



مقطع تحصیلی: کارشناسی رشته: معماری داخلی ترم: چهارم سال تحصیلی: ۱۳۹۸-۱۳۹۹
نام درس: طراحی فضای داخلی مذهبی و فرهنگی نام و نام خانوادگی مدرس: محمد بهزادپور
آدرس email مدرس: mohammad.behzadpour@gmail.com تلفن همراه مدرس: ۰۹۱۲۶۸۱۱۶۹۱

جزوه درس: طراحی فضای داخلی مذهبی و فرهنگی مربوط به هفته : سیزدهم
text: دارد voice: ندارد
power point: ندارد

تعیین جهت قبله

الف) بررسی برخی روشهای متداول تعیین جهت قبله ارائه شده از سوی سازمان نقشه برداری؛ بررسی روش استفاده از میل (انحراف) مغناطیسی: الف) میل مغناطیسی دائماً، با تغییر زمان و مکان، در حال تغییر می باشد و همچنین محاسبه انحراف مغناطیسی برای مکان مورد نظر در زمان مورد نظر، نیازمند محاسبات مستمر و صرف وقت می باشد. بنابراین مجبور به استفاده از جداول منتشر شده سالیانه از سوی سازمانهای ذیربط می باشیم که دارای دقت های مختلف برای مکانها و زمانهای متفاوت می باشد. در این گزارش محاسبات انحراف مغناطیسی تا سال ۲۰۰۹ میلادی با دقت ۳۰ ثانیه ارائه گردیده است.

ب) نکته دیگر اینست که دقت محاسبات مربوط به زاویه قبله، با توجه به محاسبه آن در یک روز خاص (۱۳۸۴/۸/۲۰)، حدود ۲.۵ دقیقه می باشد.

ج) با توجه به اینکه خروجی این روش زاویه قبله با شمال مغناطیسی می باشد. بنابراین ابتدا می بایست شمال مغناطیسی را تعیین نمائیم که با روشهای مختلفی قابل تعیین می باشد و در زیر به برخی از آنها اشاره می نمائیم:

با استفاده از قطب نما: دقت این روش برابر با یک درجه می باشد.

با استفاده از ژيروسکوپ: دقت این روش برابر با یک ثانیه می باشد.

با استفاده از روشهای نجومی: که روشی وقت گیر و هزینه بر می باشد.



د) مطلب دیگری که مطرح می‌باشد، تعیین و مشخص نمودن جهت قبله در محل می‌باشد که با استفاده از وسایل زیر قابل تعیین می‌باشد:

با استفاده از زاویه‌یاب: دقت این روش با توجه به نوع تئودولیت یک ثانیه تا یک دقیقه می‌باشد.

با استفاده از ژيروسکوپ: دقت این روش برابر با یک ثانیه می‌باشد.

بررسی برخی از روشهای متداول تعیین قبله: پیش از تشریح روش تعیین قبله لازم به ذکر است روش ارائه شده توسط سازمان نقشه برداری، دقت قابل قبولی برای تعیین قبله دارد (با داشتن جداول مربوط به میل مغناطیسی مکانهای مختلف در زمانهای مشخص). ولی برای بهبود دقت و کاهش منابع خطا می‌توان از روش بسیار دقیق آزیموت استفاده نمود. در واقع این روش زمانی ارزشمند خواهد بود که نیاز به تعیین جهت قبله با دقت بالا داشته باشیم. در این روش همه المانهای تعیین قبله تحت کنترل ما هستند، بنابراین دقت تعیین قبله وابسته به دقت محاسبات و مختصاتهای استفاده شده برای محل و کعبه می‌باشد، که قابل تعیین خواهد بود. بنابراین در مواردیکه دقت تعیین قبله در محدوده دقت روش زاویه میل مغناطیسی مورد نظر باشد، توصیه می‌گردد از روش زاویه میل مغناطیسی استفاده گردد. روشهای موجود از لحاظ دقت به صورت زیر طبقه بندی می‌گردند:

۱- با استفاده از GPS

۲- با استفاده از آزیموت نجومی

۳- با استفاده از میل (انحراف مغناطیسی)

۴- با استفاده از زمان قرارگیری خورشید در بالای کعبه

تعیین قبله با استفاده از روش آزیموت: روش تعیین قبله با استفاده از آزیموت، به عنوان دقیق‌ترین روش تعیین قبله مطرح می‌باشد که در گذشته بیشتر از روشهای نجومی برای تعیین آزیموت استفاده می‌گردید



ولی در حال حاضر با گسترش تجهیزات ماهواره‌ای، این روش با اصلاحاتی مواجه گردیده است. مبنای این روش تعیین آزیموت با استفاده از موقعیت ژئودتیکی محل و کعبه می‌باشد. این روش را می‌توان به سه بخش تقسیم نمود.

▪ تعیین موقعیت نقاط محل و کعبه (Φ, Λ) ؛

▪ محاسبه آزیموت محل - کعبه؛

▪ تعیین و مشخص نمودن جهت قبله در محل.

تعیین موقعیت نقاط محل و کعبه (Φ, Λ) : برای تعیین قبله نیازمند تعیین طول و عرض ژئودتیکی محل مورد نظر و کعبه می‌باشیم، برای تعیین طول و عرض نقاط مورد نظر از دو روش می‌توان بهره برد:

▪ نجومی

▪ ژئودزی

❖ روش نجومی

تعیین طول و عرض نقاط مورد نظر از با روش نجومی: در روش نجومی ما مختصات محل را با استفاده از روشهای مرسوم در نجوم بدست می‌آوریم. اصولاً برای تعیین موقعیت به هر روشی ما نیازمند سطح مبنای اندازه‌گیری و نقاطی با مختصات معلوم هستیم، که در نجوم سطح مبنای ما کره سماوی (کره‌ای است فرضی به مرکز جرم زمین و به شعاع واحد که ستارگان بصورت شعاعی روی آن تصویر شده‌اند). ستارگان نقاطی با مختصات معلوم در محاسبات وارد می‌شوند. نتیجه مشاهدات بر روی کره سماوی و محاسبات (Φ, Λ) نجومی خواهد بود، که اختلافی با (Φ, Λ) ژئودتیکی دارد، که تحت عنوان زوایای انحراف قائم معرفی می‌گردند.

$$\delta\varphi = \phi - \varphi$$



در روش نجوم ما نیازمند یک سری تعاریف هستیم که بمنظور تعیین موقعیت به روش نجومی دانستن این تعاریف و قراردادهای الزامی است مانند کره سماوی و ...

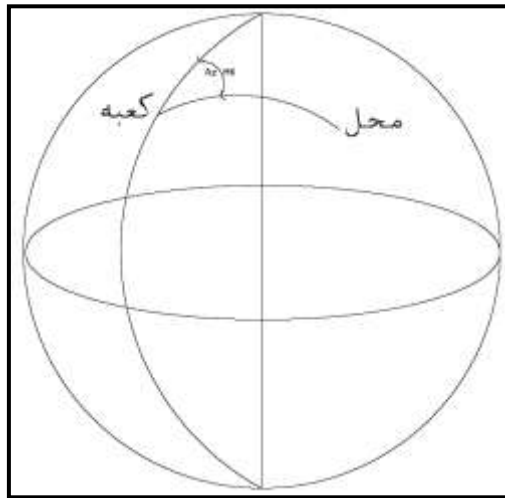
این تعاریف به این ترتیب مطرح می‌گردند که در نقشه برداری و ژئودزی کلاسیک محیط پیرامون مشاهدات ما زمین می‌باشد ولی در نجوم حیطه مشاهدات از زمین فراتر می‌رود و ستارگان نیز در مشاهدات ما دخیل هستند، بنابراین نیازمند بیان مجدد مفاهیم و تعاریف نقشه برداری و ژئودزی کلاسیک در این محیط هستیم.

❖ روش ژئودزی

تعیین طول و عرض نقاط مورد نظر از با روش ژئودزی: روش دیگری که برای تعیین موقعیت بکار می‌رود، روش ژئودزی می‌باشد، که خود نیز به دو روش ژئودزی کلاسیک و ژئودزی ماهواره‌ای (GPS) تقسیم می‌شود. سطح مبنا در این روش بیضوی می‌باشد و نقاط زمینی با موقعیت معلوم در ژئودزی کلاسیک و مختصات ماهواره‌ها در ژئودزی ماهواره‌ای می‌باشد. به منظور رسیدن به دقت مطلوب در این روش شبکه‌ای از نقاط طراحی می‌شوند، که قابلیت تعدیل و سرشکنی خطاها در این شبکه فراهم می‌گردد.

قبل از ورود گیرنده‌های ماهواره‌ای از روش ژئودزی کلاسیک استفاده می‌گردید که مستلزم مشاهدات طولانی مدت در شرایط جوی و آب و هوایی خاص بود. ولی در ایران با ورود اولین گیرنده ماهواره‌ای در سال ۱۳۶۷ مهمترین تحول در شبکه‌های ژئودزی رخ داد و شبکه‌های ژئودزی کلاسیک به شبکه‌های ژئودزی ماهواره‌ای تغییر یافتند. امروزه گیرنده‌های ماهواره‌ای GPS با دقت‌های بسیار خوبی قادر به تعیین موقعیت می‌باشد.

محاسبه آزیموت محل - کعبه: پس از تعیین موقعیت کعبه و محل مورد نظر نوبت به محاسبه آزیموت محل - کعبه با استفاده از مختصاتیهای مربوطه می‌رسد.



تصویر شماره ۹۶ : تعیین موقعیت کعبه

آزیموت نجومی محل - کعبه: عبارتست از زاویه بین نصف‌النهار گذرنده از محل با صفحه قائم گذرنده بر محل و کعبه در جهت موافق حرکت عقربه‌های ساعت. برای تعیین آزیموت روشهای گوناگونی با توجه به شرایط و فواصل نقاط از هم استفاده می‌گردد. به همین دلیل فاصله نقاط تعیین موقعیت شده مهمترین فاکتور برای انتخاب روش می‌باشد، با توجه به فاصله زیاد ما از کعبه مجبور به استفاده از فرمولهای پایه بلند هستیم. یکی از این فرمولها، فرمول تعیین آزیموت رابینز (Robbins) می‌باشد:

$$\tan \alpha_{12} = (\cos \varphi_1 \cdot \tan \psi - \sin \varphi_1 \cdot \cos \Delta\lambda) \times \cos \Delta\lambda$$

$$\tan \psi = (1 - E^2) \times \tan \varphi_2 + E^2 \frac{N_1 \cdot \sin \varphi_1}{N_2 \cdot \cos \varphi_2}$$

α_{12} : آزیموت محل - کعبه

N: شعاع انحنای زمین در محل

ψ : عرض ژئوسنتریک

E: فشردگی بیضوی $E = \sqrt{a^2 - b^2}$ (قطر بزرگ و کوچک بیضوی)



$\Delta\lambda$: تفاضل طول جغرافیایی محل و کعبه ($\Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1$)

φ_1, λ_1 : طول و عرض جغرافیایی محل مورد نظر

پیاده‌سازی و مشخص نمودن جهت قبله در محل: پس از محاسبه آزمون محل - کعبه می‌بایست امتداد قبله را در محل مشخص نمود. بدین منظور از دو روش نجومی و کلاسیک استفاده می‌شود.

روش نجومی: در روش نجومی با استفاده از آزمون برخی ستاره‌های قابل رؤیت مانند ستاره قطبی اقدام به پیاده‌سازی امتداد می‌نماییم. بدین ترتیب که ابتدا موقعیت ستاره را رصد می‌کنیم، سپس با استفاده از اختلاف آزمون‌ها در جهت مورد نظر چرخیده و جهت آزمون محل - کعبه و در نتیجه امتداد قبله را تعیین می‌نماییم.

روش نقشه‌برداری زمینی (کلاسیک): در روش نقشه‌برداری زمینی (کلاسیک) به دو صورت می‌توان عمل نمود:

با استفاده از شمال معین: در این روش ابتدا با استفاده از وسایلی همچون قطب‌نما و ژيروسکوپ شمال را تعیین کرده و سپس با استفاده از زاویه‌یاب، زاویه مورد نظر را مشخص می‌نماییم.

با استفاده از نقطه معین دوم: در اینجا می‌بایست با استفاده از مختصات محل مورد نظر و نقطه دوم، آزمون امتداد این دو نقطه را تعیین نماییم. سپس مقدار تفاضل آزمون محل - کعبه و آزمون محل - نقطه دوم را با استفاده از زاویه‌یاب بر روی زمین مشخص نماییم.

تعیین قبله با استفاده از زمان قرارگیری خورشید در بالای کعبه: در این روش نیاز به در اختیار داشتن زمان قرارگیری خورشید در بالای کعبه می‌باشد که می‌توان به صورت جداگانه در اختیار کاربر قرار داد. بدین ترتیب با استقرار دوربین در محل مورد نظر و قراولروی با استفاده از فیلتر به سمت خورشید، در زمان



قرارگیری خورشید در بالای کعبه، و تصویر این امتداد بر روی زمین، جهت قبله تعیین می‌گردد. با توجه به ماهیت سعی و خطای این روش ذکر نکات ذیل ضروری می‌باشد:

از آنجائیکه افق شهرهای مختلف ایران با افق کعبه نزدیک می‌باشد، بنابراین تصویر امتداد محل - خورشید بر روی زمین دارای خطا می‌باشد. لذا با انجام این عملیات در چندین بازه زمانی و میانگین‌گیری از آنها به دقت موردنظر دست پیدا می‌کنیم.

همانطور که می‌دانیم در برخی از روزها و ساعات سال (که اطلاعات آنها نیز در سازمانهای ذیربط موجود می‌باشد) خورشید دارای بهترین موقعیت در بالای کعبه می‌باشد. بنابراین می‌توان در چنین اوقاتی بهترین عملیات را انجام داد.

این روش با توجه به ماهیت سعی و خطای آن برای مواردی که دقت پائین‌تری مدنظر می‌باشد، توصیه می‌گردد

۴-۵: تعیین مساحت شبستان و صحن

از آنجایی که عوامل متعددی در تعیین مساحت شبستان مؤثرند، ارائه فرمولی خاص برای آن مقدور نیست، اما توجه به عوامل تأثیرگذار زیر می‌تواند تا اندازه زیادی مساحت شبستان را معین کند.

- در مناطق سردسیر شبستان بزرگترین بخش مسجد است. در این مناطق صحن نقش کمتری ایفا می‌کند و در حداقل ممکن خلاصه شده است.

- در مناطق معتدل زمین مسجد به تناسب و تقریباً مساوی بین شبستان و صحن تقسیم می‌شود.

- در مناطق گرم، مساحت صحن به مراتب بزرگتر از شبستان است و صحن نقش کاربردی بیشتری دارد.

- با توجه به تقسیمات مورد قبول در رابطه با شعاع عملکرد هر مسجد، پیش بینی تعداد استفاده کنندگان به ازای هر خانواده یک نفر در مساجد محله ای و ناحیه ای می‌تواند صورت پذیرد. اما در مساجد منطقه و



جامع این سرانه تقلیل می یابد- بدین منظور بر اساس وضعیت موجود، متوسط متراژ شبستان مساجد محاسبه و به عنوان ملاک مدنظر قرار می گیرد.

- مساحت مورد قبول برای یک نمازگذار سانتیمتر مربع در نظر گرفته می شود، اما برای مراسم دیگر مانند مجالس سخنرانی و احیاء و ... این مساحت منظور می شود.

- در محاسبه فوق تعداد خانوار مستقر در دایره پوشش مسجد محاسبه و ظرفیت مساجد موجود از آن کسر می شود. همچنین چنانچه ساخت مساجدی در این حوزه پیش بینی شده است و یا احتمال آن وجود دارد، از نیاز محاسبه شده کسر و بدین ترتیب مساحت شبستان تعیین می شود.

- ارتفاع شبستان با مساحت آن تناسب خاصی دارد، هر چند با توجه به نمونه های مختلف یک فرمول خاص بدست نمی آید، اما ارتفاعات زیر با مساحت شبستانها متناسب است.



شبستان مسجد جامع اصفهان



جدول تناسب ارتفاع نسبت به مساحت شبستان

ارتفاع به متر	مساحت شبستان به مترمربع
۳ تا ۵	۱۰۰
۴ تا ۷	۱۰۰ تا ۲۰۰
۶ تا ۱۰	۲۰۰ تا ۵۰۰
۸ تا ۱۲	۵۰۰ به بالا

الزامات ساختمان اداری

بنا به ماهیت یک سازمان اداری، که سازمانی متحول شده است، نمی توان به پیش بینی ها اتکا کرد و طرح عملی ریخت که امکان تغییری در آن وجود نداشته باشد، به این اعتبار ساختمان اداری، ساختمانی منعطف می باشد که امکان تغییرات و جابجایی ها در آن وجود داشته باشد. عناصر صلب و غیر منعطف ساختمان عبارتند از: ستون ها، سقف ها، کف، سرویسهای بهداشتی، آشپزخانه، آبدارخانه، اتاقهای تأسیساتی و بالاخره عناصری مثل پله ها، آسانسورها و حتی راه روهای اصلی، در مقابل عناصر اصلی منعطف در ساختمان اداری، جداکننده ها یا پارتیشنهای مختلف می باشند که فضاهایی متفاوت را از بین خود ایجاد خواهند کرد. چگونگی مبلمان و وسایل و تجهیزاتی که می بایست در اطاق کار اداری قرار گیرد، علاوه بر تعداد نفرات استفاده کننده از آن فضا، در تعیین سطح و همچنین تأسیسات آن نیز تأثیر عمده دارد. با توجه به روند استفاده هر چه بیشتر از وسایل ارتباطی و اطلاعاتی، اطاق کار اداری دیگر تنها محدود به میز و صندلی سنتی کار، قفسه ها و فایلها از این دسته نخواهد بود. مبلمان جدید به شبکه سیمهای الکتریکی و مخابراتی که از کف عبور خواهد کرد، متصل میگردد و رویهم رفته امکانات لازم برای اتصال دستگاههای مورد استفاده را



خواهد داشت. در یک اتاق اداری ممکن است بسته به وضعیت شغلی تجهیزات دیگری مثل میز کنفرانس، مبلمان راحتی، قفسه کتاب، یا دیسک و نوار و غیره پیش بینی گردد. به دلیل استفاده از تکنولوژی اداری هوشمند در ساختمان، احتیاج به رعایت نکات ایمنی کابل کشیهای مخصوص و رعایت نکاتی در زمینه انتخاب مصالح و .. خواهد بود. فضاهایی که به نوعی برای استقرار از تجهیزات کامپیوتری یا خود کامپیوتر (main computer) و لازم تعمیر و استفاده می کنند. اعم از فضاهای اداری، انبارهای خاص و یا حتی سالن اطلاع رسانی که در پروژه ها می باشد، پیش از آنکه دارای ابعاد و اندازه خاص بوده یا استاندارد باشند از نظر تأسیسات، برق، نکات ایمنی، کابل کشی، تهویه، جنس مصالح و ... با فضاهای معمول متفاوتند و گاهی در کل فضا نیز تفاوت ایجاد می کنند. آنچه در این بخش مورد بررسی قرار میگیرد مشخصات ساختمان و نحوه قرارگیری ماشینها است که به شرح زیر می باشد:

۱- آسانسورها، راهروها و درها باید به اندازه کافی عریض باشند، پهنای راه روها بسته به میزان رفت و آمد و پهنای انسان مشخص می شود. محل تقاطع رفت و آمد مانند جلو آسانسورها یا راه پله را باید به اندازه کافی عریض نمود. عرض راه روها بسته به وضعیت اتاقها و وسایل که حمل و نقل میشوند از ۱.۸ تا ۳.۶ متر تغییر می کند.

۲- طرز قرار دادن ماشینها باید طوری باشد که گردانندگان (اپراتورها) اتاق کامپیوتر بتوانند نه تنها به راحتی آمد و رفت کنند، بلکه برای انجام کار کمترین مسیر را طی کرده و به راحتی، کاغذ، CD و سایر لوازم را به اتاق کار مهندسین، دسترسی راحت به انبار تجهیزات داشته باشد.

۳- فضای لازم برای تجهیزات مکانیکی خاص مرکز کامپیوتر مانند تولید برق و تهویه باید در نزدیکی اتاق کامپیوتر اصلی موجود باشد.

۴- تمام سطح داخلی اتاقها و راهروها باید کاملاً صاف و صیقلی بدون هیچ برآمدگی یا فورفتگی باشد. بهتر است گوشه های داخلی با یک کمان به شعاع ۲۵mm گرد شود.



۵- فاصله بین کف و سقف حداقل باید 2600mm میلیمتر یا ترجیحاً 2800mm تا 3000 باشد.

۶- برای راهروها و محلهای گذر حداقل ارتفاع 2400mm می باشد.

۷- اتاق کامپیوتر نباید در معرض تابش مستقیم نور آفتاب قرار داشته باشد و نور طبیعی وارد شده به اتاق باید کنترل شده باشد.

۸- اندازه و تعداد روزنه باید به گونه ای باشد که انرژی ذخیره شده به هدر نرود.

۹- تمام محوطه اتاق باید نور کافی داشته باشد، نوری که محوطه کامپیوتر را روشن می کند باید به اندازه ای باشد که نور چراغهای کامپیوتر را تحت شعاع قرار ندهد و بتوان براحتی آن را تشخیص داد.

الزامات کتابخانه

کتابخانه همچنان به عنوان یکی از بخش های اصلی یک مرکز اطلاع فرهنگی ورزشی می باشد. کتاب یکی از قدیمی ترین ابزار اطلاع رسانی به شمار می آید. آنچه که با قبل متفاوت است تجهیزات کتابخانه مدرن است که باعث ایجاد تغییرات اندکی در معماری و کمیت های مربوطه به آن گشته است.

فضاهای کتابخانه

ورودی:

کنترل ورود و خروج توسط این بخش صورت می پذیرد، بخش کنترل باید در معرض دید باشد.

مخزن:

این فضا قبل از ورود به قرائت خانه قرار می گیرد و همزمان می تواند کتاب تحویل دهد. اقدامات ایمنی از نظر آتش سوزی و عدم امکان ورود رطوبت به داخل مخزن کتاب ضروری است



قرائت خانه:

بخش اصلی کتابخانه عبارت است از محیطی آرام جهت مطالعه، سالن قرائت بایستی از نور طبیعی و مصنوعی مناسب برخوردار باشد، مساحت این فضا به ازای هر نفر یک مترمربع محاسبه می شود.

تجهیزات کتابخانه عبارت است از میزهای اداری با پنل جدا کننده، میزهای مطالعه جمعی، قفسه‌های کتاب، محل نشریات و مجلات، میزهای کار برای کارکنان و کتابدار، برگه‌دان کتابخانه، افراد بعد از انتخاب کتاب، کتاب مورد نظر خود را در این فضا مطالعه می‌کنند و این فضا باید در ارتباط مستقیم با کتابداری و قفسه کتاب مرجع و مجلات باشد.

معماری کتابخانه های آینده

قبل از سال ۱۹۴۰ هر بخش از ساختمان یک کتابخانه، اختصاص به یک فعالیت مشخص شده و قابل پیش بینی داشت و این عملکردها در طی فعالیت کتابخانه ثابت بوده و تغییر نمی کرد، تا زمانی که سه قانون در بقای کتابخانه تحول اساسی ایجاد کرد.

۱- توسعه در امر آموزش

۲- نحوه نوین ارتباطات و اطلاع رسانی

۳- توسعه وسیع همه جانبه در زمینه تکنولوژی

استفاده از مدول کتابخانه و به اصطلاح کتابخانه مدولار تاکنون کامل ترین و بهترین جوابی است که به مشکلات ناشی از عوامل ذکر شده پاسخ داده است. لازم است بدانیم که آینده نیازمند به پیشرفت سریع و غیر قابل پیش بینی است، مطمئن هستیم که در آینده تغییراتی در ساختمان کتابخانه های فعلی ایجاد خواهد شد، ولی نمی دانیم این تغییرات چگونه است. طبق آخرین نظر متخصصان در یکی از مقالات منتشر شده یونسکو می توان ویژگیهای زیر را لازمه یک کتابخانه امروزی برشمرد:



۱- انعطاف پذیری (Flexible)

ساختمان یک ورزشگاه باید قابل انعطاف باشد. یعنی نحوه قرارگیری عناصر، سازه بنا و خدمات و عملکردها با یکدیگر سازگار باشند و در کنار یکدیگر به خوبی انجام وظیفه کنند مثل اینکه: سازه به کمک گرمایش و تهویه و نورپردازی تنظیم شده و محیط سازگاری به وجود آورد یا اینکه تنظیم ستونها با در نظر گرفتن فضای کافی بین آنها با فقدان ستونها با تیرریزی مناسب، به حرکت و جابجایی ورزشکاران در عملکردها و بخش ها کمک کند.

۲- متراکم و پیوسته (Compact)

به منظور سهولت در امر جابجایی و حرکت مراجعین، کادر اداری و کتاب ها و منابع یک بنای فشرده بسیار مفید خواهد بود، از نظر تئوری طی مسافت در هنگامی که حجم بنا یک مکعب یا استوانه بوده و مراجعین در مرکز قرار گرفته، به حداقل می رسد این قضیه از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه خواهد بود.

۳- دست یافتنی (Accessible)

دسترسی های ساده و مشخص چه از خارج بنا به داخل و چه از قسمت ورودی به سایر بخشهای یک بنا همراه یک پلان ساده قابل فهم، کمترین مقدار جابجایی و حرکت بی موقع را در بر خواهد داشت. طراحی صحیح یک مسیر ساده و دعوت کننده به سمت ورودی اصلی در مورد قرارگیری فضای اصلی بنا مثل بخشهای تحقیقی، پخش مراجع و پله ها و ... به مراجعین می تواند کمک کننده باشد.

۴- تنوع (Varied)



گوناهگونی منابع و موضوعات به جذابیت فضای داخلی کتابخانه می افزاید و به برطرف کردن نیازهای مختلف و متفاوت مراجعین کمک می کند، البته اگر اندازه، نحوه عملکرد و جایگاه بنا اجازه چنین چیزی را بدهد.

۵- سازمان یافته (Organizaed)

منابع یک کتابخانه به معنی مجموعه افکار و عقاید و پشتوانه فکری بشری است. پس نحوه نمایش و سازماندهی آن، نحوه قرارگیری عناصر رعایت ترتیب و قابل فهم بودن دسترسی ها، رودررویی مناسب بین مراجعه کننده و کتاب ها امری حیاتی به شمار می رود.

۶- راحتی (Comfortable)

شکی نیست که عوامل به وجود آورنده راحتی در داخل بنا نقش مهمی در استفاده مراجعین در نتیجه بهره وری کتابخانه دارد و تهویه، گرمایش و سرمایش، رطوبت، جزیبی از این عوامل هستند. حتی میزان نور لازم 600 LUX برای مطالعه نیز باید به دقت مراعات شود.

۷- ایمن و بی خطر (Secure)

به منظور کنترل رفتار مراجعین و ممانعت از گم شده کتاب اقدامات لازم مانند کاهش تعداد ورودیها و منحصر کردن خروجی به یک عدد و استفاده از کنترل کننده های الکتریکی لازم است.

۸- اقتصادی (Economic)

برای ساختن یک کتابخانه و راه اندازی آن خرج زیادی لازم است و هزینه زیادی نیز صرف روشنایی، تهویه و ایجاد یک محیط مناسب و ثابت از نظر شرایط داخلی در فصول مختلف می گردد. پس بهتر است هنگام طراحی حتی الامکان راه حلی برای این در نظر گرفته شود. مثلاً درصد دیوارها و پوسته خارجی نسبت به کف ها کم باشد و بازشوها بیش از ۲۵٪ سطح دیوارها نباشد



❖ از نیمه قرن ۱۵، کتابهای چاپی به عنوان نحوه جدید انتقال عقاید وارد جوامع شدند تا سه قرن و نیم بعد فقط اندازه و ابعاد کتابخانه ها و حجم منابع کتاب در حال افزایش بود تا قرن ۱۹ که با امانت دادن کتاب تغییر ویژه ای در امر کتابداری ایجاد شد و بعدها نیز عناصر دیگری مانند فیلم، صفحه‌های موسیقی و CD و ... اضافه شد ولی تغییر اساسی بعد از جنگ جهانی دوم به وجود آمد. اولین انقلاب واقعی در زمینه اطلاع رسانی، تفکر مختصر و فشرده کردن اطلاعات بود که نمونه آن به صورت میکروفیلم ظاهر شود. البته میکروفیلم‌ها جای کتابها را نگرفتند ولی به عنوان یک سیستم پیشرفته ذخیره اطلاعات پذیرفته شدند که بعدها میکروفیش، میکروکارت و ... نیز به آن اضافه شد. مرحله بعدی وارد کردن کاتالوگ و فهرست منابع کتابخانه در حافظه کامپیوتر و در دسترس قرار دادن آن به صورت On-line بود، این کار به منزله پایان دادن به خواندن ردیف کارت‌هایی بود که خواندن آنها وقت زیادی می گرفت.

الزامات چایخانه یا تریا

در مراکز فرهنگی این فضا به طور معمول یکی از مراکز تجمع و صحبت جوانان و دانشجویان است. ظرفیت این فضا برای حدود ۱۶ درصد کل نفرات در نظر گرفته می شود و شامل فضای توزیع چای، نوشابه و اغذیه سرد میباشد . فضاهایی برای آماده سازی و همچنین انبارهای مواد و نوشابه و اغذیه سرد باید در نظر گرفته شود.

سطح سرانه مورد نیاز این فضا بستگی به نوع مبلمان آن دارد. چنانچه از میزهای عمومی و صندلی گردان برای فضاهای عمومی استفاده شود می توان سرانه کمتری را در مقایسه با میزو صندلی های راحتی در نظر گرفت.



به طور معمول سرانه متر مربع به ازای هر نفر برای کل این فضا به همراه فضای آماده سازی و سرویس های مورد نیاز در نظر گرفته می-شود. با توجه با ظرفیت ۱۶٪ کل استفاده کنندگان برای تریا، سطح سرانه به ازای هر نفر در مرکز برابر ۳۵٪ مترمربع در نظر گرفته می-شود.

مطالعات سازه و مصالح

استخوان بندی سازه بتنی میباشد و در دهانه های بزرگ نظیر آرمی تاتروسالان ها برای پوشش سقف از دال بتنی با عیار سیمان ۳۵۰ کیلو گرم بر مکعب استفاده شده است. در بخش های اداری و آموزشی برای پوشش سقف سیستم کامپوزیت مناسب به نظر می رسد. برای دیوار کشی دیوار برشی پیشنهاد می گردد. رعایت اصول و ضوابط آیین نامه ۲۸۰۰ شامل درگیر بودن دیوارهای جداکننده با اسکلت ساختمان در بالا و پایین و طرفین دیوار، تسطیح کف ساختمان با مصالح سبک، عدم کاربرد سقف های کاذب متعدد با تزئینات و احجام بزرگ، عدم استفاده از شیشه های غیر استاندارد با اتصالات خطرناک در نما استفاده از درزهای انبساط و انقطاع در محل اتصال دو حجم، به کاربردن انواع دیوار برشی دیوارهای داخلی سنگین و استفاده از دیوارهای سبک به جای آن و در نهایت سبک کردن ساختمان است.

توصیه های سازه ای

امروزه علم مهندسی ساختمان بسیار گسترش یافته است ، به طوری که شاخه های زیادی با آن مرتبط است . از آن جمله می توان مهندسی سازه را ذکر کرد . فلسفه وجودی این بخش از مهندسی آن است که اعضای قسمتهای مختلف ساختمان بر اساس طرح مهندس معمار، محاسبه می شود و وضعیت تحلیل هر یک از اعضا و نهایتا مصالح مورد نیاز در اجرای طرح را نیز معین کند . بدیهی است مهندس سازه در طرح اعضای ساختمان به عوامل مختلف که به نحوی از انحا بر اعضا تاثیر می گذارد توجه می کنند و با تحلیل این عوامل طرحی جامع برای کاربرد مصالح ارائه می دهد و نهایتا اصول سازه ای بنا را معین می کند . همانطور که در



مقدمه ذکر شد ، مهندسان مسلمان باید به طراحی و اجرای مسجد آشنا باشند و از عهده آن بر آیند . در مورد مهندس سازه نیز همین گونه است .

مهندس سازه باید بداند که مرکز مذهبی چیست و چه اهدافی در طراحی و ساخت آن مورد نظر است . وی باید بداند مسجد یکی از نمادهای مشهور جامعه اسلامی است و باید برای نسل ها، پا بر جا و استوار باشد . بنابراین در طرح سازه ای آن ، ضرایب اطمینان بالاتری مورد نیاز است و تحقیقات لازم باید بسیار ریشه ای باشد تا سازه مورد نظر استحکام و دوام بیشتری داشته باشد . در خصوص رعایت مسائل مربوط به سازه در ادامه مطالبی به اختصار آورده می شود :

۱. تحقیق و آزمایش های زمین شناسی و خاک شناسی به طور دقیق و وسیع انجام شود تا وضعیت زمین و خاک به درستی بدست آید .

۲. کلیه بار های وارد بر اعضا محاسبه شود و اعضا با ضرایب هرچه دقیق تر طرح گردند .

۳. سعی شود که تلفیقی مناسب بین طرح معماری و اندازه های محاسباتی به وجود آید تا طرح جامع معماری و اساس سازه ای با هماهنگی کامل رعایت شود . بدین منظور مشاوره و ارتباط بسیار نزدیک طراح و محاسب ضروری است .

۴. نقشه های اجرایی ، دقیق و کامل ترسیم شوند و به موقع مورد استفاده قرار گیرند .

۵. با مد نظر قرار دادن روش های اجرای اصولی در تمام موارد از مصرف مصالح غیر استاندارد و نامرغوب جدا پرهیز شود .

۶. آزمایش های لازم قبل از عملیات با دقت و منطبق با آئین نامه های معتبر انجام گیرد .

۷. در اجرای سازه های فلزی ، اجرای شاخک گذاری و ایجاد اتصالات لازم برای کلاف سازی و اصول زیر بندی نماها با دقت و بر اساس اصول انجام شود .



۸. در اجرای سازه های بتنی برای زیر بند سازی نماها باید از میلگرد مطمئن با قطر کافی استفاده گردد و هنگام پیوند میلگرد با سازه مورد نظر، سر میلگرد در جوار قالب تا داده شود. در اینصورت قالب میلگرد تا شده به آرامی راست می شود، و زمینه برای اتصالات در کلاف سازی جهت نماها فراهم می آید.

در سازه های نیم اسکلت بتنی دارای شناژهای عمودی و افقی، موارد اجرایی اتصالات با استخوان بندی بنا برای پیوند اسکلت نما سازی را می توان مانند نکات مطرح شده در ساختمان های بتنی به وجود آورد.

امروزه در بعضی موارد عمل شکل دادن به اسکلت بتنی، در قالب بندی شکل گیری و مادگی (مقعر و محدب) و در طرح های مختلف هندسی انجام می شود. به خصوص در مواردی، انواع رسمی بندی ها و حاشیه کشی بر اسکلت بتنی را با دورهای جالب قوسی در قالب بندی ها به وجود می آورند تا بعد از بتن ریزی و دکفره کردن قالب (باز شدن قالب) نیز اشکالی در اسکلت بتنی پدید نیاید. این کار از ویژگی های کارهای هنری بر روی بتن به حساب می آید.

اجرای فرم دهی به اسکلت بتنی، در زمینه کارهای بتنی دارای نمای اکسپوز که در نوع خود جالب و گاهی بی مانند است. اصالت اصل نماسازی در کارهای معماری اسلامی از ضابطه خاص خود پیروی می کند. بنابراین با تعصب خاص نسبت به این ضوابط و استفاده و بهره گیری از آنها، چه در سازه های ماسونری (آجری) و چه در سازه های فلزی و نیمه اسکلت بتنی و تمام اسکلت بتنی با روش میلگردهای مهاری مقاوم. تسمه کشی. نبشی کشی و سایر اتصالات است که اصل و اساس زیربندی کارهای تزئینی معماری اسلامی و اسکلت و استخوان بندی کامل بنا به وجود خواهد آمد.

در سازه های فلزی اجرای کلاف بندی و زیر سازی، اسکلت نماسازی نیز بوسیله اتصالات و جوش کاری اصولی و بسیار مطمئن و بار بر قابل اجراست. با استفاده از اتصالات ذکر شده در سازه های فلزی می توان کارهای زیادی انجام داد. از جمله زیر بندی نماسازی ها بسیار شگرف و زیبا تحت اصول مبانی نماسازی برای زیر بندی و تیغه کشی برای کارهای گچ بری؛ خطوط مختلف گچی و همچنین بدون زیر بندی تیغه



بوسیله گلچین معقلی ، خطوط بنایی و معقلی ؛ کارهای بسیار زیبای کاشی معرق ؛ پنجره های معرق مشبک سازی ها ؛ مقرنس بندی؛ رسمی بندی ؛ یزدی بندی ؛ گونه سازی ؛ طاسه سازی ؛ محراب سازی و پیشخان سازی هاست. همچنین می توان با ساختن جداره ای سبک و با ضخامت بسیار کم و مقاوم با فاصله ای از اسکلت و استخوان بندی از بنا و با اتصالات مقاوم و کلاف پوششی کاذب به وجود آورد .

این اجرا وسیله اتصالات اصولی با بینش کافی طراحی و سپس انجام می شود .

از آن جمله می توان به نحوه اجرای گنبد با (سازه فلزی) اشاره نمود :

معمولا گنبد بر روی چهار ستون قرار می گیرد ستون ها با در نظر گرفتن ارتفاع مورد نظر، کلاف مربع شکل ایجاد می کنند (a) بر روی دهانه ستون ها ، چهار خرپا قرار میگیرد که باعث می شود این مربع به هشت ضلعی در ارتفاع بالاتر (b) تبدیل شود (این ارتفاع ناحیه شکنج را تشکیل می دهد که در چهار کنج فیلیپوش هایی ایجاد می کند). یک حلقه هشت ضلعی بر روی خرپا ها قرار می گیرد (c) که شرایط لازم برای قرارگیری ساق گنبد ایجاد شود . ساق گنبد به ارتفاع مورد نظر می رسد (d) و سپس پروفیل های قوس گنبد که قبلا اجرا شده به روی ساق نصب می شود (e) .

گنبد مساجد الحمید شهر جدید گلبهار و شهر جدید بینالود از جمله مساجدی است که با استفاده از این شیوه ساخته شده است .

بدیهی است با رعایت نکات یاد شده و استفاده از تجربه های اجرایی اصولی و تجربه افراد مجرب می توان بنایی را اجرا کرد که دارای بیشترین عمر مفید و بهره دهی دراز مدت باشد. این مسئله در ساخت مسجد بسیار مهم است . چرا که بنای مسجد ، بنایی ماندگار است . برای مثال باید مجددا به مساجد به جا مانده از روزگاران گذشته اشاره کنیم که هنوز هم قابل استفاده اند . مسجد فهرج یزد در زمان سعید ابن عثمان و در نیمه نخست قرن اول هجری از خشت ساخته شد . ستون ها و پایه های ستبر باربر (پیل پایه) و قوس های بکار رفته در این مسجد بیشتر ساسانی است ، ارتفاع دیوار ها تا حدی کوتاه و پوشش طاف ها پوشش گهواره



ای آهنگ است . گلدسته خشتی الحاقی آن از دوره سلجوقی می باشد ، که فقط کف پله های آن از آجر بزرگ استفاده شده است در انتهای گلدسته ، کنگره هایی که تداعی کنگره های سنگی از آثار تخت جمشید را می نماید . پوشش داخلی اندود کاهگل و گچ کاری و تعدادی گلهای گچ بری شده برجسته در ترکیب گلهای رزاس هخامنشی ، تزئین سازه داخلی مسجد را به وجود آورده است . نمای خارجی این مسجد ، اندود کاهگل ریگ است . این مسجد حیاط محدودی دارد . این اثر بسیار ارزشمند خشتی ، از صدر اسلام تا کنون همواره مورد استفاده نمازگزاران بوده است .

دیگری مسجد جامع اصفهان است که به حق موزه کاملی از هنر معماری به شمار می آید. نشانه های معماری اسلامی ایران موجود در این مسجد که از ادوار مختلف از صدر اسلام تا کنون بر جا مانده ، نمایانگر بسیاری از ارزش های معماری این سرزمین است . مسجد امام اصفهان نیز مسجدی منحصر به فرد در دنیای معماری است ، با ویژگی های بی نظیر خود مانند " پژواک " صدای زیر گنبد آن که در قدیم برای پخش خطابه خطیب مورد استفاده بوده است . مسجد شیخ لطف الله ، مسجد سید اصفهانی ، مسجد ایلخانی اصفهان ، مسجد گوهرشاد مشهد ، مسجد جامع کبیر یزد ، مسجد اردستان ، مسجد جامع عتیق شیراز و آثار بسیاری که برای شرح هر یک باید کتابی نوشت نیز از جمله این آثارند . این آثار بسیار محکم و اصولی اکنون به دلیل زیبایی و استحکام توجه محافل معماری و هنری بین المللی را به خود جلب کرده اند . بنابراین می توان گفت که این آثار متعلق به دنیا و بشریت است . از این رو برماست که مساجد امروزی را از جهت استحکام و نماسازی در مقیاسی اصولی بنا کنیم تا روزگار درازی پا بر جا و استوار و قابل استفاده باشند .