرار می گیرند.

جزئیات پوشش بدنه ها نیز در شکل (...) آمده است.

در فضای داخلی نیز مهمترین جزئیات ارائه شده ایجاد کف و سقف های کاذب است. بطور کلی کف های کاذب یک عنصر ضروری در فضای ادایر به شمار یم رود که وظیفهٔ انتقال کابله و تأسیسات را بعهده دارد. بنابراین در جزئیات مقطع داخلی نیز کف دوجداره طراحی شده است. همچنین همانطور که ذکر شد از فضای خالی بین تیرهای دندانه ای سقف جهت نصب چراغهای مهتابی بوسیلهٔ آویزهایی که به سقف متصل می شوند استفاده گردید.