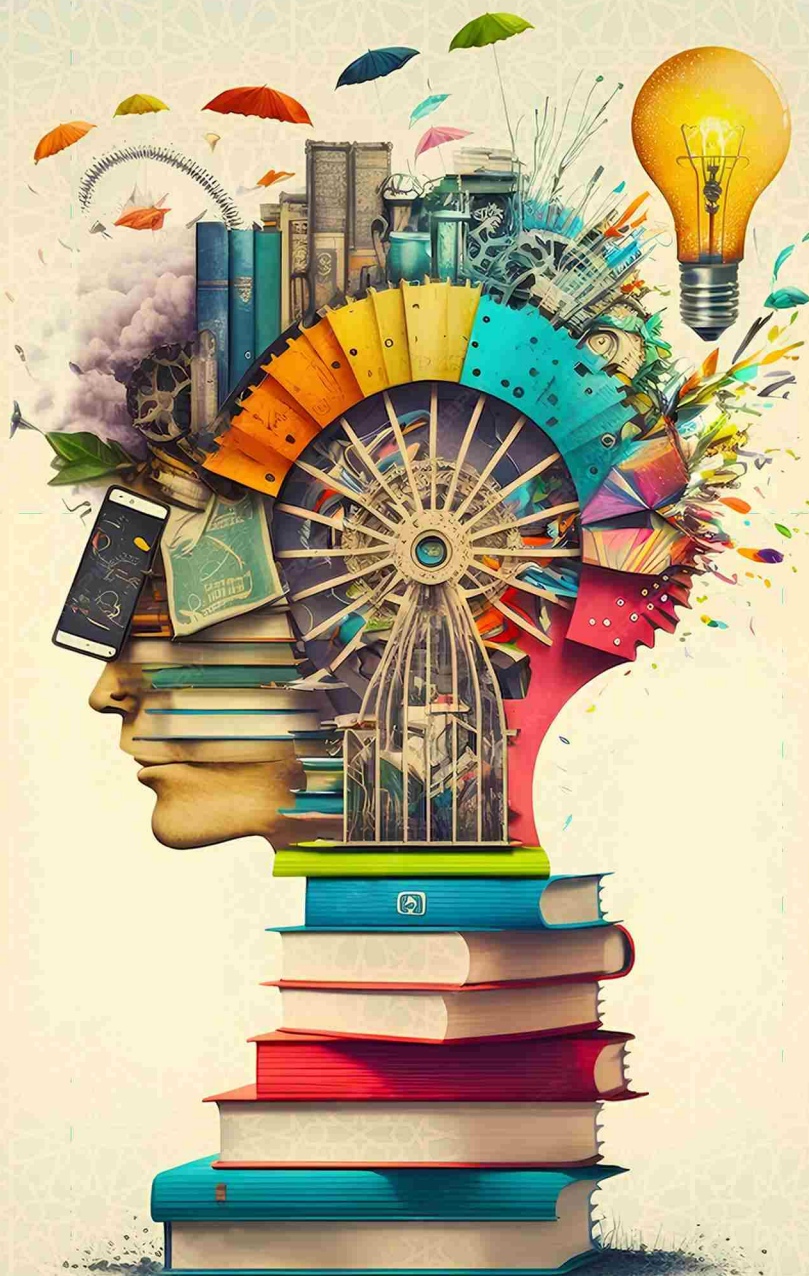


نظام مهندسی

ماهنامه سازمان نظام
مهندسی ساختمان استان تهران
شماره ۳ | فروردین ۱۴۰۳ | دوره نهم
سال بیست و سوم

افزایش دانش مهندسی با تکیه بر آموزش کارآمد و حرفه‌ای



بوی گلستان می رسد



مژده دهید باغ را
بوی بهار می رسد

سازنومبر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

حلول ماه مبارك رمضان

بهار قرآن

ماه عبادت‌های عاشقانه

نیاپشهای عارفانه و بندگی خالصانه

بر شما مبارک



سرمقاله**سخن سردبیر****آشنایی با کمیسیون های سازمان:**

- معرفی کمیسیون آموزش و پژوهش و ترویج

مقالات:

- ارزیابی قش وسایل کمک آموزشی در ارتقاء کیفیت آموزش مهندسی

- GIS در عصر کلان داده ها

- ابداع روش نوین نصب آسانسور

- ویژگی های مصالح نوین و کاربرد های آن در صنعت ساختمان

آشنایی با واحد کنترل نقشه:

نقشه های مکانیک

آشنایی با بازرسی و کنترل ساختمان:

بازرسی و کنترل سازه های بتنی ساختمان های در حال احداث

معرفی مهندسیین برجسته:

- شهاب میرزائیان

اخبار سازمان- انتخاب هیئت رئیسه سوم دوره نهم
- برگزاری دهمین دوره مسابقات قرآن کریم
- گردهمایی بازرسان برون سپار
- گردهمایی مهندسیین برون سپار کنترل نقشه
- گردهمایی تشکل ها و انجمن ها**توانخواه:**

- مقررات ملی ساختمان

آشنایی با مهندسیین در سطح بین الملل:

- شهاب علیدوست

آشنایی با فعالیت مهندسان ایثارگر:

- اهم فعالیت های واحد ایثارگران در سال ۱۴۰۲

آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سوالات پر تکرار**مهندسی**

- مبحث آسانسور

**آشنایی با فعالیت های دفاتر سازمان در استان تهران**
- نمونه موردی شهرستان دماوند



ریاست سازمان
ومدیر مسئول
نشریه و عضو
هیئت مدیره دوره



ضمن عرض تبریک آغاز سال جدید و قبولی طاعات و عبادات همگان در ماه مبارک رمضان و آرزوی بهروزی و تندرستی اعضای محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان به اطلاع می‌رساند بنا به استقبال گسترده سه دهه‌ی گذشته از رشته‌های مهندسی در دانشگاه‌ها بر خلاف سال‌های اخیر که متأسفانه روبه کاهش است، بدون شک ما را بر آن داشته که به سرمایه‌گزاری در آموزش مهندسی ساختمان که اساس توسعه اقتصادی و کارآفرینی در ساختار اجتماعی است و برای ایجاد نیروهای متخصص و ماهر در گرایش‌های ۷گانه گام برداریم.

آموزش و حوزه تعلیم و تربیت تحت تاثیر نظریه‌های روانشناسی و یادگیری تحولات چشمگیری را تجربه کرده است. به طوری که توجه به فرآیندهای درونی یادگیری، بستر پرداختن به موضوعاتی چون مباحثه را فراهم می‌کند. لذا شناسایی مولفه‌های مهارت مباحثه در قالب شاخص‌ها، اهداف و ابعاد و نحوه بهره‌گیری از آن‌ها در آموزش مهندسی ساختمان ضروری است. با دارا بودن بیش از ۱۲۰ هزار عضو نظام مهندسی در گرایش‌های مختلف از یکسو و همچنین تعریف تخصص‌های میان‌رشته‌ای یا بین رشته‌ای از سوی دیگر مقولاتی است که باید مورد توجه آموزش نظام مهندسی قرار گیرد که در این راستا بر مبنای راهکارهای آموزشی جدید، بویژه با ابزارهای پیشرفته رایانه‌ای و هوشمند باید گام برداریم.

لذا علاوه بر جذابیت یادگیری و مزایای شناختی بالقوه آن باید زمینه‌های موثری بر توسعه یادگیری با روش‌های فراتر از ترکیب و تحلیل محتوی به صورت متوالی گام برداشت.

آموزش سازمان نظام مهندسی استان تهران با بیش از دو دهه سابقه و ارتباط با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و همچنین دارا بودن اساتید متخصص مجرب و حرفه‌ای خود مفتخر است با رویکرد انتقال مهارت‌های حرفه‌ای در سرفصل‌های ارائه شده دفتر تحقیقاتی راه و شهرسازی در طول یکسال گذشته، برگزار کننده دوره‌های ارتقاء و اختیاری نظام مهندسی استان همچنین اعضای نظام مهندسی سایر استان‌ها کشور می‌باشد و با ارزیابی کیفی فرآورده‌های مراکز آموزش مهندسی توانسته است آموزش مهندسی را مدیریت پذیر و قابل کنترل ساخته و به خواسته‌ها و اهداف بر مبنای عیب‌یابی و جهت‌دهی کیفی روندهای تدریس تا حدی دست یابد.

برگزاری دوره‌های رایگان نظام مهندسی جهت ارتقاء دانش حرفه‌ای از سوی دیگر فعالیت‌های در گسترش این سازمان در سال گذشته بوده که همراه با آرشبو رایگان فیلم‌های آموزشی دوره‌های غیر اجباری پاسخگو بوده‌ایم و در سال جاری نیز این برنامه توسط کمیسیون آموزش سازمان پیگیری خواهد شد تا تعامل با دیگر عزیزان ما را به افزایش بهره‌وری مفید و کارآمد مهندسی سوق می‌دهد.

مهارت‌ها و دانش لازم برای بهبود در محیط کاری کارکنان سازمان به منزله پیشرفت در محیط کار از سوی دیگر برنامه‌های اجرای آموزش در این سازمان است که توانسته‌ایم در طول دو سال گذشته به برگزاری دوره‌هایی برای کارکنان محترم سازمان به منظور بهینه‌سازی کارکرد هر یک برگزار نماییم.

به منزله توسعه کارآفرینی اعضاء سازمان نظام مهندسی برنامه‌ریزی برگزاری دوره‌های مرتبط با کسب و کار از دیگر فعالیت‌های آموزشی پیش‌بینی شده برای افزایش نیروهای متخصص و حرفه‌ای در مهندسی ساختمان است که امید است در سال جاری پاسخگو باشیم.

این سازمان با تسهیل برای اعضاء و پیشرفت به‌مرور زمان با حفظ اطلاعات آموزش در گردش خود، در صدد پشتیبانی مداوم آموزش اعضاء و کارکنان سازمان گام برداشته و برنامه‌ریزی با پشتیبانی مداوم خود است که امیدواریم با افزایش ارتباطات در سایت نظام مهندسی و کسب تجارب هر یک از اعضاء به تجزیه و تحلیل اطلاعات شما عزیزان به شکل آماری و طبقه‌بندی آن جهت طرح در کمیته آموزشی دست یافته و همواره در رشد دانش مهندسی خود گام برداریم.

با آرزوی فردایی مملو از آموزش و پژوهش هر یک از اعضاء

علی کریمی آنچه



نایب رئیس دوم و
عضو اصلی هیئت
مدیره دوره نهم



سال نو بهترین فرصت برای گرمی داشت تمام چیزهای خوبی است که در زندگی داریم، سپاسگزار داشته‌هایمان باشیم بهترین‌ها را برای خود و دیگران باهنر طرح و ساخت به ارمغان آوریم. امیدوارم سال جدید، سالی پر از خیروبرکت و خوشحالی و آرامش برای مردم سرزمینمان، من و شما باشد که لایق بهترین‌ها هستیم. یادمان باشد سال نو همیشه نویدبخش افکار نو، کردار نو و تصمیم‌های نو برای آینده است، آینده‌ای که همه امیدواریم بهتر از گذشته و حال باشد. اینک بهار با نگرش معماری سبز و پایدار زیست محیط من و توست، بیایید با وسعت امید خود، دوستدار تکرار طبیعت خود باشیم و احساس را با تکرار بهار زندگی کرده و در کنار هم، باهم با افکار و ایده و فلسفه خود و با پیام دلکش نوروز پیروز، ندا سردهیم: شهر سرشار است از لبخند، از گل، از امید

تا جهان باقی است این آیین جهان، افروز باد در مسیر خویش آهنگ زمان، شروع سال جدید و نوروز باستانی بر تمامی شما عزیزان عضو سازمان نظام‌مهندسی استان تهران خجسته و فرخنده باد

بنا به اهمیت آگاهی دانش‌آموختگان گرایش‌های ۷گانه مهندسی ساختمان نسبت به مقررات ملی ساختمان و انواع ضوابط در طرح، نظارت و اجرا و حتی نگهداری و حفظ ساختمان، ما را بر آن می‌دارد که از جهات مختلف موردتوجه قرار داده و پاسخگو باشیم. به‌عنوان مثال بررسی شرایط حال حاضر آموزش مقررات ملی در آموزش‌های حرفه‌ای دروس مقاطع کارشناسی مهندسی در دانشگاه‌ها از نقطه‌نظر میزان اهمیت و ضرورت، میزان توجه به آموزش آن و موانع پیش روی و یا بررسی پیشنهادها و راه‌حل‌های آموزش حرفه‌ای برای آینده آموزش مقررات ملی ساختمان از نقطه‌نظر روش‌های آموزش در هر مرحله پس از فارغ‌التحصیلی و ورود به سازمان نظام‌مهندسی کشور و یا حتی ارزیابی فرآیند بازنگری برنامه‌های درسی و سرفصل دروس مختلف با تأکید بر مباحث مرتبط با مقررات ملی ساختمان از جمله مواردی است که باید مدنظر مسئولان آموزش نظام‌مهندسی کشور و سازمان مسکن و شهرسازی کشور قرار گیرد.

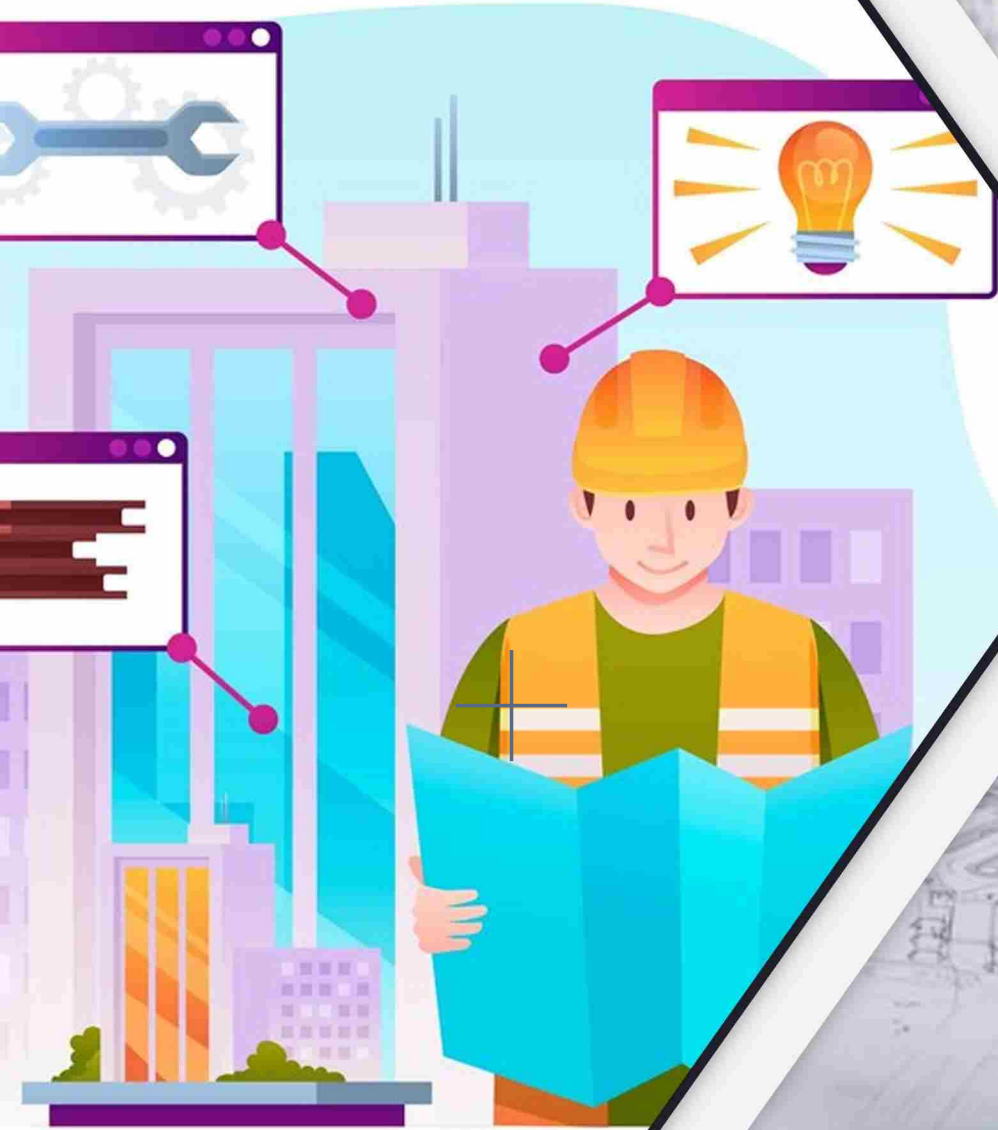
بنا به مباحث ۲۲گانه از جمله موضوعات حائز اهمیت دیگر در آموزش مهندسی مقوله حقوق مهندسی و تبیین جایگاه آن در بخش ساختمان است تا با حفظ حقوق شهروندی و حقوق مهندسی نسبت به حقوق مهندسی و اصول فنی ساختمان و تعهد عملی کارفرمایان و مهندسين به اجرای صحیح ساختمان‌ها با رعایت مقررات ملی ساخت به‌دوراز هرگونه دعاوی حقوق طرفین باشیم، که متأسفانه در سیستم آموزش یک‌طرفه مهندسين، از آموزش در ارتقاء فرهنگ جامعه بر مبنای قانون‌مداری و پیروی از اصول و مقررات ملی در ساخت‌وساز و افزایش دانش حقوقی بسیار دور بوده‌ایم که مستلزم بررسی و بحث گسترده است.

از جمله نکات قابل‌ذکر در آموزش مهندسی، نقش و جایگاه فناوری اطلاعات در بخش ساختمان جهت بهره‌مندی از اطلاعات و چگونگی به‌کارگیری آن، هدف و دستیابی به توانایی‌هایی پیشینه اساسی‌ترین موضوع دنیای کنونی است، میزان موفقیت هر سازمان در جهان امروز میزان بهره‌مندی از روش‌های مختلف راهبردی اجرایی است که آن نیز با چگونگی دسترسی به اطلاعات و به عبارتی چگونگی دانایی آن سازمان، ارتباط مستقیم دارد که ما را به آموزش حرفه‌ای فناوری اطلاعات هم در بعد مقررات ملی ساخت و هم سیستم کارآمدی بیشتر کارکنان سازمان نظام‌مهندسی و یکپارچه‌سازی سیستم مدیریتی در بخش اداری و بازرس و کنترل نقشه و سایر موارد در گردش کاری خود سوق می‌دهد.

با توجه به سابقه بیش از دو دهه‌ی خود در آموزش نظام‌مهندسی کشور از یکسو و سابقه نزدیک به سه دهه آموزش دروس دانشگاهی، از جمله نکات قابل‌ذکر در این مقوله، برنامه‌ریزی ارتباط دانشگاه با جامعه که از اهداف توسعه ملی کشور است، ما را بر آن می‌دارد که آموزش حرفه‌ای مهندسی در محیط آموزش عالی را از تنوری یکنواخت به‌ویژه در بسیاری از دانشگاه‌های غیردولتی که با کمترین امکانات و تجهیزات آموزش عملی و کمترین مدرسین حرفه‌ای و مجرب روبه‌رو هستند، بتوانیم برنامه آموزش خود را به شکل‌های مختلف گردهمایی، گفت‌وگو، نمایشگاه و سایر روش‌ها به دادوستد تجارب مهندسی حرفه‌ای خود را در ابعاد طراحی، نظارت، اجرا و بهره‌برداری را در محیط‌های دانشگاهی گسترش داده و دانشجویان را به نوآوری و خلاقیت بیشتر سوق دهیم. که قطعاً در مشارکت و همکاری تنگاتنگ بین دانشگاه و نظام‌مهندسی ما را به اجرای وظایف مهندسی خود با جنبه‌های مختلف پایداری از یکسو و جامعه‌شناسی و کارآفرینی از سوی دیگر به‌دوراز شرایط حاکم سوق می‌دهد تا به دنبال طرح‌های ناپایداری هویت شهری نبوده و زمینه‌ی خلق مفاهیم تازه با فناوری نوین و هم‌چنین جایگاه علم و هنر مهندسی در شکل‌گیری فرم‌های بدیع در معماری امروز جهان را در پیش داشته باشیم که تمامی این‌ها نیازمند تحقیق و پژوهش گسترده در بعد آموز حرفه‌ای و کارآمد جامعه مهندسی است.

سازمان نظام‌مهندسی کشور به‌عنوان یک صنعت اقتصادی، اجتماعی و عمرانی این مرزوبوم با نزدیک به یک‌میلیون عضو قطعاً بر پایه آموزش و پژوهش است که قادر به رشد و توسعه از یکسو و پایداری و بهره‌وری برای تمامی اعضاء از سوی دیگر خواهد بود. لذا بر مبنای نظام‌های سه‌گانه آموزش، ارزیابی و اطلاعات باید به ارائه راهکارهای کاربردی پرداخته و با تبیین قلمرو ارزشیابی آموزشی و اثرات آن بر ارتقاء کیفیت آموزش‌های فنی-مهندسی به افزایش استفاده از ابزار مکمل جمع‌آوری اطلاعات و تکیه بر برنامه‌ریزی استراتژیک نظام‌های آموزشی با استفاده از تفکر کل‌گرا و پیوند بین نظام‌های آموزشی با ارزیابی و اطلاعات ضروری است که ارائه نظام جامع ارزیابی آموزش‌های فنی مهندسی در مهندسی ساختمان از دیگر موارد قابل‌ذکر در حیطه‌ی آموزش مهندسان ۷ گرایش است.

مهران قنبری مطلق



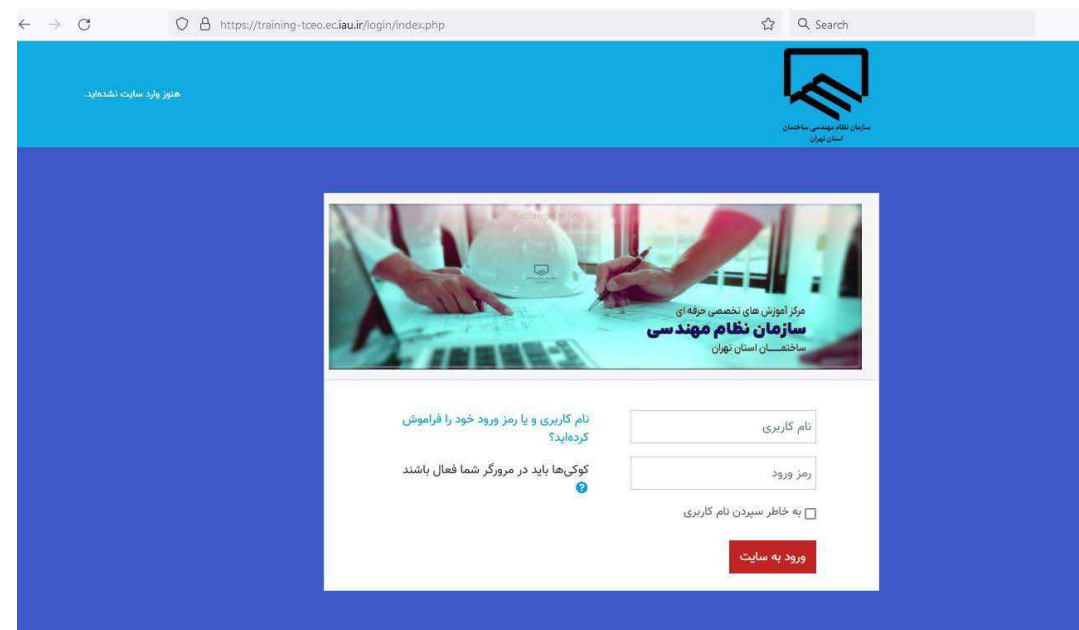
آشنایی با کمپیون آموزش و پژوهش

مهندسی و ابلاغ آن طی سند ساختار سازمانی در سال ۹۴ در جهت نیل به اهداف و خط مشی سازمان در این حوزه اقدام نموده است.

از این رو مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج با راه اندازی سامانه آموزش، پژوهش و ترویج به نشانی WWW.EDU.TCEO.IR از سال ۱۳۹۵، ضمن انسجام بخشی به فعالیت های آموزشی خود در دو حوزه برگزاری دوره های اجباری و تخصصی - حرفه ای (غیر اجباری) گام بلندی برای سامانه محور کردن اقدامات و چابک سازی فرآیندهای مربوطه برداشت و موجبات رفاه حال اعضاء را فراهم نمود.



همچنین در راستای افزایش مهارت فنی، دانش و آگاهی حرفه ای مهندسیین سامانه آموزش های مجازی تخصصی حرفه ای (LMS) با نام و مشخصات سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و به منظور سهولت دسترسی و امکان حضور در دوره های آنلاین به صورت نامحدود و مشاهده فیلم و محتواهای تولید شده آموزشی تخصصی حرفه ای به آدرس <https://training-tceo.ec.iau.ir> راه اندازی شده است.



آشنایی و معرفی کمیسیون آموزش و پژوهش

معرفی کمیسیون آموزش و پژوهش

دبیر کمیسیون



دکتر الهام امینی
(شهرسازی)

نایب رئیس کمیسیون



دکتر جواد
علمائی(برق)

رئیس کمیسیون



دکتر حمزه
شکیب(عمران)

اعضای کمیسیون آموزش و پژوهش



مهندس علی کریمی
آنچه(برق)



مهندس امیدرضا
ریاحی(عمران)



دکتر شمس نوبخت
دودران(ترافیک)



دکتر امیرحسام الدین
آرمان پور(عمران)

پیشگفتار :

از آنجایی که قانونگذار ذیل مفاد ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، برنامه ریزی در جهت تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش های اسلامی در معماری و شهرسازی، برنامه ریزی به منظور رشد و اعتلای حرفه های مهندسی ساختمان و مشاغل مرتبط با آن، ارتقای دانش فنی و کیفیت کار شاغلان در بخش های ساختمان و شهرسازی از طریق ایجاد پایگاه های علمی، فنی، آموزش و انتشارات، تشویق و حمایت از فعالیت های با ارزش و برگزاری مسابقات حرفه ای و تخصصی و معرفی طرح های ارزشمند و کمک به ترویج اصول صحیح مهندسی و معماری به عنوان اهم وظایف و اختیارات هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی استان ها بر شمرده است، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با تشکیل مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج در معاونت توسعه سرمایه



زهرا نوروزی زاده

مدیر آموزش، پژوهش و ترویج
نماینده مدیریت ایزو آموزش
پژوهش و ترویج
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران
کارشناسی ارشد معماری



راحله حیدری

کارشناس آموزش، پژوهش و ترویج
نماینده مدیریت ایزو آموزش
پژوهش و ترویج
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران
دبیر اجرایی کمیسیون آموزش،
پژوهش و ترویج استان تهران

آموزش:

اقدامات، مبانی و الزامات قانونی :

در ابتدا لازم به توضیح است؛ آموزش های اجباری مجموعه دوره های آموزشی است که پیرو ابلاغ دفتر مقررات ملی ساختمان، اعضاء می بایست جهت ورود به حرفه (اخذ صلاحیت پس از قبولی در آزمون) تمدید اعتبار و یا ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی و بروز نگه داشتن دانش فنی در صلاحیت های مختلف خود بگذرانند و دوره های آموزشی تخصصی - حرفه ای مجموعه های از دوره های آموزشی اختیاری است که حسب نظر گروه های تخصصی و کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج جهت ارتقاء دانش حرفه ای و مهارت فنی اعضاء هفت رشته بر گزار می گردد.

سر فصل های آموزشی دوره های اجباری توسط دفتر مقررات ملی ساختمان وزارت راه و شهرسازی و دوره های **تخصصی - حرفه ای** توسط کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج تدوین و به مجریان، آموزشی، مدرسان ذی صلاح و اعضاء جهت اطلاع و رعایت آن ابلاغ می گردد.

مبلغ شهریه دوره های اجباری به پیشنهاد کمیته آموزش استان و پس از تأیید نهایی توسط اداره کل راه و شهرسازی استان به سازمان استان ابلاغ می گردد. شایان ذکر است از فروردین ۱۴۰۲ مطابق ابلاغیه سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور (شورای مرکزی) تمامی شهریه ها و نحوه انجام امور آموزشی از طریق آن سازمان تعیین و به تمامی سازمان های نظام مهندسی کشور جهت اجرا ابلاغ می گردد.

شهریه دوره های آموزشی اختیاری به پیشنهاد کمیسیون آموزش ، پژوهش و ترویج و تصویب هیأت رئیسه سازمان تعیین و از تاریخ ابلاغ ملاک عمل ذی مدخلان حوزه آموزش استان قرار می گردد.

در حال حاضر سازمان استان برای برگزاری دوره های آموزشی اعضاء با دانشگاه ها، موسسات آموزش عالی و یا مراکز معتبر آموزشی که صلاحیت مجری آموزشی را دریافت نموده اند همکاری می نماید، لذا سایر مراکز یاد شده در صورت تمایل و دارا بودن شرایط لازم می توانند درخواست بررسی وضعیت و دریافت مجوز فعالیت به عنوان " **مجری آموزشی** " را در دبیرخانه سازمان ثبت نمایند. لازم به ذکر است؛ می بایست نام متقاضیان ذیل فهرست دفتر امور مقررات ملی ساختمان به ادارات کل استان و سازمان استان ها از دانشگاه ها و مراکز معتبر آموزشی قرار داشته باشد. مجریان آموزشی موظف به رعایت کلیه مصوبات برگزاری دوره ها بوده و می بایست تنها از مدرسان دارای صلاحیت آموزش در تدریس دوره ها استفاده نمایند.

صلاحیت تدریس **دوره ها اجباری** توسط **کمیته آموزش** استان بررسی و به متقاضیان اعطا می گردد که منطبق بر ابلاغ دفتر مقررات ملی ساختمان کلیه **مدرسان** دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی حداقل پایه دو اصلی با مدرک تحصیلی حداقل کارشناسی ارشد در یکی از رشته های اصلی و مرتبط ساختمان و با حداقل ۵ سال سابقه آموزش دانشگاهی و یا آموزش حرفه ای مهندسی می باشند. از سوی دیگر مرجع بررسی شرایط و اعطای مجوز متقاضیان **تدریس دوره های تخصصی - حرفه ای (اختیاری)**، کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج سازمان می باشد.

کمیته آموزش استان علاوه بر موارد پیشگفته دارای **وظائف، مسئولیت ها و اختیارات** به شرح ذیل نیز می باشد؛

۱- نظارت مستمر بر کیفیت و کمیت دوره های آموزشی اجباری.

۲- رضایت سنجی شرکت کنندگان دوره ها و بررسی اعتراضات، پیشنهادات و نظرات به منظور بهبود کیفیت دوره های آموزشی.

۳- ارائه پیشنهاد (بازنگری) در خصوص سرفصل دوره، مدت زمان دوره و ... به دفتر مقررات ملی ساختمان.

۴- ارزیابی مستمر عملکرد مدرسان و ارائه گزارش به هیأت مدیره و اداره کل راه و شهرسازی استان.

۵- اعلام نظر در خصوص تمدید یا لغو صلاحیت آموزش مدرسان جهت ارائه به اداره کل راه و شهرسازی استان.

۶- پیشنهاد میزان حق التدریس برای مدرسان (هر ساعت)

کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج سازمان استان نیز در حوزه آموزش دارای **وظائف، مسئولیت ها و اختیارات** ذیل می باشد؛

۱- تدوین برنامه های کلان آموزشی و پژوهشی در جهت توسعه فناوری های مهندسی در سازمان.

۲- بررسی و پیشنهاد ساختار نظام مدیریت آموزش هفت رشته اصلی تخصصی ساختمان.

۳- نظارت بر پیشرفت برنامه های اجرایی آموزشی.

۴- پیشنهاد تغییر آیین نامه آموزش های علمی - کاربردی به کمیته آموزش سازمان و سایر نهاد های ذی ربط.

۵- پیشنهاد شیوه سرمایه گذاری و میزان مشارکت بخش های مختلف سازمان برای توسعه آموزشها و نحوه تأمین اعتبارات، چگونگی توزیع منابع مالی سازمان در امور آموزشی.

۶- تعیین و تلفیق برنامه های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت آموزشی، فناورانه و نوآور محور مورد نیاز سازمان.

۷- برنامه ریزی و پیشنهاد برنامه های عملی توسعه آموزش الکترونیک برای آموزش اعضا سازمان.

بدیهی است **مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج** سازمان به عنوان بازوی اجرایی کمیته و کمیسیون **مسئولیت** دریافت نظرات بخش های مختلف سازمان از جمله هیأت رئیسه گروه های تخصصی، معاونت ها و تشکل های حرفه ای و مهندسی را در خصوص نیازهای آموزشی اعضا، جمع بندی و اولویت بندی آن، تدوین برنامه آموزشی به صورت ادواری

اعم از نحوه برگزاری دوره (حضور و یا الکترونیکی)، محل، هزینه، مدرس و مجری آموزشی ذی صلاح و ...، اجرای برنامه آموزشی، نظارت بر دوره ها، ارزیابی مدرسان، ارزیابی مجریان، ارزیابی اثربخشی آموزش و صدور گواهینامه های مرتبط را بر عهده دارد.



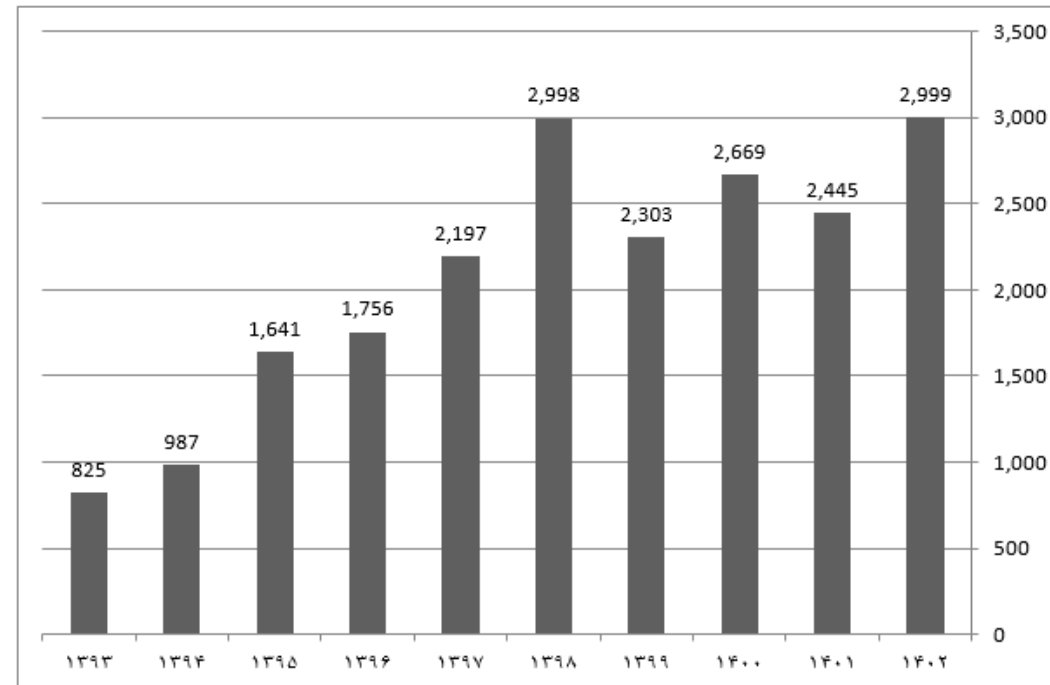
اهم ابلاغیه‌ها و الزامات قانونی حوزه آموزش مهندسی و مقررات ملی ساختمان به شرح ذیل است:

ردیف	عنوان	تاریخ	شماره ابلاغیه
۱	شیوه نامه اجرایی نحوه تمدید و ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی	۱۳۸۸/۰۸/۲۷	۴۲۰/۴۳۶۸۶
۲	اصلاحیه شیوه نامه اجرایی نحوه تمدید و ارتقاء پایه پروانه اشتغال بکار مهندسی	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	
۳	دستورالعمل صدور پروانه اشتغال به کار آموزش	۱۳۸۸/۰۹/۲۹	۴۹۵۷۹/۴۲۰
۴	دستورالعمل صدور مجوز فعالیت مجری آموزش حرفه‌ای مهندسان ساختمان	-	-
۵	ابلاغ فرمت گواهینامه‌های پایان دوره آموزشی	۱۳۹۰/۰۹/۰۸	
۶	عناوین دوره‌های آموزشی جهت ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسان	-	-
۷	عناوین و سرفصل‌های دوره‌های آموزشی جهت صلاحیت «اجرا»	۱۳۹۰/۱۲/۰۹	
۸	الزام گذراندن دوره صرفه جویی در مصرف انرژی (میحت نوزدهم)	۱۴۰۲/۰۲/۱۰	۱۷۶۲۰/۴۲۰

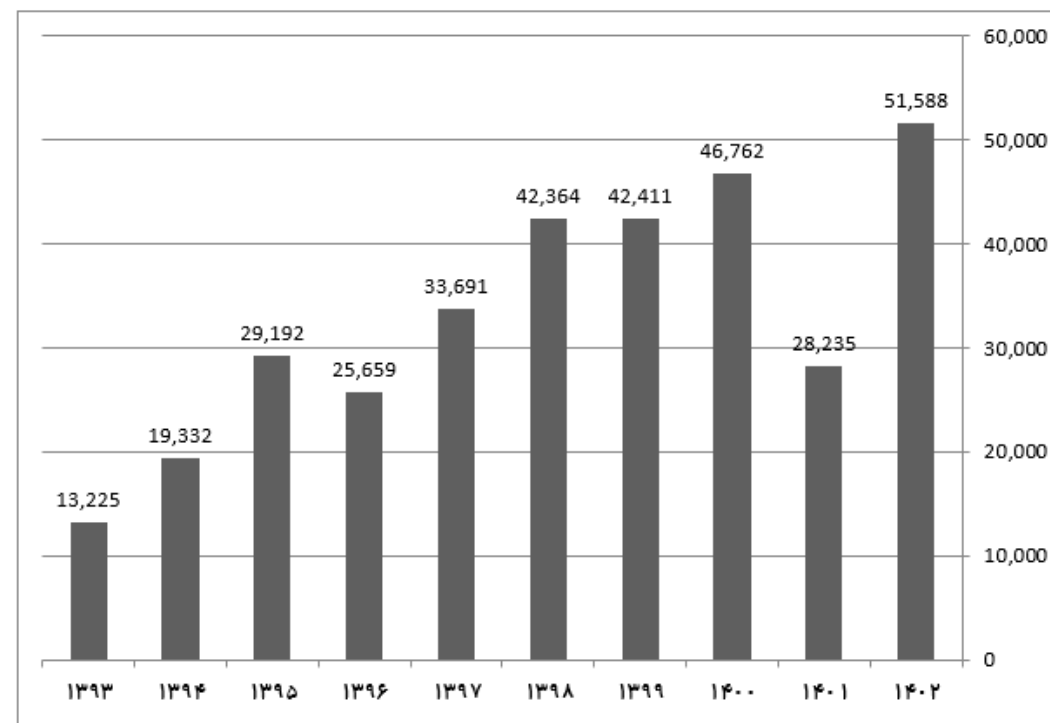
عملکرد آموزشی ۱۰ سال اخیر سازمان :

سال	تعداد دوره	تعداد نفرات
۱۴۰۲	۲,۹۹۹	۵۱,۵۸۸
۱۴۰۱	۲,۴۴۵	۲۸,۲۳۵
۱۴۰۰	۲,۶۶۹	۴۶,۷۶۲
۱۳۹۹	۲,۳۰۳	۴۲,۴۱۱
۱۳۹۸	۲,۹۹۸	۴۲,۳۶۴
۱۳۹۷	۲,۱۹۷	۳۳,۶۹۱
۱۳۹۶	۱,۷۵۶	۲۵,۶۵۹
۱۳۹۵	۱,۶۴۱	۲۹,۱۹۲
۱۳۹۴	۹۸۷	۱۹,۳۳۲
۱۳۹۳	۸۲۵	۱۳,۲۲۵

* نمودار مقایسه عملکرد آموزشی سازمان بر مبنای تعداد دوره‌های برگزار شده طی سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۲ :



* نمودار مقایسه عملکرد آموزشی سازمان بر مبنای تعداد فراگیران آموزش داده شده طی سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۲ :



* عملکرد سازمان در برگزاری دوره‌های تخصصی حرفه‌ای (غیر اجباری)، اعم از کلاس،

وبینارها، سمینار و نشست‌های تخصصی آموزشی در سال ۱۴۰۲ در یک نگاه :

دوره	معماری	شهرسازی	عمران	مکانیک	برق	نقشه‌برداری	ترافیک	عمومی	جمع
فراگیران	۹۱۶	۴۵۷	۲۲۵	۴۶۹	۱۳۶	۶۳	۰	۲۸۲۷	۵۰۹۳
نفر ساعت	۱۲۱۱۲	۶۶۵	۱۲۱۲	۳۷۲۸	۳۷۶۰	۳۱۸۴	۰	۱۲۰۹۰	۳۶۷۵۱

با هدف افزایش اثر بخشی برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی و حرفه‌ای (غیر اجباری) اعضاء نسبت به سال ۱۴۰۲ و ادوار گذشته، برای اولین بار تقویم آموزشی سه ماهه اول سال ۱۴۰۳ با رویکرد اولویت‌دهی به آموزش‌های گام به گام تخصص محور و با پیش‌بینی ۱۶ بسته جامع آموزشی تخصصی در قالب ۹۳۶ ساعت آموزش‌های تئوری و عملی با مجموع ظرفیت آموزشی ۲۸۰۰۰ نفر-ساعت برای مهندسان رشته‌های معماری، عمران، مکانیک و برق در کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج سازمان مصوب گردید که به منظور جلب مشارکت حداکثری متقاضیان آموزش‌های تخصصی-حرفه‌ای، پرداخت ۲۵ درصد هزینه برگزاری این دوره‌ها بر عهده عضو (فراگیران) و الباقی آن از محل بودجه مصوب کمیسیون تأمین می‌گردد.

پژوهش :

اقدامات، مبانی و الزامات قانونی :

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از ابتدای تشکیل مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج در راستای عمل به ماده ۲ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ضمن پیش‌بینی زیرساخت‌های لازم جهت حمایت از فعالیت‌های علمی، تحقیقاتی کاربردی نظام‌مند اعضاء در راستای اهداف سازمان به صورت ادواری و مستمر نسبت به اعلام فراخوان برای حمایت از کلیه طرح‌های پژوهشی حوزه مسکن و شهرسازی در سطح استان و جلب مشارکت اعضاء پژوهشگر سازمان اقدام نموده است.

متأسفانه اقدامات انجام شده طی ادوار گذشته به هیچ وجه منجر به جلب مشارکت فعال اعضاء نشده و این مهم مطلقاً مورد استقبال قرار نگرفته است. لذا به پیشنهاد کارشناسان مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج سازمان و با تصویب کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج از ابتدای سال ۱۴۰۳ سازمان استان با تغییر رویکرد، ضمن دعوت به همکاری از پژوهشگران عضو، رتبه بندی پژوهشی پویای ایشان، از کلیه مجموعه‌های تولیدی مصالح و فناوری‌های نوین، فعالان صنعت ساختمان، نهادها و ارگان‌های ذی‌ربط و ذی‌صلاح در حوزه مسکن و ساختمان و قوانین و مقررات مربوطه دعوت به همکاری و ثبت درخواست اجرای طرح‌های پژوهشی موضوعی کاربردی مورد نیاز ایشان می‌نماید. در همین راستا سفارشات و طرح‌های پژوهشی با اولویت کاربرد در حل مشکلات و مسائل مرتبط با ساختمان در سطح استان مورد حمایت مادی و معنوی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران قرار خواهد گرفت.

اهم اقدامات در فرآیند ثبت سفارش، ثبت درخواست، تصویب و اجرای طرح‌های پژوهشی صنعت ساختمان به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- ثبت سفارش پژوهشی توسط اشخاص ثالث حقوقی و امکان‌سنجی، قبول و یا رد اجرای پژوهش سفارش داده شده.

۲- تشکیل بانک اطلاعات و سوابق از پژوهشگران حوزه صنعت ساختمان متقاضی همکاری با سازمان و رتبه بندی ایشان.

۳- بررسی و تصویب و یا رد طرح‌های پژوهشی ارائه شده توسط پژوهشگران و ارزش گذاری ریالی اجرا.

۴- تنظیم قرارداد پژوهشی در سه بخش : (۱) سازمان (پژوهشگر) - اشخاص ثالث (کارفرما) و (۲) سازمان (کارفرما) - اعضاء واحد شرایط متقاضی (پژوهشگر) و (۳) کمیته فنی / کمیته داوری.

۵- نظارت بر روند اجرای طرح‌های پژوهشی.

۶- داوری نتایج پژوهشی.

۷- انتشار نتایج پژوهش به نحو قانونی مقتضی و منطبق بر قراردادهای منعقد شده با کارفرمایان و پژوهشگران.

کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج
سازمان استان نیز در حوزه پژوهش دارای **وظائف، مسئولیت‌ها و اختیارات** ذیل می‌باشد:

۱- تدوین پیش‌نویس استراتژی‌ها و سیاست‌های سازمان در حوزه پژوهش و ارائه برنامه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پژوهشی، فناوری و نوآوری مورد نیاز استان و ارائه آن به مراجع ذی صلاح جهت تصویب و ابلاغ.

۲- تعیین اولویت‌های پژوهشی بر اساس اسناد توسعه در بخش ساخت و ساز و تصویب آن از طریق مراجع ذی‌صلاح

۳- تلاش در راستای اشاعه فرهنگ پژوهش در صنعت ساختمان.

۴- نظارت بر حسن انجام وظایف قانونی سازمان در زمینه پژوهش.

۵- انجام تعاملات و برگزاری جلسات با طرف‌های برون سازمانی، مسئولان

دانشگاه‌ها و سایر موسسات علمی پژوهشی در راستای جذب و توسعه مشارکت‌های مورد نیاز پژوهشی سازمان.

۶- پایش عملکرد نظام پژوهشی مستقر در سازمان در هفت رشته اصلی و ارائه راهکارهای بهبود و یا اصلاح فرآیندها

۷- نظارت بر پیشرفت برنامه‌های اجرایی پژوهشی و ارائه گزارش دوره‌ای و تفصیلی عملکرد در این حوزه به هیأت مدیره.

۸- مساعدت در جهت استقرار چرخه نوآوری و تلاش در جهت فراهم کردن زمینه‌های تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیق و توسعه و اختراعات در هفت رشته اصلی مهندسی ساختمان.

۹- همکاری و اعلام نظر تخصصی در فرآیند انتشار ادواری عملکرد مطالعاتی، پژوهشی و تحقیقاتی سازمان .

۱۰- هدایت اعتبارات مصوب پژوهشی سازمان به سمت طرح‌های کاربردی مورد نیاز و طرح‌های تقاضا محور و سفارشی .

۱۱- سیاست گذاری و نظارت بر نحوه واگذاری، شرح خدمات، پیشرفت نتایج و دستاوردهای پژوهشی برونسپاری شده

۱۲- حصول اطمینان از ایجاد بانک غنی اطلاعاتی از پژوهشگران حوزه صنعت ساختمان و شهرسازی با تأکید بر اعضاء سازمان

۱۳- بررسی سفارشات پژوهشی و اعلام نیاز در خصوص پروژه‌های پژوهشی و حصول اطمینان از اولویت‌بندی روش‌مند پروژه‌ها.

۱۴- ایجاد هماهنگی در تحقیقات، پژوهش و توسعه علمی - پژوهشی در جهت پیشبرد اهداف سازمان .

۱۵- پیگیری و همکاری موثر در ایجاد پرتال پژوهشی سازمان و پشتیبانی از آن .

۱۶- پایش عملکرد سامانه و ارائه پیشنهادات

اصلاحی در راستای چابک سازی و بهبود عملکرد آن.

۱۷- انتخاب اعضای باشگاه پژوهشگران و داوران تخصصی-پژوهشی سازمان بر اساس ضوابط مصوب

۱۸- انتخاب تیم داوران تخصصی-پژوهشی طرح‌های پژوهشی با رعایت انطباق سوابق تخصصی داوران و شایستگی متقاضیان.

۱۹- انتخاب و انتصاب اعضای کمیته فنی با رعایت انطباق سوابق تخصصی داوران و شایستگی متقاضیان.

۲۰- بررسی، تدقیق و اعلام نظر در خصوص درخواست‌ها و سفارشات پژوهشی ثبت شده.

۲۱- بررسی پیشنهادات متقاضیان اجرای پژوهش‌های مصوب فراخوان داده شده و انتخاب پژوهشگر اصلح جهت اجرا.

۲۲- نظارت عالی بر روند اجرای قراردادهای پژوهشی سازمان و حصول اطمینان از تأمین حقوق متقابل سازمان و ذی‌نفعان آن‌ها.

شرایط احراز صلاحیت اولیه متقاضی عضویت در باشگاه پژوهشگران سازمان :

۱- عضویت در سازمان استان و بدون حق عضویت معوقه

۲- دارای پروانه اشتغال به کار حداقل پایه ۲ در یکی از رشته‌های هفتگانه

۳- حداقل دارای مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد در یکی از رشته‌های مرتبط با صنعت ساختمان

تبصره : در صورت ارائه مدرک کارشناسی ارشد در رشته‌های مدیریت بررسی و پذیرش مدارک بر عهده کمیسیون خواهد بود.

۴- ارا سابقه انتشار مقالات علمی و پژوهشی مرتبط با صنعت ساختمان در نشریات معتبر داخلی و بین‌المللی

۵- دارای سابقه فعالیت پژوهشی در مراکز پژوهشی خصوصی، دولتی و یا سایر نهادها و ارگان‌های ذی‌ربط در حوزه پژوهش

۶- کسب حداقل ۶۵ امتیاز از امتیازات جدول ذیل :

شاخص	ردیف	امتیاز (هر عنوان)	حداکثر امتیاز
مقالات چاپ شده در مجلات معتبر داخلی یا بین‌المللی	۱	JCR	۴۰
	۲	ISI	۳۵
	۳	ISC	۲۰
	۴	پر استناد	۴۵
	۵	علمی پژوهشی	۱۵
	۶	علمی ترویجی	۱۲
	۷	ارائه شده در همایش‌ها	۱۰
طرح‌های پژوهشی اجرا شده	۸	انفرادی	۲۰
	۹	مجری	۲۴
	۱۰	همکار اصلی	۱۸
	۱۱	سایر همکاران	۱۵
سایر	۱۲	تألیف کتاب	۳۰
	۱۳	اکتشاف، ابتکار، نوآوری، اختراع (مورد تأیید مراجع معتبر)	۴۰
	۱۴	سر دبیری، عضویت در هیات تحریریه نشریات علمی، داور مقالات	۱۲
	۱۵	جوایز دریافت شده از جشنواره‌ها و یا سایر مراجع معتبر علمی	۱۰
	۱۶	بین‌المللی	۲۰
جمع امتیاز			۳۶۶

اشخاص حقوقی ذیل امکان عضویت در باشگاه حمایتگران مالی - پژوهشی سازمان را خواهند داشت :

۱- شرکت‌ها، موسسات خصوصی و یا غیر انتفاعی با موضوع فعالیت پژوهشی، نظارتی و یا اجرایی در حوزه صنعت ساختمان، شهرسازی، ترافیکی و ...

۲- سازمان‌ها نهادها ارگان‌های پژوهشی، قانونگذار، نظارتی و یا مجری ذی‌مدخل در حوزه شهرسازی، ترافیکی و ...

وصول پیشنهاد، بررسی و تصویب طرح‌های پژوهشی :

۱- در قالب Request For Proposal (RFP): موضوعاتی که توسط ارکان سازمان، معاونت‌ها و مدیریت‌ها، گروه‌های تخصصی، کمیته‌ها، کمیسیون‌ها به مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج منعکس شده است و پس از طرح در کمیسیون و تصویب درخواست پروپوزال طرح پژوهشی در بخش اطلاعیه‌های سایت سازمان برای انتخاب پژوهشگر و اجرای آن صورت می‌گیرد.

۲- ثبت درخواست سفارش پژوهشی توسط حمایتگران مالی عضو باشگاه پژوهشگران.

۳- اولویت‌های پژوهشی سازمان هر سال و بر اساس نیازهای گروه‌های تخصصی،

کمیسیون‌ها، انجمن‌ها و ... در سایت سازمان قرار داده می‌شود. افراد علاقمند می‌توانند در حوزه‌های مربوطه پروپوزال طرح پژوهشی خود را برای سازمان ارسال نمایند تا مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.

ترویج مقررات ملی ساختمان :

مشروح اقدامات ترویجی سازمان طی ادوار گذشته به شرح ذیل بوده است :

۱- در راستای عمل به بندهای ۴ و ۶ از ماده ۲ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران همواره طی سالیان گذشته ذیل فعالیت‌های مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج و منطبق بر مصوبات کمیسیون اقدام لازم را نسبت به حمایت از تألیف و نشر کتب علمی و فنی در حوزه مهندسی ساختمان و مشاغل و حرف مرتبط که مولف و یا حداقل یکی از اعضای تیم تألیف عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران باشند، انجام داده است. به منظور ارزیابی و صحه گذاری محتوای هریک از کتاب‌هایی که متقاضی مشارکت سازمان هستند یا به سفارش سازمان نگارش می‌شوند، کارگروه داوری مختص آن تقاضا(کتاب)، به پیشنهاد و تصویب کمیسیون، متشکل از نماینده کمیسیون آموزش، نماینده گروه تخصصی مرتبط و دو نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها که ترجیحاً یک نفر از آنان از اعضای هیأت مدیره یا گروه‌های



تخصصی مرتبط باشد، تشکیل می‌گردد. هر عضو سازمان تنها یک بار در طول سال می‌تواند از حمایت های پیشگفته بهره‌مند گردد.

ردیف	نوع حمایت	شرایط بهره‌مندی از حمایت	مصادیق حمایت
۱	تشویق	۱- عضویت حداقل یکی از پدیدآورندگان اثر در سازمان استان ۲- تأیید محتوای کتاب توسط گروه(های) تخصصی مربوطه از حیث انطباق با مقررات ملی ساختمان یا برخورداری از اعتبار علمی ۳- تأیید همسویی کتاب با سیاست‌های سازمان توسط کمیسیون	۱- معرفی کتاب در سایت سازمان ۲- خرید کتاب جهت اهدا به کتابخانه های دانشگاهی و عمومی با درج مهر «اهدایی سازمان» درون جلد کتاب تا سقف ۶ میلیون و ۵۰۰ هزار تومان
۲	ترویج	۱- احراز شرایط ۱ تا ۳ ۲- تأیید وجود نوآوری در کتاب از حیث محتوا و موضوع و نیاز به ترویج موضوع، توسط گروه(های) تخصصی مربوطه ۳- اعلام حمایت ترویجی سازمان از کتاب در یکی از متون ابتدایی کتاب (دیباچه، مقدمه، ...)	۱- معرفی کتاب در سایت سازمان ۲- خرید کتاب جهت اهدا به کتابخانه های دانشگاهی و عمومی با درج مهر «اهدایی سازمان» درون جلد کتاب تا سقف ۱۳ میلیون تومان
۳	مشارکت	۱- احراز شرایط ۱ تا ۵ ۲- چاپ متن پیشگفتار به پیشنهاد سازمان ۳- تأیید اعتبار علمی، فنی و صنعتی محتوای کتاب توسط کارگروه داوری ۴- تصویب مشارکت توسط هیات رئیسه سازمان	۱- معرفی کتاب در سایت سازمان ۲- خرید کتاب جهت اهدا به کتابخانه های دانشگاهی و عمومی با درج مهر «اهدایی سازمان» درون جلد کتاب تا سقف ۲۶ میلیون تومان ۳- عرضه در کتاب فروشی سازمان تخفیف ۵۰٪ از محل باقیمانده ۲۶ میلیون تومان
۴	سفارش	۱- وجود تقاضا برای تولید کتاب توسط حداقل یکی از گروه های تخصصی، ارکان یا معاونت های سازمان و تأیید توسط هیات رئیسه سازمان ۲- پیشنهاد پدیدآورنده(گان) اثر توسط مرجع تقاضاکننده از میان اعضای سازمان و تأیید توسط کمیسیون ۳- چاپ متن پیشگفتار به پیشنهاد سازمان ۴- تأیید اعتبار علمی، فنی و صنعتی محتوای کتاب توسط کارگروه داوری	۱- معرفی کتاب در سایت سازمان ۲- پرداخت حق التألیف بر اساس پیشنهاد کمیسیون آموزش و توافق نهایی میان سازمان و مولف تا سقف ۳۹ میلیون تومان ۳- تأمین اعتبار چاپ کتاب در تیراژ مورد نیاز ۴- چاپ کتاب به نام سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

۲- طی ادوار گذشته برگزاری دوره‌های آموزشی-ترویجی و کارگاه‌های انتقال دانش از طریق نیازسنجی، تصویب و برگزاری بازدید فنی-آموزشی از کارگاه‌های نمونه ساختمانی، کارگاه‌های تولیدی، کارخانه‌ها و مجموعه‌های دانش بنیان دارای محصولات مرتبط با صنعت ساختمان برای اعضای سازمان در جهت انتقال دانش به صورت عملی و ارتقاء آگاهی و دانش حرفه‌ای اعضای نسبت به وضعیت جاری بازار کار و محصولات مرتبط با صنعت ساختمان و آشنایی اثر بخش با محصولات، مزایا و معایب فنی-اجرایی، فرصت‌ها و امکانات در دسترس با رعایت اهداف و الزامات مصوبات کمیسیون ذیل فعالیت‌های آموزشی-ترویجی مدیریت آموزش، پژوهش و ترویج سازمان محقق گردیده و دارای سیر صعودی به لحاظ کمی و کیفی می‌باشد. از همین رو در تقویم آموزشی دوره‌های تخصصی-

حرفه‌ای سه ماهه اول سال ۱۴۰۳ سازمان تعداد ۸ بازدید به شرح ذیل برای بهره‌مندی حداقل ۳۲۰ عضو سازمان پیش‌بینی و در کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج مصوب شده است:

رشته	عنوان	تاریخ برگزاری
۱ برق	بازدید از کارخانه تولید تجهیزات الکتریکی و یا کارگاه ساختمانی منتخب	اردیبهشت
۲ مکانیک	بازدید از کارخانه تولید تجهیزات مکانیکی و یا کارگاه ساختمانی منتخب	اردیبهشت
۳ معماری	بازدید از پروژه ساختمانی منتخب - با رویکرد معماری	اردیبهشت
۴ عمران	بازدید از پروژه نمونه گودبرداری	اردیبهشت
۵ عمران	بازدید از کارخانه تولید تیرچه پاشنه بتنی - استاندارد ۲۹۰۹	خرداد
۶ عمران	بازدید از کارخانه تولید میلگرد (فرآیند تولید و آزمایشگاه)-استاندارد ۳۱۳۲	خرداد
۷ عمران	بازدید از کارخانه تولید اسکلت فلزی - استاندارد ۳۸۳۴	خرداد
۸ عمران	بازدید از کارخانه تولید بتن (فرآیند تولید و آزمایشگاه)- استاندارد ۶۶۰۴	خرداد

۳- راه اندازی کتابخانه دیجیتال در سال ۱۴۰۲ با هدف دسترسی عموم علی‌الخصوص اعضا سازمان به تمامی قوانین، مقررات، نظام‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها ابلاغیه‌های مرتبط با ساخت و ساز شهری و دسترسی رایگان به کتب تخصصی مهندسی ساختمان و شهرسازی و مقاله معتبر به صورت طبقه‌بندی شده در این حوزه.

۴- آرشو بیش از ۷۰۰ عنوان فیلم آموزشی موضوع بندی شده از دوره های تخصصی - حرفه ای (غیر اجباری) برگزار شده، در سامانه مرکز آموزش‌های مجازی سازمان LMS.

۵- برگزاری مسابقات و رویدادهای تخصصی و حرفه‌ای

۶- برگزاری همایش‌ها و رویدادهای ترویجی-خانوادگی

کلام آخر :

از آنجا که نیل به اهداف و خط مشی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان علی‌الخصوص حصول اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی و اجراء و کنترل مقررات ملی ساختمان در جهت حمایت از مردم به عنوان بهره‌برداران از ساختمان‌ها و فضاهای شهری، ابنیه و مستحدثات عمومی و حفظ و افزایش بهره‌وری مواد و انرژی و سرمایه‌های ملی مستلزم افزایش علم و آگاهی فنی اعضا سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان متخصصین ذی‌صلاح از یک سو و افزایش آگاهی عموم شهروندان از حقوق خود از سوی دیگر می‌باشد، اهمیت آموزش و ترویج مقررات ملی ساختمان و سایر اسناد و مقررات بالادستی مبرهن است. امید است؛ سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با استمرار کیفی سازی برگزاری دوره‌های آموزشی و اقدامات ترویجی موثر هدفمند، گام بلندی در این راستا طی نماید.

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۴- برگزاری دوره های تخصصی - حرفه ای :

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱- دوره های آموزشی :

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱- معماری - عمران :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	گام به گام نظارت و گزارش نویسی	۱۶	۳۱	۶۲۵	۹,۶۴۸
۲	شناخت و بررسی رفتار لرزه ای اجزای غیر سازه ای (با تمرکز بر دیوارهای بنایی و وال پست ها)	۸	۱	۳۸	۲۴۸
۳	سالن های صنعتی با سقف شیب دار	۸	۲	۷	۵۶
۴	نحوه کنترل انطباق پروانه ساختمانی در عملیات اجرایی با نقشه های مصوب	۸	۱۰	۱۹۸	۱,۵۱۲
۵	اجرای سازه به روش top-Down	۶	۳	۲۸	۱۶۸
۶	پیاده سازی استاندارد مدیریت پروژه PMBOK	۲۴	۴	۲۰	۴۸۰
			۵۱	۹۱۶	۱۲,۱۱۲

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱-۲- شهرسازی :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	موازن شهرسازانه تفکیک زمین (حضور - الکترونیکی)	۴	۱	۵۸	۲۳۲
			۱	۵۸	۲۳۲

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱-۳- عمران :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	آشنایی با تاسیسات مکانیکی ساختمان برای رشته عمران	۶	۱	۱۸	۹۶
	۲				
	مبانی طراحی و اجرای wall post و نکات اجرایی سفت کاری و نازک کاری	۴	۴	۵۳	۳۹۲
۳	ضوابط جوش مطابق با الزامات ویرایش پنجم مبحث دهم (حضور - الکترونیکی)	۴	۱	۵۳	۲۱۲
۴	ترک در صنعت ساختمان	۸	۳	۳۸	۳۰۴
			۹	۱۶۲	۱,۰۰۴

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۴- مکانیک :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	آشنایی با نحوه طراحی گاز ۱/۴ پوند	۴	۱	۳۹۸	۳,۱۸۴
۲	طراحی تاسیسات مکانیکی ساختمانی ۱ و ۲	۸	۲	۲۱	۳۰۴
۳	تجهیزات موتورخانه، اجزا و ساختمان آن، نکات فنی و اجرایی و ...	۸	۲	۵۰	۲۴۰
			۹	۴۶۹	۳,۷۲۸

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱-۲- برق :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	آشنایی با سیستم های برق اضطراری و ایمنی	۸	۱	۱۰	۸۰
۲	گام به گام نظارت تاسیسات برقی	۴	۸	۱۱۴	۳,۵۸۴
۳	نکات فنی سیستم های فتوولتائیک	۸	۱	۱۲	۹۶
	جمع		۱۰	۱۳۶	۳,۷۶۰

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱-۳- نقشه برداری :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	تفکیک آپارتمان	۳۶	۲	۶۳	۲,۱۸۴
			۲	۶۳	۲,۱۸۴

۳-۱-۱-۴-۱-۳-۱-۱-۴- عمومی :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	آشنایی با قراردادهای بین المللی فیدیک FIDIC DAY	۴	۱	۶۹	۲۷۶
	۲				
	آشنایی با جزئیات فنی خودرو و امداد در محل (ویژه بانوان)	۱	۱	۴۶	۹۲
۳	ریشه یابی تاخیر در پروژه های ساخت (با رویکرد بازی محور)	۴	۱	۳۱	۱۲۴
۴	تهیه برنامه زمانبندی برای پروژه های ساختمانی با نرم افزار MSP	۸	۱۲	۱۴۷	۱,۰۳۲
۵	رهبری پروژه های ساختمانی leadership project	۲۴	۳	۲۸	۶۴۸

۶	کنترل پروژه های ساختمانی با نرم افزار MSP (سطح ۲)	۸	۸	۱۱۷	۸۰۰
۷	train the trainers آشنایی با فنون و روش های موثر تدریس	۸	۴	۷۸	۶۰۰
۸	کاربرد هوش مصنوعی در خدمات فنی و مهندسی (حضوری - الکترونیکی)	۲	۱	۹۱	۱۸۲
۹	شایستگی های بین المللی مهندس ساختمان (الکترونیکی)	۳	۱	۱۷	۵۱
۱۰	مبانی حقوق ساخت بین المللی (الکترونیکی)	۳	۱	۳۳	۹۹
۱۱	آشنایی با روش های بازرسی غیرمخرب پیشرفته در سازه های فولادی	۴	۱	۱۶	۶۴
		۳۴		۶۷۳	۳,۹۶۸

۱-۱-۱-۲-۴-۲- وینار، سمینار و نشست های تخصصی :

۱-۱-۱-۲-۴-۱-۲-۱- شهرسازی :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	نشست تخصصی ضرورت ایجاد اتاق مادر و کودک (حضوری - الکترونیکی)	۱.۵	۱	۲	۳
			۱	۲	۳

۱-۱-۱-۲-۴-۱-۲-۱- عمومی :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	نشست تخصصی مهندس خلاق (شبکه آزمایشگاهی، کنترل کیفیت مواد و مصالح و سازه) (حضوری - الکترونیکی)	۴	۱	۱۳۲	۵۲۸
	۲				
	سلسله سمینار آشنایی با نحوه گزارش نویسی ویژه اعضا غرب استان تهران				
	۶		۱	۹۴	۵۶۴
۳	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی (ژاپن) (الکترونیکی)	۲	۱	۲۷	۵۴
۴	سمینار آموزشی آشنایی با نحوه گزارش نویسی (الکترونیکی)	۵	۱	۷۵	۳۶۰
۵	سلسله سمینار آموزشی آشنایی با نحوه گزارش نویسی	۶	۳	۱۲۹	۷۲۱
۶	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی (سنگاپور) (الکترونیکی)	۲	۱	۳۰	۶۰

۷	سلسله وینار نشست تخصصی آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی - ترکیه در زلزله اخیر (الکترونیکی)	۲	۱	۳۷	۷۴
۸	سمینار آشنایی با نحوه گزارش نویسی	۲	۱	۲۶	۴۸
۹	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی (اخلاق حرفه ای مهندسی) (الکترونیکی)	۴	۴	۹۹	۳۹۶
۱۰	وینار آموزشی اظهارنامه مالیاتی و فرم تبصره ماده ۱۰۰-ق.م.م (الکترونیکی)	۴	۱	۴۰۰	۱,۶۰۰
۱۱	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه ای مهندسی (ترکیه) (الکترونیکی)	۳	۱	۶۱	۱۸۳
۱۲	وینار آشنایی با نحوه کار سامانه ماده ۳۳ (الکترونیکی)	۲	۱	۱۵۷	۳۱۴
۱۳	وینار تخصصی فرآیند دادرسی مالیاتی و آشنایی با مراجع مالیاتی (الکترونیکی)	۴	۱	۲۰۹	۸۳۶
۱۴	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی (امریکا) (الکترونیکی)	۲	۱	۶۲	۱۲۴
۱۵	نکات کاربردی در خصوص بخشنامه های جدید و مهم مالیاتی (الکترونیکی)	۴	۱	۲۸۸	۱,۱۵۲
۱۶	سلسله نشست های تخصصی مهندس خلاق (سامانه میتر) (حضوری - الکترونیکی)	۴	۱	۱۲۲	۴۸۸
۱۷	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی (انگلستان) (الکترونیکی)	۲	۱	۲۱	۴۲
۱۸	سلسله وینار آشنایی با تجارب بین المللی حرفه مهندسی (کانادا) (الکترونیکی)	۲	۱	۵۶	۱۱۲
۱۹	نشست تخصصی مهندسی خلاق (سبک سازی ساختمان با بلوک های والکریت) (حضوری - الکترونیکی)	۳	۱	۵۰	۱۵۰
۲۰	وینار آموزشی - قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان (الکترونیکی)	۴	۱	۷۹	۳۱۶
		۲۵		۲,۱۵۴	۸,۱۲۲

۱-۱-۱-۲-۴-۱- ترافیک :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفرساعت
۱	وینار آشنایی با الزامات ترافیکی ساختمان (الکترونیکی)	۴	۱	۷۶	۳۰۴
			۲	۷۸	۳۰۷

۱-۱-۱-۲-۳- دوره های آموزشی - ترویجی و کارگاه های انتقال دانش:

۱-۱-۱-۲-۳- شهرسازی :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفر ساعت
۱	بازدید ترویجی (کارخانه سیمان ری و محله نفر آباد)	۸	۱	۲۱	۱۲۶
جمع					
			۱	۲۱	۱۲۶

۳-۱-۱-۲-۳-۲- عمران :

ردیف	عنوان دوره	مدت آموزش (ساعت)	تعداد دوره	تعداد فراگیران	نفر ساعت
۱	کارگاه تخصصی انتقال دانش بتن آماده استاندارد (بازدید)	۴	۲	۶۳	۲۰۸
جمع					
			۲	۶۳	۲۰۸

سهم مجریان آموزشی در برگزاری دوره های آموزشی تخصصی - حرفه ای

مجرى آموزشی	تعداد دوره های برگزار شده
آموزش سازمان	۵۰
دانشگاه آزاد تهران جنوب	۴۸
دانشگاه علم و صنعت	۴۲
دانشگاه علم و فرهنگ	۳
دانشگاه آزاد تهران غرب	۳

عملکرد کلی در یک نگاه

دوره های آموزشی	وبینار، سمینار و نشست تخصصی	کارگاه های انتقال دانش	جمع
تعداد دوره	۵۱	-	۵۱
تعداد فراگیر	۹۱۶	-	۹۱۶
نفر ساعت	۱۲۱۱۲	-	۱۲۱۱۲

شهرسازی	تعداد دوره	تعداد فراگیر	نفر ساعت
تعداد دوره	۱	۱	۳
تعداد فراگیر	۵۸	۲۱	۸۱
نفر ساعت	۲۳۲	۱۲۶	۳۶۱
عمران	تعداد دوره	-	۱۱
تعداد فراگیر	۱۶۲	۶۳	۲۲۵
نفر ساعت	۱۰۰۴	۲۰۸	۱۲۱۲
مکانیک	تعداد دوره	-	۹
تعداد فراگیر	۴۶۹	-	۴۶۹
نفر ساعت	۳۷۲۸	-	۳۷۲۸
برق	تعداد دوره	-	۱۰
تعداد فراگیر	۱۳۶	-	۱۳۶
نفر ساعت	۳۷۶۰	-	۳۷۶۰
نقشه	تعداد دوره	-	۲
تعداد فراگیر	۶۳	-	۶۳
نفر ساعت	۲۱۸۴	-	۲۱۸۴
ترافیک	تعداد دوره	۱	۱
تعداد فراگیر	-	۷۶	۷۶
نفر ساعت	-	۳۰۴	۳۰۴
عمومی	تعداد دوره	۳۴	۵۹
تعداد فراگیر	۶۷۳	۲۱۵۴	۲۸۲۷
نفر ساعت	۳۹۶۸	۸۱۲۲	۱۲۰۹۰

۳-۱-۱-۵- اصلاح و بروز رسانی روش های اجرایی دوره های ارتقا پایه و تخصصی - حرفه ای مطابق آخرین تغییرات نحوه برگزاری

۳-۱-۱-۶- برگزاری ۳ دوره آموزشی Train the trainers آشنایی با روش و فنون تدریس موثر ویژه مدرسان سازمان برای اولین بار

۳-۱-۱-۷- برگزاری سمینار آموزشی واکاوی فنی فاجعه متروپل با همکاری شورای مرکزی دارای امتیاز ارتقا پایه

۳-۱-۱-۸- برگزاری سمینار آموزشی کنترل حریق در ساختمان ها با همکاری شورای مرکزی دارای امتیاز ارتقا پایه

۳-۱-۱-۹- برگزاری سمینار آموزشی بهینه سازی و صرفه جویی در مصرف انرژی با همکاری شورای مرکزی دارای امتیاز ارتقا پایه

۳-۱-۱-۱۰- برگزاری سلسله سمینار های آموزشی آشنایی با نحوه گزارش نویسی ویژه تمامی رشته ها

۳-۲-۷- اعلام اولویت های پژوهشی سال ۱۴۰۲ از طریق گروه های تخصصی سازمان

۳-۲-۸- راه اندازی کتابخانه دیجیتال

۳-۳- بخش سوم: ترویج

۳-۳-۱- آرشبو بیش از ۷۰۰ عنوان فیلم آموزشی موضوع بندی شده دوره های تخصصی - حرفه ای (غیر اجباری) برگزار شده در سامانه مرکز آموزش های مجازی سازمان

۳-۳-۲- برگزاری بازدیدهای آموزشی-ترویجی از کارخانه سیمان ری و محله نفر آباد، کارخانه فهاب بتن

۳-۳-۳- برگزاری سومین همایش ملی شهرسازی به مناسبت روز جهانی شهرساز

۳-۳-۴- برگزاری نشست های تخصصی ویژه گروه تخصصی شهرسازی

۳-۳-۵- برنامه ریزی به منظور برگزاری مراسم تحلیف مهندسیین جدیدالورود

۳-۳-۶- انجام رای زنی های لازم به منظور همکاری های ترویجی با کانون پرورش فکری

۳-۳-۷- برگزاری نشست های تخصصی مهندسی خلاق با همکاری کمیسیون تشکل های مهندسی



۳-۱-۱-۱۱- برگزاری دوره آموزشی ریشه یابی تاخیر در پروژه های ساخت با رویکرد بازی محور برای اولین بار در کشور

۳-۱-۱-۱۲- برنامه ریزی به منظور برگزاری دوره های مصوب ویژه اعضا هیئت مدیره محترم سازمان

۳-۱-۱-۱۳- برگزاری دوره های آموزشی ضمن خدمت مدیریت و رهبری موثر ویژه مدیران و معاونین سازمان

۳-۱-۱-۱۴- نیاز سنجی دوره های آموزشی تخصصی - حرفه ای از طریق سایت سازمان به منظور جمع آوری نظرات اعضا محترم سازمان جهت برگزاری دوره های جدید مورد نیاز

۳-۱-۱-۱۵- پرداخت ۷۵ درصد هزینه برگزاری دوره های آموزشی تخصصی حرفه ای (غیر اجباری) توسط نظام مهندسی ساختمان استان تهران با هدف دسترسی اعضا به دوره های آموزشی ارزان قیمت و تشویق آنان به بهره مندی از دوره های حرفه ای و کاربردی

۳-۱-۱-۱۶- برگزاری جلسات هم اندیشی با کمیسیون انجمن ها و تشکلات صنفی سازمان

۳-۱-۱-۱۷- ارتقاء سطح علمی دوره های آموزشی تخصصی - حرفه ای با شناسایی و جذب اساتید برجسته از طریق فراخوان

۳-۱-۱-۱۸- تهیه و تنظیم تقویم آموزشی برگزاری دوره های تخصصی - حرفه ای

۳-۱-۱-۱۹- بهره مندی از آموزش های الکترونیکی در برگزاری دوره های آموزشی غیر اجباری

۳-۱-۱-۲۰- برگزاری جلسه هم اندیشی مدیران و روسای کمیسیون آموزش کلیه استان های کشور و بازدید از مرکز تربیت مربی و پژوهش های سازمان فنی حرفه ای کشور

۳-۱-۱-۲۱- حمایت مادی و معنوی از برگزاری همایش ها ، سمینارها و کنفرانس های آموزشی به تعداد ۲۲ همایش در سال ۱۴۰۲

۳-۲- بخش دوم : پژوهش

۳-۲-۱- تهیه و تصویب روش اجرایی «ثبت سفارش، ثبت درخواست، تصویب و اجرای طرح های پژوهشی صنعت ساختمان»

۳-۲-۲- تهیه و تصویب روش اجرایی دوره های آموزشی- ترویجی و کارگاه های انتقال دانش تخصصی حرفه ای

۳-۲-۳- ارزیابی سوابق پژوهشی ۱۰۰ عضو سازمان در سامانه پژوهش و تدوین جدول منتخبان هفت رشته از نظر امتیاز سوابق پژوهشی و بررسی اطلاعات در جلسات کمیسیون آموزش

۳-۲-۴- دریافت پروپوزال های طرح پژوهشی اعضا و اقدام جهت پروسه داوری

۳-۲-۵- تایید و اجرای طرح پژوهشی از گروه تخصصی شهرسازی

۳-۲-۶- دریافت کتاب های تالیفی اعضا و انجام پروسه داوری اعضا جهت حمایت مالی و معنوی

عناوین دوره های آموزشی جهت ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسان

رشته	صلاحیت		عناوین دوره ها										تعداد دوره های مورد نیاز جهت ارتقاء پایه	
	نظارت	ملاحظات	مبانی گودبرداری، ژئوتکنیک و سازه های نگهدارنده ۱۶ ساعت (۳۱۱)	اصول حرفه ای، خدمات مهندسی، مدیریت، ایمنی و کیفیت ساخت ۱۶ ساعت (۳۱۲)	قالب بندی و قالب برداری ۱۶ ساعت (۳۱۳)	مصالح و فناوری های نوین ساخت ۱۶ ساعت (۳۱۴)	آشنائی با مبانی پدافند غیر عامل ۱۶ ساعت (۳۱۵)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۱۶ ساعت (۳۱۶) (اجباری)	۳					
عمران	نظارت		پایه سه به دو	مبانی گودبرداری، ژئوتکنیک و سازه های نگهدارنده ۱۶ ساعت (۳۱۱)	اصول حرفه ای، خدمات مهندسی، مدیریت، ایمنی و کیفیت ساخت ۱۶ ساعت (۳۱۲)	قالب بندی و قالب برداری ۱۶ ساعت (۳۱۳)	مصالح و فناوری های نوین ساخت ۱۶ ساعت (۳۱۴)	آشنائی با مبانی پدافند غیر عامل ۱۶ ساعت (۳۱۵)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۱۶ ساعت (۳۱۶) (اجباری)	۳				
			پایه دو به یک	بتن های ویژه و روش های خاص بتن ریزی ۱۶ ساعت (۳۱۶)	روش های تعمیر، مرمت و تقویت سازه ها ۱۶ ساعت (۳۱۷)	روش های تولید صنعتی ساختمان ۱۶ ساعت (۳۱۸)	روش های اجرا و کنترل اتصالات در سازه های فولادی ۱۶ ساعت (۳۱۹)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۱۶ ساعت (۳۱۶) (اجباری)	۴					
	محاسبات		پایه سه به دو	ضوابط طراحی ساختمان های با مصالح بنائی و مقاوم سازی آن ۲۴ ساعت (۳۲۰)	مبانی مدل سازی و طراحی رایانه ای ۲۴ ساعت (۳۲۲)	بهبودی خاک ۲۴ ساعت (۳۲۱)	طراحی اتصالات در سازه های فولادی ۲۴ ساعت (۳۲۳)	سیستم های مقاوم فلزی و بتنی ۲۴ ساعت (۳۲۴)	پدافند غیر عامل ۲۴ ساعت (۳۲۵)	تحلیل دینامیکی در اثر باد و زلزله ۲۴ ساعت (۳۲۶)	ویرایش چهارم آئین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله برای ساختمان های متداول ۱۶ ساعت (۳۳۳)	۳		
			پایه دو به یک	سیستم های ویژه جذب انرژی در سازه های فولادی ۲۴ ساعت (۳۲۷)	سیستم های مقاوم بتن فولادی به روش LRFD ۲۴ ساعت (۳۲۸)	طراحی لرزه ای ساختمان های مقاوم بتن فولادی به روش LRFD ۲۴ ساعت (۳۲۹)	مقاوم سازی سازه های فولادی و بتنی ۲۴ ساعت (۳۳۰)	مقاوم سازی سازه های شالوده های عمیق ۲۴ ساعت (۳۳۱)	سیستم های بلند ساختمان های بلند ۲۴ ساعت (۳۳۲)	سیستم های سازه ای برای زلزله برای ساختمان های بلند مرتبه ۱۶ ساعت (۳۳۴)	ویرایش چهارم آئین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله برای بلند مرتبه ۱۶ ساعت (۳۳۴)	۴		
معماری	نظارت و طراحی		پایه سه به دو	بکارگیری استانداردها، مقررات ملی، راهنماهای طراحی در معماری ۱۶ ساعت (۱۱۱)	معماری پایدار و روش های صرفه جویی انرژی در ساختمان ۱۶ ساعت (۱۱۲)	مصالح و فناوری های نوین در صنعت ساختمان ۱۶ ساعت (۱۱۳)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۲۲ ساعت (۱۳۰) (اجباری)	۴						
			پایه دو به یک	اصول و مبانی طراحی بناهای بلند مرتبه ۱۶ ساعت (۱۱۴)	معماری زمینه گرا در بافت ها ۱۶ ساعت (۱۱۵)	الزامات هماهنگی، مدیریت و اجرای ساختمان ۱۶ ساعت (۱۱۶)	۴							
شهرسازی	نظارت و طراحی		پایه سه به دو	تفکیک اراضی شهری ۱۶ ساعت (۲۱۱)	انطباق شهری ساختمان ها ۱۶ ساعت (۲۱۲)	انطباق کاربری اراضی شهری ۱۶ ساعت (۲۱۳)	آماده سازی اراضی شهری ۱۶ ساعت (۲۱۴)	بازسازی و بهسازی بافت های فرسوده شهری ۱۶ ساعت (۲۱۵)	۱					
			پایه دو به یک					۲						
مکانیک	نظارت و طراحی		پایه سه به دو	تأسیسات گرمائی، سرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع ۱۶ ساعت (۴۱۱)	تأسیسات بهداشتی ۱۶ ساعت (۴۱۲)	تأسیسات لوله کشی گاز ساختمان ها ۱۶ ساعت (۴۱۳)	مدیریت تعمیر و نگهداری تأسیسات ساختمان ها ۱۶ ساعت (۴۱۶)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۳۲ ساعت (۴۵۲) (اجباری)	۴					
			پایه دو به یک	تدابیر لازم در مصرف انرژی در ساختمان ها ۱-۱۶ ساعت (۴۱۴)	اصول کنترل، بازرسی، تحویل و مدیریت تعمیر و نگهداری تأسیسات مکانیکی ۱۶ ساعت (۴۱۵)	عیق بند صوتی و حرارتی و سیستم های اطفای حریق ۱۶ ساعت (۴۱۸)	چیلر و برج های خنک کن ۱۶ ساعت (۴۱۹)	۵						
			پایه دو به یک	تدابیر لازم در مصرف انرژی در ساختمان ها ۲-۱۶ ساعت (۴۱۷)	تأسیسات مکانیکی ساختمان های بلند مرتبه و تفاوت آن ها با ساختمان های معمولی ۱۶ ساعت (۴۲۱)	روش های تهویه گرم و سرد با هوا و تأسیسات بهداشتی در فضاهای پر جمعیت ۱۶ ساعت (۴۲۲)								
			پایه سه به دو	آسانسور و پله برقی ۱۶ ساعت (۵۱۱)	سیستم های جریان ضعیف-۱۶ ساعت (۵۱۲)	بهبود سازی و صرفه جویی مصرف انرژی الکتریکی ساختمان ها ۱-۱۶ ساعت (۵۱۳)	ساختمان های هوشمند ۱-۱۶ ساعت (۵۱۴)	صرفه جویی در مصرف انرژی ۳۲ ساعت (۵۵۲) (اجباری)	۲					
برق	نظارت و طراحی		پایه دو به یک	ساختمان های هوشمند ۲-۱۶ ساعت (۵۱۵)	بهبود سازی و صرفه جویی مصرف انرژی الکتریکی ساختمان ها ۲-۱۶ ساعت (۵۱۶)	تأسیسات برقی ساختمان های بلند مرتبه ۱۶ ساعت (۵۱۷)		۳						
			پایه دو به یک	تهیه نقشه های مسطحاتی و رقمی عملیات خاکی- ۱۶ ساعت (۶۱۱)	تطبیق زمین با اسناد مالکیت و پیاده کردن زمین و عناصر ساختمانی ۱۶ ساعت (۶۱۲)	محاسبات و ترسیمات کامپیوتری و نرم افزارهای تخصصی ۱۶ ساعت (۶۱۳)	۱							
عمران - معماری	اجرا		پایه سه به دو	اجرای ساختمان های فولادی ۲۴ ساعت (۸۱۱)	نظام برنامه ریزی و کنترل پروژه ۲۴ ساعت (۸۱۷)	اجرای ساختمان های بتنی ۲۴ ساعت (۸۱۲)	آشنایی با روش های گودبرداری و اجرای سازه های نگهدارنده ۲۴ ساعت (۸۱۳)	جزئیات اجرایی ۲۴ ساعت (۸۱۴)	روش های ساخت، فناوری نوین اجرای ساختمان و جزئیات اجرایی ۲۴ ساعت (۸۱۵)	نکات اجرایی در نماسازی و نازک کاری ۲۴ ساعت (۸۱۵)	آشنائی با شرح وظایف مجری، ضوابط حقوقی مرتبط و قراردادهای ساخت ۲۴ ساعت (۸۱۶)	مقررات و تدابیر فنی سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE) ۲۴ ساعت (۸۱۸) (اجباری)	روش ها و تکنیک های اجرای نظام سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE) ۱۶ ساعت (۸۲۲) (اجباری)	۴
			پایه دو به یک	بررسی بازتاب های ترافیکی مجموعه های ساختمانی - ۲۴ ساعت (۷۱۱)	ضوابط ایمن سازی محدوده کارگاه و طراحی مسیرهای جایگزین حین عملیات اجرایی - ۲۴ ساعت (۷۱۲)	الزامات مهندسی ترافیک در ساختمان - ۲۴ ساعت (۷۱۶)	مبانی طراحی شبکه معابر شهری - ۲۴ ساعت (۷۱۷)	اصول و معیارهای فنی و هندسی گذراندن و طرح تسهیلات و تجهیزات ترافیکی اراضی - ۲۴ ساعت (۷۱۴)	آشنایی با نرم افزارهای شبیه ساز ترافیکی - ۲۴ ساعت (۷۱۸)	۱				
ترافیک	نظارت و طراحی		پایه سه به دو	بررسی بازتاب های ترافیکی مجموعه های ساختمانی - ۲۴ ساعت (۷۱۱)	ضوابط ایمن سازی محدوده کارگاه و طراحی مسیرهای جایگزین حین عملیات اجرایی - ۲۴ ساعت (۷۱۲)	الزامات مهندسی ترافیک در ساختمان - ۲۴ ساعت (۷۱۶)	مبانی طراحی شبکه معابر شهری - ۲۴ ساعت (۷۱۷)	اصول و معیارهای فنی و هندسی گذراندن و طرح تسهیلات و تجهیزات ترافیکی اراضی - ۲۴ ساعت (۷۱۴)	آشنایی با نرم افزارهای شبیه ساز ترافیکی - ۲۴ ساعت (۷۱۸)	۱				
			پایه دو به یک	اصول مهندسی ترافیک در طرح های شهری - ۲۴ ساعت (۷۱۵)					۲					

* توجه مهم: گذراندن دوره ها با کد ۸۱۸ (مختص ارتقاء سه به دو) و ۸۲۲ (مختص ارتقاء دو به یک) جهت ارتقاء صلاحیت اجرا اجباری می باشد.

* توجه مهم: گذراندن دوره صرفه جویی در مصرف انرژی در رشته های عمران - معماری - مکانیک - برق جهت تمدید و ارتقاء پایه اجباری می باشد.

فهرست اسامی دانشگاه های دارای مجوز از کمیته آموزش استان در زمینه برگزاری دوره های آموزشی ورود به حرفه و ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار

ردیف	نام دانشگاه	آدرس	نام رابط	کد اقتصادی	تلفن (نمابر)
۱	جهاد دانشگاهی	تهران- بلوار کشاورز- بین خیابان طوس و فلسطین شماره ۱۱۸	علیرضا کاظمی	شناسه ملی: ۱۴۰۰۱۹۰۶۰۰۱ کد اقتصادی: ۴۱۱۳۱۹۹۷۴۶۶۴	۸۴۶۵۰۰۲۱-۸۴۶۵۱۵۴۰ www.jtt.ir-۸۴۶۵۱۶۰۲
۲	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	تهران- بزرگراه شیخ فضل اله نوری- بین شهرک قدس و فرهنگیان	رفیعی	شناسه ملی: ۱۴۰۰۱۸۰۰۸۲	۸۸۲۶۷۸۵۴) ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲ www.bhrc.ac.ir
۳	دانشگاه علم و فرهنگ	خیابان انقلاب- خیابان وصال شیرازی- بعد از تقاطع طالقانی- روبه روی سازمان انتقال خون- کوچه محمد ابراهیم باستانی پاریزی پلاک ۳	جمشیدی	شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۳۴۳۱۹	۸۸۹۶۱۲۸۶-۸۸۹۶۱۲۸۶-۸۸۹۶۸۳۷۴ ۰۹۹۱۴۵۳۵۷۰۹-۰۹۹۱۶۴۱۲۴۴۶ www.usc.ac.ir (۸۸۹۶۸۳۷۵-۸۸۹۶۸۳۷۷)
۵	دانشگاه صنعتی امیر کبیر	تهران- خیابان حافظ رو به روی خیابان سمیه شماره ۴۲۴	پوریا حاجی کریمی		۶۴۵۴۳۰۲۵
۶	دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	تهران- لویزان- خیابان شهید شعبانلو- دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی- کد پستی ۱۶۷۸۸۱۵۸۱۱	ابوالفضل سلطانی	شناسه ملی: ۱۴۰۰۱۹۶۴۳۱۳	۲۲۹۷۰۰۵۸-۲۲۹۷۰۰۱۶ ۰۹۰۳۲۸۴۳۹۰۷ lmsmaharat.sru.ac.ir
۷	دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب	بزرگراه اشرفی اصفهانی- نرسیده به اتوبان همت خیابان قموشی (پارک) خیابان شهید حسن آذری جنب شهرک هما دانشکده فنی مهندسی	سعیدی	شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸	۴۴۸۹۳۱۵۹-۰۹۳۰۴۵۹۲۳۱۱-۰۹۱۳۴۱۸۱۴۴۹
۸	دانشگاه علم و صنعت ایران	تهران- بزرگراه رسالت- جنب ایستگاه مترو دانشگاه علم و صنعت- خیابان شهید محسن حیدر خانی- خیابان شهید محمد ملک لو- ورودی درب شماره ۳- دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت	سید علی مینایی	کد اقتصادی: ۴۱۱۳۳۴۴۴۹۸۸۶ شناسه ملی: ۱۴۰۰۳۴۰۴۲۱۸	۷۷۲۴۰۴۸۲-۰۹۹۲۵۱۰۱۵۷۰ www.iust-educent.ir
۹	دانشگاه خوارزمی	تهران- خیابان شهید مفتاح- نرسیده به خیابان انقلاب شماره ۴۳	محمد دلنواز		۸۸۳۲۹۲۲۰ ۸۸۳۲۹۲۲۳
۱۰	دانشگاه شهید بهشتی	ولنجک- دانشگاه شهید بهشتی	رستمیان	کد اقتصادی: ۴۱۱۳۶۹۶۹۱۵۱ شناسه ملی: ۱۴۰۰۲۹۱۷۵۲۸	۷۷۳۱۱۴۴۵-۰۹۱۹۷۳۷۱۳۸۱
۱۲	دانشگاه جامع امام حسین	میدان هروی- مکران جنوبی- بوستان دهم- مجتمع آموزش و پژوهش های پدافند غیرعامل کشور	نقی پور		۰۹۹۳۹۹۴۴۱۳۰
۱۳	دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی	شهرک غرب بلوار خوردین خیابان مهستان نبش خیابان مهندس شماره ۱۹	سیابیدزاده	کد اقتصادی: ۴۱۱۴۱۳۷۵۶۷۳ شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸	۰۹۲۰۹۵۰۱۹۲۵ ۴۲۸۶۳۳۷۷
۱۴	دانشگاه آزاد واحد رباط کریم	رباط کریم- میدان آبشناسان- بلوار دانشگاه	مسعود ذبیحی سامانی		۰۹۱۲۷۶۰۷۹۳۵ ۵۶۷۳۳۰۸۰
۱۵	دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب	تهران- اتوبان شهید محلاتی- خ ده حقی یا ۴۵ متر ی آهنگ- نبش بلوار کوثر- مجتمع دانشگاهی فنی و مهندسی واحد تهران جنوب	محمد رضا وحید	کد اقتصادی: ۴۱۱۴۱۳۷۵۶۷۳ شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸	۸۸۸۱۱۰۸۶ ۰۹۹۶۲۰۰۷۷۱۳ Plan.azad.ac.ir
۱۶	دانشگاه پیام نور استان تهران (تهران شرق)	حکیمیه- خیابان سازمان آب- خیابان ۱۵ متری شیرازی- پلاک ۵	مشایخ کردکلا		
۱۷	دانشگاه آزاد تهران مرکزی	بزرگراه اشرفی اصفهانی- بالاتر از میدان پونک- بلوار امام حسن- مجتمع دانشگاهی آیت اله هاشمی رفسنجانی	عباس قاسمی	شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸	۰۹۹۴۴۳۵۳۲۴۰ ۴۴۶۰۰۰۲۵
۱۸	دانشگاه آزاد شهر قدس	خیابان آزادی- نرسیده به میدان انقلاب- رو به روی خیابان دکتر قریب- ساختمان سرای نوآوری دکتر قریب	آرش بغدادی	کد اقتصادی: ۴۱۱۴۱۳۷۵۶۷۳ شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸	۴۶۸۹۶۰۰۰
۱۹	دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی	خیابان ولیعصر- بعد از تقاطع میرداماد- روبه روی برج های اسکان- دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی	رضا کریمی محمدی	کد اقتصادی: ۴۱۱۳۲۸۴۱۳۹۳۹ شناسه ملی: ۱۴۰۰۳۲۲۳۴۴۱	۸۸۲۰۱۴۳۱ ۰۹۹۶۴۳۳۷۱۷۶
۲۰	دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال	بزرگراه شهید بابایی (غرب به شرق)- خروجی حکیمیه- خیابان شهید صدوقی- بلوار شهید عباسپور	محسن اسماعیلی	شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۹۰۳۵۸ کد اقتصادی: ۴۱۱۴۱۳۷۵۶۷۳	۴۷-۷۷۰۰۹۸۰۰
۲۱	دانشگاه صدرالمتألهین	دریاچه چیتگر- حد فاصل میدان موج تا میدان ساحل نبش میلاد یکم	محسن اولادی عباس آبادی	شناسه ملی: ۱۰۱۰۵۶۹۱۶۸ کد اقتصادی: ۴۱۱۱۵۵۸۶۶۸۷	۰۹۱۰۵۱۰۳۱۴۵
۲۲	دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس	شهر جدید پردیس- کیلومتر ۲۵ جاده آبدلی- فاز ۴- مجتمع ساختمانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس	هاله حسین پور		۰۹۱۹۱۳۶۳۱۹۱
۲۳	دانشگاه الزهرا	میدان ونک- خیابان ونک	حسین افراسیابی طهرانی		۸۸۰۴۴۰۵۱

نظام نامه و شرح وظایف کمیسیون آموزش و پژوهش

در راستای انتظام، رشد و اعتلای امور حرفه ای مهندسی و با تاکید بر گسترش آموزش های حرفه ای و دانش تخصصی جامعه مهندسان، کمیسیون آموزش و پژوهش استان تهران نسبت به تدوین نظام نامه و شرح جزئیات وظایف کمیسیون اقدام نموده و آن را به عنوان نقشه راه دستیابی به اهداف عالی سازمانی با جمیع آراء در چهل و هفتمین جلسه کمیسیون آموزش و پژوهش، مورد تصویب قرار داده که بندهای اجرایی آن به شرح ذیل ارائه می گردد:

الف: اهداف کمیسیون آموزش و پژوهش

- (1) توسعه، نشر و تعمیق فنون، تحقیقات کاربردی و فناوری های نوین مهندسی در ساختمان.
- (2) برنامه ریزی در جهت تقویت روحیه تحقیق و ترویج فکر خلاق و ارتقاء دانش اعضا.
- (3) به روز رسانی دانش و مهارت های فنی و حرفه ای و استفاده حداکثری از متخصصان داخلی و خارجی.
- (4) توجه به ارزش های انسانی و اعتلای جلوه های فناورانهی هنر، زیبایی شناسی و میراث علمی تمدن ایرانی و اسلامی در صنعت ساختمان سازی.
- (5) گسترش همکاری و ارتباط با مراکز دانشگاهی و مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی و خارجی.

ب: ساختار کمیسیون آموزش و پژوهش

کمیسیون متشکل از ۷ نفر از نمایندگان هیات مدیره و به انتخاب هیات مدیره می باشد که دارای یک دبیر به انتخاب اعضای کمیسیون می باشد.

معاونت توسعه سرمایه مهندسی و یا مدیر امور آموزش و پژوهش به نمایندگی از ایشان به عنوان مدعو ثابت جهت هماهنگی در امور اجرایی جلسات کمیسیون بدون حق رای میباشد. امور دبیرخانه ای کمیسیون توسط دبیرخانه کمیسیون و زیر نظر دبیر کمیسیون اداره می شود.

• وظایف دبیر کمیسیون

- تنظیم دستور جلسات کمیسیون.
- اداره جلسات کمیسیون.
- تنظیم نتایج جلسات کمیسیون و ارائه آن به هیات مدیره.
- ارجاع وظایف و کارهای محوله به اعضای کمیسیون.
- پیگیری تصمیمات کمیسیون تا مرحله اجرا.
- توجیه و دفاع از مصوبات کمیسیون در جلسات هیات مدیره حسب مورد.

ماده (۱):

جلسات عادی کمیسیون هفته ای یک بار برگزار می شود. در مواردی که نیاز به تشکیل جلسات فوق العاده باشد، دبیر نسبت به دعوت از اعضا و تشکیل جلسه اقدام خواهد کرد.

ماده (۲):

دستور جلسه، توسط دبیر تعیین و ابلاغ می شود.

تبصره (۱): هر یک از اعضای کمیسیون می توانند موضوعات پیشنهادی خود را برای طرح در جلسه در اختیار دبیر کمیسیون قرار دهند تا پس از مشورت با اعضا و تأیید آنها در دستور جلسات بعدی قرار گیرد.

ماده (۳):

دبیر کمیسیون برای تشکیل جلسات و شرکت اعضا در جلسه به صورت رسمی دعوت بعمل خواهد آورد. دعوت نامه به همراه مستندات مربوط ۴۸ ساعت قبل از زمان تشکیل در اختیار اعضا قرار می گیرد در موارد اضطراری که ارسال دعوت نامه و مستندات آن در مهلت مقرر امکان پذیر نباشد، ضمن مطلع نمودن اعضا به هر نحو ممکن تا یک روز قبل نسبت به ارسال آنها اقدام خواهد شد.

ماده (۴):

جلسات کمیسیون با حضور حداقل چهار نفر از اعضای آن رسمیت می یابد. هر مصوبه با آرای موافق اکثریت اعضای حاضر در جلسه رسمی اعتبار می یابد و قابل اجراست.

ماده (۵):

برای تصویب هر یک از موضوعات مطروحه، رأی گیری جداگانه ای صورت می گیرد. این رأی گیری به تشخیص اعضا می تواند به صورت آشکار و مخفی، و یا کتبی و شفاهی باشد.

ماده (۶):

هر یک از صورتجلسات کمیسیون باید دارای مشخصاتی از قبیل: «عنوان، شماره، تاریخ، ساعت، فهرست حاضرین، فهرست غایبین، پی گیری مصوبات جلسه قبل، خلاصه مذاکرات، اهم مصوبات، دستور جلسه بعدی، نام و نام خانوادگی امضاء کنندگان و تاریخ آن،... باشد.

تبصره (۲): هر یک از صورت جلسات پس از امضای حاضرین از طریق دبیرخانه کمیسیون برای همه اعضا ارسال می شود و مصوبه های کمیسیون که در صورت جلسه با ذکر موضوع، مهلت پیگیری و مسؤول پیگیری مشخص می شود، باید به اطلاع غائبین جلسه نیز رسانده شود.

ماده (۷):

اعضای کمیسیون شخصاً در جلسات شرکت می نمایند و چنانچه به هر دلیلی نتوانند در جلسه شرکت کنند باید، مراتب را قبلاً به دبیر کمیسیون اطلاع دهند.

تبصره (۳): چنانچه هر یک از اعضای کمیسیون در هر دوره شش ماهه ۴ جلسه متوالی یا ۶ جلسه متناوب غایب شوند، در جلسه مطرح و با رأی اکثریت اعضا و موافقت دبیر کمیسیون نسبت به ادامه عضویت وی در کمیسیون تصمیم گیری خواهد شد. تشخیص موجه بودن یا نبودن غیبت ها بر اساس گزارش دبیر کمیسیون بر عهده رئیس کمیسیون خواهد بود.

ماده (۸):

دبیر کمیسیون می تواند از صاحب نظران، پژوهشگران و علاقمندان مسایل مربوط به آموزش و پژوهش بر اساس دستورات و موضوعات مربوطه از داخل یا خارج سازمان به جلسات کمیسیون دعوت نماید.

ماده (۹):

جلسات کمیسیون باید در محل مناسبی که سازمان در اختیار قرار خواهد داد برگزار شود.

تبصره (۴): کارشناس دبیرخانه امور مربوط به پذیرش و دریافت پیشنهادهای ثبت و اعلام وصول، ضبط و نگهداری سوابق مکاتبات و پیشنهادهای تشکیل جلسات، تنظیم صورت جلسات، بایگانی و اطلاع رسانی کمیسیون را بر عهده خواهد داشت.

تبصره (۵): اتاق، امکانات سخت افزاری، نرم افزاری، دفتر اندیکاتور، کد ارسال و مراسلات، کد اموال، کمد

کتابخانه و غیره می‌بایست در اختیار کمیسیون آموزش و پژوهش قرار گیرد.

ماده (۱۰):

دبیر کمیسیون موظف است، در پایان هر سه ماه یک گزارش از عملکرد کمیسیون و روند فعالیت‌ها و چالش‌های فرارو و راه‌های برون‌رفت از آن‌ها و اخذ نظر از گروه‌های تخصصی و کمیسیون‌های سازمان به اعضای کمیسیون جهت طرح در هیات مدیره سازمان ارائه نماید.

ماده (۱۱):

تصمیمات اتخاذ شده بر حسب مورد بایستی شامل موارد زیر باشد :

الف) زمانبندی و اولویت بندی

ب) مکانیزم و نحوه اجرا

ج) مجری / مجریان

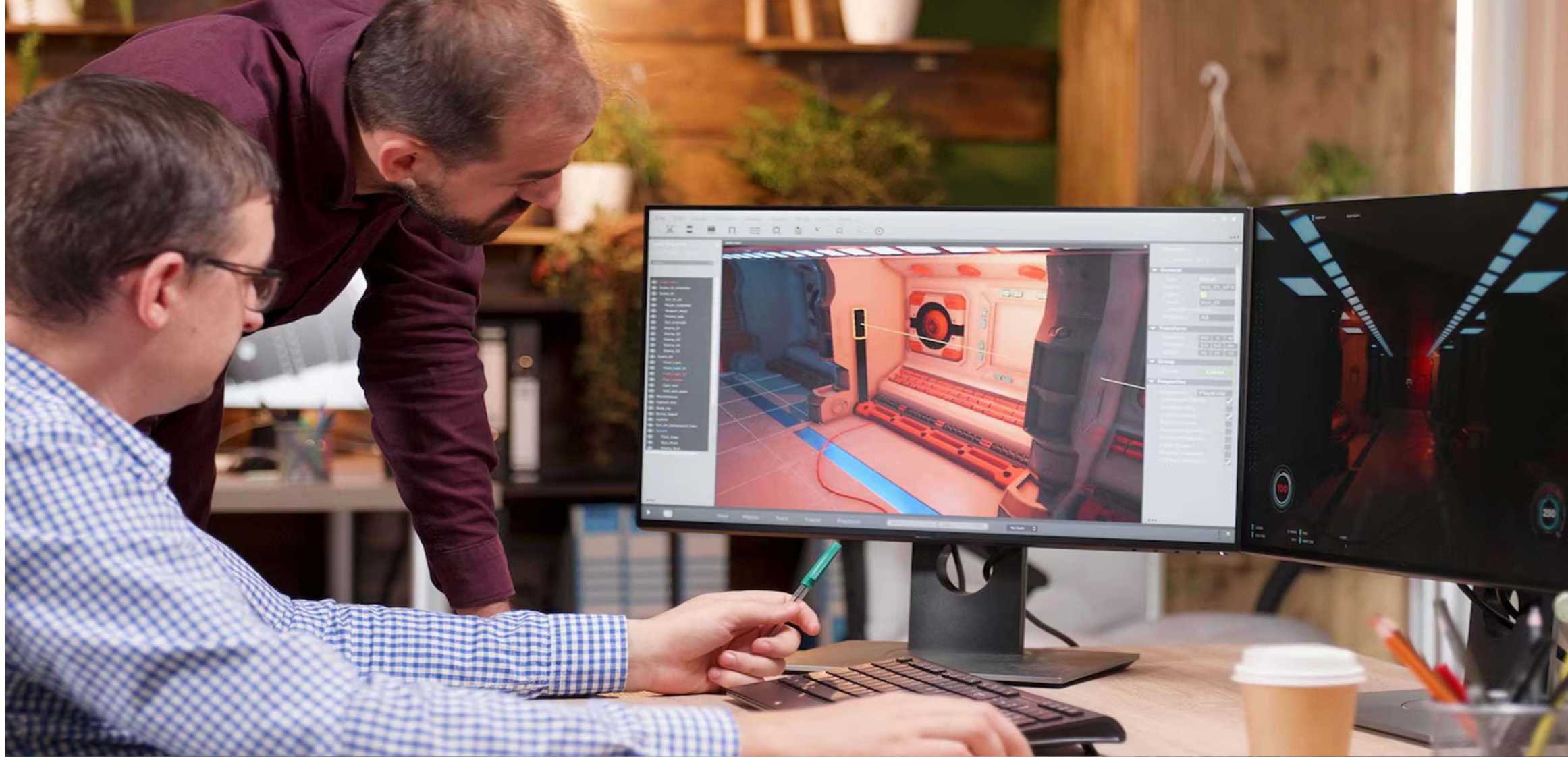
د) بودجه / هزینه مورد نیاز

ماده (۱۲):

هر یک از اعضا هنگام امضاء صورت‌جلسه می‌توانند رأی مخالف خود را در زیر صورت‌جلسه قید نمایند.



مقالات مهندسی ساختمان



ارزیابی نقش وسایل کمک آموزشی در ارتقاء کیفیت آموزش مهندسی

برای نیل به این هدف، باید به آموزش صحیح، توجه ویژه مبذول داشت. یکی از مراحل مهم آموزش، انتخاب روش تدریس و استفاده از وسایل کمک آموزشی مناسب است. به مجموعه تدابیر منظمی که برای رسیدن به هدف، اتخاذ می شود، روش تدریس اطلاق می شود. فراده پس از انتخاب محتوا و قبل از تعیین وسیله باید روش مناسب تدریس خود را انتخاب کند [۱].

با توجه به پیشرفت علم تکنولوژی آموزشی و گسترش راهبردهای یاددهی-یادگیری، نهادینه کردن شیوه های مختلف تدریس از اهمیت ویژه ای برخوردار است. استفاده از منابع دیداری و شنیداری در تدریس به معلم کمک می کند تا سریعتر به اهداف آموزشی نایل آید. در هر گونه تدریسی می توان از این وسایل کمک آموزشی کمک گرفت. گاهی استفاده از یک عکس یا نمودار می تواند جای یک سخنرانی را بگیرد. بطور کلی کاربرد صحیح منابع دیداری و شنیداری برای برانگیختن کنجکاوی فراگیران بسیار موثر است. اما آیا هیچ محدودیتی در استفاده از این وسایل وجود ندارد؟ میزان تاثیر این وسایل چگونه است؟ آیا همه وسایل کمک آموزشی برای تمامی محتوای درسی قابل استفاده هستند؟ اینها سوالاتی است که این تحقیق برای یافتن جواب آنها، ابتدا فرآیند تدریس را بررسی نموده و سپس کاربرد

کیفیت، انتقال مفاهیم، وسایل کمک آموزشی.

۱- مقدمه

یکی از روش های منظم و سیستماتیک جمع آوری اطلاعات مورد نیاز جهت قضاوت و تصمیم گیری درمورد برنامه های آموزشی، چگونگی فرآیند تدریس، تاثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی ارزشیابی است. ارزشیابی آموزشی فرآیندی است که می تواند بطور منظم، علمی و عینی اطلاعات مورد نیاز را از چرخه آموزش یعنی از مرحله تعیین نیازها و هدف گذاری تا برنامه ریزی، اجرای برنامه های آموزشی و نتایج آن در قالب رفتار و عملکرد، در اختیار تصمیم گیرندگان قرار دهد [۱].

با مروری بر سیر تحولات صنعت و دانشگاه ملاحظه می شود که نقش دانشگاهها در انقلاب صنعتی اول، تنها در آموزش خلاصه می شود، در حالیکه در انقلاب دوم که مربوط به انقلاب در صنایع نفت و انرژیهای فسیلی می شود، نقش دانشگاه ها از آموزش صرف به آموزش و پژوهش ارتقا یافت. اما در انقلاب سوم که انقلاب فناوری نیز خوانده می شود، نقش دانشگاه ها به آموزش، پژوهش، کارآفرینی و نو آوری ارتقا یافته است [۲].

هدف از تحصیلات دانشگاهی، تربیت اشخاص متخصص برای رفع نیازهای تخصصی و ارتقای سطح فرهنگی جامعه است [۳].

همزمان با پیشرفت علم تکنولوژی آموزشی و گسترش راهبردهای یاددهی-یادگیری، استفاده از وسایل کمک آموزشی جایگاه وسیعی در فرآیند آموزش پیدا کرده است. یکی از سوالات اساسی در ارتباط با وسایل کمک آموزشی، چگونگی تاثیر آنها در ارتقا کیفیت آموزش است. هدف از این تحقیق بررسی میزان تاثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی در ارتقا کیفیت آموزش مهندسی و پاسخ به این سوالات است: آیا در استفاده از وسایل کمک آموزشی محدودیت وجود دارد؟ آیا افراط و تفریط در تکنولوژی آموزشی معنی پیدا می کند؟ آیا هر وسیله کمک آموزشی برای تمامی محتوای درسی قابل استفاده است؟ برای این منظور ابتدا روش های مختلف تدریس و وسایل کمک آموزشی به همراه نقاط ضعف و قوت آنها مورد بررسی قرار گرفت، آنگاه به منظور آگاهی از نظرات دانشجویان مهندسی درباره چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی، یک مطالعات میدانی انجام گرفت و طی آن میزان استقبال دانشجویان از تکنولوژی آموزشی در تدریس انواع مختلف دروس مهندسی عمران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که وسایل کمک آموزشی علی رغم دارا بودن مزایا، دارای معایب مختلفی نیز هستند. کاربرد آنها برای بعضی از دروس نه تنها مفید نیست بلکه به عنوان آفت آموزشی شناخته می شود.

کلمات کلیدی: روش های تدریس، دروس مهندسی عمران، ارزیابی

خلاصه

همزمان با پیشرفت علم تکنولوژی آموزشی و گسترش راهبردهای یاددهی-یادگیری، استفاده از وسایل کمک آموزشی جایگاه وسیعی در فرآیند آموزش پیدا کرده است. یکی از سوالات اساسی در ارتباط با وسایل کمک آموزشی، چگونگی تاثیر آنها در ارتقا کیفیت آموزش است. هدف از این تحقیق بررسی میزان تاثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی در ارتقا کیفیت آموزش مهندسی و پاسخ به این سوالات است: آیا در استفاده از وسایل کمک آموزشی محدودیت وجود دارد؟ آیا افراط و تفریط در تکنولوژی آموزشی معنی پیدا می کند؟ آیا هر وسیله کمک آموزشی برای تمامی محتوای درسی قابل استفاده است؟ برای این منظور ابتدا روش های مختلف تدریس و وسایل کمک آموزشی به همراه نقاط ضعف و قوت آنها مورد بررسی قرار گرفت، آنگاه به منظور آگاهی از نظرات دانشجویان مهندسی درباره چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی، یک مطالعات میدانی انجام گرفت و طی آن میزان استقبال دانشجویان از تکنولوژی آموزشی در تدریس انواع مختلف دروس مهندسی عمران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که وسایل کمک آموزشی علی رغم دارا بودن مزایا، دارای معایب مختلفی نیز هستند. کاربرد آنها برای بعضی از دروس نه تنها مفید نیست بلکه به عنوان آفت آموزشی شناخته می شود.

کلمات کلیدی: روش های تدریس، دروس مهندسی عمران، ارزیابی



وسایل کمک آموزشی را در فرآیند تدریس بررسی می نماید.

۲- فرآیند تدریس

تدریس به مجموعه فعالیت هایی گفته می شود که هدفدار است و بر سه رکن اساسی یعنی معلم، دانش آموز و مواد درسی استوار است. در یک فرآیند تدریس، معلم با آگاهی کامل از مواد درسی، آنها را به دانشجویان آموزش می دهد و برای ارتقای کیفیت آموزش از هیچ تلاشی دریغ نمی ورزد. در فرآیند تدریس، عوامل مختلفی وجود دارند که می توانند اثربخشی آموزش را بیشتر نمایند و سرعت انتقال مفاهیم را افزایش دهند. اجزای مختلف فرآیند تدریس به شرح زیر است:

۲-۱- سخنرانی

در سخنرانی، معلم به طور شفاهی اطلاعات و مفاهیم را در کلاس ارائه می دهد. در حقیقت معلم یک پیام دهنده کامل است و دانشجو یک پیام گیرنده کامل. ارتباط در سخنرانی یک سویه است و توسط گوش برقرار می شود، هرچند معلم می تواند با حرکات بدن این ارتباط را تقویت کند [۵]. عوامل دیگری وجود دارد که می تواند این ارتباط را بهبود ببخشد که از آن جمله می توان به برخورد صداقت آموز معلم، تسلط معلم بر موضوع تدریس، صبر معلم در تفهیم مطالب، امید بخشی، تکریم شخصیت دانشجو، ثبات در رفتار و آراستگی ظاهری اشاره کرد.

اگر سخنرانی با فنون دیگر تدریس همراه باشد می تواند به طرز چشم گیری در بهبود کیفیت آموزش مفید باشد. استفاده از پرسش و پاسخ در کلاس، انجام تکلیف (تمرین، تحقیق، کنفرانس، کار گروهی، مطالعه آزاد) و همچنین ارزشیابی های منظم برای دانشجویان، می تواند در یادگیری مطالب و انتقال سریعتر آنها کمک کند.

۲-۲- پرسش و پاسخ

پرسش و پاسخ روشی است که معلم به وسیله آن، دانش آموز را به تفکر درباره مفهومی جدید و می دارد. با استفاده از این روش تلاش می شود تا دانشجویان سعی کنند خودشان به کشف مفاهیم جدید بپردازند. هم چنین به کمک این روش، حضور معنوی دانشجویان در کلاس حفظ می گردد و مشارکت جدی آنها را سبب می شود. این روش باید توسط معلم، خوب مدیریت شود تا سبب پراکندگی و انحراف بحث نشود. استفاده بیش از حد آن نیز می تواند در سیستم یادگیری اختلال ایجاد کند.

۲-۳- انجام تکالیف توسط فراگیر

تکلیف در واقع فراهم کردن موقعیت های مناسبی است که در آن دانشجویان به تقویت و بسط دانش ها و مهارت های خود می پردازند. تکالیف می تواند یکی از ابزار های ارزشیابی باشد. تکالیف می تواند در غالب تمرین، تحقیق، کنفرانس، کار گروهی و مطالعه آزاد پیشنهاد شود.

الف- تمرین

تمرین، مکمل تدریس است و سبب افزایش مهارت در حل مسائل می شود. رعایت در مقدار تمرین های پیشنهادی اهمیت بسزایی دارد.

ب- تحقیق

دانشجو در مورد یک موضوع خاص تحقیق کرده و نتیجه آن را ارائه می کند. معمولاً نتیجه تحقیق از قبل مشخص نیست و تحقیق بیشتر در سطوح علمی بالا کاربرد دارد.

ج- کنفرانس

در این روش، استاد مسئول دادن اطلاعات به دانشجو نیست، بلکه دانشجویان، مسئول تهیه اطلاعات هستند و باید آنها را در کلاس ارائه کنند. استاد صرفاً هدایت و اداره جلسه کنفرانس را بر عهده دارد. سطح علمی، علاقه و پشتکار دانشجویان نقش اساسی در میزان کیفیت این روش دارد. این روش باعث تقویت حس اعتماد به نفس در دانشجویان می شود.

د- مطالعه آزاد

در این حالت معلم دانشجویان را هدایت می کند تا در خصوص یک موضوع مطالعه کنند بدون اینکه از قبل مطلبی در مورد آن گفته باشد. دانشجویان غیرحضور و مجازی از این روش برای



مقالات

کسب دانش بهره می گیرند.

۴-۲- روش کار گروهی

در این روش، گروهی از دانشجویان موضوعی را انتخاب کرده و با همکاری یکدیگر اهداف مربوط به موضوع را دنبال می کنند. این روش، حس همکاری را در بین دانشجویان تقویت می کند.

۵-۲- ارزشیابی

آخرین مرحله فرایند تدریس، ارزشیابی است. هدف از ارزشیابی، تشخیص طبقه بندی و درجه بندی از یادگیری فراگیران است. بعضی از صاحب نظران، ارزشیابی را بخشی از روند یادگیری می دانند و انتظار دارند نوع سوالات به گونه ای باشد که فراگیران در جلسه امتحان نیز به فراگیری ادامه دهند.

۳- وسایل کمک آموزشی

بر اساس تحقیق های انجام شده، میزان ورود اطلاعات به حافظه انسان از طریق حواس پنج گانه، مطابق جدول ۱ است [۵]. بر اساس جدول ۱ می توان گفت که حس بینایی بیشترین نقش را در یادگیری دارد. لذا باید تا جای ممکن برای یادگیری مورد استفاده قرار گیرد. در یک ضرب المثل آمده است، یک تصویر برابر با هزار واژه است. وسایل کمک آموزشی می توانند حس بینایی را به خوبی به کار گیرند. انواع وسایل کمک آموزشی که امروزه در آموزش علوم مهندسی مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از تخته و گچ، پروژکتور اسلاید، ویدئو و نمایشگر، ویدئو پروژکتور، وسایل آزمایشگاهی، وسایل کارگاهی و نمونه های واقعی.

با ظهور و توسعهٔ پدیدهٔ فناوری اطلاعات، روند تحولات جهانی، با شتابی بیشتر با محوریت عنصر اطلاعات ودانایی در حال گسترش است. این پدیده هر چند از محیط های نظامی آغاز و به مراکز دانشگاهی منتقل شد و اینک بیش از یک دهه است که در آموزش مهندسی پا نهاده ونظام های آموزشی ومحیط های صنعتی علوم مهندسی را نیز به چالش فراخوانده است[۶].

۱-۳- تخته و گچ

این وسایل که امروزه به صورت وایت بورد و ماژیک هم مورد استفاده قرار می گیرند قدیمی ترین وسیله کمک آموزشی محسوب می شوند. فراده مفاهیم مد نظر خود را به کمک تخته و گچ به فراگیر منتقل می کند. مطالب مد نظر معلم بر روی تخته یادداشت می شود و در معرض دید فراگیر قرار می گیرد. در نتیجه می توان گفت در این روش علاوه بر قوای سمعی، قوای بصری فراگیر نیز به کار گرفته می شود. هر چند ارتباط بصری در این روش محدود است ولی انتقال مفاهیم به طور چشم گیری سرعت می گیرد. حتی برای تدریس علوم انسانی هم دسته بندی کردن مطالب و یادداشت آنها بر روی تخته می تواند امر یادگیری را سرعت ببخشد.

چگونگی استفاده از تخته و گچ بسیار اهمیت دارد. رعایت نظم در یادداشت مطالب بر روی تخته، فراگیر را در یادگیری کمک می کند. استفاده از گچ‌ها و یا ماژیک های رنگی برای نوشتن عناوین دروس و شکل های هندسی، کمک شایانی در امر یادگیری خواهد کرد. عدم رعایت موارد فوق در یادداشت مطالب بر روی تخته، انتقال مفاهیم را مختل می کند.

جدول ۱: نقش حواس پنجگانه در میزان یادگیری

حس	درصد
بینایی	۷۵
شنوایی	۱۳
بویایی	۶
چشایی	۳
لامسه	۳

۲-۳- پروژکتور اسلاید

این دستگاه برای نمایش متن، شکل و عکس کاربرد دارد. برای نمایش آنها باید اسلاید تهیه شود. این دستگاه در حال حاضر چندان کاربرد ندارد.

۳-۳- ویدئو و نمایشگر

از این دستگاه برای نمایش فیلم استفاده می‌شود. فیلم ها به جهت قدرت نمایش در جهت های مختلف، تاثیر بسزایی در یادگیری دارند. به جهت وجود دستگاه های کمک آموزشی جدید، استفاده از ویدئو و نمایشگر به طرز چشمگیری کاهش یافته است.

۴-۳- ویدئو و پروژکتور

با ورود کامپیوتر به عرصه وسایل کمک آموزشی، استفاده از دیگر وسایل کمک آموزشی مثل پروژکتور اسلاید و ویدئو بسیار کاهش پیدا کرده است. به کمک کامپیوتر و پروژکتور می توان متن، عکس و فیلم را به نمایش در آورد. نرم‌افزارهای متعددی این وظیفه را به عهده دارند که معروفترین آنها نرم افزار پاورپوینت است. در مرجع [۷]اعلام شده است که به کارگیری فن آوری نوین همواره با موفقیت ترین نمی‌باشد. بدیهی است برای استفاده از روشهای نوین نکات ویژه باید مد نظر قرار گیرد. استفاده از پاورپوینت وقتی مفید خواهد بود که یک سری از مسائل (که در ادامه به آنها اشاره می‌گردد)، در آن رعایت شود.

الف- استفاده از زمینه مناسب

اگر در اسلایدهای پاور پوینت علاوه بر موارد آموزشی، علامتها یا شکلهایی که ربطی به موضوع ندارند وجود داشته باشند، سبب می شوند که ذهن مخاطبین به مطالب غیرآموزشی معطوف شود. بهتر است از زمینه های ساده برای این منظور استفاده شود.

ب- استفاده از متن مناسب

استفاده از متون طولانی و فونت های ریز سبب می‌شود آن متن هیچ وقت توسط مخاطبین خوانده نشود و در نتیجه استفاده از پاورپوینت بی اثر

گردد. مضافاً بر اینکه دقت در متن طولانی باعث می‌شود سخنان معلم کمتر مورد توجه قرار گیرد. بهتر است این متون به صورت خلاصه و طبقه بندی شده و با رعایت پرهیز از جملات طولانی ارائه گردد.

ج- استفاده از رنگ های مناسب

استفاده به جا از رنگ ها در تایپ متون، سرعت انتقال مفاهیم را به طرز چشم گیری افزایش می‌دهد. افراط و تفریط در به کارگیری رنگ ها تاثیر منفی در کیفیت آموزشی دارد.

د- استفاده از افکت مناسب

به کمک افکتهای ساده و روان می‌توان کیفیت آموزش به کمک پاورپوینت را ارتقا بخشید. یکی از مشکلات ارائه مطالب به کمک اسلاید این است که همه مطالب همزمان بر روی پرده نمایش داده می‌شود. این موضوع سبب می شود دانشجو اصل موضوع را گم کند و با استاد همراه نگردد. بهتر است مطالب به تدریج، به کمک افکت های مناسب بر روی آموزش متمرکز شود. از سوی دیگر می‌توان گفت برخی از دانشجویان عادت دارند به محض ظاهر شدن مطالب بر روی پرده آنها را یادداشت نمایند. این موضوع سبب می گردد آنها از توضیحات استاد عقب مانده و با او همراه نباشند. در صورت ارائه تدریجی مطالب، این مشکل حل خواهد شد و هیچگاه مطالب اضافی بر روی پرده وجود نخواهد داشت تا سبب قطع ارتباط دانشجو و استاد شود.

ه- پرهیز از استفاده غیر ضرور

پاورپوینت در انتقال مفاهیم ریاضی و محاسباتی دارای ضعف است. آموزش این مفاهیم به کمک پاورپوینت به سختی قابل پذیرش قرار می‌گیرد. به دلایل مختلف پاورپوینت برای دروس محاسباتی مورد قبول نیست. اولاً همگان عادت کرده اند که این مسایل را بر روی تخته ببینند. ثانياً نمایش فرمول های طولیل ریاضی که به طور ناگهانی بر روی پرده ظاهر می‌شوند تمایل دانشجویان را برای یادگیری کاهش می‌دهند. ثالثاً سنگین بودن موضوعات دروس محاسباتی و شرایط خاص محیطی (تاریک بودن اتاق) به راحتی ارتباط مخاطب را با مطالب قطع می‌کند و سبب چرت زدن آنها می‌شود.

و- استفاده از اسلاید های تصویری

هنر استفاده از پاورپوینت در نمایش اسلاید های تصویری است. همانگونه که قبلاً اشاره شد هر تصویر معادل هزار واژه است. لذا باید تا جای ممکن از اسلاید های تصویری که شامل شکل، عکس، نمودار و فیلم می‌گردد استفاده نمود. ممکن است یک معلم نیم ساعت در مورد موضوعی صحبت کند ولی نتواند آن را خوب توصیف کند ولی با نمایش یک عکس، دقیقاً به اهداف خود برسد. در رشته عمران موارد زیادی وجود دارد که می‌توان به کمک تصاویر، مفاهیم را ساده تر و سریع تر منتقل نمود.

۵-۳- وسایل آزمایشگاهی

به کمک وسایل آزمایشگاهی آزمایشهایی انجام می‌گیرد که در درک و یادگیری مفاهیم به فراگیر کمک می‌کند. اساس این روش بر اصول یادگیری اکتشافی استوار است. در این روش موقعیت و شرایطی فراهم می‌شود تا دانشجویان از طریق آموزش، جواب مسئله را بیابند. این روش فعالیتی است که در جریان آن فراگیران عملاً با به کار گیری وسایل و تجهیزات، درباره مفهومی خاص تجربه کسب می‌کنند. روش آزمایش برای انتقال برخی از مفاهیم، سریع ترین و دقیق ترین روش است.

۶-۳- وسایل کارگاهی

با استفاده از وسایل کارگاهی، کارهایی توسط دانشجویان انجام می‌شود که یادگیری را برای دانشجویان بسیار تسهیل می‌کند. دانشجویان با کارهای عملی، خود را محک می‌زنند. این روش برای دروس عملی دانشگاهی مثل کارگاه ساختمان و جوشکاری بسیار مفید است و دانشجو از نزدیک مراحل اجرایی ساختمان را درک می‌کند.

۷-۳- بازدید از نمونه های عینی

بازدید از نمونه های عینی برای یادگیری بسیار مفید است. به عنوان مثال بازدید از پروژه های عمرانی در حال ساخت و یا ساخته شده، شرایطی برای دانشجویان فراهم می‌کند که تا سال های متوالی در ذهن آنها نقش می‌بندد.

۴- ارزیابی کیفیت شیوه های تدریس دروس مهندسی به کمک وسایل کمک آموزشی

با توجه به تعاریف مهندسی و وظایف مهندسان، آموزش مهندسی یک مجموعه چند سیستمی با سمت و سوهای علوم پایه و علوم مهندسی، مهارت، مدیریت حل مشکل و سلامت های اخلاقی می باشد[۸]. در بخش دوم این تحقیق، تاثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی سنتی و مدرن بر کیفیت آموزش مورد سنجش قرار می‌گیرد تا صحت مطالب ارائه شده در بخش اول مورد ارزیابی قرار گیرد. بدین منظور تعدادی از دروس رشته عمران به عنوان نماینده رشته مهندسی انتخاب گردید و چگونگی استفاده از وسایل کمک آموزشی برای تدریس آنها مورد سوال قرار گرفت و کاربرد دو نوع وسیله کمک آموزشی تخته و گچ و همچنین پاور پوینت در تدریس آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. این دروس عبارتند از: طراحی سازه‌های فولادی، تحلیل سازه‌ها، بارگذاری، تکنولوژی بتن، پی و پی سازی، متره و برآورد، مکانیک خاک، مهندسی زلزله، مقاومت مصالح، طراحی سازه‌های بتنی، استاتیک و مکانیک سیالات.

برای دریافت نظرات، پرسشنامه ای تهیه گردید و طی آن از دانشجویان سوال شد که میزان کارآیی هر یک از روش‌های تخته و گچ و همچنین پاورپوینت چقدر است (جدول۲) و دانشجویان مختار بودند که یکی از گزینه های زیاد، متوسط و کم را برای یک درس خاص انتخاب نمایند. برای اینکه نظر سنجی محدود به یک دانشگاه نباشد از دانشجویان دو دانشگاه صنعتی شریف و شهید رجائی خواسته شد تا به این سوالات جواب دهند. انتخاب نمونه بر اساس شیوه نمونه گیری هدفدار بر اساس هدف انتخابی دانشجویان گذرانده ۱۲ ماده درسی مورد تحقیق انجام شد. پس از تهیه پرسش نامه به گزینه کم نمره یک، گزینه متوسط نمره ۲ و گزینه زیاد نمره ۳ اختصاص داده شد و جمع امتیازهایی که دانشجویان برای یک درس خاص اعلام کرده بودند محاسبه شد. جمع امتیازات به گونه ای محاسبه شد که مقدار ۶۰ به معنی استقبال کامل و نمره ۲۰ به منزله عدم استقبال از آن وسیله کمک آموزشی تلقی می‌شود، همچنین امتیاز ۴۰ به معنی استقبال متوسط از آن وسیله قلمداد می‌گردد. در مرحله بعد تحلیل آماری و معناداری پاسخ ها مد نظر قرار گرفت و توسط نرم افزار Excel نمودارهای مربوط به هر دانشگاه رسم شد.

در جداول ۳ و ۴ به ترتیب نظرات دانشجویان دانشگاه شهید رجائی و دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف نسبت به وسایل کمک آموزشی سنتی و مدرن نشان داده شده است. جدول ۳ نشان می‌دهد که استقبال دانشجویان از روش سنتی همواره بالاتر از متوسط می‌باشد[۹]. ولی در خصوص استفاده از روش پاور پوینت در بسیاری از موارد متوسط و رو به پائین است. بیشترین امتیاز روش سنتی مربوط به درس مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها و مکانیک سیالات است که دروس کاملاً محاسباتی و تئوریک هستند. بیشترین استقبال دانشجویان برای روش پاور پوینت مربوط به دروس اصول مهندسی زلزله و بارگذاری است که استفاده از اشکال و تصاویر نقش اساسی در تفهیم آنها دارند.

جدول ۲: فرم پرسشنامه ارزیابی کیفیت وسایل کمک آموزشی

نام درس	تخته و گچ			پاور پوینت		
	کم	متوسط	زیاد	کم	متوسط	زیاد
طراحی سازه های فولادی						
مکانیک خاک						
تحلیل سازه ها						
اصول مهندسی زلزله						
بارگذاری						
مقاومت مصالح						
تکنولوژی بتن						
طراحی سازه های بتنی						
پی و پی سازی						
استاتیک						
متره و برآورد						
مکانیک سیالات						

بر اساس جدول شماره ۴ می توان ادعا کرد که دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف بسیار به روش سنتی علاقه مند هستند. در ۹ مورد، امتیاز دروس بالاتر از ۵۰ است. در صورتیکه در خصوص روش پاور پوینت در ۱۱ مورد امتیازات زیر ۴۰ می باشد.

جدول ۳: امتیازات محاسبه شده در دانشگاه شهید رجائی

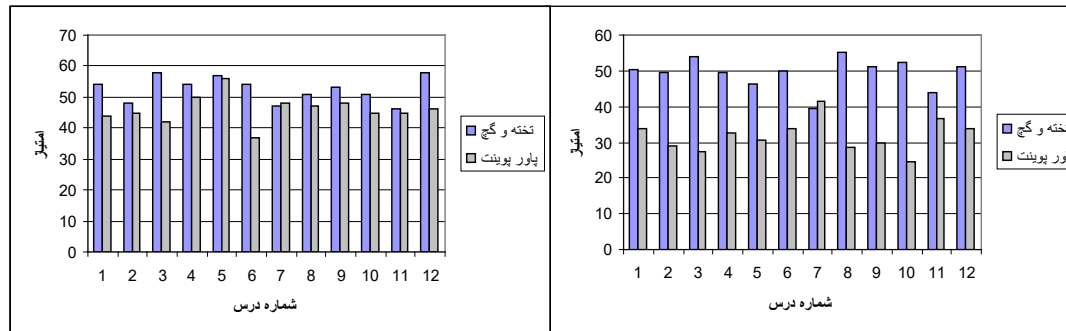
در شکل های ۱ و ۲ امتیازات هر یک از دو روش برای تدریس دروس مورد نظر نشان داده شده است، شکل ۱ مربوط به دانشجویان دانشگاه شهید

شماره درس	نام درس	تخته و گچ	پاور پوینت
۱	طراحی سازه های فولادی	۵۴	۴۸
۲	مکانیک خاک	۴۸	۴۵
۳	تحلیل سازه ها	۵۸	۴۲
۴	اصول مهندسی زلزله	۵۴	۵۰
۵	بارگذاری	۵۷	۵۶
۶	مقاومت مصالح	۵۴	۳۷
۷	تکنولوژی بتن	۴۷	۴۸
۸	طراحی سازه های بتنی	۵۱	۴۷
۹	پی و پی سازی	۵۳	۴۸
۱۰	استاتیک	۵۱	۴۵
۱۱	متره و برآورد	۴۶	۴۵
۱۲	مکانیک سیالات	۵۸	۴۶

رجائی و شکل ۲ مربوط به دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف می باشد. از شکل های ۱ و ۲ چنین استنباط می شود که به جز برای درس تکنولوژی بتن برای بقیه دروس روش سنتی بسیار کارا تر از روش پاور پوینت است.

جدول ۴: امتیازات محاسبه شده در دانشگاه صنعتی شریف

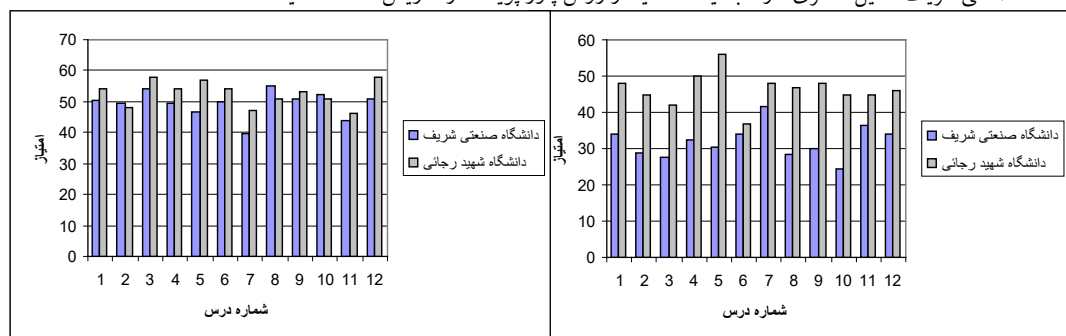
شماره درس	نام درس	تخته و گچ	پاور پوینت
۱	طراحی سازه های فولادی	۵۰٫۵	۳۴
۲	مکانیک خاک	۴۹٫۵	۲۹
۳	تحلیل سازه ها	۵۴	۲۷٫۵
۴	اصول مهندسی زلزله	۴۹٫۵	۳۲٫۵
۵	بارگذاری	۴۶٫۵	۳۰٫۵
۶	مقاومت مصالح	۵۰	۳۴
۷	تکنولوژی بتن	۳۹٫۵	۴۱٫۵
۸	طراحی سازه های بتنی	۵۵	۲۸٫۵
۹	پی و پی سازی	۵۱	۳۰
۱۰	استاتیک	۵۲٫۵	۲۴٫۵
۱۱	متره و برآورد	۴۴	۳۶٫۵
۱۲	مکانیک سیالات	۵۱	۳۴



شکل ۲: نمودار نظرسنجی دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف

شکل ۱: نمودار نظرسنجی دانشجویان دانشگاه شهید رجائی

شکل ۳: مقایسه کارآیی روش پاور پوینت در دو دانشگاه
شکل ۴: مقایسه کارآیی روش سنتی در دو دانشگاه



شکل ۳: مقایسه کارآیی روش پاور پوینت در دو دانشگاه

شکل ۴: مقایسه کارآیی روش سنتی در دو دانشگاه

۵- نتیجه گیری

با پیشرفت علم تکنولوژی آموزشی، استفاده از وسایل کمک آموزشی جدید، کاربرد وسیعی پیدا کرده است. یکی از سوالات اساسی در این بخش این است که وسایل جدید تا چه اندازه در ارتقا کیفیت آموزش مهندسی موثر هستند. در این تحقیق کاربرد انواع وسایل کمک آموزشی مورد بررسی قرار گرفت و مزایا و معایب دو نوع از آنها (تخته و گچ، پاور پوینت) که کاربرد بیشتری نسبت به بقیه دارند، ارائه شده شد. برای اطلاع از میزان رغبت دانشجویان مهندسی در بکارگیری وسایل کمک آموزشی و میزان اثر بخشی آنها در تدریس دروس مهندسی عمران یک نظرسنجی میدانی انجام پذیرفت. بر اساس نظرسنجی که از دانشجویان رشته مهندسی عمران دانشگاه های صنعتی شریف و تربیت دبیر شهید رجائی تهران انجام گردید مشخص شد که برای تمامی دروس بجز درس بارگذاری، استقبال دانشجویان از تخته و گچ بیشتر است. دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف تمایل بیشتری به روش سنتی (تخته و گچ) دارند. دانشجویان هر دو دانشگاه به دلیل استفاده ناصحیح از روش پاور پوینت تمایل چندانی به استفاده از آن نشان نمی دهند و از تاثیرات مطلوب آن گریزان هستند. به طور کلی می توان ادعا کرد استفاده از پاور پوینت برای تدریس دروس مهندسی بسیار حساس است. در صورتی که به جا استفاده نشود و با شگردهای خاص خود همراه نباشد نه تنها مفید نیست بلکه تاثیر سو دارد و آموزش را مختل می کند.

موجود برخورد کنند. علاوه بر این، سرعت و تنوع داده‌ها نیز چالش‌های جدیدی را ایجاد می‌کند، زیرا داده‌ها به صورت آنی از منابع مختلفی مانند رسانه‌های اجتماعی، حسگرها و دستگاه‌های همراه تولید می‌شوند. با این حال، دوران کلان داده فرصت‌های قابل توجهی را نیز برای GIS به همراه دارد زیرا اجازه می‌دهد تا تحلیل‌های مکانی جامع‌تر و دقیق‌تری از داده‌های فضایی صورت پذیرد و می‌تواند به کشف الگوها و بینش‌های^۳ پنهان کمک کند که قبلاً در دسترس نبوده‌اند.

یکپارچه‌سازی و تحلیل داده‌ها:

برای به دست آوردن قابلیت یکپارچه‌سازی کلان داده با GIS در دوران داده‌های بزرگ، ضروری است که روش‌های جدیدی برای یکپارچه‌سازی و تحلیل داده‌ها توسعه داده شود. این شامل توسعه الگوریتم‌ها و تکنیک‌های جدید برای مدیریت و تحلیل داده‌ها، ترکیب GIS با فناوری‌های دیگر مانند یادگیری ماشین و هوش مصنوعی است. علاوه بر این، توسعه ابزارها و پلتفرم‌های جدید برای تصویرسازی داده‌ها و تصمیم‌گیری نیز برای کمک به کاربران به منظور درک مقدار بسیار زیاد داده‌های موجود ضروری است.

حوزه‌های تحت تأثیر:

تلاقی بین GIS و کلان داده تأثیرات قابل توجهی بر حوزه‌هایی مانند برنامه‌ریزی شهری، علوم محیطی، بهداشت عمومی و مدیریت بحران دارد. به عنوان مثال، ترکیب GIS و کلان داده می‌تواند به برنامه‌ریزان شهری کمک کند تا درک بهتری از تعاملات پیچیده بین سیستم‌های شهری مانند حمل‌ونقل، کاربری اراضی و مصرف انرژی داشته باشند و استراتژی‌هایی برای توسعه پایدارتر توسعه دهند. به طور مشابه، ترکیب GIS و کلان داده می‌تواند به دانشمندان محیط‌زیست کمک کند تا فرآیندهای محیطی پیچیده مانند تغییرات آب‌وهوا و اکوسیستم را نظارت و مدل کنند و استراتژی‌هایی برای حفاظت مؤثرتر، توسعه دهند.

Insights ۳



GIS در عصر کلان داده

چکیده:

دوران کلان داده^۱ چالش‌ها و فرصت‌های زیادی برای سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS^۲) به همراه داشته است. در این مقاله، چالش‌ها و فرصت‌هایی که از افزایش حجم، سرعت و تنوع داده‌ها در دنیای مدرن به وجود می‌آیند را مورد بررسی قرار داده و به بررسی قابلیت یکپارچه‌سازی، مدیریت و تحلیل کلان داده با GIS پرداخته می‌شود. همچنین این مقاله به بررسی تأثیرات این

Big Data ۱
Geographic Information System ۲



رضا یابانی اردکانی

کارشناس ارشد GIS،
مدرس دانشگاه

تلاقی بر زمینه‌هایی از جمله برنامه‌ریزی شهری، علوم محیطی، بهداشت عمومی و مدیریت بحران می‌پردازد. در پایان، مقاله با بررسی جهت‌های تحقیقاتی آینده و نیاز به نوآوری‌های بیشتر در زمینه‌ی GIS به پایان می‌رسد.

مقدمه:

سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) در زمینه‌های مختلفی از جمله برنامه‌ریزی شهری، علوم محیطی، بهداشت عمومی و مدیریت بحران اهمیت زیادی پیدا کرده است. GIS ابزار قدرتمندی برای تحلیل

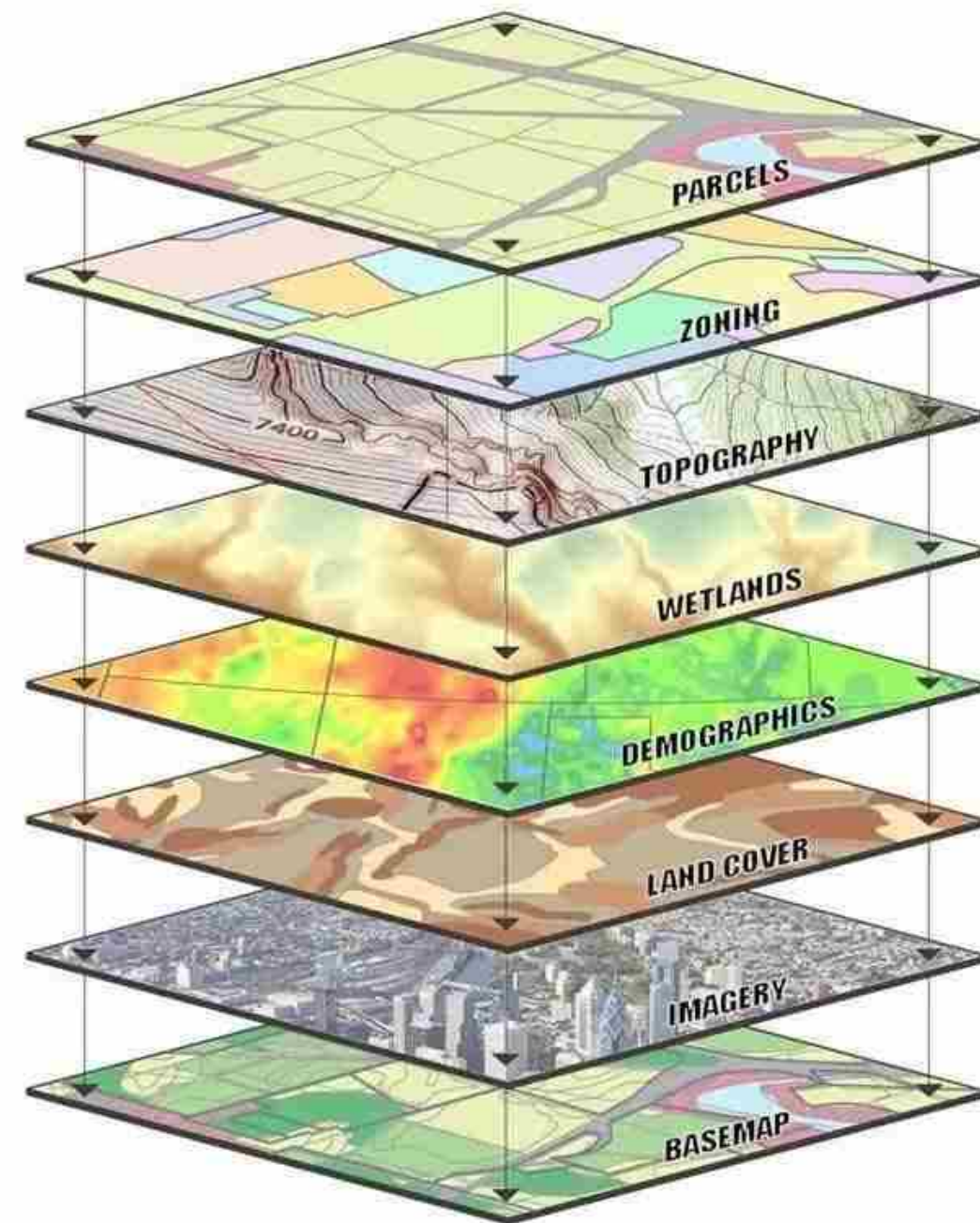
مکانی، تصویرسازی و تصمیم‌گیری است که به کاربران اجازه می‌دهد تا طیف وسیعی از داده‌های مکانی را یکپارچه‌سازی و تحلیل کنند. با این حال، دوران کلان داده چالش‌ها و فرصت‌های جدیدی را برای GIS به همراه دارد زیرا حجم، سرعت و تنوع داده‌ها با نرخ بی‌سابقه‌ای افزایش پیدا می‌کند.

چالش‌ها و فرصت‌ها:

افزایش حجم داده‌ها چالش قابل توجهی برای GIS به همراه دارد، زیرا روش‌های سنتی مدیریت و تحلیل داده‌ها دیگر کفایت نمی‌کنند تا با حجم بسیار زیاد داده‌های

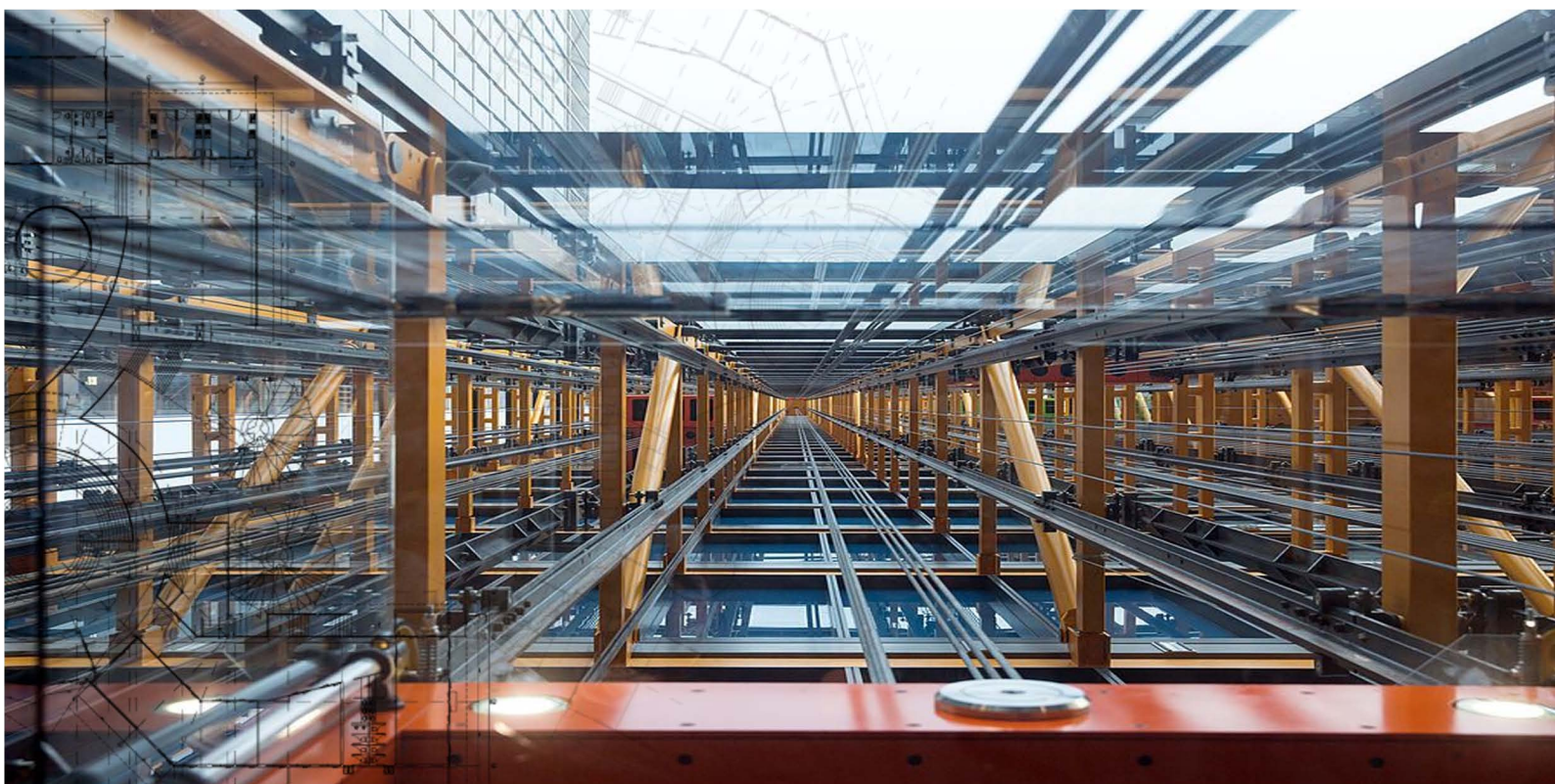
نتیجه گیری:

تلاقی بین GIS و کلان داده فرصت‌های قابل توجهی برای توسعه ابزارها و تکنیک‌های جدید به منظور مدیریت، تحلیل و تصویرسازی داده‌ها فراهم می‌کند. با این حال، برای به دست آوردن کامل این قابلیت، ضروری است که چالش‌های حجم، سرعت و تنوع داده‌ها را برطرف کرده و روش‌های جدیدی برای یکپارچه‌سازی و تحلیل داده‌ها توسعه داده شود. علاوه بر این، تأثیرات این تلاقی بر حوزه‌هایی مانند برنامه‌ریزی شهری، علوم محیطی، بهداشت عمومی و مدیریت بحران نیاز به نوآوری‌های بیشتر و همکاری بین جوامع GIS و علوم داده را نشان می‌دهد.



ابداع روش نوین نصب آسانسور

به‌طور کلی نصب هر آسانسور شامل مراحل: آماده‌سازی چاهک، آهن‌کشی سازه آسانسور (در صورت عدم وجود دیوار بتنی دور چاه آسانسور)، نصب براکت‌ها و ریل‌ها، نصب درب‌ها، نصب مکانیکال (آماده‌سازی چاه آسانسور، اجرای دال بتنی، نصب کابین، نصب وزنه تعادل، نصب موتور و شاسی موتور، نصب فلکه‌ها، سیم بکسل ریزی، نصب گاورنر، نصب زنجیر یا سیم بکسل جبران و...)، نصب الکتریکال (آماده‌سازی موتورخانه، نصب داکت‌های موتورخانه، نصب تابلو فرمان، نصب جعبه رویزیون، نصب تراول کابل، نصب چراغ‌ها و روشنایی داخل چاه، نصب و سیم‌کشی مدارات، نصب سوئیچ‌های ایمنی و سری استپ، نصب شستی‌های احضار داخل کابین و طبقات، نصب بافرها، نصب درب کابین و...) می‌باشد؛ که مجموع عملیات فوق زمان و تعداد نفرات نصاب و تکنسین بیشتر و دقت بالا نیاز دارد، لذا امروزه می‌توان از روش‌های نوین نصب آسانسور استفاده کرد که یکی از بهترین و کاربردی‌ترین آن‌ها، استفاده از آسانسورهای نصب‌شده در چاه پیش‌ساخته می‌باشد. بدین صورت که چاه آسانسور از ورق‌های فولادی شیاردار به صورت باکس‌های مودولار چندتکه (متناسب با تعداد طبقات و ارتفاع ساختمان) به همراه کلیه بخش‌ها و تأسیسات الکتریکی و مکانیکی داخل چاه اعم از ریل‌ها، درب‌ها، موتور آسانسور، گاورنر، داکت‌ها و سیم‌ها، چراغ‌ها و روشنایی، شستی‌های احضار، بافرها و سایر قطعات ثابت داخل چاه، در کارخانه به صورت پیش‌ساخته نصب می‌شود و پس از حمل به محل پروژه در محل از پیش تعیین‌شده به وسیله جرثقیل در مدت زمان کمتری روی هم قرار می‌گیرند و به وسیله دستک‌های از قبل پیش‌بینی‌شده به سازه اصلی ساختمان متصل می‌شوند.





از مزایای این روش می‌توان به کاهش ۸۰ تا ۹۰ درصدی زمان نصب آسانسور نسبت به روش‌های سنتی نصب آسانسور اشاره کرد و همچنین عدم نیاز به انبار کردن قطعات (به محض رسیدن چاه آسانسور به محل پروژه عملیات نصب آغاز می‌شود)، دقت و استاندارد بالای مونتاژ قطعات در کارخانه، تأمین ایمنی نصابان و تکنسین‌ها به هنگام نصب آسانسور و همچنین با در نظر گرفتن اینکه ۸۰ درصد بازرسی آسانسور در کارخانه انجام می‌شود می‌توان به کاهش زمان بازرسی و اخذ استاندارد آسانسور نیز اشاره کرد.

در خصوص هزینه‌های اضافه‌شده نسبت به روش سنتی نیز می‌بایست به هزینه باکس‌های فولادی چاه آسانسور و هزینه شاتکریت پوشش ضد حریق قسمت‌های بیرونی و داخلی چاه (مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان) را باید در نظر گرفت که البته لازم به ذکر است که اگر آسانسور در زمان وقوع حریق مورد استفاده قرار نگیرد نیازی به اجرای آن نمی‌باشد. همچنین در خصوص هزینه‌های کاهش‌یافته نیز می‌توان به کاهش هزینه نصب و مونتاژ آسانسور در محل، عدم نیاز به اجرای آهن‌کشی سازه آسانسور به روش سنتی یا عدم نیاز به اجرای دیوار بتنی چاه آسانسور و کاهش هزینه حمل‌ونقل قطعات و کاهش هزینه اخذ استاندارد اشاره کرد.



مراحل نصب از قسمت پایین چاهک شروع شده و با نصب قسمت‌های درب دار ادامه پیدا کرده و با نصب قسمت موتورخانه بالای چاه به مراحل پایانی نصب چاه آسانسور می‌رسد که پس از آن با انتقال کابین و وزنه تعادل به داخل چاه و سیم بکسل‌ریزی و سرهم‌بندی سیم‌ها و تأسیسات الکتریکی به وسیله ترمینال‌های پیش‌بینی‌شده، نصب آسانسور به اتمام می‌رسد. لازم به ذکر است برای جلوگیری از حرکت‌های افقی هر یک از



قسمت‌های مونتاژ شده چاه، شیارهایی در سطح خارجی هر یک از باکس‌ها پیش‌بینی می‌شود که به هنگام نصب بر روی هم و با یکدیگر درگیر می‌شوند و لرزه‌گیرهایی مابین هر یک از باکس‌های چاه قرار می‌گیرد که در محل‌های تعیین‌شده به هم پیچ و مهره می‌شوند و از ارتعاش چاه در حین حرکت آسانسور جلوگیری می‌کنند. پس از اتمام عملیات نصب فضای خالی بین چاه آسانسور و ساختمان با مصالح پرکننده پر می‌شود.





ویژگی های مصالح نوین و کاربردهای آن در صنعت ساختمان

چکیده

شکل جدید بناهای امروزی که متناسب با نیازهای بشر امروز است، تنها به دلیل طراحی متفاوت نیست بلکه شکل اجرا و نوع مصالح به کار رفته در بناها نیز در متفاوت بودن بناهای امروزی تاثیر بسیاری دارند. بشر امروز وارد دوران جدیدی از زندگی خود شده است و به همین خاطر نیز نسبت به بسیاری از مسائل حساس تر از قبل عمل میکند. نگاه جدید انسان ها به حفظ محیط زیست و صرفه جوییدرمصرف انرژی، خاصل این دیدگاه جدیداست. بدون مصالح، محصولی وجود نخواهد داشت. علاوه بر این مصالح در هر طرحی اصول عقلی راهم به خوبی احساسات به نمایش میگذارند ودر بسیاری از تخصص های تکنیکی فراهم کننده یک معنی برای الهام احساسات هستند. در بناهای دو دهه گذشته، هم ملاحظات تکنیکی و هم زیبایی شناختی مورد توجه بودهاند. دراین میانپیشرفت های جدید مهندسی مواد، خود موجب افزایش امکانات فناورانه شده، وهمانند جنبه زیبایی شناسانه مصالح، به عنوان یک فرصت طراحی قلمداد میشود. مصالح نام آشنای بناهای امروز ما آجر، سنگ، گچ، آهن و فولاد و بتن وشیشه اند درحالیکه درطول ده سال اخیر تاثیر عمده مصالح طبیعی به شدت مورد توجه قرار گرفته است. برای مثال تقاضاهای مربوط به

سازه های چوبی، کورتن استیل، اکسیدایزد کوپر، روی، آجر کوره ای چند رنگ و انواع جدید بتن نشان دهنده این موضوع هستند. اما باید قبول کرد که این پیشرفت ها نیز به زودی به پایان عمر خود نزدیک میشوند. پیشرفت های جدید، علاقه و اشتیاقی روزافزون را به انواع مختلف مصالح و تکنیک هاجدید، چند منظوره و شگفت آور نشان میدهد که به کمک آنها ایده هایی را که زمانی غیر ممکن و نامعقول به نظرمی رسید، عملی و قابل درک کرده است. نباید این نکته را از خاطر برد که ایدههایی که درامر ساخت و ساز یک بنا ارتباط تنگاتنگی با وضعیت اجتماعی و اقتصادی جامعه دارند. علاوه بر این مطلب جریانات عمده و مهم آینده ما را نیز موضوعاتی همچون توجه بهمحیط، سلامت عمومی، ارزشمند کردن پول، و روش زندگی آینده تشکیل میدهند. در توضیح بیشتر باید گفت که محیط زندگی آینده ما وابسته مسائلی چون کم کردن استفاده از مصالح، پایداری و چرخه حیات، برگشت پذیری محصولات ومصلحو صرفه جویی درانرژی است. سلامت عمومی جامعه را نیز شرایط کاری راحت و ایمن، محیط کار و زندگی پاکیزه و سالم تامین میکنند. ضمن اینکه صنعتی شدن، انعطاف پذیری درساخت و ساز، استفاده از محیط شهری به طور منعطف، توسعه کیفی و تولید وساخت سریعتر باعث ارزشمند تر

شدن پول خواهد شد و شیوه خانه داری، باز تولید و وجودخانه های انعطاف پذیردرشیوه زندگی آینده ما موثر خواهند بود. نگاه جدید به شیوه ساختمان سازی، استفاده از مصالح جدیدی رانیز طلب میکند. هر چند ممکن است تکنولوژی ساخت و یا شیوه اجرادراستفادهاز این مصالح هنوز غریب و نا آشنا باشد اما شناخت اینمصالحجدیدو کشف خصوصیات آنها کمک موثری به ایجاد نیاز کردن آنها درجامعه ما خواهد کرد.

مقدمه

شکل جدید بناهای امروزی که متناسب با نیازهای بشر امروز است، تنها به دلیل طراحی متفاوت نیست بلکه شکل اجرا و نوع مصالح به کار رفته در بناها نیز در متفاوت بودن بناهای امروزی تأثیر بسیاری دارند. بشر امروز وارد دوران جدیدی از زندگی خود شده، نگاه جدید انسان ها به حفظ محیطزیست و صرفهجویی در مصرف انرژی، حاصل این دیدگاه جدید است . در بناهای دو دهه گذشته، هم ملاحظات تکنیکی و هم زیبایی شناختی موردتوجه بودهاند. در این میان پیشرفت های جدید مهندسی مواد، خود موجب افزایش امکانات فناورانه شده، و همانند جنبه زیبایی شناسانه مصالح، بهعنوان یک فرصت طراحی قلمداد می شود. مصالح نام آشنای بناهای امروز ما آجر، سنگ، گچ، آهن و فولاد و بتن و شیشه اند درحالی که در طول ده سال اخیر تأثیر عمده مصالح طبیعی به شدت موردتوجه قرار گرفته است. برای مثال تقاضاهای مربوط به سازه های چوبی، کورتن استیل، روی، آجر کوره ای چندرنگ و انواع جدید بتن نشان دهنده این موضوع هستند. ضرورت انجام اقدامات ترویجی در حوزه شناسایی و ارائه روش های استفاده از مصالح نوین در نماهای ساختمانی شهر تهران؛

با هدف نهادینه سازی ضوابط مربوط؛ اهمیت و ضرورت نگارش این مقاله را روشنتر میسازد.

پانل کامپوزیت آلومینیومی

پانل کامپوزیت آلومینیومی متشکل از لایه هایی از ورق آلومینیومی در بالا و پائین و مواد پلی اتیلنی غیر سمی در مرکز می باشد که ترکیبی از LDPE و L-LDPE دارای کیفیت شکل پذیری بالاست این ماده دارای قابلیت پردازش بسیار آسان ، پایداری شیمیایی و عملکرد مکانیکی فوق العاده می باشد و نقطه ضعفی ندارد . بنابراین پانلها چنانچه در معرض گرما و یا سرمای شدید قرار گیرند مسطح باقی می مانند . هردو سطح با درجات پخت متفاوت توسط روش Coil Coating پوشش داده می شوند

پانل کامپوزیت آلومینیومی مقاوم در برابر آتش

پانل مقاوم در برابر آتش متشکل از لایه هایی از ورق آلومینیومی در پائین و بالا و ماده مرکب غیر ارگانیک کند کننده سرعت سرایت شعله به سایر نقاط و مواد ضد حریق در اندازه نانومتری در مرکز پانل می باشد . عیار این ماده که متشکل از مواد ریز غیر طبیعی و انواع زیادی از مواد با تراکم بالا و اکسیژن است بسیار بالا می باشد . این ماده دارای خاصیت پایداری در برابر شرایط آب و هوایی متغییر و عملکرد فوق العاده است و نه تنها مشکل ضد حریق نبودن پانل کامپوزیت آلومینیومی را برطرف میکند بلکه بطور چشمگیری عملکرد دینامیکی قسمتهای خم و یا تا شده پانل که ضعیف ترین بخش یک پانل مرکب آلومینیومی می باشد بهبود می بخشد.

پانل کامپوزیت فلزی

پانل کامپوزیت فلزی زمانی ایجاد می گردد که تعداد زیادی از رولهای

آلومینیومی در ابعاد باریکتر به یکدیگر بپیوندند و تشکیل یک پائل آلومینیومی با ضخامت مورد نیاز را بدهند. موارد مصرف عبارتند از: -انمای بیرونی ساختمانها، -بازسازی نمای ساختمانهای قدیمی و تغییر دکوراسیون، -دکوراسیون دیوارهای داخلی ، سقفها ، حمامها ، آشپزخانه ها و تراسها، -دکوراسیون داخلی فروشگاهها، -تابلوهای تبلیغاتی ، سکوهای نمایش و لوح های اطلاعاتی، -مواد صنعتی و مواد مورد مصرف در ماشینها و قایقها، و -ادیوارکوب ها و سقف کوب های تونل ها

ساندویچ پائل صنعتی ، کانکس و سردخانه

در ساختار آن ها، ورق گالوانیزه رنگی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر، فوم از جنس پلی پورتال با دانسیته معادل ۴۰ کیلوگرم بر مترمکعب، و ورق گالوانیزه رنگی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر به کار رفته است. از **خصوصیات آن** تحمل بار، عایق در برابر صدا، سبکی وزن و مقاوم در برابر زلزله، عایق در برابر رطوبت، عایق در برابر سرما و گرما (جلوگیری از پرت حرارت و برودت)، غیر قابل اشتعال (دیرسوز)، نصب سریع و آسان، و قابل شستشو و بهداشتی بودن است.

کامپوزیته

در کاربردهای مهندسی، اغلب به تلفیق خواص مواد نیاز است. به عنوان مثال در صنایع هوا فضا، کاربردهای زیر آبی، حمل و نقل و امثال آنها، امکان استفاده از یک نوع ماده که همه خواص مورد نظر را فراهم نماید، وجود ندارد. به عنوان مثال در صنایع هوافضا به موادی نیاز است که ضمن داشتن استحکام بالا، سبک باشند، مقاومت سایشی و UV خوبی داشته باشند و ... از آنجا که نمیتوان مادهای یافت که همه خواص مورد نظر را دارا باشد، باید به دنبال چاره‌های دیگر بود. کلید این مشکل، استفاده از کامپوزیتهاست. کامپوزیتها موادی چند جزئی هستند که خواص آنها در مجموع از هرکدام از اجزاء بهتر است.ضمن آنکه اجزای مختلف، کارایی یکدیگر را بهبود میبخشند. در کامپوزیتهای پلیمری حداقل دو جزء مشاهده میشود:
۱. فاز تقویت کننده که درون ماتریس پخش شده است.
۲. فاز ماتریس که فاز دیگر را در بر میگیرد و یک پلیمر گرماسخت یا گرماترم میباشد که گاهی قبل از سخت شدن آنرا رزین مینامند.

خواص کامپوزیتها به عوامل مختلفی از قبیل نوع مواد تشکیل دهنده و ترکیب درصد آنها، شکل و آرایش تقویت کننده و اتصال دو جزء به یکدیگر بستگی دارد. از نظر فنی، کامپوزیتهای لیفی، مهمترین نوع کامپوزیتها می باشند که خود به دو دسته الیاف کوتاه و بلند تقسیم میشوند. الیاف میبایست استحکام کششی

بسیار بالایی داشته، خواص لیف آن (در قطر کم) از خواص توده ماده بالاتر باشد. در واقع قسمت اعظم نیرو توسط الیاف تحمل میشود و ماتریس پلیمری در واقع ضمن حفاظت الیاف از صدمات فیزیکی و شیمیایی، کار انتقال نیرو به الیاف را انجام میدهد. ضمناً ماتریس الیاف را به مانند یک چسب کنار هم نگه میدارد و البته گسترش ترک را محدود میکند. مدول ماتریس پلیمری باید از الیاف پایینتر باشد و اتصال قوی بین الیاف و ماتریس بوجود بیاورد. خواص کامپوزیت بستگی زیادی به خواص الیاف و پلیمر و نیز جهت و طول الیاف و کیفیت اتصال رزین و الیاف دارد. اگر الیاف از یک حدی که طول بحرانی نامیده میشود، کوتاهتر باشند، نمیتوانند حداکثر نقش تقویت کنندگی خود را ایفا نمایند.

نمای کرتین وال

نمای شیشه‌ای Curtain wall این نوع نما از نمای شیشه‌ای به دو مدل روکوب و لامل تقسیم می‌شود، در مدل روکوب دار ابتدا شبکه بندی سطح نما با سازه‌های سبک و یا نیمه سنگین فلزی به صورت کامل زیرسازی می‌شود. سپس پروفیل‌های روکوب به همراه شیشه بر روی شبکه بندی سوار می‌شوند.

وجود لاستیک‌های آببندی و هوابندی در اطراف پروفیل‌های روکوب ورود آب و هوا را به داخل غیر ممکن می‌سازد. در مدل لامل به دلیل اینکه سطح مقطع پروفیل آلومینیومی بزرگ است از مقاومت بسیار بالایی برخوردار است به همین دلیل احتیاجی به شبکه بندی فلزی نما جهت زیر سازی نبوده و خود پروفیل‌های آلومینیومی به وسیله پلیت که با پیچ های لوبیایی داخل آن قابل رگلاژ است، به ساختمان متصل می‌شود. نکته مهم اینکه هر دو مدل از نمای بیرون به یک شکل و ترکیب دیده می‌شود. عمده‌ترین مزایای انحصاری سیستم نمای شیشه‌ای لامل عبارتند از بهره گیری از بالاترین نوآوری و تکنولوژی در اتصالات پروفیل‌ها به یکدیگر (T-cleats)، آببندی صحیح و اصولی سیستم با استفاده از انواع واشرهای مخصوص از جنس EPDM، پیش بینی مناسب انبساط و انقباض پروفیل‌ها، هدایت آب‌های حاصل از تعریق شیشه‌ها به وسیله کانال‌های مخصوص دریناژ از لامل‌های افقی به لامل‌های عمودی و سپس خروج از نما توسط قطعه مخصوص آبریز استفاده از تکیه گاه خاص جهت نشیمنگاه شیشه‌ها و واشرکشی مخصوص که در برابر فشارهای جانبی ساختمان از شیشه محافظت می‌کند.

استفاده از قطعه‌های مخصوص Fiming Bracket جهت اتصال پروفیل‌های نما به سازه که افزایش سرعت نصب و استحکام بالای اتصال را به ارمغان می‌آورد. تنها نقطه ضعف این سیستم نسبت به سیستم فریم لس، نمایان و قابل تشخیص بودن فریم‌های بازشو در نمای ساختمان است.

خواص مطلوب نمای شیشه‌ای

- بالا بردن امنیت و ایمنی نمای ساختمان
- کنترل کننده صدا
- جلوگیری از عبور اشعه ماوراء بنفش
- بهره وری از انرژی خورشیدی
- گستره رنگی زیاد
- نمای شیشه‌ای در مقایسه با سایر نماها دارای بار مرده کمتری است
- پایین آمدن هزینه‌ها

نمای کرتین وال

نمای کرتین وال شیشه‌ای یکی از پرکاربردترین انواع نماهای شیشه‌ای است. نمای کرتین وال معنای دیوار پرده‌ای را به خود می‌گیرد، از دو جزء دیوار (که به منظور نوعی پوشش و جداکننده به کار برده شده) و پرده (که هم بر سبکی وزن دلالت دارد و هم شفافیت)، تشکیل شده است.

در واقع نمای کرتین وال شیشه‌ای سیستم پوشش دهنده بیرونی ساختمان است، پوششی غیر ساختاری که خودش به صورت جداگانه یک سازه محسوب می‌شود، به این معنا که هیچ بار مرده‌ای از ساختمان را به دوش نمی‌کشد و تنها نیرویی که بر آن وارد می‌شود وزن خودش و نیروی بادی است که با احتساب موقعیت اقلیمی و ارتفاع ساختمان بر آن وارد خواهد شد.

از مزایای نمای کرتین وال شیشه‌ای

- کاهش مصرف انرژی (به دلیل عایق بندی حرفه‌ای این سازه توسط Thermal Break)
- سبکی ساختاری و کاهش وزن مرده ساختمان
- نهایت استفاده از شفافیت نور روز
- سرعت بالای اجرا (بهره مندی از Unitized system)
- امکان ترکیب آسان با سایر پوشش‌های نما
- امکان نصب Opening یا مدل‌های بازشو
- کاهش هزینه نگه داری و مراقبت
- توانایی مقاومت در برابر لرزش‌های حاصل از بادهای شدید و یا زمین لرزه
- جلوگیری از دستبرد و سرقت
- مقاومت در برابر حرارت بالا و حتی آتش
- دارای استانداردهای Passive House
- امکان اجرای Glass Roof تا شیب ۲درجه
- امکان استفاده از شیشه‌های یک، دو یا چند جداره
- امکان استفاده از طیف عظیم طرح‌ها و رنگ‌های شیشه

کر تین وال را می‌توان در دو نوع رده اصلی طبقه بندی نمود

فیس کپ – Facecap

در این نما بعد از تقسیم بندی و نصب سازه لامل ،شیشه بر روی زبانه‌هایی که از قبل در پروفیل تعبیه شده‌اند قرار می‌گیرد و سپس درپوش‌هایی از جنس آلومینیوم و یا مقاطع مختلف (تخت ویا دوکی شکل) بر روی آنها نصب می‌شود، آببندی این نما بصورت مکانیکال بوده و از هیچگونه مواد پرکننده (فوم و ..) و آببند (انواع چسبها) استفاده نمی‌شود.

فریم لس – Frameless

تفاوت این نما با مورد قبل در ظاهر زیبای آن است بدین صورت که پس از اجرای سازه لامل شیشه‌ها ابتدا در کارخانه درون قاب‌هایی که از قبل آماده شده‌اند قرار می‌گیرد و سپس درون شبکه‌های نما نصب می‌شوند. درز بین شیشه‌ها از نمای خارج فاقد هرگونه نگهدارنده بوده و شیشه‌ها تا حد امکان به یکدیگر نزدیک هستند.

انواع نحوه اجرای نمای کرتین وال

نمای کرتین وال شیشه‌ای در انواع گوناگونی تولید و اجرا می‌شود که می‌توان به دو گروه اصلی آن یعنی سیستم یونیتایز و سیستم استیک (Stick) اشاره کرد.

سیستم استیک (Stick)

سیستم Stick سیستم ارزانتر اجرای نمای کرتین وال است. در سیستم استیک، لامل‌ها قبل از اجرای نمای کرتین وال در داخل کارخانه تولید و لقمه بندی می‌شود و سپس به کارگاه ساختمانی ارسال شده وکلیه مراحل مونتاژ نما در محل پروژه انجام می‌گیرد و از هزینه حمل قطعات بزرگ ساخته شده کاسته می‌شود. به دلیل اندازه گیری همزمان در سایت و ساخت قطعات، دیگر نیازی به کنترل عملیات ساخت در کارخانه نیست.

در این سیستم معمولاً اعضاء عمودی (mullion) ابتدا نصب میشوند، پس از آن اعضاء افقی (Transom) و در نهایت قطعات شیشه یا لنگه‌های پنجره بازشو روی سیستم نصب میشوند.

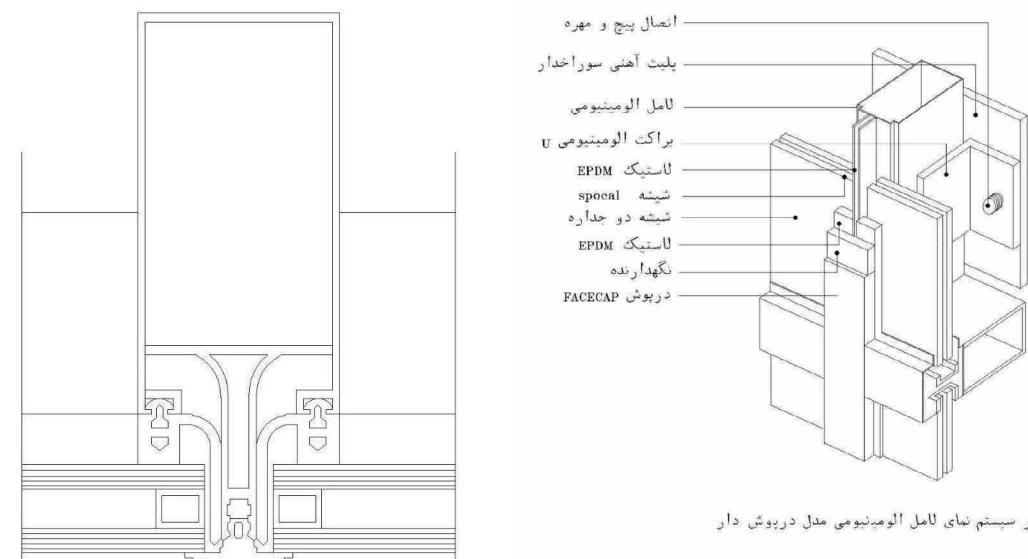
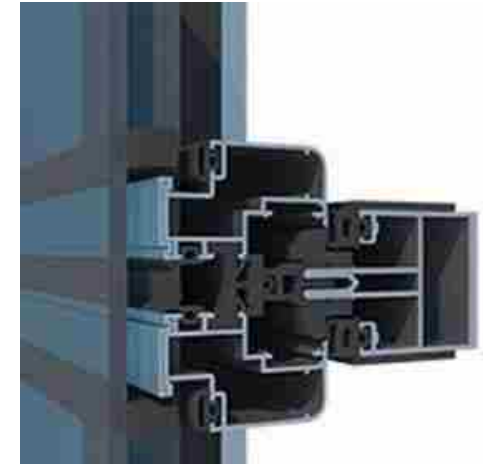
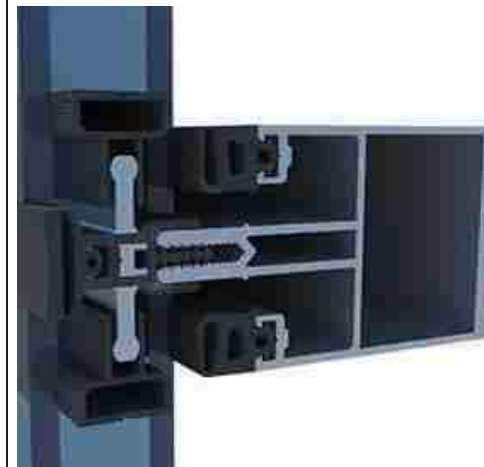
سیستم یونیتایز

در سیستم اجرای یونیتایز که مدولار نیز نامیده می‌شود تقریباً تمامی مراحل ساخت در کارخانه سازنده انجام می‌گیرد بدین معنی که بر اساس اندازه‌گیری و طراحی‌های دقیق انجام شده، نمای ساختمان به قطعات یا پتل‌های کوچکتری که از نظر وزن و ابعاد قابل جابجایی باشد تقسیم بندی می‌شود و کلیه اجزای آن شامل پروفیل‌ها، گسگت‌ها، اتصالات و براق آلات در کارخانه مونتاژ و نهایتاً شیشه و سایر مصالح پر کننده در آن نصب و مدول‌های کامل شده به محل پروژه حمل میشوند. سپس هر یک از مدول‌ها در محل مشخص خود با روش هنگینگ به اتصالات تعبیه شده بر روی بدنه ساختمان در کنار یکدیگر نصب میشوند. روش ساخت پتل‌ها به این صورت است که کلیه پروفیل‌های به کار رفته به صورت نر و ماده ساخته شده و مثلاً اگردر یک پتل پروفیل نر کار شده است در پتل کناری در همان نقطه اتصال پروفیل ماده مولیون به کار رفته که در نهایت موقع نصب داخل هم رفته و به هم چفت می‌شوند و به صورت یک پروفیل دیده می‌شوند.

نوع انجام کار در سیستم استیک Stik نوع انجام کار در

سیستم یونیتایز

- نصب المان‌های افقی و عمودی در کارگاه (محل پروژه) انجام می‌گیرد در کارخانه نصب می‌شود
- نصب شیشه در کارگاه انجام می‌گیرد در کارخانه نصب می‌شود
- آب بندی سیستم در کارگاه انجام می‌گیرد در کارخانه انجام می‌شود
- لامل‌ها و قطعات جداگانه بسته بندی می‌شود یک مدول قابل نصب در پالت فلزی یا چوبی بسته بندی می‌شود
- برای حمل در طبقات لامل‌ها با تاور کرین و مابقی با آسانسور کارگاهی حمل می‌شود مدول با تاور کرین یا بالابرنده مخصوص حمل می‌شود
- در سیستم استیک با خرابی یک لامل برای تعویض قطعات معیوب منطقه بزرگی باید دوباره بازگشائی شود در سیستم یونیتایز سهولت بیشتری دارد
- زمان اجرا سریع است حدود چهل درصد سریع‌تر از روش استیک است



پانل HPL یا High Pressure Laminate :

HPL یک پانل تزئینی است که در ابعاد مختلف و ضخامت های متنوع (۲ الی ۲۵ میلیمتر) عرضه می گردد. پانل HPL از لایه های متعدد کاغذ کرافت تشکیل می شود. لایه های کاغذ کرافت و روکش روئین سطح پانل هنگام تولید به رزین های ترموست آغشته شده و تحت دما و فشار بالا به یک ورق متراکم با ساختاری یکپارچه تبدیل می گردد. دوام و مقاومت شیمیایی بالا و چسبندگی سریع و پایدار رزین های مصرفی موجب پیوند غیر قابل برگشت و گسست ناپذیر لایه های مختلف پانل می شود. از موارد مصرف پانل های HPL در صنعت ساختمان، می توان به اجرای نمای خشک، تزئین دیواره های داخلی ساختمان، آراستن آسانسور و ساخت کابینت های آشپزخانه اشاره کرد. پانل HPL در صنایع دیگری همچون خودرو سازی و واگن سازی نیز کاربرد فراوان دارد. HPL که مخفف (High Pressure Laminate) است نام صفحاتی می باشد که از ترکیب لایه های سلولزی و رزین های فنولیک به وجود می آید. این ترکیب پس از قرار گرفتن در دمای بالای 180°C و فشار 80 bar تبدیل به صفحاتی محکم با مشخصات فنی ویژه می گردد. سطوح نهایی این صفحات توسط لایه های رنگین و پوشش ضد خش پوشانده می شود. صفحات HPL کاربرد وسیعی در زمینه های گوناگون دارد. برای پوشش های داخلی و خارجی ساختمان ها استفاده از ورق هائی با ضخامت ۱۰-۶ میلیمتر معمول است.

روش نصب HPL

نحوه اجرای نمای اچ پی ال

پانل های Terespa یا همان HPL ورق هایی با روکش طرح چوب یا طرح های متنوع دیگر هستند که از نوع لمینیت ساخته شده تحت فشار بالا می باشند اینگونه پوشش نما به صورت خشک (بدون ملات) نصب میگردد و در کشورهای صنعتی تحت عنوان (Rain Screen) یا دیواره ضد باران شهرت دارند از مزایای استفاده از HPL در نمای ساختمان می توان به اختصار به موارد ذیل اشاره نمود.

۱. مقاوم در برابر باران و رطوبت
۲. مقاوم در برابر اشعه UV
۳. عایق حرارتی
۴. عایق صوتی
۵. عدم نیاز به نگهداری پس از نصب
۶. سرعت نصب و اجرا

روش نصب

۱. سیستم نصب با پیچ و پرچ نمایان

نمای HPL را می توان با استفاده از پیچ و یا پرچ نصب کرد. در این روش پانل ها به ستون های عمودی متصل می گردند. چنانچه دیوار به طور کامل و عمودی هم تراز (یا به عبارت دیگر شاغول) نباشد، می توان از یک شبکه غالباً آهنی به عنوان تکیه گاه دوم برای تنظیم فاصله ستون ها استفاده کرد. برای ساخت شبکه معمولاً از قوطی های 40×40 استفاده می شود. که با توجه به اینکه در ایران با این مشکل مواجه هستیم توصیه می گردد



این عمل انجام شود.

۲. سیستم نصب از طریق پیچ پنهان (هنگ)

در این سیستم نصب اتصالات (پیچ، پرچ، ...) بر روی سطح ورق دیده نمی شود. به عبارت دیگر پروفیل های آلومینیومی به پشت پانل متصل می گردد.



فاصله بین پروفیل های افقی

پس از ایجاد شبکه آهنی، نوبت به پروفیل های افقی می رسد که با استفاده از پیچ های استنلس استیل به شبکه آهنی پیچ می شود. فاصله بین ریل های افقی می بایست حداکثر 600 میلی متر باشد و برای هر پانل باید حداقل سه ردیف پروفیل در نظر گرفت. چنانچه طول قدی پانل بین 150 الی 400 میلی متر باشد، می توان صرفاً از دو ردیف ریل استفاده کرد. در چنین حالتی فاصله آکس ریل ها نباید از 300 میلی متر تجاوز نماید.

نحوه اتصال قلاب ها

قلاب ها با استفاده از پیچ های استنلس استیل با قطر 6 میلی متر و طول $11,5$ میلی متر به پشت HPL پیچ می شود. این قلاب ها در قسمت فوقانی دارای یک سوراخ 8 میلی متری می باشد که برای تنظیم ارتفاع قلاب به وسیله بولت و یا مهرار کردن آن بر روی پروفیل مورد استفاده قرار می گیرد. برای بستن پیچ ها بر روی پانل، می بایست نخست یک سوراخ به قطر 5 میلی متر (که کمتر از قطر پیچ است) در پانل ایجاد کرد. بدین شکل وقتی که پیچ سفت می شود لبه های آن سوراخ را رزوه می کند. ضمناً طول سوراخ نخستین باید از طول پیچ بیشتر باشد تا هنگام فرو رفتن پیچ، براده ها در جلو پیچ جمع شود.

فاصله بین قلاب هایی که پشت پانل پیچ می شود به شرح ذیل می باشد:

ضخامت 6 میلی متر حداقل 600 میلی متر
ضخامت 8 میلی متر حداقل 800 میلی متر
توجه: در هر ردیف می بایست حداقل 3 قلاب در نظر گرفته شود.

۳. نصب پانل ها در خطوط منحنی

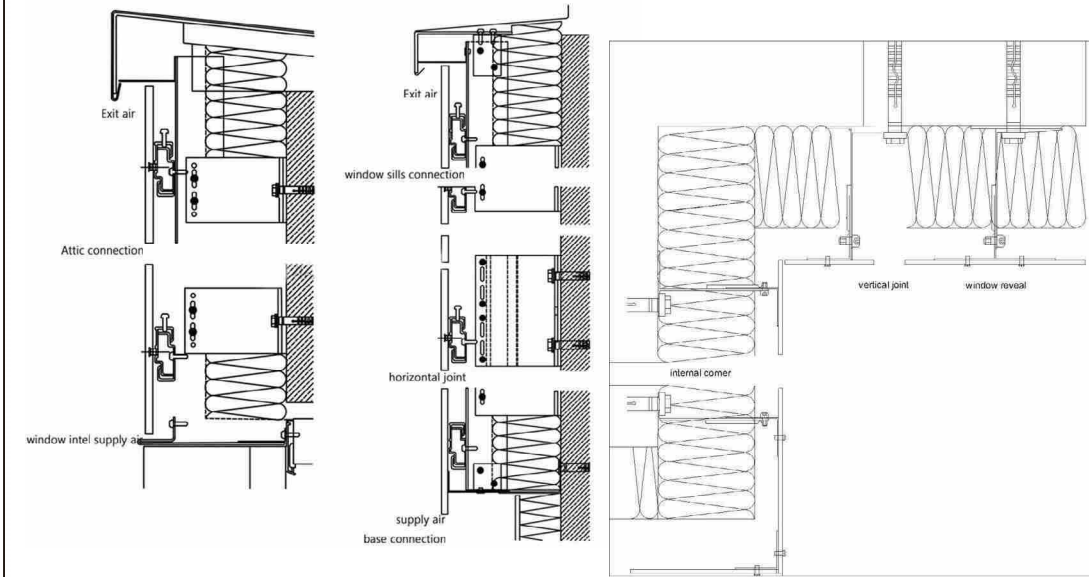
با توجه به ساختار HPL و روکش طبیعی آن نمی توان پانل ها را نورد یا خم کرد. لیکن پانل ها از انعطاف کافی جهت نصب شدن در خطوط منحنی را برخوردار نمی باشند. هنگام نصب می بایست اطمینان حاصل نمود که استرس فیزیکی به پانل ها وارد نشده و تحت فشار نمی باشند. برای این منظور کافی است که به نکات ذیل توجه شود.

(۱) تنها روش نصب پانل ها در خطوط منحنی سیستم پیچ یا پرچ

نمایان می باشد.

(۲) پانل ها باید در جهت طول ورق نصب شود.

(۳) در مقایسه با نصب در خطوط صاف، فاصله بین تکیه گاه ها می بایست به ۴۰۰ میلی متر کاهش یابد.



(۴) بر اساس شعاع منحنی، از ورق با ضخامت مناسب استفاده شود.

چوب پلاست

کامپوزیتهای چوبی پلاستیکی Wood-plastic composite که امروزه به اختصار wpc نامیده می شوند، کامپوزیتهایی هستند که از ترکیب موادی همچون الیاف چوب طبیعی، پلاستیک و ترموپلاستیک ها و نوعی آرد مخصوص ساخته می شوند چوب پلاستیک polywood نوع بسیار جدیدی از این گروه محصولات می باشد که در تولید آن از دو بخش مواد استفاده می گردد. در بخش چوب از مواد اولیه ای مانند الیاف تفاله، پوسته بادام زمینی، بامبو، کاه و در بخش پلاستیک از پلی اتیلن، پی وی سی و پلی پروپیلن ها استفاده می شود.

این مواد پس از ترکیب در دستگاه های اکستروژن تشکیل یک خمیر قوام گرفته را می دهند که ماده اولیه این نوع کامپوزیت می باشد. پس از تشکیل این ماده اولیه و تهیه پروفیل ها و مقاطع مورد نیاز هر نوع رزین و مواد ترکیبی نیز به آنها افزوده می شود و در آخرین مرحله این مواد در قالب ها شکل گرفته و خشک می شوند.

از جمله مزایای این کامپوزیت ها می توان:

- "۱۰۰٪ ضد آب و رطوبت"
- "عایق کامل هرنوع اشعه و امواج رادیو مغناطیسی، صوت، گرما و سرما"
- "آنتی باکتریال، مقاوم در برابر جذب و نفوذ هر نوع میکروب و باکتری، مقاوم در برابر نفوذ انواع اسید، مایعات و چربی ها"
- "با کمترین انبساط و انقباض در شرایط مختلف آب و هوایی"
- "استقامت بسیار بالا، وزن سبک و مقاوم در برابر هر نوع ضربه و خش"
- "غیر قابل اشتعال و مقاوم در برابر حریق، عدم امکان بروز هر نوع اتصال و جرقه"
- "دارای حداقل عمر مفید ۳۰ سال بدون هیچگونه تغییر شکل، کسر مقاومت و تغییر مشخصات ظاهری"
- "کاملا قابل شستشو و تمیز کردن با انواع پاک کننده ها و مواد شوینده"
- "مقاوم در برابر نفوذ حشرات و جانورانی مانند موربانه و موش"
- "۱۰۰٪ قابل بازیافت و کاملا هماهنگ با محیط زیست، به دلیل ساخت با مواد ترکیبی چوب پلاستیک و آلومینیوم"
- "مقاومت بالا در برابر ضربه و فشار اجسام خارجی و همچنین عدم ترک خوردگی"

مشخصات فنی

ردیف	مشخصات فنی	استاندارد	واحد	مقدار	توضیحات
۱	Specific Gravity	ASTM D۷۹۲	g/cm ³	۱,۲۷	جرم ویژه (دانسیته)
۲	Tensile Strength	ASTM D۱۳۸	MPA	۱۹	مقاومت یا استحکام کششی
۳	Elongation	ASTM D۱۳۸	%	۱,۱	درصد ازدیاد طول در اثر نیروی کششی
۴	MOE	ASTM D۱۳۸	MPA	۲۹۸۰	منول کششی MOE
۵	Flexural Strength	ASTM D۷۹۰	MPA	۲۵	مقاومت خمشی بر روی دهانه ۴۸ cm و زیر بار متمرکز
۶	MOR	ASTM D۷۹۰	MPA	۳۴۶۰	منول خمشی بر روی دهانه ۴۸ cm و زیر بار متمرکز
۷	IZ Impact Strength	ASTM D۴۱۲	KJ/m ²	۴,۵	مقاومت به ضربه آیزود
۸	Falling Ball Impact	EN۴۷۷	kg/۱۵۰۰mm ^۱	No Crack	مقاومت به ضربه (ترک)
۹	Hardness	ASTM D۲۲۴۰	(D)۶۲,۸		سختی
۱۰	Coefficient of thermal Expansion	ASTM D۱۹۶	°C / ۱	۶۱۰×۳,۵	ضریب انبساط حرارتی
۱۱	Screw Ability	ASTM D۱۷۶۱	N	۱۰۲۰	قابلیت پیچ خوری
۱۲	(Flame Spread Index)(FSI)	ASTM E۸۴	Class B-۷۵		شاخص انتشار شعله
۱۳	(Water Absorption)(۲h)	ASTM D۱۰۳۷	%	۰,۶	جذب آب در مدت ۲ ساعت (کوتاه مدت)
۱۴	(Water Absorption)(۲۴h)	ASTM D۱۰۳۷	%	۱,۱۸	جذب آب در مدت ۲۴ ساعت (کوتاه مدت)
۱۵	Resistance to Termite	ASTM D۳۴۵-۷۴	%	۰,۳	مقاومت به موربانه
۱۶	Fungus Resistance	ASTM D۲۰۱۷	No Decay		مقاومت به قارچ

دستورالعمل اجرای چوب پلاست نما

- (۱) فاصله محورهای عمودی زیرسازی چوبی ۶۰۰ تا ۷۵۰ میلی متر باشد.
- (۲) فاصله الوارهای نما در فصول نصب بهار و پاییز ۵ میلی متر، فصل تابستان ۷ میلی متر و فصل زمستان ۳ میلی متر باشد.
- (۳) فاصله اولین الوار نما از کف تمام شده، ۲۰۰ میلی متر باشد.
- (۴) فاصله ابتدای الوار های نما از یکدیگر ۳ میلی متر و همچنین فاصله اولین الوار نما از دیوار تمام شده، ۱۰ میلی متر باشد.
- (۵) در صورتی که عرض الوارهای نما بیشتر از ۸۰ میلی متر باشد، برای اتصال آن به زیرسازی چوبی باید از دو عدد پیچ S۲ استفاده گردد. همچنین فاصله مرکز هر یک از پیچ های S۲ از لبه پایین و بالای الوارهای نما، ۳۰ میلی متر باشد.
- (۶) فاصله مرکز پیچهای S۲ از ابتدا و انتهای هر یک از الوارهای نما حداقل ۴۰ و حداکثر ۷۰ میلی متر باشد.
- (۷) نحوه اتصال زیرسازی چوبی به زیرسازی سیمانی با استفاده از پیچ S۳ و به صورت ضربدری نسبت به محور عمودی زیرسازی چوبی و با فواصل عمودی حداکثر ۵۰۰ میلی متر باشد.
- (۸) در اتصال زیرسازی چوبی به زیرسازی سیمانی، فاصله مرکز اولین پیچ S۳ از لبه پایین و بالای زیرسازی چوبی حداقل ۴۰ و حداکثر ۱۰۰ میلی متر باشد.
- (۹) برای اتصال زیرسازی چوبی به زیرسازی سیمانی، فاصله مرکز پیچ S۳ از لبه زیرسازی چوبی ۲۰ میلی متر باشد.
- (۱۰) برای اتصال زیرسازی چوبی به دیوار تمام شده در صورتیکه دیوار تمام شده از جنس بلوک سیمانی باشد ضخامت زیرسازی سیمانی ۴۰ میلی متر و در صورتی که دیوار تمام شده از جنس آجر بوده، این ضخامت می تواند کمتر باشد.



نمای چوب

نمای چوبی ساختمان (چوب نمای ساختمان و کفپوش فضای بیرونی)

نمای ساختمان چوب نما (ترمووود نما)

واردات و فروش انواع مقاطع چوبی نما و کف، همراه با اجرای متریارل چوب بر روی نما و کف محوطه چوب طبیعی ترموود محصول فنلاند با ۳۵ سال گارانتی، اجرای بیش از ۸۰۰ پروژه نمای چوب در سراسر کشور، اجرای بیش از ۴۰ پروژه نمای چوبی ترکیبی ساختمان، رزومه عالی قیمتی مناسب، طراحی متفاوت با آرشینکت شناخته شده آقای اکبری و مهندس رسولی و اکیپ نصب با تجربه و کارآزموده شرکت آریو نمای پاسارگاد دارای علامت اختصاری ثبت شده انجمن ترموود فنلاند و هم چنین نماد کنترل کیفیت برای انواع چوب های ترمو یا ترموود یا ترموود می باشد. برای اجرای نمای چوب چند آیتم بسیار مهم می باشد از جمله ضخامت پروفیل ، تراکم ترموود ، برند معتبر ، بررسی پروژه های اجرا شده توسط عرضه کننده ترموود ، تنوع پروفیل چه نوع چوبی برای کجا؟ نمای چوب انتخاب مناسب نوع چوب جهت استفاده در نمای ساختمان چوب ترمو کاج (سوزنی برگان شمال اروپا)، بدلیل دوام، رنگ و وزن سبک آن توصیه می گردد جهت استفاده کف تراس، روف گاردن و میلمان فضای بیرون چوب کاج و چوب پهن برگان West Red Cedar توصیه می گردد. در صورتی که چوب قرار است در تماس مستقیم با خاک و گیاهان قرار گیرد مانند حصار باغ، لازم است حتما چوب اشباع شده استفاده گردد. چون در آنجا عوامل مخرب چوب بسیار شدیدتر هستند و محلول های اشباع موجب فراری دادن حشرات چوبخوار نیز می شوند. چوب انتخابی زیبا، تجدیدپذیر و بسیار کارآمد جهت پوشاندگی نمای خارجی سازه هاست. چوب یکی از محبوب ترین و کم هزینه ترین راه ها برای ارتقاء ظاهر بیرونی بنا میباشد. چوب توانایی ذاتی جذب و انتشار رطوبت را دارد. رطوبت درونی چوب همیشه منطبق با تغییرات محیط است که در نتیجه تنظیم و تثبیت طبیعی که که خصلت چوب است انجام میدهد. علاوه بر این برخی از انواع چوب قابلیت دفع کپک و حشرات را دارا هستند. سرو و سدر و چوبهای فراوری شده به جهت استفاده در کاربردهای پوشش نمای خارجی، بام، کف، زرده و غیره در دسترس میباشند. چوبهایی که در سقف، زرده و تراس و نما استفاده میشوند را میتوان به صورت خام و اولیه و یا برش خورده و رنگ شده استفاده کرد. نمای چوبی جذابیت، شخصیت و گرما به نما می بخشد و به طور کلی ظاهری آشنا و قدیمی در ذهن ما تداعی میکند. بازگشت دوباره چوب پس استفاده نشدن طولانی مدت از آن و مشاهده مداوم نماها سیمانی، فلزی و غیر طبیعی برای ما بسیار جذاب است. چوب علاوه بر صلابت و پشینه ایی که در استفاده در ساخت بنا دارد دارای تنوعی بالا در رنگ آمیزی و طیف و بافتی بسیار چشم نواز است. محصولات چوبی جهت استفاده در بام مانند چوب سدر به طور طبیعی در برابر آفتاب، آب و پوسیدگی مقاوم هستند. همچنین نمای چوبی علاوه بر افزودن جزئیات و پالایش نمای ساختمان، آن را در برابر عوامل بیرونی مقاوم میسازد و به حفاظت از بنا کمک میکند. پر استفاده ترین گونه های چوب جهت نما و کف سازی، سرو، صنوبر و کاج می باشند.

چوب فرآوری شده:

برای بهبود دوام و عدم آسیب پذیری در شرایط سخت چوب را میتوان با روش های مختلفی فرآوری کرد که در برابر فشار و حریق مقاوم شوند. چوبهای فرآوری شده در مقایسه با چوب خام علاوه بر دوام دارای سایزهای استاندارد کارایی بیشتر و سهولت در استفاده هستند. کلمات مرتبط : قیمت چوب ترموود قیمت چوب نمای ساختمان چوب ترموود چیست نمای چوبی داخل ساختمان نمای چوبی ساختمان hpl شرکت نما چوب ابعاد چوب ترموود نمای چوبی مغازه نمای چوب ترموود لیست قیمت چوب نما قیمت نمای چوب ترموود نمای چوب مغازه نمای چوب و سنگ نمای چوبی بیرون ساختمان.



اجرای نمای ترموود سنگ آتیک ویلا



اجرای نمای ترموود ساختمان



اجرای نمای ترموود



اجرای نمای چوب پروژه اوسان



اجرای نمای چوب اندرگو مهماندوست



اجرای نمای ترموود و سنگ آتیک ویلا مازندران

کاربرد پانل های شیشه ای هوشمند در ساختمان های تجاری و مسکونی

امروزه نیازمندی های معماری مدرن با معماری متداول در دوران باستان و قرون وسطی متفاوت است. این تفاوت بنیادی نه تنها در استفاده کاربردی از فضا بلکه در رویکرد مفهومی نوینی که امروزه نسبت به استفاده کاربردی از فضا و قسمت های مربوط به آن وجود دارد نیز انعکاس می یابد. تقابل نیازهای منحصر بفر د در تامین رفاه و آسایش در چنین قسمت هایی منجر به اعمال طراحی های نوین و پیچیده و همچنین کاربرد سیستم های ساختمانی به مراتب انعطاف پذیرتر و مقرون به صرفه تر و مصالح مدرن شده است. یکی از موارد همیشگی و چالش برانگیز در معماری حداکثر استفاده از فضای موجود و تامین خواسته ها و نیازهای کاربران است.

امروزه فناوری های نوین دسترسی به محصولات متنوع را امکان پذیر ساخته اند و اعمال موفقیت آمیز آن ها در ساختمان در مقایسه با

مصالح قدیمی منجر به عملکرد بهتری می شود. در این میان، انواع مختلفی از پانل های شیشه ای و پلاستیکی با رنگ ها و پرداخت متنوع گسترش یافته اند که در ساخت آن ها از فویل هایی با رنگ های متفاوت و سطوح شیشه ای با ظرفیت و توانایی مختلف در برابر تغییرات به کار می رود. شیشه در معماری یکی از مصالح اصلی به شمار می رود و با موفقیت در طراحی قسمت های داخلی، پارتیشن ها و پانل ها با طراحی های دلخواه به کار می رود و از این عنصر در ساخت درها، پلکان، رخابم، کف و سقف و در ترکیب با جلوه های بصری نیز استفاده می شود که این مورد آخر ابزار بصری موثر و قدرتمندی برای معماران قلمداد می شود.

در سازه های معماری تقریباً در پوشش خارجی ساختمان از پانل های شیشه ای به عنوان «نمای شیشه ای» استفاده می شود و در شیشه کاری پنجره ها در اندازه های مختلف به کار می روند. از آنجایی که شیشه کاری نقش بسزایی در تعدیل انرژی ساختمان ایفا می کند، در آیین نامه های ساختمانی تصریح شده است در صورتی که مساحت سطح شیشه کاری بیش از ۳۰ درصد باشد، موضوع تعدیل انرژی در طراحی سیستم گرمایش ساختمان ها همواره باید مورد توجه قرار گیرد.

پانل های «هوشمند» با خصوصیت های کارآمد

در سایه فناوری مدرن هر روزه مصالح نوینی عرضه می شود که می توان از آن ها در حوزه های مختلف صنعتی استفاده کرد. صنعت ساختمان یکی از بزرگترین کاربرانی است که از دامنه وسیعی از محصولات بهره مند می شود. امروزه در حوزه تکنولوژی ساختمان عناصر ساختمانی انگشت شماری وجود دارند که از نظر فنی در معرض تغییرات قابل توجهی قرار نگرفته اند و هدف از کاربرد آن ها در صنعت ساخت و ساز افزایش کارایی آن ها است.

یکی از این محصولات شیشه است که سال های متمادی در صنعت ساختمانی حضور همیشگی داشته است و با گذشت زمان در عملکرد اصلی آن تغییر و تحولاتی ایجاد شده است. پانل یکی از کارآمدترین مصالح مدرن است که امروزه نوعی از آن تحت عنوان EC (شیشه رنگی) موجود است و با استفاده از انرژی برق به دو صورت مات و شفاف به کار می رود. عملکرد این قبیل پانل ها طوری است که می توانند میزان نفوذ روشنی روز را کاملاً تنظیم کنند و بر نور کم فضاهای داخلی ساختمان تاثیر گذارند. در معماری امروزی به پانل های شیشه ای «پنجره های هوشمند» نیز گفته می شود. پنجره های تک جداره و سنتی با قاب شیشه ای طیف وسیعی از نور خورشید را از خود عبور می دهد و هم زمان اشعه مادون قرمز را جذب می کند (منعکس نمی کند).

این خصوصیت به ویژه در زمستان هنگام نیاز به گرما بسیار مناسب است اما در عوض در فصل تابستان به دلیل نیاز به سیستم سرمایش تاثیر معکوس دارد. فناوری نوین پانل های شیشه ای بر پایه سیستم های کریستال مایع شکل گرفته است و ویژگی اصلی این قبیل فناوری قابلیت تغییر پذیری آن از رنگ تقریباً نیمه شفاف به شفاف است و می تواند شیشه فتوکرومیک را در نور خورشید تارک کند. کاربرد این قبیل مصالح در ساختمان های تجاری و مسکونی موجب کاهش مصرف انرژی می شود در نتیجه از انرژی به بهترین شکل ممکن استفاده می شود.

در حال حاضر دو نوع سیستم تکنولوژیکی مختلف وجود دارد که کاربرد آن ها در طراحی معماری مدرن می تواند بسیار موثر واقع شود: محصولات اکسید متال و SPD یا شیشه هوشمند. پانل های این دو سیستم از نظر عملکرد، ساخت و کنترل از خصوصیات مختلفی برخوردار هستند.

پانل های شیشه ای بیرونی MOEC

این فناوری شامل کاربرد پنچ لایه باریک اکسید متال در فضای تهی میان پانل های شیشه ای است. کاربرد این نوع پانل شیشه ای در پوشش ساختار دریچه های بیرونی بسیار مناسب است به عنوان مثال می توان در نماهای شیشه ای بزرگ از این پانل ها استفاده کرد بی آن که نگران افزایش گرما باشیم (تاثیر گلخانه ای).

فناوری نوین پانل های شیشه ای بر پایه سیستم های کریستال مایع شکل گرفته است و ویژگی اصلی این قبیل فناوری قابلیت تغییر پذیری آن از رنگ تقریباً نیمه شفاف به شفاف است و می تواند شیشه فتوکرومیک را در نور خورشید تارک کند. پوشش پانل شامل ذرات معلق است که مخصوص ترکیبات شیمیایی چند لایه بین دو سطح شیشه ای طراحی شده است. هنگامی که در پانل SPD در لایه های رسانا از برق استفاده می شود، ذرات معلق به طور موقتی در میدان الکتریکی قرار می گیرند و امکان عبور نور از پانل را میسر می کنند.

پانل شیشه ای MOEC (اکسید متال الکتروکرومیک) روشن تا بیش از ۶۲ درصد از روشنی روز و هنگامی که کاملاً تیره است سه و نیم درصد از نور را از خود عبور می دهد.

نصب پانل های شیشه ای کوچک در فصل زمستان منجر به کاهش چشمگیر اتلاف انرژی می شود و در فصل تابستان نیاز به سیستم های سرمایش را به حداقل می رساند. پانل کوچک و شفاف MOEC که روی نمای ساختمان نصب می شود با گذشت پنج دقیقه کاملاً تیره می شود. ابتدا اطراف پانل تیره می شود و این تیرگی به تدریج تا مرکز پانل گسترش می یابد. در نماهای بزرگ تر اثر تیرگی نسبتاً طولانی تر است. مواقعی که هوا به سرعت ابری و آفتابی می شود، میزان روشنایی پانل به حداقل می رسد.

پارتیشن ها براساس فناوری SPD

پانل هایی که با توجه به فناوری SPD شکل می گیرند متشکل از دو سطح پلاستیکی یا شیشه ای شفاف با پوشش قابلیت رسانا مخصوص در داخل پانل هستند. پوشش پانل شامل ذرات معلق است که مخصوص ترکیبات شیمیایی چند لایه بین دو سطح شیشه ای طراحی شده است. هنگامی که در پانل SPD در لایه های رسانا از برق استفاده می شود، ذرات معلق به طور موقتی در میدان الکتریکی قرار می گیرند و امکان عبور نور از پانل را میسر می کنند. سیستم SPD هنگامی که در وضعیت تیره قرار گیرد از برق استفاده نمی کند. این سیستم این امکان را در اختیار کاربر قرار می دهد تا وضعیت روشن یا خاموش و حالت شفافیت و مات بودن پانل را کنترل و تنظیم کند. علاوه بر این ، این سیستم امکان زمان برنامه ریزی وضعیت پانل را به طور هفتگی یا ماهانه بسته به ماهیت ساختمان تجاری یا مسکونی را ممکن می سازد.

با در نظر گرفتن اطلاعات برگرفته از دپارتمان انرژی ساختمان در سال ۲۰۰۸ مشخص شد که ساختمان ها در آمریکا در سال ۲۰۰۶ ، ۳۹ درصد از انرژی کل مورد نیاز و ۷۳ درصد انرژی برق را مصرف کردند. براساس تحقیقی که کمیسیون انرژی کالیفرنیا پیرامون پنجره های الکتروکرومیک انجام داد، چنین برآورد شد که در حدود ۴۴ درصد در مصرف انرژی برق صرفه جویی شد. با در نظر گرفتن کارایی پانل هوشمند، می توانیم با اطمینان پانل های SPD را در شکل های مختلف در ساختمان های اداری و مسکونی نصب کنیم. از آنجایی که این فناوری در سطوح پلاستیکی شفاف نیز به کار می رود، این امکان وجود دارد که از نقطه نظر معماری سطوح منحنی شکل و قسمت

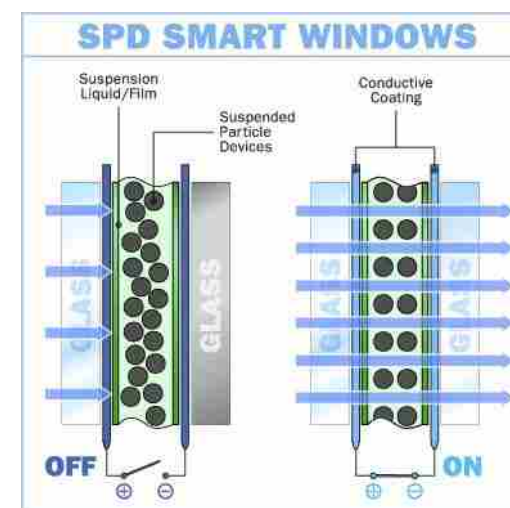
هایی به شکل دلخواه طراحی شوند.

نتیجه گیری

کاربرد پانل هوشمند به عنوان مصالح جدید و انعطاف پذیر در معماری، طراحی و ساختار سازه های مختلف منجر به شکل گیری واحدها و فضاهایی با کاربردهای چندگانه شده است. به دلیل اینکه از فناوری پانل های هوشمند در سطوح پلاستیکی شفاف نیز استفاده می شود، می توان از سطوح منحنی شکل در قسمت هایی با کاربردهای چندگانه بهره مند شد. با استفاده از این مصالح در معماری ساختمان تجاری و مسکونی می توان از مصرف کلی انرژی ساختمان کاست.

مکانیزم عملکرد پنجره های هوشمند

در ساخت پنجره های هوشمند از ذرات بسیار ریز میکروسکوپی استفاده میشه، این ذرات جاذب نور هستند و می تونن نور رو جذب کنن. به این ذرات **suspended particle devices** و به اختصار SPD گفته میشه. این ذرات مثل یک شیر آب عمل میکنن (البته برای نور)، وقتی شیر رو باز و بسته می کنیم می تونیم نور رو از شیشه عبور بدیم یا عبور ندیم. باز و بسته کردن این شیر به کمک جریان الکتریسیته انجام میشه. به شکل زیر دقت کنید.



مکانیزم پنجره های هوشمند

مکانیزم عمل کرد پنجره های هوشمند خیلی ساده هست. در این شکل دو تا شیشه (Glass) مشاهده میشه که داخل اون ها با یک ماده ی رسانا پوشش داده شده (conductive coating)، و بین این دو یک عالمه ذرات میکروسکوپی مشکی رنگ (جاذب نور) قرار گرفته. وقتی ولتاژ به دو سطح رسانا اعمال میشه، این ذرات ریز که داخل یک میدان الکتریکی قرار میگیرن به صورت منظم جهت گیری میکنن و اجازه میدن که نور از بین اونها عبور کنه. وقتی ولتاژ اعمالی رو به تدریج کم کنیم، کم کم نظم این ذرات بهم می ریزه و نور رو کمتر از خود عبور میدن. وقتی ولتاژ به صفر برسه، ذرات هم کاملا رندم قرار میگیرن و جلوی ورود نور رو میگیرن.

لوورهای آلومینیومی

لوورهای آلومینیومی یا نمای دوکی افزون بر مانع شدن از

برخورد مستقیم نور خورشید بر ساختمان، به مهندسان معمار

این امکان را می دهد تا نمای زیبایی را طراحی نمایند.

این لوورها نسخه تازه ای از نورگیرها می باشند که در اندازه های

گونگون ساخته می شوند و قابلیت آن را دارند که به صورت

های افقی و یا عمودی در ساختمان تعبیه گردند.

برخی از مدل های لوور آلومینیومی بر پایه شکل ظاهری آنها:

لوور دوکی - شیدر

این مدل از لوورها قادر هستند با بهره گیری از تیغه هایی با

مقطع دوکی شکل نماهای ظریف و خیلی چشمنواز ایجاد کنند

که نتیجه آن افزون بر زیبایی نما آفتابگیرهای کاربردی و مناسب

نیز می باشد. قطر این لوورها ۱۰۰ میلی متر تا ۴۰۰ میلی

متر است و لوورهای آلومینیومی (ساخته شده از آلیاژ ۶۰۶۳

آلومینیوم) اثرگذاری اشعه های نور خورشید را تا ۸۰٪ پایین می

آورد و منجر به پایین آمدن مصرف انرژی تا ۳۰٪ نیز می گردد.

این مدل از ۳ بخش عمده شکل گرفته که با وصل شدن به سازه

ایجاد کانکشن لوور را می دهد.

بخش متصل شده به سازه به اسم خورشیدی که دربرگیرنده

دندانه ها است و همه مراحل نصب لوورها را از زاویه صفر درجه

با بالا بردن ۲۲/۵ درجه ماکزیمم تا ۶۷/۵ درجه ممکن می کند.

نوکی که به عنوان محافظ بخش به کار می رود با دندانه های

تعبیه شده بر رویش در بخش پایانی از یک سو به خورشیدی

و از سمت دیگر به بخش اصلی وصل می گردد. مقطع دوکی

که روی قسمت نوکی موجود است و باعث ایجاد همه نمای

ساختمان می گردد.

End cap گونه دیگری از جزییات نصب و تعبیه این مدل از

لوورها است که برای وصل کردن از چپ و راست در ساپورت

های ویژه و همینطور در بتن پایانی لوور قابل اجرا می باشد.

*قطر ۱۰۰ mm تا ۴۰۰ mm

*لوورهای آلومینیومی (تولید آلیاژ ۶۰۶۳ آلومینیوم) تاثیر

تشعشع نور خورشید را تا ۸۰٪ کاهش داده و باعث می شود تا

مصرف انرژی تا ۳۰٪ کاهش یابد .

*این سیستم از ۳ قطعه اصلی تشکیل شده است .(که با اتصال

به سازه بوجود آورنده مجموعه لوور می باشند)

*قطعه اتصال به سازه به نام خورشیدی که دارای دندانه ها می

باشد و کلیت قرارگیری لوورها را از زاویه صفر درجه با افزایش

۲۲/۵ درجه حداکثر تا ۶۷/۵ درجه امکان پذیر می سازد.

*منقاری که نگهدارنده قطعه اصلی می باشد که با دندانه های

موجود در قسمت انتهایی از یک سمت به خورشیدی و از سوی

دیگر به قطعه اصلی متصل می شود .

*مقطع دوکی که روی قطعه منقاری قرار گرفته و کلیت نما را

می سازد .

*End cap نوع دیگری از دیتایل نصب می باشد که جهت

اتصال از چپ و راست در ساپورت های خاص و همچنین بتن

انتهایی لوور کاربرد دارد.

در واقع این لوور ها نسل جدیدی از نورگیر ها هستند که در

سایز های مختلف تولید شده و می توان آنها را به صورت های

افقی و یا عمودی نصب نمود.

مدل ثابت :

این مدل از نمونه های پرکاربردترین شیدرهای لووری در گونه

خود هستند که به خاطر ساده و به صرفه بودن شان و همینطور به

خار تعبیه و نصب آسان شان می توانند بر روی نماهای گوناگونی

از جمله نمای شیشه ای، ورق کامپوزیت و هر نمای دیگری که

خواهان زیادی دارد نصب شوند.

مدل متحرک :

این مدل به وسیله کنترل از راه دور و یا سوییچی در اختیار

مشتری ها قرار می گیرد و در ضمن این مدل بوسیله اتصالات

و قطعه های مخصوصی که در کنارش وجود دارد قابلیت

سازگاری با فن آوری های تازه را دارد و به صورت کاملا

شخصی سازی شده می تواند عمل نماید. نصب این لوورها نیز

به دو صورت ثابت و متحرک اجرا می گردد.

لوور های مکعبی

لوورهای مکعبی هم در اندازه های گوناگون ساخته می شوند و

چارچوب کلی آنها از آلومینیوم است.

لوور های کامپوزیت

این لوورها بوسیله ورق کامپوزیت ساخته شده که جعبه ای

شکل بوده و همه امکانات نمای کامپوزیت ا دارد.

لوورهای آلومینیومی شکننده نور خورشید -سیستم

های نورگیر آلومینیومی

لوور آلومینیومی در بناهای مسکونی، اداره ها، مدرسه ها، مراکز

ورزشی و در هر بنایی که در آن زیبایی و بوجود آوردن محیطی

راحت با نور و دمای متعادل مدنظر است مورد کاربرد دارد. این

لوورها توانایی دادن آندایز جهت رنگ های، نقره ای، طلایی،

برنز و سیاه را دارند و اگر از رنگ لاکه یا همان پودری استفاده

شود می توانند در هر رنگ استاندارد واقعی رنگ، ساخته شوند.

نورگیرهای آلومینیومی زاویه دار نیر اثر اشعه های خورشیدی

را تا ۸۰درصد پایین می آورند و منجر به پایین آمدن مصرف

انرژی تا ۳۰درصد می شوند. این نورگیرهای آلومینیومی به

علت بهره گیری از آلیاژ ۶۰۶۳ آلومینیوم زیادتین استحکام را

در مقابل بادهای بیش از ۱۵۰ کیلومتر بر ساعت در بحرانی

ترین حالت ممکن را دارند که بعد از تعبیه احتیاج به مراقبی

خاصی ندارند. طراحی گسترده و با جذابیت عالی تیغه ها با



دسترس هستند. کامپوزیت میتواند با روش دیوار حاجب یا قاب

اندازه های ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۵۰، ۱۷۰، ۲۰۰، ۲۲۵، ۴۰۰ میلیمتر

می تواند آمیزه جذاب و چشم گیری را به همراه مصالح گوناگون ساختمانی در نمای مدرن بناها پدید آورد.

پانل کامپوزیت آلومینیوم :

آلومینیوم فلزی با کارایی بسیار متنوع است و در بسیاری از ابعاد زندگی ما نفوذ کرده، از هواپیما گرفته تا اتومبیل، از کابل برق تا فویل آلومینیومی. آلومینیوم میتواند به قالب هزاران کاربرد درآید و اخیراً به علا شکل پذیری بالا و قابلیت هایش به خدمت ساخت و ساز ساختمان درآمده است.

محصولات کامپوزیت در صنعت نمای ساختمان بیشتر به شکل پانل های کامپوزیت برای پوشش بنا به کار می روند. مصارف آن معمولاً به صورت روکش دیوار، بام و جاذب های حرارتی در آمده است. پانل های کامپوزیت با ضخامتی از ۱ تا ۶ میلیمتر در

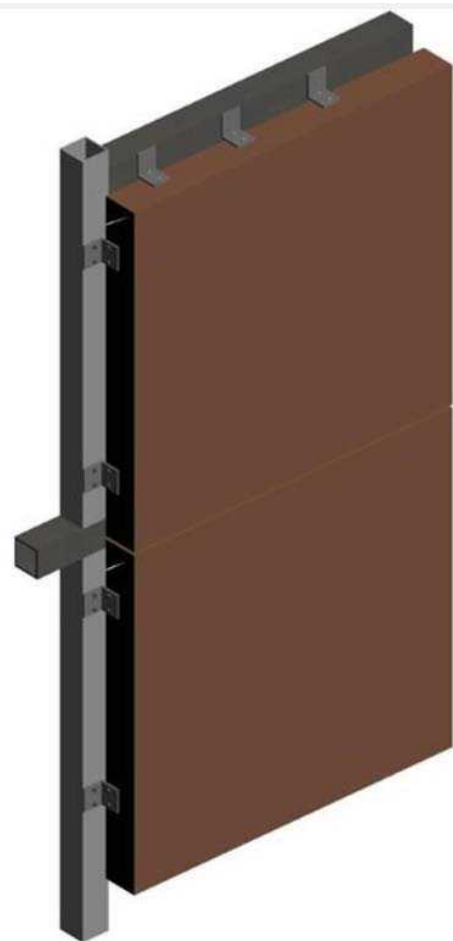
کلیس به نمای ساختمان متصل شود.
ظاهر:
پانل های کامپوزیت آلومینیوم با رنگ آمیزی یک دست در طیف گسترده ایی از رنگ بندی و بافت های متنوع موجود است. از مزایای ظاهری کامپوزیت آلومینیوم ظاهر یکدست بدون اعوجاج است.
ساختار:

پانل های کامپوزیت آلومینیوم متشکل از سه بخش هستند. بخش رویی متشکل از یک لایه آلومینیوم حرارت دیده و لعاب دار، بخش میانی پلی ایتنل فشرده و بخش زیرین آلومینیوم فشرده میباشد.
مزایای ورق های کامپوزیت در نمای ساختمان :
۱- سبک بودن ۲- سطح هموار و یکنواختی رنگ ۳- شکل پذیری ۴- تنوع رنگ ۵- مقاومت در برابر آتش سوزی ۶- عملکرد غیریکپارچه در زلزله ۷- امکان آب بندی نما ۸- بی نیازی به شستشو ۹- قابلیت تعویض پانل ها ۱۰- خواص آکوستیک
تفاوت نمای کامپوزیت با سایر نماهای ساختمان مشخصات ابعادی ورق های کامپوزیت :
عرض استاندارد ۱۲۲۰ میلیمتر و عرض حداکثر ۱۵۵۰ میلیمتر
طول استاندارد ۲۴۴۰ میلیمتر و طول حداکثر ۶۰۰۰ میلیمتر
ضخامت از ۳ تا ۶ میلیمتر
هر متر مربع از پانل آلومینیوم فقط ۳۰۵ تا ۵۰۵ کیلوگرم وزن دارد که در خصوص ایمنی در مقابل زلزله و حمل و نقل آسان موثر است.

طراحی نمای کامپوزیت :

۱- طراحی نمای کامپوزیت سه بعدی با پیشنهاد کارفرما و نظر آرشیوتکت با توجه به وضعیت ظاهری موجود و با توجه به قابلیت های ورق کامپوزیت و شیشه ساختمان انجام می پذیرد
۲- وضعیت موجود ساختمان که قرار است بطور کلی یا بخشی از آن با نمای کامپوزیت پوشیده شود با استفاده از دوربین های پیشرفته برداشت و اطلاعات آن به صورت فایل سه بعدی ترسیم و در اختیار آتلیه طراحی قرار می گیرد . بدین صورت وضعیت واقعی موجود ساختمان براساس مختصات تهیه و کلیه المانهای موجود شناسه گذاری می گردد تا نمای کامپوزیت تایید شده عاری از هرگونه ایراد فنی مهندسی اجرا شود.

روشهای نصب :



نصب ثابت : این روش نصب که به روش فیکس نیز مرسوم است،

ساده ترین و محبوب ترین روش نصب در جهان می باشد

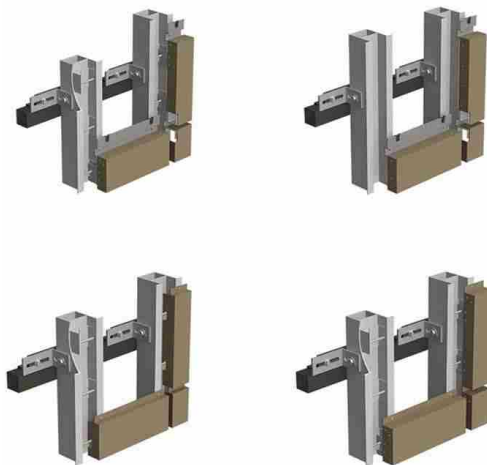
در این سیستم که رایج ترین نوع نصب در ایران است شبکه ای از پروفیل های فلزی (که عمدتاً از قوطی های ۴۰×۴۰ و ۴۰×۲۰ می باشند) طبق نقشه اجرا شده و ورق های کامپوزیت پس از برش ، شیار ، خم و مونتاژ توسط نبشی آلومینیومی یا لبه برگشته خود ورق به صورت ثابت با پیچ یا پرچ بر روی زیر سازی آهنی متصل می شوند.

مزایای نصب ثابت :

سرعت در نصب ، امکان تعویض و یا جدا سازی پانل ها به صورت مجزا ، ایجاد فرم های پیچیده و قابلیت آب بندی آن ضمناً بین ورق های نصب شده شیاری (ژوئن) ایجاد می شود که بایستی به یکی از روش های استاندارد، که قبلاً در همین مجله تشریح شده آب بندی گردد.

نصب هنگی یا ریلی : سیستم نمای کامپوزیت هنگ، سوپر هنگینگ

در این سیستم که بهترین نوع استاندارد نصب می باشد پروفیل های اصلی که ناودانی آلومینیومی می باشند توسط نبشی هایی که دارای سوراخ های لوبیایی شکل می باشند به براکت های



فلزی که روی صفحات پلیت (بولت) یا شاسی جوش شده اند، پیچ و مهره می شوند و ناودانی های کوچکی (بچه ناودانی) که دارای پین فلزی ضد زنگ می باشند، درون ناودانی اصلی قرار می گیرند.

ورق ها طبق روش فیکس آماده می شوند اما به جای نشی آلومینیومی روی لبه های خم خورده عمودی، چند جاسازی به شکل چکمه پانچ می شود.

ورق های کاست شده به صورت آویز بر روی پین بچه ناودانی قرار می گیرند. این روش هزینه بالاتری نسبت به روش فیکس دارد.

مزایای نصب هنگی یا ریلی :

قابل ریگلاژ بودن زیر سازی بعد از نصب، تنظیم حداقل ژوئن ها (شیارها)، قابلیت جدا سازی و تعویض هر یک از پانل ها، عدم نیاز به استفاده از متریاال های آب بندی روش فیکس به دلیل خروج آب از طریق ناودانی اصلی و عملکرد صحیح در مقابل

انقباض و انبساط

سیستم هوک

در سیستم هوک یا هنگ پس از اجرای کمربندی ها و براکت های فلزی، ناودانی های ریلی با توجه به کانسپت اجرایی به براکت های فلزی توسط پیچ های کاسه نمدی متصل می گردند.

در این سیستم با توجه به لوبیایی بودن براکت های اتصال دهنده ناودانی های ریلی به زیرسازی آهنی امکان حرکت ناودانی های ریلی در صفحه عمود بر ناودانی ها وجود دارد.

سیستم اجرای نمای کامپوزیت H-نمای ساختمان پنل آلومینیومی

در این روش زیر سازی نما با استفاده از پروفیل های آهنی بر روی نمای ساختمان نصب شده، سپس با استفاده از پروفیل

های آلومینیومی با سطح مقطع H، ورقهای بکار رفته در نمای کامپوزیت پانل آلومینیومی بدون نیاز به لبه های برگشتی در روش های قبل قاب می شوند. از مزیت های روش نمای کامپوزیت H می توان به حذف مشکلات مربوط به آب بندی نما، صرفه جویی در هزینه ها و همچنین افزایش سرعت اجرای پروژه نما اشاره نمود.

سبکی فوق العاده نسبت به مصالح سنتی و کاهش هزینه فولاد مصرفی در سازه بنا

نمای سرامیک خشک :

به طور کلی به مواد کانی غیر فلزی سرامیک میگویند، به این مفهوم که علاوه بر اینکه معدنی هستند در عین حال خواص فلزی ندارند. دانشی که به بحث در مورد سرامیک می پردازد به علم سرامیک و صنعت مرتبط با آن به صنعت سرامیک شناخته می شود.

در این صنعت دو شاخه اصلی وجود دارد :

۱.سرامیک های سنتی ۲.سرامیک های پیشرفته

در واقع سرامیک خشک نما جزء دسته دوم یعنی سرامیک های پیشرفته قرا می گیرد و در بیشتر مواقع بع حالت اکسترودی تولید میگردد.

سرامیک خشک نما گروهی از مواد نو هستند که با توجه به کاربرد، ارزش افزوده و پیچیدگی فناوری، دارای تقسیم بندی های مختلفی هستند.

ویژگی های سرامیک خشک:

- ۱.سرعت اجرای بالا
- ۲.عدم ایجاد ضایعات ساختمانی و سروصدا
- ۳.کاهش اتلاف انرژی
- ۴.آسانی اجرا برای ساختمان های مرتفع به دلیل عدم استفاده

از ملات

انواع سرامیک خشک :

رایج ترین دسته بندی سرامیک خشک نما بر اساس نحوه تولید، ضخامت، سیستم های زیرسازی اجرای آنهاست. محصول ارائه شونده توسط شرکت آریونمای پاسارگاد شامل سرامیک پرسلان نما به حالت تو پر (فول بادی) می باشد. پرسلان ها دوام و مقاومت بالایی دارند که باعث می شود پس از گذشت چندین سال از عمر نمای ساختمان همچنان پوششی جذاب و زیبا به نظر بیایند. به طور کلی این متریاال را می توان در زمره یکی از مصالح نمای خشک زیبا و با دوام قرار داد.

خصوصیات سرامیک خشک پرسلانی تو پر:

-این سرامیک ها بیشتر خاصیت های سرامیک خشک پرسلانی که همان جذب آب کم می باشد را دارا هستند.
-این سرامیک ها دارای ابعاد استاندارد است و همچنین قابلیت برش به اندازه های مورد نظر طرح را نیز دارد.

-سیستم های اجرایی مخصوصی به منظور نصب این سرامیک

به لحاظ نمایان و غیر نمایان بودن طراحی و تولید گردیده، که دارای استانداردهای جهانی است.

اجرای سرامیک خشک:

نصب سرامیک در نمای خشک به دو روش کلی قابل اجرا می باشد:

روش نمایان:

در این روش قطعات اتصالی قابل رویت می باشند و ویژگی اصلی آن سرعت نصب و سبک تر بودن سازه و زیرسازی می باشد.

غیر نمایان:

در این سیستم از انکر و براکت های مخصوصی استفاده می گردد که هیچ کدام از قطعات اتصال قابل رویت نیستند.

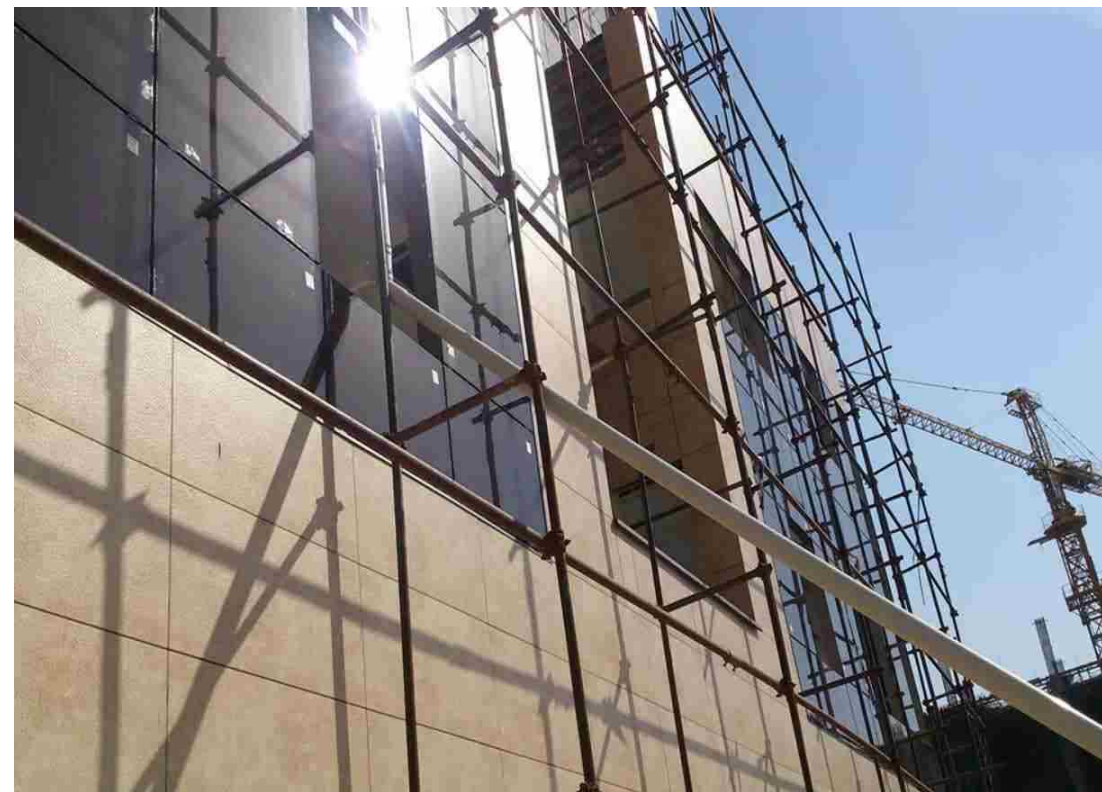
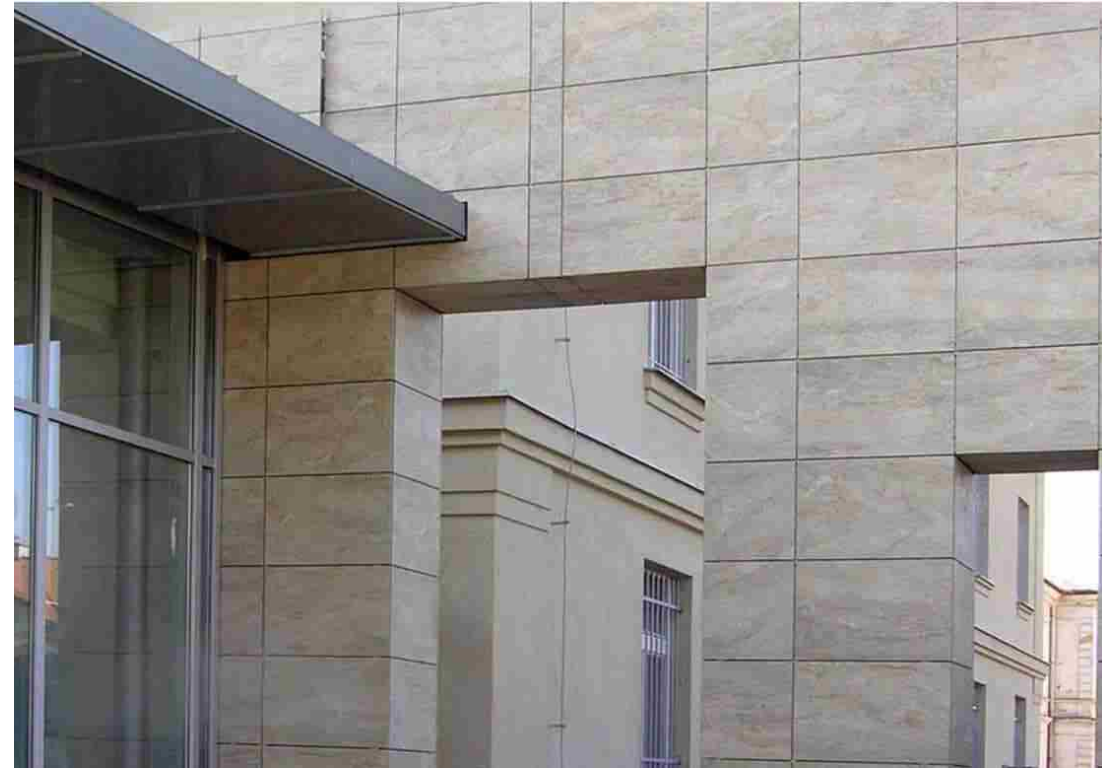
در اجرای سرامیک به روش خشک توجه به نکات زیر

ضروری است:

- پنجره، درز، برآمدگی ها و نقاط کور ساختمان باید با دقت و تمرکز زیاد آب بندی شوند.
- لایه محافظ روی دیوارو قسمت های ریز کار باید به دقت کنترل و بازبینی شوند.
- نوع مصالح مورد استفاده و زیر سازی های موجود باید از نظر زیبایی شناختی بررسی شوند و با یکدیگر تطابق داشته باشند، قیمتی مناسب داشته باشند و به آسانی و با سرعت بالایی اجرا



شوند.
 - چهار چوبی که انتخاب می شود باید از استحکام و مقاومت بالایی برخوردار باشد.
 - اتصالات در برابر سرما، گرما، بخار آب و گازهای موجود در هوا مقاوم باشند و از اتصالاتی ضخیم و با دوام استفاده شود.
 - متریال زیرسازی با مصالح نمای خشک به گونه ای انتخاب شود که از لحاظ شیمیایی با یکدیگر مغایرت نداشته باشند. (باعث خوردگی نشوند).
 حتما پس از نصب کیفیت کل سازه نما مورد بررسی و آزمایش قرار گیرد.



گفت‌وگو مهندسان





الهه رادمهر متولد ۱۳۳۴ در تهران می باشد

عضو اصلی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

مدیر امور فنی مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از سال ۸۴ لغایت شهریور

نماینده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در کمیسیون حل اختلاف دارایی استان تهران از سال ۸۲ تاکنون

کل معرفی می شوند.

عضویت حداقل ۱ نفر از هر یک از رشته های معماری، عمران، تاسیسات مکانیکی یا تاسیسات برقی در کمیته آموزش و ترویج الزامی است.

کمیته آموزش و ترویج از نماینده معرفی شده اداره کل به عنوان ناظر، بدون داشتن حق رای، برای حضور در جلسات کمیته دعوت به عمل می آورد. البته تبصره ای وجود دارد که نماینده اداره کل نمی تواند عضو کمیته آموزش و ترویج باشد. و هیات مدیره سازمان ۱ نفر از اعضای خود را بدون داشتن حق رای، برای شرکت در جلسات کمیته معرفی می نماید.

همچنین در تبصره آمده است که اعضای اصلی و علی البدل مدیره سازمان استان نمی توانند عضو کمیته آموزش و ترویج باشند.

اولین جلسه آموزش و ترویج با دعوت و حضور رئیس سازمان استان و کلیه اعضای کمیته و نماینده اداره کل و نماینده هیات مدیره تشکیل می شود. در این جلسه اعضای کمیته با رای گیری و کسب اکثریت آرا از بین خود، یک نفر را به عنوان رئیس و یک نفر را به عنوان نایب رئیس برای مدت یک سال تعیین می کنند که انتخاب مجدد آن ها در سال های بعد بلامانع است. کلیه مصوبات کمیته با حداقل ۴ رای موافق اعضای کمیته آموزش و ترویج معتبر است.

کمیته آموزش و ترویج استان تهران بر اساس " مواد ۱۰ و ۱۱ شیوه نامه صدور، تمدید و ارتقا پایه مهندسی " با حضور هفت نفر از مهندسان و صاحب نظران در رشته های اصلی موضوع قانون (از هر رشته یک نماینده) و با اعتبار سه ساله تشکیل می شود.

رئیس کمیته آموزش استان : آقای دکتر غلامرضا قدرتی امیری (دکتری عمران، عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران) نائب رئیس کمیته آموزش: آقای دکتر کامران رحیم اف (دکتری راه و ترابری ، عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور)

۸- پیشنهاد میزان شهریه برای هر دوره آموزشی به سازمان استان

۹- پیشنهاد میزان حق التدریس برای مدرسان (هر ساعت)

۱۰- بررسی درخواست های مراکز آموزشی معتبر جهت صدور مجوز مجری آموزشی در جهت برگزاری دوره های فوق و ارسال به اداره کل راه و شهرسازی برای تصویب نهایی.

تعداد اعضا و نوع انتخاب به چه صورت می باشد؟

داشتن پروانه اشتغال به کار مهندسی پایه یک و دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد پیوسته در یکی از رشته های اصلی یا کارشناسی ناپیوسته در گرایش های اصلی یا مرتبط با مدرک کارشناسی یکی از رشته های اصلی مندرج در قانون و دارا بودن حداقل ۱۴ نیم سال تحصیلی سابقه آموزش دانشگاهی در طی ۹ سال منتهی به زمان درخواست یا آموزش حرفه ای مهندسی به مدت حداقل ۷ سال یا حداقل ۷ سال سابقه مدیریت آموزش مهندسی از شرایط عضویت در کمیته آموزش می باشد.

همچنین نداشتن محکومیت انتظامی قطعی درجه ۳ یا بالاتر در زمان ارائه درخواست یا گذشت ۷ سال از زمان صدور رای قطعی مذکور برای عضویت در کمیته آموزش مد نظر می باشد.

تبصره ای در این زمینه وجود دارد که در صورت صدور رای قطعی توسط شورای انتظامی برای هر یک از اعضای کمیته مبنی بر محکومیت انتظامی قطعی درجه ۳ یا بالاتر، عضویت مشارالیه در کمیته لغو گردیده و سازمان استان موظف است بلافاصله نسبت به معرفی فرد جایگزین اقدام نماید.

در ارتباط با نحوه تشکیل کمیته، کمیته آموزش و ترویج با عضویت حداقل ۵ نفر از مهندسان و صاحب نظران دارای شرایط فوق به مدت ۳ سال تشکیل و انتخاب مجدد این اعضا در دوره های بعد بلامانع است. اعضای کمیته آموزش و ترویج از بین متقاضیان واجد شرایط، به تشخیص هیات مدیره سازمان استان انتخاب و برای تایید به اداره



گفتگو با الهه رادمهر

با سلام و عرض ادب خانم مهندس رادمهر ممنون از اینکه وقتتان را در اختیار نشریه پیام قرار دادید.

لطفا مختصری از سابقه خود در کار حرفه ای

مهندسی و نظام مهندسی را بفرمایید. بنده عضو هیات مدیره دوره نهم معماری سازمان نظام مهندسی استان تهران، عضو هیات اجرایی شورای مرکزی، رئیس کمیسیون کارشناسان (موضوع ماده ۲۷ قانون)، دبیر کمیسیون انجمن ها و تشکل های مهندسی عضو کمیسیون انرژی، عضو کمیسیون بیمه، مالیات و خدمات رفاهی شورای مرکزی هست

چه وظایفی بر عهده کمیته آموزش سازمان نظام مهندسی است؟

اهم وظایف کمیته آموزش به شرح زیر است:

۱- نظارت مستمر بر کیفیت و کمیت دوره های آموزشی اجباری

۲- نظرخواهی از شرکت کنندگان در دوره ها و

بررسی اعتراضات، پیشنهادات و نظرات به منظور برطرف نمودن نواقص و کمبودهای دوره های آموزشی

۳- ارائه گزارش برگزاری دوره ها به هیأت مدیره سازمان

۴- ارائه پیشنهاد (بازنگری) در خصوص سرفصل دوره، مدت زمان دوره و دوره های آموزشی خاص مورد نیاز مهندسان عضو سازمان استان.

۵- بررسی درخواست متقاضیان دریافت صلاحیت آموزش (مدرس) و تطابق شرایط آنان با معیارهای ابلاغ شده از طرف دفتر مقررات ملی ساختمان و اعلام اسامی افرادی که صلاحیت آن ها در کمیته آموزش مورد تأیید قرار گرفته به اداره کل راه و شهرسازی جهت تأیید نهایی و درج صلاحیت آموزش.

۶- ارزیابی مستمر عملکرد مدرسان و ارائه گزارش به هیأت مدیره و اداره کل راه و شهرسازی استان.

۷- اعلام نظر در خصوص تمدید یا لغو صلاحیت آموزش مدرسان جهت ارائه به اداره کل راه و شهرسازی استان.

اعضاء کمیته آموزش :

آقای دکتر حمیدرضا عظمتی (دکتری معماری، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی)

آقای مهندس یعقوب آصفی (کارشناس ارشد برق، عضو شورای تدوین مقررات ملی ساختمان)

آقای دکتر یحیی جمور (دکتری نقشه برداری، عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی)

آقای دکتر مصطفی بهزادفر (دکتری شهرسازی، عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران)

آقای دکتر حسین شکوهمند (دکتری مکانیک، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

و همچنین مدعوین:

آقای مهندس جواد فلاح (نماینده اداره کل راه و شهرسازی)

و بنده (نماینده هیئت مدیره سازمان) هستیم.

کمیته آموزش در یکسال گذشته چه فعالیت‌هایی را داشته است؟ چه تعداد جلسه در سال گذشته برگزار شده و ماحصل این جلسات چه مصوباتی بوده است؟ برنامه‌ها و اهداف

کمیته در سال جدید به چه صورت می‌باشد؟ در سال ۱۴۰۲ برگزاری مستمر ۲۴ جلسه و برخی از مهم‌ترین اقدامات کمیته را می‌توان از اقدامات مرتبط، با برگزاری بیش از ۳۰۰۰ دوره آموزش اجباری (ورود به حرفه، کسری نمره، تمدید و ارتقای پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی) برای بیش از ۶۰,۰۰۰ نفر در دانشگاه‌های دارای مجوز فعالیت آموزشی و همچنین بررسی ۲۲۰ پرونده مدرسان (متقاضیان تدریس دوره های آموزشی اجباری) و بررسی پرونده مجریان آموزشی را نام برد.

علاوه بر اقدامات فوق الذکر، کمیته آموزش و ترویج استان تهران با هدف ارتقای اثربخشی و بهبود کیفیت دوره‌های آموزشی و یکسان سازی سرفصل دوره‌ها و تقویت و به روزرسانی جزوات اساتید، اقدام به برگزاری و تشکیل کارگاه‌های بازآموزی برای مدرسین دوره های آموزشی نموده است و نتایج ارزیابی و اثربخشی آن در برخی کارگاه‌ها از جمله کارگاه بازآموزی مبحث ۱۹ برای مدرسان مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۴ با حضور سخنرانان برجسته این حوزه منجر به ادامه و تکرار کارگاه‌های مذکور شده است بنابراین در شروع سال جدید (مورخ ۱۴۰۳/۰۱/۲۹) نیز کارگاهی جهت مباحثه و بازآموزی سازه‌های فولادی برنامه ریزی شده است.

بسیار عالی، با آرزوی موفقیت بیشتر بفرمایید که نقش آموزش در رشد کیفی طرح، نظارت و اجرا برای رشد اقتصادی مهندسی چیست؟ تاثیر آموزش در رشد کیفی ارائه خدمات مهندسی کاملاً مطرح و مشهود است و به عنوان پیش شرط ضروری در تسهیل برنامه های توسعه سرمایه انسانی محسوب می‌شود اما به نحوی که باعث رشد مهارت‌های شناختی و تجربی برای مهندسان باشد و تجربیات آکادمیک با تجربیات واقعی و کارگاهی ترکیب گردد.

لطفا در مورد تعداد اساتید به تفکیک رشته و همینطور مراکزی که مجوز اخذ برگزاری دوره‌ها را دارند توضیحاتی بفرمایید.

تعداد کل مدرسین دوره های اجباری ۲۰۷ نفر که به تفکیک رشته، معماری: ۴۵ نفر، عمران: ۱۰۸ نفر، مکانیک: ۲۳ نفر، برق: ۱۷ نفر، ترافیک: ۳ نفر، شهرسازی: ۷ نفر و نقشه برداری: ۴ می‌باشد.

شرایط اخذ مجوز برای برگزاری دوره‌های آموزشی به چه صورت می‌باشد؟ در حال حاضر ۲۱ مرکز آموزشی دارای مجوز هستند اما تعداد محدودی (۶ مرکز) بصورت مستمر دوره‌های مذکور را برگزار می‌کنند

۱- جهاد دانشگاهی ۲- مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی ۳- دانشگاه علم و فرهنگ ۴- دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۵- دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی ۶- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب ۷- دانشگاه علم و صنعت ۸- دانشگاه خوارزمی ۹- دانشگاه شهید بهشتی ۱۰- دانشگاه جامع امام حسین ۱۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی ۱۲- دانشگاه آزاد واحد رباط کریم ۱۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب ۱۴- دانشگاه پیام نور استان تهران (تهران شرق) ۱۵- دانشگاه آزاد تهران مرکزی ۱۶- دانشگاه آزاد شهر قدس ۱۷- دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی ۱۸- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال ۱۹- دانشگاه صدرالمتالهین ۲۰- دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس ۲۱- دانشگاه الزهرا مراکزی هستند که دوره‌ها را برگزار می‌کنند و مجوز برگزاری دوره دارند.

شرایط اخذ مجوز نیز مطابق شیوه‌نامه وزارت مسکن و شهرسازی با عنوان "دستورالعمل صدور مجوز فعالیت آموزشی حرفه ای مهندسان ساختمان" و با احراز شرایط مدیر آموزش و امکانات و تجهیزات مجری است، می‌باشد.

ممنون از شما خانم مهندس که وقتتان را در اختیار نشریه پیام قرار دادید با آرزوی سلامتی و موفقیت برای شما

ممنون از شما و نشریه پیام نظام مهندسی استان تهران



آشنایی با واحد کنترل نقشه

واحد کنترل نقشه‌های مکانیک

- ارائه جانمایی مربوطه و هماهنگی با گروه‌های معماری و سازه ارائه گردد.
۹. جهت جانمایی مخازن ذخیره آب و آتش‌نشانی حتماً با گروه سازه و معماری هماهنگی‌های لازم به عمل آید.
 ۱۰. نقشه‌های فونداسیون تجهیزات با ابعاد و کد ارتفاعی ارائه گردد.
 ۱۱. فن کوئل‌ها و داکت اسپلیت‌ها با اندازه واقعی در نقشه‌ها آورده شود.
 ۱۲. ترجیحاً از به‌کارگیری فن کوئل‌ها و اسپلیت‌های با فشار بالا در واحدهای مسکونی خودداری به عمل آید.
 ۱۳. گرمایش برای محوطه استخر طراحی شود.
 ۱۴. عدم جانمایی دستگاه داکت اسپلیت در لابی آسانسور طبقات و خارج از واحد.
 ۱۵. انطباق ضرایب حرارتی المان‌های ساختمانی اعم از سقف، کف و ... بر اساس محاسبات چک‌لیست مبحث ۱۹ مندرج در نقشه‌های معماری.
 ۱۶. انطباق ظرفیت‌های محاسبه‌شده با ظرفیت تجهیزات مندرج در نقشه‌ها.

۲- راهنمای انتخاب و طراحی داکت‌ها و دودکش‌ها

۱. پس از انتخاب سیستم‌ها، کلیه داکت‌های تأسیساتی با ابعاد مناسب وانمایی با مقیاس دست کم ۱:۵۰ ارائه گردد.
۲. با توجه به دستورالعمل‌های مقررات ملی ساختمان، دسترسی به تأسیسات اجراشده الزامی می‌باشد لذا ترجیحاً داکت‌های رایزرهای اصلی آب‌رسانی، سرمایش و گرمایش منابع انبساط، آتش‌نشانی، شیرهای قطع و وصل هر واحد، در فضای مشاع و قابل دسترسی توسط کلیه واحدها و گروه سرویس و نگهدار قرار گیرد.
۳. با تعبیه دریچه‌های مناسب، بازدید، کنترل و تعویض شیرآلات ولوله‌ها به راحتی در حال و آینده امکان پذیر گردد.
۴. اجرای رایزر دودکش در مسیر سرویس‌های بهداشتی، حمام ممنوع است.
۵. تهویه پارکینگ‌ها با رعایت کلیه مباحث مقررات ملی و توسط کانال منتهی به کوتاه‌ترین مسیر تا هوای آزاد انتقال نماید.
۶. از عبور کانال‌های تهویه و یا اگزاست واحدها از فضای واحد مجاور خودداری به عمل آید.
۷. از اتصال اگزاست واحدهای مجاور در یک طبقه به یکدیگر خودداری گردد.
۸. حداقل سایز دودکش پکیج‌های مستقل آپارتمانی ۱۵ سانتی‌متر و سایز دودکش موتورخانه‌ها بر اساس ارتفاع از موتورخانه تا بام و ظرفیت حرارتی دیگ ارائه گردد.
۹. در جاسازی پکیج‌ها، دودکش‌ها و ادامه آن‌ها تا بام، فاصله داشتن از پرده و شیشه و مواد آتش‌زا، عدم تداخل با اجاق گاز و در پناه بودن در مقابل باد غالب شهر و رعایت مبحث ۱۷ مقررات ملی لحاظ گردد.
۱۰. محل دودکش‌ها در نقشه‌های معماری و داکت آن در سازه ارائه شود.
۱۱. کنار هر سرویس یا سرویس‌های مشترک، داکت جهت انتقال هوای اگزاست، نصب لوله‌های فاضلاب و ونت منظور گردد.
۱۲. کنار هر آشپزخانه داکت جهت انتقال اگزاست هود یا پکیج، نصب لوله‌های فاضلاب و ونت منظور گردد.
۱۳. چیدمان کلیه رایزرها در همه پلان‌های همه سیستم‌ها باشد. به اینصورت نحوه انشعاب‌گیری از رایزرها و تداخل آن‌ها با لوله‌های سیستم‌های دیگر رعایت می‌شود (به اصطلاح لوله‌های داخل داکت‌ها به صورت layout اجرا شوند).

۳- راهنمای انتخاب و طراحی سیستم آب سرد و گرم مصرفی و برگشت مصرفی

پایین‌تر از کف استخر) با پیش‌بینی نحوه دفع پس آب و یا کف‌شوی انجام گردد.

۵. هماهنگی با گروه معماری و سازه جانمایی موتورخانه و تأسیسات جنبی کنترل و جهت ورود و خروج و بدون تخریب ساختمان دستگاه‌های موتورخانه مرکزی و تجهیزات سرمایی و گرمایی، استخر و جکوزی و دیزل ژنراتور در حال و آینده تجهیزات و دستگاه‌ها فضاهای لازم اخذ گردد.

۶. فضای کافی جهت نصب، تعمیر، سرویس و نگهداری تجهیزات موتورخانه، تصفیه‌خانه، پمپ خانه و برج خنک‌کن یا کولرآبی در نظر گرفته شود.

۷. در صورت نصب دستگاه‌ها و وسایل سنگین و یا دارای ارتعاش نظیر چیلر، برج خنک‌کن، منابع آب و ... سازه اصلی آن در نقشه‌های سازه لحاظ گردد.

۸. محاسبات مخازن ذخیره آب و آتش‌نشانی برای ساختمان‌های بیش از ۴ طبقه و یا بیش از ۱۰ واحد با گنجایش دست کم ۱۲ ساعت و بر اساس ۱۵۰ لیتر برای هر نفر در شبانه‌روز با

راهنمای نکات حائز اهمیت در انتخاب و طراحی سیستم‌های تأسیسات مکانیکی

۱- راهنمای انتخاب و طراحی سیستم‌های حرارتی و برودتی و تأسیسات مرکزی

۱. در صورت انتخاب موتورخانه مرکزی، محاسبه و انتخاب دیگ‌ها و چیلرها در قالب بلوک لود ارائه و پس از مقایسه با محاسبات بار تک‌تک فضاها، دستگاه‌های مرکزی شامل دیگ‌ها و چیلرها انتخاب گردد.

۲. در صورت استفاده از سیستم‌های مستقل (پکیج‌های حرارتی و برودتی) محاسبات هر واحد به صورت مستقل و بر اساس نرم‌افزار ارائه گردد.

۳. در صورت وجود استخر و تأسیسات جنبی، بارهای حرارتی و برودتی تأسیسات فوق در تأسیسات مرکزی گنجانده شود.

۴. اتاق تصفیه‌خانه ترجیحاً در رقوم پایین‌تر از کف استخر (حداقل ۵۰ سانتی‌متر

۱. جدول مصارف بر اساس ضرایب مصرف واحدها و مجموع کل ساختمان تنظیم و ارائه گردد.

۲. الزام به زون بندی در ساختمان‌ها به تعداد طبقات، محل اتاق پمپاژ، تعداد واحدها انجام پذیرد. (۱۶-۴-۳-۵)

۳. مطابق مقررات ملی هر واحد آپارتمان باید مجهز به شیر قطع و وصل و شیر یک‌طرفه باشد.

۴. جنس مصالح مناسب تأسیساتی مطابق مقررات ملی ساختمان انتخاب گردد.

۵. سایزبندی در نقشه‌ها در صورت استفاده از مصالح با سایزینگ متریک، با همان سایز و در غیر این صورت سایزبندی با واحدهای انگلیسی ارائه گردد.

۶. در توضیحات اجرایی، با توجه به محاسبات طراح، فلاش تانک و یا شیر فشاری دقیقاً ارائه گردد.

۷. محاسبات انتخاب اندازه لوله‌های آب مصرفی بر اساس حداکثر مصرف لحظه‌ای آب (S.F.U) انجام گردد (جدول پ ۱-۲-۲ مبحث ۱۶).

۸. در طرح‌های دارای موتورخانه مرکزی اجرای لوله‌کشی برگشت آب گرم مصرفی الزامی می‌باشد.

۹. رقوم اجرای لوله‌ها با هماهنگی گروه معماری حتماً ارائه گردد.

۱۰. جهت جلوگیری از آسیب‌پذیری آتی لوله‌های قائم داخل دیوارها (خصوصاً لوله‌های ۵ لایه و یا پکس) مسیرها پیشنهاد گردد.

۱۱. رایزرهای اصلی آب سرد، آب گرم و برگشت مصرفی و رایزرهای آتش‌نشانی در داخل داکت و در فضای مشاع قابل دسترسی کلیه واحدها و گروه نگهدار و مدیریت ساختمان، بدون مزاحمت برای واحدها باشد.

۱۲. جهت انشعابات شیرهای برداشت یا سرویس‌های زیرزمین چنانچه از خط اصلی انشعاب گرفته می‌شود حتماً شیرفلکه قطع

و وصل نشان داده شود.

۴ راهنمای انتخاب و طراحی سیستم لوله‌کشی فاضلاب، ونت و آب باران

۱. لوله‌کشی ونت لوله‌کشی فاضلاب‌ها به صورت فول ونت طراحی و ارائه گردد.

۲. در اجرای لوله ونت و اتصال در یک فضا کلیه مبانی ارائه شده در ردیف ۱۶-۶-۵ رعایت گردد.

۳. از اتصال لوله‌کشی‌های واحدهای مجاور به یکدیگر خودداری گردد.

۴. از طرح و اجرای رایزرهای فاضلاب، ونت و آب باران در دیوارها و درزهای انبساط خودداری گردد.

۵. جهت دفع شبکه‌های آب باران حفر چاه الزامی است.

۶. در ساختمان عمومی بهتر است که از کفشوی کوچک‌تر از ۳ اینچ استفاده نشود.

۷. لوله فاضلاب تا حد ممکن به موازات دیوار کف و سقف نصب گردد.

۸. در صورت اتصال زیر دوشی و یا وان در انشعاب فاضلاب دوم به بعد در خط افقی و یا طولانی بودن مسیر اتصال یک متر به بالاتر، نصب اتصال ونت الزامی است.

۹. دریچه‌های بازدید طبقات خطوط رایزر فاضلاب، در محل‌های قابل دسترسی (ترجیحاً در داخل سرویس‌ها) قرار گیرد.

۱۰. انشعاب لوله ونت مستقل از کلیه اتصالات ظرف‌شویی، ماشین ظرف‌شویی الزامی است.

۱۱. جمع‌آوری و تخلیه خطوط درین به صورت مستقل از فاضلاب هدایت و به چاهک مجزا تخلیه گردد.

۱۲. در محل‌هایی که فاقد آگوی شهری است و از طرفی به لحاظ بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی امکان حفر چاه وجود ندارد، نصب تصفیه‌خانه هوازی و یا بی‌هوازی الزامی است.

۱۳. در نظر گرفتن چاهک و کف‌شور مجزا برای چاهک آسانسور.

۱۴. چاه جذبی مجزا برای استخر و عدم استفاده از چاه فاضلاب ساختمان جهت دفع فاضلاب و هرز آب استخر لحاظ شود.

۵- راهنمای انتخاب و طراحی سیستم‌های اگزاست و فشار مثبت راه‌پله‌ها

۱. برای استقرار کانال‌های انتقال هوای اگزاست توالت، آشپزخانه، حمام، پارکینگ داکت ساختمانی پیش‌بینی گردد.

۲. در صورت وجود دیزل ژنراتور تهویه کافی جهت خنک کردن رادیاتور در نظر گرفته شده و دودکش آن در محل مناسب و به صورت مستقل در نظر گرفته شود.

۳. دودکش‌ها به همراه عایق کاری با پشم سنگ در داکت ایزوله از داکت‌های دیگر در نظر گرفته شود.

۴. تهویه کافی و تأمین هوای تازه جهت تجهیزات گرمایشی و سرمایشی (موتورخانه مرکزی و یا پکیج‌ها) پیش‌بینی گردد.

۵. در صورت استفاده از پکیج‌های حرارتی آپارتمانی، دودکش با اتصالات استاندارد و با قطر حداقل ۱۵ سانتی‌متر طراحی و ارائه گردد.

۶. در صورت استفاده از وسایل گازسوز و پکیج‌ها در داخل واحدها، تعبیه حداقل دو عدد دریچه تأمین هوای تازه از هوای آزاد (به غیر از دودکش) الزامی می‌باشد.

۷. فضای محل نصب دستگاه‌های با سوخت مایع یا گاز که حجم آن مساوی و یا بیش از یک مترمکعب برای هر ۱۷۷ کیلوکالری در ساعت است فضای کافی و کمتر فضای ناکافی می‌باشد.

۸. دستگاه‌های گاز یا مایع سوز نباید در انباری نصب گردد.

۹. دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات نباید در چاه آسانسور قرار گیرد.

۱۰. در هر فضای ساختمان که امکان تهویه طبیعی نباشد هوا باید به صورت مکانیکی تهویه شود. در تهویه طبیعی عرض مفید فضای باز باید ۱٫۵ برابر عمق باز شو باشد

(۱۴-۴-۳-۳).

۱۱. محل موتورخانه با رعایت ابعاد موردنیاز فضاهای سرویس، انتقال و برداشت آسان و بدون مزاحم، دودکش‌های قابل انتقال به بام، امکان تأمین هوای تازه و اگزاست، تأمین‌کننده شرایط سازمان آتش‌نشانی و عدم ایجاد مزاحمت برای ساکنین و همسایگان را در برداشته باشد.

۱۲. اگزاست و فرش ایر جهت استخر طراحی شود.

۱۳. پارکینگ‌های بسته واقع در طبقات همکف و منفی یک، با مساحت ناخالص کمتر از ۳۰۰ مترمربع که از طریق رمپ یا یکی از اضلاع با فضای آزاد در ارتباط هستند، نیازی به تعبیه سامانه تهویه مکانیکی ندارند.

۱۴. در پارکینگ‌های بسته تا طبقه منفی سه (شامل منفی سه با عمق کمتر از ۹ متر)، با مساحت ناخالص کمتر از ۵۰۰ مترمربع، سیستم تهویه می‌تواند تنها شامل کانال تخلیه به همراه دو فن معمولی باشد. در صورت استفاده از فن محوری که به‌طور مستقیم با جریان هوای عبوری در ارتباط است، فن باید دارای نرخ مقاومت در برابر حریق F۳۰۰ باشد.

۱۵. پارکینگ‌هایی که از یک سمت دارای سطوح باز مرتبط با فضای آزاد بوده و این سطوح نیمی از سطح موردنیاز پارکینگ‌های باز را مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، تأمین می‌نماید، پارکینگ نیمه‌باز محسوب شده و نیازی به تعبیه کانال و دریچه هوای تازه ندارند. در این پارکینگ‌ها کانال و دریچه‌های تخلیه هوا باید مطابق ضوابط تعبیه شوند.

۱۶. مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ساختمان‌هایی که دارای حداقل یک کف با عمق بیش از ۹ متر نسبت به پایین‌ترین تراز تخلیه خروج هستند، ساختمان عمیق محسوب شده و طبقات زیرزمین این ساختمان‌ها، حتی در صورت داشتن کاربری غیر پارکینگ، باید مجهز به

سامانه تهویه مناسب دود باشند.

۱۷. مقدار هوای جبرانی باید معادل $75 \square - 50$ هوای تخلیه بوده و فشار پارکینگ همواره منفی باشد.

۱۸. جهت جلوگیری از گسترش حریق در پارکینگ‌ها، سرعت متوسط حرکت هوا در هر مقطع از پارکینگ نباید بیشتر از ۲ متر بر ثانیه باشد.

۱۹. در صورت نیاز به زون بندی در طبقات، فضای هر طبقه از پارکینگ باید به زون‌های دود مجزا با مساحت حداکثر ۳۰۰۰ مترمربع تقسیم‌شده و هر زون باید سامانه تخلیه و تأمین هوای تازه جداگانه و مستقل داشته باشد.

۲۰. دهانه کانال‌های ورودی و خروجی هوا باید حداقل ۳ متر از یکدیگر فاصله داشته و مستقیماً روبروی هم نباشند. طراحی باید به گونه‌ای انجام شود که هوای تخلیه‌شده مجدداً توسط فن هوای جبرانی به داخل بازنگردد.

۲۱. دهانه کانال‌های هوای جبرانی باید حداقل ۳ متر از دودکش‌ها و هواکش‌های سایر قسمت‌ها فاصله داشته باشد.

۲۲. دهانه کانال خروج هوای تخلیه باید از دستگاه‌های هواساز، کولرها و سایر مجراهای تأمین هوای فضاهای تحت تصرف انسان حداقل ۳ متر فاصله داشته و در محل مسیرهای فرار و خروج افراد نباشد.

۲۳. دهانه کانال خروج هوا باید از سطح محل تردد متصرفین (نظیر معابر، حیاط و غیره) حداقل ۳ متر بالاتر باشد.

۲۴. در خصوص ساختمان‌های مسکونی با ارتفاع دهلیز پلکان کمتر از ۳۰ متر و تعداد واحدهای حداکثر ۲۴ واحد، ظرفیت هوادهی به ازای هر پاگرد پلکان برای نوع در معمولی ۴۰۰ CFM و در دود بند ۳۵۰ CFM لحاظ شود.

۶- راهنمای انتخاب و طراحی تجهیزات موتورخانه، برج خنک‌کن و اتاق پمپاژ

۱. محاسبات آب گرم بر اساس حداکثر مصرف آبگرم (GPH) متناسب با میزان مصارف آبگرم انجام شود.

۲. محاسبات دیگ‌های فولادی و یا چدنی بر اساس بلوک لود ساختمان و یا بار حرارتی موردنیاز چیلرهای جذبی، بار حرارتی منابع کویلی و مبدل‌های تأسیسات استخر برآورد گردد.

۳. انتخاب پمپ‌ها بر اساس حجم آب در گردش و میزان افت فشار سیستم طراحی گردد.

۴. انتخاب رادیاتورها بر اساس جنس، ابعاد، فشار کار و ارزش حرارتی هر پره انتخاب گردد.

۵. مخازن کویل‌دار جهت تأمین آب گرم مصرفی در مقایسه با دوجداره در اولویت قرار گیرد.

۶. سطح حرارتی معادل با ظرفیت آب گرم مصرفی برآورد گردد.

۷. روی کلکتور بوستر پمپ شیر اطمینان مورد تأیید و با فشار کار مجاز لوله‌کشی و مخازن نصب گردد.

۷- راهنمای انتخاب و طراحی سیستم‌های آتش‌نشانی

۱. محاسبات بوستر پمپ آتش‌نشانی در ساختمان‌های مسکونی و با پارکینگ بر مبنای کلاس خطر معمولی گروه یک در نظر گرفته شود و ظرفیت مخازن هم بر مبنای آن ارائه شود.

۲. موقعیت شیرهای تست و تخلیه اسپرینکلر ترجیحاً در بالکن واحدها در نظر گرفته شود.

۳. سایز لوله انشعاب تر جعبه‌های آتش‌نشانی، در کلیه طبقات و از جمله پارکینگ‌ها طبق بند ۵ صفحه ۳۷ ضوابط ملاک عمل سامانه‌های اطفاء حریق مندرج در سایت آتش‌نشانی تهران، باید برابر با $\frac{3}{4}$ باشد.

۴. انباری‌ها طبق بند ۴-۱-۸ ضوابط ملاک عمل سامانه‌های اطفای حریق مندرج در سایت

آتش‌نشانی تهران به‌طور کامل باید تحت شبکه بارنده (اسپرینکلر) قرار گیرند.

۵. شیر تست و تخلیه انتهای شبکه اسپرینکلرها که قاعدتاً در واحدهای مسکونی قرار دارد باید در تراس و یا سرویس بهداشتی قرار بگیرد ولی بعد از شیر قاعدتاً باید لوله‌کشی بشود و محل تخلیه‌اش به‌جای مشاعات ساختمان باشد.

۶. کلیه اجزای استفاده‌شده در سیستم باید توانایی تحمل حداکثر فشار کاری سیستم که در معرض آن قرار می‌گیرند را داشته باشند و این فشار نباید کمتر از ۱۲,۱ بار برای اجزای نصب‌شده روی زمین و ۱۰,۴ بار برای اجزای نصب‌شده زیرزمین باشند.

۷. در صورت طراحی و اجرای رایزر مشترک سیستم اسپرینکلر و سیستم لوله ایستاده، باید بر روی انشعاب سیستم اسپرینکلر در هر طبقه به ترتیب شیر کنترل، شیر یک‌طرفه، درجه فشارسنج، فلوسوئیچ و شیر تست و تخلیه نصب گردد.

۸. در ساختمان‌هایی با ارتفاع بیش از ۲۳ متر یا زیربنای کلی بیش از ۴۸۳۰ مترمربع، باید بر روی انشعاب سیستم اسپرینکلر در هر طبقه به ترتیب شیر کنترل، درجه فشارسنج، فلوسوئیچ و شیر تست و تخلیه نصب گردد.

۹. در صورتی که مخزن آب مصرفی ساختمان با آب آتش‌نشانی مشترک باشد، باید از شیر یک‌طرفه دوتایی جهت جلوگیری از برگشت آب شبکه آتش‌نشانی به مخزن، بین مخزن و لوله مکش، استفاده شود.

۱۰. حداقل فشار مجاز سیستم اسپرینکلر ۰,۵ بار و حداکثر فشار مجاز سیستم ۱۲,۱ بار است.

۱۱. اسپرینکلرها نباید در فاصله کمتر از یک اینچ تا دیوار قرار بگیرند.

۱۲. اسپرینکلرها نباید در فاصله‌ای کمتر از ۱,۸ متر نصب شوند مگر اینکه تیغ‌های بین اسپرینکلرها نصب‌شده باشد.

۱۳. حداقل ابعاد برای جعبه با فرقه و شیلنگ ۳,۴ متر به طول ۲۰ متر، ۶۵*۷۵ باید باشد

۱۴. شعاع پوشش دهی هر شیلنگ آتش‌نشانی باید متناسب با طول شیلنگ بکار رفته حداکثر ۳۰ متر در نظر گرفته شود.

۱۵. در صورت استفاده از پمپ آب آتش‌نشانی فهرست شده، در نظر گرفتن یک پمپ کافی است.

۱۶. هر سیستم آتش‌نشانی آبی، علاوه بر دو پمپ اصلی، باید مجهز به یک پمپ جوکی جهت تأمین افت فشارهای جزئی شبکه لوله‌کشی باشد.

۱۷. فشار پمپ جوکی باید هم‌اندازه پمپ‌های اصلی و دبی آن باید کمتر از جریان خروجی از یک اسپرینکلر در سیستم در نظر گرفته شود.

۱۸. محل نصب پمپ آتش‌نشانی باید به شبکه بارنده مناسب مجهز باشد.

۱۹. حجم مخازن ذخیره آب آتش‌نشانی بر اساس جدول ۱۷-۷ ضوابط ملاک عمل سامانه‌های اطفای حریق مندرج در سایت آتش‌نشانی تهران انتخاب شود.

۲۰. حداقل ظرفیت آبدهی پمپ آب آتش‌نشانی برای ساختمان‌های کلاس S۱ و S۲ باید برابر با دبی موردنیاز سیستم اسپرینکلر و برای ساختمان‌های کلاس S۳ باید برابر با جمع دبی سیستم اسپرینکلر با سیستم لوله ایستاده کلاس چهار در نظر گرفته شود. آبدهی این پمپ‌ها باید مطابق با یکی از اعداد جدول ۶-۱-۲ ضوابط ملاک عمل سامانه‌های اطفای حریق مندرج در سایت آتش‌نشانی تهران انتخاب شود.

نکات حائز اهمیت در طراحی نقشه‌های مکانیک

مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان:

مورد	مورد
۱۶-۵-۲-۵	۱. زاویه اتصال ونت به لوله فاضلاب افقی نسبت به افق حداقل ۴۵ درجه
۱۶-۵-۲-۵	۲. تراز لوله ونت افقی حداقل ۱۵ سانتی‌متر بالاتر از سرریز وسیله بهداشتی
۳-۴-۱۶	۳. استفاده از مصالح لوله‌کشی استاندارد برای فاضلاب و ونت فاضلاب
۱۶-۵-۲-۴	۴. دهانه ونت از پنجره در فاصله افقی ۳ متر و حداقل ۶۰ سانتی‌متر بالاتر از آن
۱۶-۶-۳-۳	۵. استفاده از لوله‌های پلی‌پروپیلن (پوش فیت) برای آب باران فقط در شرایط مجاز
۳-۶-۱۶	۶. استفاده از مصالح لوله‌کشی استاندارد برای آب باران
۱۶-۴-۲-۳	۷. قطر ونت نباید کمتر از نصف قطر فاضلاب باشد
۱۶-۴-۲-۵	۸. انشعاب ونت از دوخم افقی رایزر فاضلاب مطابق شکل مورد استناد
	۹. عدم استفاده از سیفون برای کف‌شوی آب باران در بام
۱۶-۴-۱-۲	۱۰. جدا کردن چاه آب باران از چاه فاضلاب
۱۶-۵-۲-۸	۱۱. اجرای ونت مستقل برای رایزر و سیفون‌های فاضلاب مگر طبق بند
۱۶-۴-۲-۴	۱۲. رعایت شیب بندی لوله‌های فاضلاب
۱۶-۴-۱-۳	۱۳. عدم اتصال لوله‌های آب باران به سیستم فاضلاب شهری
۱۶-۱-۷-۲	۱۴. عدم تداخل لوازم بهداشتی در سرویس‌ها بادر و پنجره
۱۶-۲-۵	۱۵. رعایت فواصل و الزامات نصب تجهیزات بهداشتی
۱۶-۳-۶-۱	۱۶. دریچه تهویه و تعویض هوا و کف‌شو برای محل مخزن ذخیره آب
۴-۸-۳-۱۶	۱۷. عایق‌کاری لوله‌های گرمایش، آب گرم مصرفی و منابع انبساط
۲-۶-۳-۱۶	۱۸. عدم نصب مستقیم پمپ روی لوله آب شهری
۴-۳-۱۶	۱۹. استفاده از مصالح لوله‌کشی استاندارد برای آب مصرفی
۳-۸-۳-۱۶	۲۰. اجرای لوله برگشت آب گرم مصرفی در صورت طول بیش از ۱۰ متر لوله
۸-۷-۳-۱۶	۲۱. - فاصله عمودی ۳۰ و افقی ۱۵۰ سانتی‌متر لوله آب از فاضلاب دفنی
۳-۵-۳-۱۶	۲۲. نصب شیر قطع و وصل، یکطرفه و تخلیه بعد از کنتور
۳-۵-۳-۱۶	۲۳. نصب شیر قطع و وصل در ورود به آپارتمان و مخازن ذخیره

مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان:

۴-۲-۱۶	۱۹. استفاده از مصالح لوله‌کشی استاندارد برای آب مصرفی
۳-۸-۳-۱۶	۲۰. اجرای لوله برگشت آب گرم مصرفی در صورت طول بیش از ۱۰ متر لوله
۸-۷-۳-۱۶	۲۱. - فاصله عمودی ۳۰ و افقی ۱۵۰ سانتی‌متر لوله آب از فاضلاب دفنی
۳-۵-۳-۱۶	۲۲. نصب شیر قطع و وصل، یکطرفه و تخلیه بعد از کنتور
۳-۵-۳-۱۶	۲۳. نصب شیر قطع و وصل در ورود به آپارتمان و مخازن ذخیره
۱-۶-۳-۱۶	۲۴. زیر لوله پرکن مخزن آب ۱۰ سانتی‌متر بالاتر از روی سرریز آن
۱-۶-۳-۱۶	۲۵. اجرای مخزن ذخیره آب برای ساختمان مسکونی بیش از ۳ طبقه یا بیش از ۱۰ واحد
۱۶-۱-۹-۲	۲۶. عدم استفاده از داکت آکاسور برای لوله‌کشی
۱۶-۱-۸-۱	۲۷. غلاف‌گذاری برای عبور لوله‌های فولادی از مصالح ساختمانی
۵-۸-۱-۱۶	۲۸. رعایت عمق یخ‌زدگی لوله‌های آب و فاضلاب و آب باران داخل حیاط
۱-۶-۳-۱۶	۲۹. قطر لوله سرریز دو برابر لوله پرکن مخزن ذخیره آب
۱-۶-۳-۱۶	۳۰. عدم اجرای شیر فلکه روی لوله سرریز مخازن آب
۱-۶-۳-۱۶	۳۱. عدم استفاده از لوله‌های قابل‌انعطاف جهت سرریز مخازن آب
۱-۶-۳-۱۶	۳۲. ورودی و خروجی در دو طرف مخزن آب بیشتر از ۱۰۰۰ لیتر
۱-۶-۳-۱۶	۳۳. نصب حداقل دو مخزن ذخیره برای حجم آب بالاتر از ۴۰۰۰ لیتر
۱-۶-۳-۱۶	۳۴. اجرای عایق حرارتی مناسب برای مخازن ذخیره آب در فضای آزاد

مورد	مورد
۱۴-۱۰-۴-۲	۱. - فاصله نگهدارنده لوله‌های تأسیساتی
۱۴-۸-۱۲-۲	۲. رعایت فاصله استاندارد کولرآبی یا ونت، هواکش و دودکش در بام
۱۴-۸-۱۲-۲	۳. عدم نصب کولرآبی در پارکینگ یا سایر مکان‌های آلوده
۱۴ ۸ ۱۲ ۲	۴. حداقل فاصله ۶۰ سانتی‌متر از اطراف و ۳۰ سانتی‌متر زیر کولرآبی
۱۴-۶-۳-۴	۵. طول اتصال لوله گیرکاتال (برزنت) بین ۱۰ الی ۲۵ سانتی‌متر
۱۴-۶-۴-۱	۶. نصب دمپر ضد آتش روی کانالی که از دیوار ضد حریق می‌گذرد
۱۴-۶-۴-۳	۷. - حداکثر فاصله بین دو آویز و تکیه‌گاه مجاور کانال فلزی ۲ متر
۱۴-۶-۸-۳	۸. - احداث دریچه دسترسی به دمپرها دستی و ضد آتش در سقف کاذب
۱۴-۱۰-۳-۳	۹. - استفاده از مصالح لوله‌کشی استاندارد برای گرمایش و سرمایش
۱۴-۱۰-۳-۳	۱۰. - عدم استفاده از لوله PP برای گرمایش و آب گرم مصرفی
۱۴-۳-۶-۲	۱۱. امکان ورود و یا خروج بزرگ‌ترین جزء موتورخانه بدون تخریب

مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان:

مورد	مورد استناد
۱. - تعبیه و نصب دریچه تهویه سوخت در موارد مقتضی	۵-۷-۱۷
۲. - استفاده از مصالح استاندارد جهت ساخت دودکش فلزی و رابط آن	۱۲-۴-۸-۱۷
۳. حداکثر طول افقی رابط دودکش ۴۵ سانتی متر به ازای ۲/۵ سانت قطر آن	۷-۴-۸-۱۷
۴. عدم استفاده از دودکش مشترک برای وسایل با سوخت فسیلی یا مشعل فن دار که در طبقات مختلف نصب شده‌اند.	۴-۳-۸-۱۷
۵. مجاز نبودن استفاده از دودکش مشترک در صورتی که هوای احتراق از بیرون تأمین نشود.	۱-۳-۸-۱۷
۶. عدم استفاده از لوله‌های خرطومی برای رابط یا رایزر دودکش	۱۲-۴-۸-۱۷
۷. عدم اتصال دودکش وسایل بدون فن به فن دار	۳-۳-۸-۱۷

مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان:

مورد	مورد استناد
۱. - اجرای شبکه بارنده خودکار در بناهای آپارتمانی	۴-۲-۱۱-۶-۳
۲. اجرای بارنده خودکار در پارکینگ‌های بسته	۵-۲-۱۱-۶-۳
۳. - اجرای شبکه بارنده خودکار در ساختمان‌های بلندمرتبه	۳-۱-۳
۴. محل استقرار پمپ آتش‌نشانی	۲-۳-۱۰-۳



چک‌لیست کنترل طراحی تأسیسات مکانیکی

توضیحات	نظریه کنترل کننده	
	بلی	خیر
1. آیا محاسبات لازم کلیه نقشه‌ها به درستی ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. آیا محاسبه بارها در فرمت نرم‌افزار کریر ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. آیا پلان شماره فضاها انتخاب شده در محاسبات بارهای حرارتی و پرودتی ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. آیا برای انتخاب دستگاه‌های سرمایه‌گذاری کل ساختمان محاسبات block load ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. آیا آنالیز و هد و دبی کلیه الکتروپمپ‌ها به صورت کامل ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. آیا نقاط انتخاب الکتروپمپ‌ها روی منحنی انتخاب پمپ‌ها ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. آیا تصویر کاتالوگ کلیه دستگاه‌های انتخاب شده ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. آیا نقشه‌های مربوط به یک موضوع در یک سطر دیده شده است و موضوع نقشه جلوی سطر و شماره نقشه زیر کادر درشت تایپ شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. آیا توالت‌های ایرانی، فرنگی و یا یورینال در امتداد قیله نیستند؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. آیا داکت‌های تأسیساتی با ابعاد مناسب در نظر گرفته شده و جانمایی آن‌ها با مقیاس دست کم ۱:۵۰ ارائه شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. آیا ورود و خروج دستگاه‌های موتورخانه مرکزی و تجهیزات سرمایی و گرمایی، استخر و جکوزی و دیزل ژنراتور در صورت وجود بدون تخریب ساختمان و یا سایر تجهیزات و دستگاه‌ها مقدور است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. آیا فضای کافی جهت نصب، تعمیر، سرویس و نگهداری تجهیزات موتورخانه، تصفیه‌خانه، پمپ خانه و برج خنک‌کن یا کولر آبی در نظر گرفته شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. آیا جدول مترها و پلان موقعیت ملک روی اولین شیت نقشه‌ها با درج جهت شمال ترسیم شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. آیا مسیر و قطر لوله‌ها مناسب انتخاب شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. آیا در صورت لزوم میزان ذخیره کافی جهت آب مصرفی و اطفای حریق پیش‌بینی شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. آیا لزوم اخذ تأییدیه سازمان ایمنی و آتش‌نشانی توسط کارفرما در نقشه‌های اطفای حریق قید شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. آیا مخازن آب و بوستر پمپ‌ها با مقیاس در پلان‌های آبرسانی و آتش‌نشانی مربوطه ترسیم شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. آیا پیش‌بینی لازم جهت اتصال آینده لوله‌کشی فاضلاب به آگوی شهری همراه با جزئیات شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. آیا کفش وی به میزان لازم در نقاطی که احتمال آبریزش دارد نظیر بام، پمپ خانه، تصفیه‌خانه، خرپشته، بالکن‌ها، پارکینگ‌ها، محوطه استخر، سونای تر، نورگیرها پیش‌بینی شده است؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20. آیا نقشه کلیه رایزر دیاگرامها بهدرستی ارائه شده است؟
		توضیحات	چکلیست کنترل طراحی تأسیسات مکانیکی
	بلی	خیر	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		21. آیا مسیر عبور و اندازه کانالها و محل نصب دریچه‌های آنها مناسب انتخاب شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		22. آیا در صورت لزوم زون بندی فشار آب در سیستم آبرسانی پیش‌بینی شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		23. آیا خروج هوای کافی و مناسب برای مکان‌های دارای بو، بخار و یا دود نظیر توالت، آشپزخانه، حمام، پارکینگ، استخر در نظر گرفته شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		24. آیا دودکش مناسب و تهویه کافی جهت تجهیزات گرمایشی و سرمایشی پیش‌بینی شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25. آیا با توجه به نوع و حجم سوخت مصرفی تهویه کافی در موتورخانه و واحدها مطابق مبحث ۱۷ مقررات ملی در نظر گرفته شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	در صورت وجود	26. آیا نقشه چیدمان تجهیزات در موتورخانه مرکزی، تصفیه‌خانه، استخر و تلمبه‌خانه آبرسانی و آتش‌نشانی و موتورخانه‌های فرعی بهدرستی ارائه شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	در صورت وجود	27. آیا نقشه فلودیاگرام تجهیزات در موتورخانه مرکزی، تصفیه‌خانه، استخر و تلمبه‌خانه آبرسانی و آتش‌نشانی و موتورخانه‌های فرعی بهدرستی ارائه شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	در صورت وجود	28. آیا پلان لوله‌کشی ارتباطی بین تصفیه‌خانه و استخر، جکوزی، سونای بخار ارائه شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		29. آیا جنس مصالح مناسب تأسیساتی مطابق مقررات ملی ساختمان انتخاب شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		30. آیا تعداد، محل نصب و نوع سیستم‌های تهویه مطبوع بهدرستی طراحی شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		31. آیا محاسبات با نقشه‌ها تطابق دارد؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		32. آیا جدول مشخصات فنی کامل کلیه دستگاه‌های طراحی شده ارائه شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		33. آیا فلش جهت جریان روی کلیه کانالها و لوله‌ها (اعم از پلان، رایزر و یا فلودیاگرام) ترسیم شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	در صورت وجود	34. آیا جانمایی کولرهای آبی و کانال‌کشی مربوطه در بام با لحاظ کردن فواصل مجاز آن تا ونت، دودکش و هواکش ارائه شده است و توضیحات نوشتاری لازم قید شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		35. آیا توضیحات نوشتاری لازم کلیه سیستم‌ها بهدرستی ارائه شده است؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		36. آیا جزئیات ترسیمی لازم کلیه نقشه‌ها بهدرستی ارائه شده است؟



آشنایی بازرسی و کنترل ساختمان

بازرسی و کنترل سازه های بتنی ساختمان های در حال احداث

بازرسی ساختمان های در حال احداث توسط کارشناسان سازمان نظام مهندسی استان تهران یکی از نکات حائز اهمیت در کنار کنترل نقشه های اجرایی تمامی ساختمان های مربوطه است که با مشخصات فنی و مهندسی مختلفی ارائه می شوند که در مراحل مختلف اجرایی مستلزم نظارت، مهندس ناظر عضو سازمان نظام مهندسی و همچنین بازرسی و کنترل به شکل پراکنده توسط کارشناسان دفتر بازرسی سازمان نظام مهندسی استان است. لذا جهت آشنایی بیشتر شما عزیزان برآن شدیم با آیتم های مختلف در مرحله کنترل و بازرسی مراحل ساخت و ساز آشنا کرده و به داد و ستد موارد قابل توجه بر حسب مقررات ملی ساختمان بپردازیم که در این شماره به معرفی جداول بازرسی ساختمان هایی با سازه های بتنی پرداخته و موضوعات قابل توجه جهت آشنایی بیشتر طراحان، ناظران و مجریان را تقدیم داریم.

شماره پرونده شهرسازی:		پیشرفت فیزیکی پروژه		مهندسان و عوامل فنی ذیصلاح پروژه		بازدید تصادفی	
زیر بنا طبق پروانه:		شروع به کار و تجهیز		ش پروانه اشتغال		بازدید دبیرخانه	
تعداد طبقات طبق پروانه:		تخریب		پایه اجرا		صفحه	
نشانی ملک:		گودبرداری		تاریخ ارجاع به بازرسی:		از	
نام مالک / متقاضی:		فونداسیون		تاریخ بازدید:		۵	
وضعیت کارگاه:		اسکلت بندی		تاریخ اقدام ستادی:		از	
فعال		شماره سفته اجرا شده		گزارش سرعت در گزارش:		از	
غیر فعال		سفت کاری		امتیاز کیفیت گزارش:		از	
تا ۶۰۰ متر - ۲ طبقه		نازک کاری		کارشناسی / اقدامات ستادی		از	
۶۰۰ تا ۲۰۰۰ متر - ۵ طبقه		رشته تخصصی		نام کارشناس		تاریخ کارشناسی	
۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر - ۱۰ طبقه		ایمینی		رشته تخصصی		تاریخ کارشناسی	
بیش از ۵۰۰۰ متر - بیش از ۱۰ طبقه		اتمام عملیات		مسئول سازه		توضیحات:	
کنترل عملکرد سازه / مدارک موجود در زونکن کارگاهی							
الف) تصویر پروانه ساختمانی در زونکن کارگاهی موجود است؟ (بند ۴-۱-۶-۶-۶ میحت ۴)							
ب) قرارداد اجرای منفذ شده بین سازنده ذیصلاح و صاحب کار ارائه شده است؟ (ماده ۱۱ شرایط عمومی قرارداد)							
ت) قرارداد ارائه شده دارای اعتبار می باشد؟ تاریخ اعتبار:							
ج) معرفی نامه رئیس کارگاه در زمان بازدید ارائه گردید؟ (ت ۱ بند الف دستورالعمل ۲۰۱۲-۲۰۱۲)							
د) رئیس کارگاه سازنده حقوقی ذیصلاح و یا شخص سازنده حقیقی در زمان بازدید در کارگاه حضور دارند؟							
ز) بیمه نامه مسئولیت مدنی و شخصي ثالث کارگاه معتبر و موجود است؟ (بند ۱۲-۱-۴-۱-۱۰-۱۰ میحت ۱۲)							
س) بیمه نامه تضمین کیفیت ساختمان (عبوب اساسی و پنهان) (ماده ۱۸ آیین نامه ماده ۲۲)							
ط) نقشه های مصوب مرجع صدور پروانه در زونکن کارگاهی موجود است؟ (بند ۴-۱-۶-۶-۶ میحت ۴)							
ع) برنامه زمانبندی کارهای اجرایی توسط سازنده ذیصلاح تهیه شده است و در زونکن کارگاهی موجود است؟ (ماده ۱۲ آیین نامه ماده ۲۲)							
ف) نقشه های چون ساخت توسط سازنده تهیه شده و در زونکن کارگاهی موجود است؟ (ماده ۱۷ آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ ن م)							
ک) اطلاعات مربوط به دفترچه اطلاعات ساختمان در سامانه سازندگان تکمیل شده است؟ (بند ۱۹-۱۰-۱۲ میحت دوم)							
تابلو اطلاعات ساختمان در محل مناسب نصب شده است؟ (بند ۲-۱۱-۲-۱۱-۲ و ۲-۱۰-۱-۶-۶ م ۴)							
میلگرد							
نام شرکت آزمایشگاهی (میلگرد)		نوع میلگرد		نتیجه آزمایشگاهی (میلگرد)		نام شرکت آزمایشگاهی (بتن)	
نمبر میلگرد		نتیجه آزمایشگاهی (میلگرد)		نتیجه آزمایشگاهی (بتن)		نتیجه آزمایشگاهی (بتن)	
دارد		دارد		دارد		دارد	
۵۰۰		۴۰۰		۲۴۰		۲۴۰	
۱۸		۱۰		۱۸		۱۰	
میلگرد طولی و عرضی		میلگرد طولی		میلگرد عرضی		میلگرد عرضی	
ریشه دیوار		ریشه ستون		میلگرد طولی		میلگرد عرضی	
میلگرد عرضی		میلگرد عرضی		میلگرد عرضی		میلگرد عرضی	
میلگرد طولی تیر		میلگرد عرضی تیر		میلگرد گونیه تیر		میلگرد قائم دیوار	
میلگرد گونیه تیر		میلگرد قائم دیوار		میلگرد عرضی دیوار		میلگرد رکنی دیوار	
میلگرد رکنی دیوار		میلگرد رکنی دیوار		میلگرد رکنی دیوار		میلگرد رکنی دیوار	
آیتم های مهم کنترلی							
ردیف		بله		خیر		آیتم های مهم کنترلی	
۱۰						نتایج آزمایشات، سربرگ دار و دارای مهر شرکت (نظام مهندسی) می باشد؟ (ماده ۱۹ آیین نامه اجرایی قانون)	
۱۱						رواداری قطر/وزن میلگرد های ساده و آجدار رعایت شده است؟ (بند ۹-۲۲-۱۲-۲ میحت نهم)	
۱۲						ضوابط نمونه برداری جهت انجام آزمایشات رعایت شده است؟ (بند ۹-۲۲-۱۲-۲ میحت نهم)	
۱۳						ویژگی کششی میلگردهای آزمایش شده منطبق بر طرح محاسب می باشد؟	
۱۴						ضوابط نشانه گذاری استاندارد روی بسته میلگرد رعایت شده است؟ (بند ۱۶-۲)	
۱۵						ضوابط گواهی فنی صادر شده رعایت شده است؟ (بند ۱۷ استاندارد ۳۱۲۲)؟	
۱۶						میلگردها یا فاصله از روی زمین (صحیح) اتیار شده است؟ (مغایر ۹-۱۰-۱-۱)	
۲۴						فرار داد از در سامانه ثبت شده است؟	
۲۵						برگه تعهد بتن ارائه گردید؟	
۲۶						کد ثبت آزمایش بتن:	
نام بازرسی							
شماره پروانه:							
مهر و امضاء بازرسی:							

صفحه				۵				از				۵				صفحه			
شماره پرونده شهرسازی:				تاریخ بازبسیارزرس:				شماره ردیف بایگانی:				تاریخ اقدام ستادی:				۵			
چک لیست بازرسی سازه – اسکلت بتنی، مصالح استاندارد، ایمنی																			
ایمنی																			
ردیف	آیتم های مهم کنترلی				بله	خیر	ردیف	آیتم های مهم کنترلی				بله	خیر	ردیف	آیتم های مهم کنترلی				
۲۰۹	آیا کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مشمول به بازرسی می‌باشد؟						۲۶۰	آیا روش‌های کارگاه نامین شده و اصول ۵۵ در آن اجرا می‌شود؟ (۱-۷-۳-۱۲ و ۱-۶-۳-۱۲)						۲۶۰	آیا روش‌های کارگاه نامین شده و اصول ۵۵ در آن اجرا می‌شود؟ (۱-۷-۳-۱۲ و ۱-۶-۳-۱۲)				
۲۱۰	آیا مسئول ایمنی دارای صلاحیت معرفی شده است؟ (۱۳-۱-۵-۵)						۲۶۱	آیا الزامات مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان در خصوص نابلوها و علائم هشداردهنده رعایت شده است؟						۲۶۱	آیا الزامات مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان در خصوص نابلوها و علائم هشداردهنده رعایت شده است؟				
۲۱۱	آیا برنامه مدیریت و ارزیابی ریسک در کارگاه ساختمانی اجرا می‌شود؟ (۱-۱-۲-۱۲ و ۳-۱-۱۲-۱)						۲۶۲	آیا اصول بهداشتی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱-۵)						۲۶۲	آیا اصول بهداشتی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱-۵)				
۲۱۲	آیا کارگران ساختمانی دارای گواهی مهارت فنی و بهداشتی از مراجع ذیربط هستند؟ (۷-۳-۱-۱۲ و ۳-۵-۱-۱۲)						۲۶۳	آیا اصول زیست محیطی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه‌های مربوط مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱۳-۱-۵)						۲۶۳	آیا اصول زیست محیطی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه‌های مربوط مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱۳-۱-۵)				
۲۱۳	آیا شغل کارگاهی از تجهیزات حفاظت فردی استفاده می‌کنند؟ (۴-۱۲-۱-۴)																		
۲۱۴	آیا کارگاه ساختمانی بصورت ایمن با وسایل و تجهیزات مقاوم محصور شده است؟ (۳-۱-۲-۱۲)																		
۲۱۵	آیا خطری بر اثر انجام عملیات ساختمانی متوجه رفت و آمد عابران و یا خودروها است؟ (۱-۲-۲-۱۲)																		
۲۱۶	آیا ایمنی معابر اطراف کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان رعایت شده است؟																		
۲۱۷	آیا پر تگاه ها و محل های سقوط بیش از ۱.۲ متر به نحو مناسب جهت جلوگیری از سقوط کارگران محافظت شده است؟ (۳-۲-۱۲ و ۵-۱۲)																		
۲۱۸	آیا وسایل اطای حریق در کارگاه موجود است؟ (۹-۴-۲-۱۲)																		
۲۱۹	آیا تجهیزات کمک‌های اولیه مناسب در کارگاه موجود است؟ (۸-۳-۱۲)																		
۲۲۰	آیا راه پله، زرده حفاظتی موقت مناسب و با ارتفاع کافی دارد؟ (۲-۵-۱۲)																		
۲۲۱	آیا باخور (برای جلوگیری از سقوط ابزار و مصالح) در لبه بیرونی داربست اجرا شده است؟ (۳-۵-۱۲)																		
۲۲۲	آیا سربوش حفاظتی مناسب برای مهار سقوط اشیاء در اطراف ساختمان ایجاد شده است؟ (۱-۵-۵-۱۲)																		
۲۲۳	آیا حفرات محل عبور لوله های عمودی تاسیسات و دهانه های باز (در کف و سقف)، زرده یا درپوش حفاظتی با استفاده از وسایل مقاوم و با ضخامت کافی دارد ؟ (۶-۵-۱۲)																		
۲۲۴	آیا ایمنی جلوگیری از سقوط اجسام و مصالح تامین شده است؟ (۳-۵-۱۲-۷)																		
۲۲۵	آیا در پروژه آسانسور یا بالابر کارگاهی موجود است ؟																		
۲۲۶	آیا پایه های دستگاه بالابر برای جلوگیری از سقوط و واژگونی به درستی نصب و مهار شده است ؟ (۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۷	آیا کلیه‌های قطع و وصل برق بالابر ، در برابر خطر برق گرفتگی ایمن سازی شده اند؟ (۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۸	آیا آسانسور کارگاهی دارای گواهی سلامت فنی ادواری است ؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۹	آیا ایمنی تاسیسات و تجهیزات برقی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان رعایت شده است؟																		
۲۳۰	آیا ماشین‌آلات ساختمانی و ابزارهای کار به صورت ایمن مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ (۱۲-۶-۱۲ و ۲)																		
۲۳۱	آیا دستگاه ها و وسایل موتوری بالابر به صورت ایمن مورد استفاده قرار می‌گیرند (نصب و استفاده توسط افراد مجاز، دارای آیا در پروژه تاور کرین موجود است ؟																		
۲۳۲	آیا بررسی استحکام و مقاومت زمین محل استقرار دستگاه و پی ، جهت مهار بصورت مطمئن در محل نصب، توسط شخص ذی صلاح بعمل آمده و تاییدیه فونداسیون به صورت مکتوب اخذ گردیده است ؟ (۸-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۴	آیا سازه/ایمانتکار یا متولی بهره داری از دستگاه تاور کرین ، شخص ذی صلاحی را برای کنترل های روزانه و هفتگی کلیه قسمت های دستگاه تاورکرین بکارگمارده است ؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۵	آیا معاینه فنی و بازدیدهای دوره ای توسط شخص ذی صلاح و آزمایش کلیه قسمت های دستگاه هر شش ماه یکبار انجام شده و گواهی سلامت تاور کرین/برگ گواهی اجازه کار) موجود است؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۶	آیا بر اساس آیین نامه ایمنی سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) مصوب شورای عالی حفاظت فنی ، دستگاه تاور کرین مجهز به سیستم ایمنی ارتینگ (چاه ارت) است؟																		
۲۳۷	آیا دفترچه مشخصات تاورکرین در دفتر کارگاه موجود است ؟																		
۲۳۸	آیا دستگاه در زمان بهره برداری دارای کمک متصدی/علامت دهنده یا ریگر) است ؟																		
۲۳۹	آیا اپراتور تاورکرین دارای برگ گواهی بهداشتی از مراکز مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است؟ (۲-۶-۱۲-۱۱-الف)																		
۲۴۰	آیا اپراتور تاورکرین دوره آموزشی لازم را طی نموده و دارای برگ گواهی مهارت فنی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای است؟ (۲-۱۱-۶-۲-۱۱-ب)																		
۲۴۱	آیا کمک متصدی (علامت دهنده/ریگر)، آموزش لازم را دیده است؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۲	آیا محل استقرار و مسیر حرکت دستگاه بازدید شده تا در موقع حرکت و کار ، خطر برخورد با سایر جر تقیل ها ، کابل های برق ، تاسیسات و بناهای اطراف پیش نیاید؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۳	آیا حریم ایمنی خطوط هوایی انتقال برق و ... رعایت شده است ؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۴	آیا در صورت عبور بار از روی معابر و فضاهای عمومی و خصوصی مجاور، از مرجع رسمی ساختمان مجوز اخذ شده است؟ (۶-۱۲-۲-۱۴)																		
۲۴۵	آیا تمهیدات ایمنی جهت ایمن سازی معابر و فضاهای مجاور بعمل آمده است ؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۶	آیا از شبکه به عنوان جایگاه کار استفاده می‌شود؟ (۲-۱-۷-۱۲)																		
۲۴۷	آیا در طرف باز جایگاه کار (بر روی داربست) ، زرده حفاظتی نصب شده است ؟ (۸-۲-۷-۱۲)																		
۲۴۸	آیا از بکار بردن آجرهای لقی ، بشکه ، جعبه یا مصالح نامطمئن ، در زیر پایه ها برای تراز کردن داربست جلوگیری می‌شود ؟ (۱۲-۷-۲-۱۱)																		
۲۴۹	آیا پایه ها بر روی صفحات مقاوم قرار دارند و از فرو رفتن در زمین ، لغزش و جابجائی آنها و بر هم خوردن تعادل داربست جلوگیری شده است؟ (۱۲-۲-۷-۱۱-ب)																		
۲۵۰	آیا اتصال داربست به بنا و کلاف در محل اتصال دو ضلع مجاور به یکدیگر بطور مناسب اجرا و در برابر واژگونی مهار شده است ؟ (۲-۱۱-۷-۱۲-ت)																		
۲۵۱	آیا برای ایجاد دسترسی به ارتفاع و سکوی کار یا افزودن ارتفاع نردبان، از بشکه، جعبه و امثال آن استفاده می‌شود؟ (۳-۷-۱۲-۳)																		
۲۵۲	آیا بهنگام کار در ارتفاع (قالب بندی، آرماتور گذاری و بتن ریزی)، کارگران روی سکوی کار بصورت ایمن فعالیت می‌کنند؟ (۳-۳-۱۲-۱)																		
۲۵۳	آیا نخته ها به خوبی در کنار هم قرار گرفته و مهاربندی شده و فاقد جابجایی است و ابزار و مصالح از بین آن ها به پایین سقوط نمی‌کند؟ (۴-۲-۷-۱۲)																		
۲۵۴	آیا فاصله تکیه گاه ها مناسب است ؟ (برای کارهای سنگین ۱.۸ متر برای کارهای سبک تر ۲.۳ متر) (۴-۲-۷-۱۲)																		
۲۵۵	آیا مسیرهای دسترسی و راه پله ها به نحو مناسب ایمن سازی شده است؟ (بندهای ۱۲-۷-۴ و ۵)																		
۲۵۶	آیا جایگاه‌های کار در کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان ایمن هستند؟ (۱۲-۱-۷-۱۳)																		
۲۵۷	آیا از انبار کردن مصالح ساختمانی - مواد خاصا از گودبرداری در نزدیکی لبه گودبرداری ، دهانه چاه یا هر نوع پر تگاه ، جلوگیری می‌شود؟ (۹-۲-۷-۱۲)																		
۲۵۸	آیا درب چاه ها پوشش حفاظت ایمنی مناسبی دارند؟ (۵-۳-۱۲)																		
۲۵۹	آیا ایمنی حفر چاه تامین شده است؟ (۱۲-۹-۱۲ و ۳-۹-۱۲)																		

صفحه				۵				از				۵				صفحه			
شماره پرونده شهرسازی:				تاریخ بازبسیارزرس:				شماره ردیف بایگانی:				تاریخ اقدام ستادی:				۵			
چک لیست بازرسی سازه – اسکلت بتنی، مصالح استاندارد، ایمنی																			
ایمنی																			
ردیف	آیتم های مهم کنترلی				بله	خیر	ردیف	آیتم های مهم کنترلی				بله	خیر	ردیف	آیتم های مهم کنترلی				
۲۰۹	آیا کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مشمول به بازرسی می‌باشد؟						۲۶۰	آیا روش‌های کارگاه نامین شده و اصول ۵۵ در آن اجرا می‌شود؟ (۱-۷-۳-۱۲ و ۱-۶-۳-۱۲)						۲۶۰	آیا روش‌های کارگاه نامین شده و اصول ۵۵ در آن اجرا می‌شود؟ (۱-۷-۳-۱۲ و ۱-۶-۳-۱۲)				
۲۱۰	آیا مسئول ایمنی دارای صلاحیت معرفی شده است؟ (۱۳-۱-۵-۵)						۲۶۱	آیا الزامات مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان در خصوص نابلوها و علائم هشداردهنده رعایت شده است؟						۲۶۱	آیا الزامات مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان در خصوص نابلوها و علائم هشداردهنده رعایت شده است؟				
۲۱۱	آیا برنامه مدیریت و ارزیابی ریسک در کارگاه ساختمانی اجرا می‌شود؟ (۱-۱-۲-۱۲ و ۳-۱-۱۲-۱)						۲۶۲	آیا اصول بهداشتی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱-۵)						۲۶۲	آیا اصول بهداشتی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱-۵)				
۲۱۲	آیا کارگران ساختمانی دارای گواهی مهارت فنی و بهداشتی از مراجع ذیربط هستند؟ (۷-۳-۱-۱۲ و ۳-۵-۱-۱۲)						۲۶۳	آیا اصول زیست محیطی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه‌های مربوط مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱۳-۱-۵)						۲۶۳	آیا اصول زیست محیطی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه‌های مربوط مورد تایید است؟ (۱۲-۳-۱۳-۱-۵)				
۲۱۳	آیا شغل کارگاهی از تجهیزات حفاظت فردی استفاده می‌کنند؟ (۴-۱۲-۱-۴)																		
۲۱۴	آیا کارگاه ساختمانی بصورت ایمن با وسایل و تجهیزات مقاوم محصور شده است؟ (۳-۱-۲-۱۲)																		
۲۱۵	آیا خطری بر اثر انجام عملیات ساختمانی متوجه رفت و آمد عابران و یا خودروها است؟ (۱-۲-۲-۱۲)																		
۲۱۶	آیا ایمنی معابر اطراف کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان رعایت شده است؟																		
۲۱۷	آیا پر تگاه ها و محل های سقوط بیش از ۱.۲ متر به نحو مناسب جهت جلوگیری از سقوط کارگران محافظت شده است؟ (۳-۲-۱۲ و ۵-۱۲)																		
۲۱۸	آیا وسایل اطای حریق در کارگاه موجود است؟ (۹-۴-۲-۱۲)																		
۲۱۹	آیا تجهیزات کمک‌های اولیه مناسب در کارگاه موجود است؟ (۸-۳-۱۲)																		
۲۲۰	آیا راه پله، زرده حفاظتی موقت مناسب و با ارتفاع کافی دارد؟ (۲-۵-۱۲)																		
۲۲۱	آیا باخور (برای جلوگیری از سقوط ابزار و مصالح) در لبه بیرونی داربست اجرا شده است؟ (۳-۵-۱۲)																		
۲۲۲	آیا سربوش حفاظتی مناسب برای مهار سقوط اشیاء در اطراف ساختمان ایجاد شده است؟ (۱-۵-۵-۱۲)																		
۲۲۳	آیا حفرات محل عبور لوله های عمودی تاسیسات و دهانه های باز (در کف و سقف)، زرده یا درپوش حفاظتی با استفاده از وسایل مقاوم و با ضخامت کافی دارد ؟ (۶-۵-۱۲)																		
۲۲۴	آیا ایمنی جلوگیری از سقوط اجسام و مصالح تامین شده است؟ (۳-۵-۱۲-۷)																		
۲۲۵	آیا در پروژه آسانسور یا بالابر کارگاهی موجود است ؟																		
۲۲۶	آیا پایه های دستگاه بالابر برای جلوگیری از سقوط و واژگونی به درستی نصب و مهار شده است ؟ (۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۷	آیا کلیه‌های قطع و وصل برق بالابر ، در برابر خطر برق گرفتگی ایمن سازی شده اند؟ (۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۸	آیا آسانسور کارگاهی دارای گواهی سلامت فنی ادواری است ؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۲۹	آیا ایمنی تاسیسات و تجهیزات برقی کارگاه ساختمانی مطابق آیین‌نامه و مقررات ملی ساختمان رعایت شده است؟																		
۲۳۰	آیا ماشین‌آلات ساختمانی و ابزارهای کار به صورت ایمن مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ (۱۲-۶-۱۲ و ۲)																		
۲۳۱	آیا دستگاه ها و وسایل موتوری بالابر به صورت ایمن مورد استفاده قرار می‌گیرند (نصب و استفاده توسط افراد مجاز، دارای آیا در پروژه تاور کرین موجود است ؟																		
۲۳۲	آیا بررسی استحکام و مقاومت زمین محل استقرار دستگاه و پی ، جهت مهار بصورت مطمئن در محل نصب، توسط شخص ذی صلاح بعمل آمده و تاییدیه فونداسیون به صورت مکتوب اخذ گردیده است ؟ (۸-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۴	آیا سازه/ایمانتکار یا متولی بهره داری از دستگاه تاور کرین ، شخص ذی صلاحی را برای کنترل های روزانه و هفتگی کلیه قسمت های دستگاه تاورکرین بکارگمارده است ؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۵	آیا معاینه فنی و بازدیدهای دوره ای توسط شخص ذی صلاح و آزمایش کلیه قسمت های دستگاه هر شش ماه یکبار انجام شده و گواهی سلامت تاور کرین/برگ گواهی اجازه کار) موجود است؟ (۹-۲-۶-۱۲)																		
۲۳۶	آیا بر اساس آیین نامه ایمنی سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) مصوب شورای عالی حفاظت فنی ، دستگاه تاور کرین مجهز به سیستم ایمنی ارتینگ (چاه ارت) است؟																		
۲۳۷	آیا دفترچه مشخصات تاورکرین در دفتر کارگاه موجود است ؟																		
۲۳۸	آیا دستگاه در زمان بهره برداری دارای کمک متصدی/علامت دهنده یا ریگر) است ؟																		
۲۳۹	آیا اپراتور تاورکرین دارای برگ گواهی بهداشتی از مراکز مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است؟ (۲-۶-۱۲-۱۱-الف)																		
۲۴۰	آیا اپراتور تاورکرین دوره آموزشی لازم را طی نموده و دارای برگ گواهی مهارت فنی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای است؟ (۲-۱۱-۶-۲-۱۱-ب)																		
۲۴۱	آیا کمک متصدی (علامت دهنده/ریگر)، آموزش لازم را دیده است؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۲	آیا محل استقرار و مسیر حرکت دستگاه بازدید شده تا در موقع حرکت و کار ، خطر برخورد با سایر جر تقیل ها ، کابل های برق ، تاسیسات و بناهای اطراف پیش نیاید؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۳	آیا حریم ایمنی خطوط هوایی انتقال برق و ... رعایت شده است ؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۴	آیا در صورت عبور بار از روی معابر و فضاهای عمومی و خصوصی مجاور، از مرجع رسمی ساختمان مجوز اخذ شده است؟ (۶-۱۲-۲-۱۴)																		
۲۴۵	آیا تمهیدات ایمنی جهت ایمن سازی معابر و فضاهای مجاور بعمل آمده است ؟ (۱۲-۲-۶-۱۲)																		
۲۴۶	آیا از شبکه به عنوان جایگاه کار استفاده می‌شود؟ (۲-۱-۷-۱۲)																		
۲۴۷	آیا در طرف باز جایگاه کار (بر روی داربست) ، زرده حفاظتی نصب شده است ؟ (۸-۲-۷-۱۲)																		
۲۴۸	آیا از بکار بردن آجرهای لقی ، بشکه ، جعبه یا مصالح نامطمئن ، در زیر پایه ها برای تراز کردن داربست جلوگیری می‌شود ؟ (۱۲-۷-۲-۱۱)																		
۲۴۹	آیا پایه ها بر روی صفحات مقاوم قرار دارند و از فرو رفتن در زمین ، لغزش و جابجائی آنها و بر هم خوردن تعادل داربست جلوگیری شده است؟ (۱۲-۲-۷-۱۱-ب)																		
۲۵۰	آیا اتصال داربست به بنا و کلاف در محل اتصال دو ضلع مجاور به یکدیگر بطور مناسب اجرا و در برابر واژگونی مهار شده است ؟ (۲-۱۱-۷-۱۲-ت)																		
۲۵۱	آیا برای ایجاد دسترسی به ارتفاع و سکوی کار یا افزودن ارتفاع نردبان، از بشکه، جعبه و امثال آن استفاده می‌شود؟ (۳-۷-۱۲-۳)																		
۲۵۲	آیا بهنگام کار در ارتفاع (قالب بندی، آرماتور گذاری و بتن ریزی)، کارگران روی سکوی کار بصورت ایمن فعالیت می‌کنند؟ (۳-۳-۱۲-۱)																		

معرفی مهندسیین برجسته



آشنایی و معرفی آثار شهاب میرزاییان

با نگاهی دقیق به نیازهای پروژه، شروع و در هماهنگی با اهداف پروژه، نهایی می‌شود؛ بنابراین در ابتدا با مطالعات جامع، تحقیقات کامل و بررسی هوشمندانه موارد مورد نیاز پروژه، او خود را برای خلق ایده‌ای ناب و درعین حال کاربردی که در جهت تأمین اهداف پروژه نیز باشد، آماده می‌کند و سپس با توجه به محدودیت‌های موجود، یک طراحی منحصر به فرد، خیال‌انگیز و دست‌یافتنی را در افق دیدش قرار می‌دهد. حال با بینش کسب‌شده از این پژوهش هنری و به پشتوانه تجربه او، مراحل ایده و طراحی با اطمینان از این‌که نتیجه کار منحصر به فرد خواهد بود ادامه پیدا می‌کند.

سبک متمایز شهاب میرزاییان

تعدد پروژه‌های معماری و ترافیک بصری موجود در شهرهای بزرگ، بسیاری از آرشیتکت‌های باتجربه را در جستجوی شیوه‌ای متفاوت برای ارائه ایده‌های خود، به سمت تغییر سبک در معماری هدایت کرده است؛ اما رویکرد آلتیه معماری شهاب میرزاییان در این مورد متفاوت هست زیرا سبک، شخصیت هنرمند است. شیوه او در معماری به گونه‌ای انعطاف‌پذیر است که بتواند با حفظ اصالت و مستقل از زمان یا شرایط بصری موجود، به راه خود ادامه دهد و این امکان را برای پروژه‌ها فراهم سازد تا به پشتوانه ایده‌های بکر و با ساختار ساده‌ی طراحی، به آثاری قدرتمند و میان فرهنگی تبدیل شوند. پس از بررسی رزومه شهاب میرزاییان خواهید دید که او در جایگاه یک آرشیتکت باتجربه، ساده‌گرایی را با عنوان سبک متمایز و قابل‌اعتماد در معماری انتخاب کرده است و همواره سعی دارد تا این سبک از طراحی را به‌عنوان شیوه‌ای کاربردی رواج دهد.

آثار وی تا به حال در کشورهای آلمان، اسپانیا، کره جنوبی و امارات نیز چاپ شده است. او می‌گوید: شناخت دقیق از ناتوانی و توانایی می‌تواند کلید موفقیت باشد.

شرکت معماری مهندسی مشاور منظر بوم نقش، پایه ۳ ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری، صنعتی و نظامی، آموزشی، ورزشی، بهداشتی و درمانی در سال ۱۳۸۹ توسط شهاب میرزاییان تأسیس شده است. این شرکت معماری در زمینه‌های طراحی معماری، نظارت و اجرای انواع پروژه‌های معماری، معماری داخلی، معماری منظر و بازسازی ساختمان فعال می‌باشد و تا به حال بیش از دو میلیون مترمربع توسط این مهندسی مشاور، طراحی شده است. پروژه‌های اجرا شده این شرکت معماری در چندین مسابقه داخلی و بین‌المللی نیز حائز رتبه شده است که از میان آن‌ها می‌توان به برنده سه دوره جایزه معمار در سال‌های ۱۳۹۱، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، برنده چهار دوره جایزه معماری داخلی ایران در سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷، برنده جایزه شایستگی معماری ایران ۱۳۹۹، نامزد دریافت جایزه فستیوال جهانی WAF ۲۰۱۷، نامزد دریافت جایزه معمار آسیا ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷، طرح تقدیر شده جایزه جهانی معماری ۲۰۱۱ cityscape، جزو ۵ فینالیست ساختمان سال ۲۰۱۷ آرک دلی و نامزد رشته جایزه معمار خاورمیانه از ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۷ و تقدیر شده در ۳ دوره جایزه معمار خاورمیانه از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ به‌عنوان دفتر معماری سال، پروژه مسکونی سال و عنوان معمار جوان سال برای شهاب میرزاییان در جایزه معمار خاورمیانه اشاره کرد.

شرکت معماری مهندسی مشاور منظر بوم نقش در راستای تعریف الگوی سازمانی و نیز به هدف مشتری مداری بهتر پس از استانداردهای کلیه فرآیندهای سازمانی در سال ۲۰۱۲ موفق به دریافت گواهینامه استاندارد کیفیت از شرکت توف آلمان در زمینه‌ی طراحی معماری، معماری داخلی و طراحی منظر شده است. اعضای این شرکت نیز در کنار فعالیت حرفه‌ای، به‌عنوان اساتید شناخته‌شده معماری، فعالیت‌های پژوهشی نیز دنبال می‌کنند و تا به حال بیش از ۴۰ مقاله از اعضای این شرکت معماری در مجلات و همایش‌های داخلی و خارجی چاپ شده است.



شهاب میرزاییان متولد اردیبهشت ۱۳۶۲، دکتری معماری، در سال ۱۳۸۹ مهندسی مشاور منظر بوم نقش را تأسیس کرده است. وی تا به حال برنده سه دوره جایزه معمار، چهار دوره جایزه معماری داخلی ایران، برنده جایزه معماری آسیا ۲۰۱۹، تقدیر شده فستیوال معماری سیتی اسکایپ ۲۰۱۱، تقدیر شده در سه دوره جایزه معماری خاورمیانه، نامزد فستیوال جهانی معماری ۲۰۱۷، جزو ۵ فینالیست ساختمان سال آرک دلی ۲۰۱۷ بوده است.

شهاب میرزاییان فارغ‌التحصیل مقطع کارشناسی ارشد رشته معماری از دانشکده هنر و معماری تهران و فارغ‌التحصیل مقطع دکتری رشته معماری از دانشگاه آزاد تهران است که در نتیجه سال‌ها تلاش و کوشش پیوسته برای بهبود سطح علمی جامعه معماری ایران توانسته است جایگاه ویژه‌ای در این جامعه هنری و نزد سایر معماران معروف ایرانی کسب نماید. با نگاهی به بیوگرافی شهاب میرزاییان می‌توان دریافت که او همواره به دنبال راه‌حل‌های نو برای چالش‌های معماری موجود در جامعه بوده است و این موضوع او را پس از گذشت سال‌ها از معماری بااستعداد و روبه رشد به یک معمار سرشناس و باتجربه تبدیل کرده است.

از پروژه‌های شهاب میرزاییان می‌شود به ساختمان اداری و تجاری صبا نفت، آپارتمان سپید لواسان، مجموعه تجاری و تفریحی اریکه ملل و برج اداری وزرا اشاره نمود و دید که چگونه ایده‌های بکر در کنار طراحی‌های چشم‌نواز، آثاری ماندگار را خلق می‌کنند. در بازدید از وبسایت شهاب میرزاییان متوجه خواهید شد که او همیشه راه‌حل‌هایی ساده و کارآمد که برای کارفرمایان نیز روشن و شفاف باشند را در دستور کار خود برای روبرو شدن با چالش‌های جدید و دستیابی به اهداف پروژه قرار داده است تا در ادامه، هر پروژه را با شور و اشتیاق به فرصتی برای پیشرفت و عرضه دیدگاه و هنر خود به جامعه تبدیل کند.

ساده‌گرایی در طراحی شهاب میرزاییان

زمانی که در هنر معماری ایده‌ها جلوه بصری پیدا می‌کنند، شهاب میرزاییان معمار هوشیار و باهوشی است که با حفظ سادگی در طراحی و ثابت ماندن بر این نگرش در حین فرآیند آن، اجازه نمی‌دهد تا عناصر بصری غیرضروری مخاطب را از درک ایده اصلی طرح منحرف نمایند. ساده‌گرایی در طراحی به معنی شدت بخشیدن به وضوح مفهوم در ضمن سادگی در ساختار است. شاید در ظاهر شیوه طراحی او بسیار آسان به نظر برسد ولی در فرآیند اجرا بیان جامع مفهوم یک ایده با استفاده از عناصر بصری در ساختاری ساده خیل‌ی سخت است.

طراحی منحصر به فرد شهاب میرزاییان

برای معماران شناخته‌شده‌ای همچون او، تنها یک ایده خوب و یا طراحی‌ای چشم‌نواز برای ادامه موفقیت در مسیر هنری آن‌ها کافی نیست بلکه منحصر به فرد بودن آن ایده و طراحی نیز بسیار مهم است. فرآیند ایده در استودیو طراحی شهاب میرزاییان



جوایز بین‌المللی	جوایز ملی
برنده دوم جایزه معمار آسیا ۲۰۱۹	برنده اول جایزه معماری شایستگی ایرانی ۱۳۹۹
نامزد دریافت جایزه دفتر معماری سال ۲۰۱۸ خاورمیانه	برنده اول مسابقه شهری کیش ۱۳۹۸
نامزد دریافت جایزه فستیوال معماری جهان ۲۰۱۷	برنده سوم مسابقه طراحی منظر زر چوب رشت ۱۳۹۸
نامزد دریافت معماری پروژه تجاری سال ۲۰۱۷ خاورمیانه	برنده اول جایزه معماری داخلی ایران ۱۳۹۷
نامزد دریافت جایزه دفتر معماری سال ۲۰۱۷ خاورمیانه	برنده دوم جایزه معماری داخلی ایران 1396
انتخاب‌شده پنج آپارتمان جهان در سال ۲۰۱۷ سایت آرک دیلی	برنده دوم جایزه معماری داخلی ایران ۱۳۹۵
دومین خانه سال ۲۰۱۵ خاورمیانه	برنده اول مسابقه محدود طراحی میدین چابهار ۱۳۹۵
نامزد دریافت پروژه تجاری سال ۲۰۱۵ خاورمیانه	تقدیر شده مسابقه طراحی ایستگاه مترو تبریز ۱۳۹۵
نامزد دریافت جایزه معماری آسیا ۲۰۱۵	برنده سوم جایزه معمار ۱۳۹۴
انتخاب به‌عنوان یکی از پروژه‌های برگزیده معماری معاصر ایران در بی‌ینال ونیز ۲۰۱۵	برنده اول جایزه معماری داخلی ایران ۱۳۹۴
نامزد دریافت جایزه دفتر معماری سال ۲۰۱۴ خاورمیانه	تقدیر شده جایزه معمار ۱۳۹۳
دومین معمار جوان سال 2013 خاورمیانه	برنده اول جایزه معمار ۱۳۹۱
دومین دفتر معماری سال ۲۰۱۳ خاورمیانه	برنده سوم مسابقه طراحی شهری جی ۱۳۹۱
نامزد جایزه پایدار سال ۲۰۱۳ خاورمیانه	برنده سوم طراحی پالایشگاه مازندران ۱۳۸۹
نامزد دریافت جایزه معمار جوان سال 2012 خاورمیانه	تقدیر شده جایزه میرمیران ۱۳۸۹
نامزد دریافت جایزه دفتر معماری سال ۲۰۱۲ خاورمیانه	برنده اول جایزه میرمیران ۱۳۸۸
نامزد دریافت پروژه پایدار سال ۲۰۱۲ خاورمیانه	برنده اول مسابقه طراحی یادمان شهدای ایرباس ۱۳۸۷
تقدیر شده ویژه جایزه معماری سیتی اسکپ ۲۰۱۱	برنده اول مسابقه طراحی بدنه شهری نواب ۱۳۸۶
برگزیده جایزه معماری جهان ۲۰۱۰	برنده سوم مسابقه طراحی شعب بانک صادرات ۱۳۸۵
برنده اول مسابقه طراحی مرکز شهری کربلا	
برنده مسابقه جهانی دانشجویی آرکیتکت ژوری	

در این شماره از نشریه به معرفی و بررسی تعدادی از آثار برجسته دکتر شهاب میرزاییان پراخته شده است که در ادامه به آن می‌پردازیم.

معماری برج اداری وزرا (متراژ: ۳۳ هزار متر مربع - ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۲)

اگر به محدوده میدان آرژانتین و خیابان وزرا یا پارک ساعی سری زده باشید، قطعاً ساختمانی بلند با نمایی متفاوت چشمان شما را درگیر نموده است. برج اداری وزرا! در این شماره از نشریه قصد داریم با همراهی شما، به بررسی این برج از زبان معماران این پروژه بپردازیم.

ایده طراحی:

با توجه به موقعیت قرارگیری، برج در منظر دور شهری از شریان‌های مختلف قابل رویت باشد. از همین رو، ساختمان برج با توجه به مقیاس‌های متفاوت و منظر دور و نزدیک شهری به قطعات ارتفاعی متناسب با میزان دیده شدن تقسیم شده است.

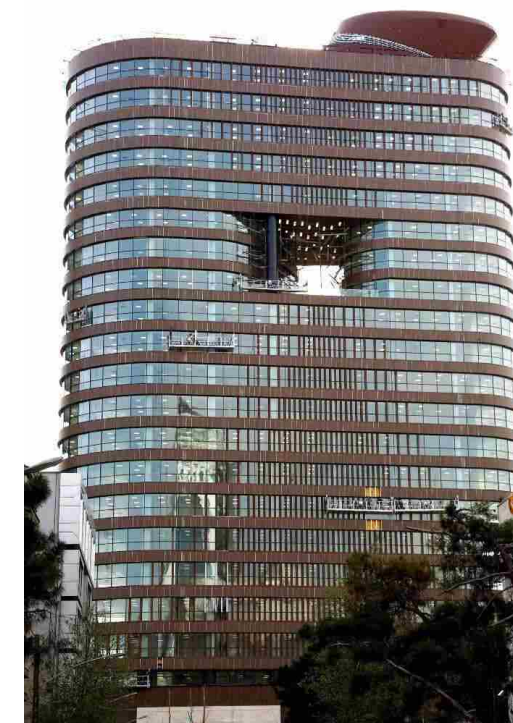
در مقیاس محلی خیابان وزرا:

امتداد شمالی جنوبی زمین پروژه باعث شده تا نمای اصلی برج موازی با خیابان وزرا باشد. برای همین برج اداری با کمی چرخش نسبت به شمال و نیز کوچک شدن راس شمالی در نظر گرفته شده است تا نمای اصلی و فرم برج در راستای وزرا بهتر دیده شود. جدای از این گذشتن از قالب باکس و تعریف یک سیلندر سبب شده تا فرم برج چشم نوازتر باشد. نمای تجاری، در ارتباط با مقیاس سواره و شریان پیاده خیابان وزرا شکل گرفته است. ایجاد یک پلازای شهری در ورودی تجاری سبب شکل‌گیری یک عرصه عمومی در سکنس ورودی از شهر شده است. ایجاد پوسته شفاف جهت خوانایی و دعوت‌کنندگی بیشتر به داخل و نیز استفاده از فرم‌های خاص در ورودی‌های تجاری سبب خوانایی ورودی‌ها در کالبد برج شده است.

در مقیاس شهری نزدیک، خیابان ولیعصر:

از طرفی قرارگیری ساختمان در مجاورت پارک ساعی، سبب شده است تا این برج از خیابان ولیعصر در ترکیب با توده سبز درختان دیده شود. استفاده از نمای طرح چوب برای کلیت نمای برج جهت ایجاد همخوانی با توده سبز پارک در نظر گرفته شده است.

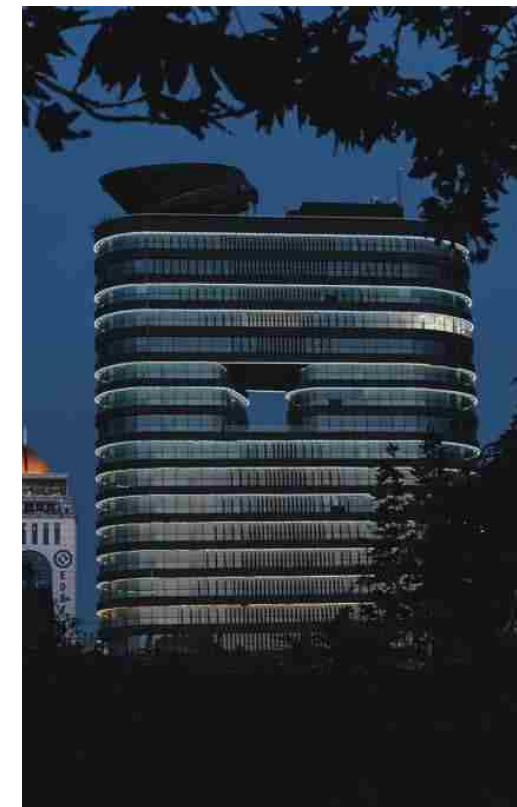
در مقیاس دور شهری:



در مقیاس‌های دورتر شهری، تنها طبقات بالای و بام برج در میان توده ساختمان‌های دیگر دیده می‌شوند. به همین روی بام که در بیشتر نقاط تنها بخش دیده شده از برج است، به‌عنوان یک سطح مهم طراحی، لحاظ گردیده است.

در شب:

نورپردازی شب برج نیز با توجه به همین سکنس بندی‌ها لحاظ شده است.



لوورهای نما:

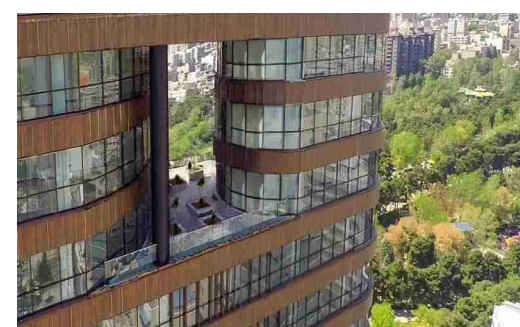
تغییر میزان صلبیت و شفافیت نما با تغییر زاویه و آهنگ حرکت ناظر در اطراف برج، از شاخصه‌های نمای برج است. تغییر تراکم لوورهای عمودی نما، سبب پوشیده شدن و نهان شدن بخش‌های از پوسته شفاف برج در زوایای مختلف، از دید ناظر می‌شود. این ایده خلاقانه استفاده از لوورهای ساده و صلب، سبب شکل‌گیری نمایی پویا و در تعامل با ناظر شده است؛ به گونه‌ای که نمای برج مانند ارگانیسمی زنده به تغییر دید ناظر، واکنش نشان می‌دهد و نماهای متفاوتی از یک کلیت یکسان را عرضه می‌کند. از سوی دیگر استفاده از این لوورها سبب تنظیم نور شرق و غرب در فضای داخلی واحدهای اداری می‌شود.



گشایش طبقات میانی:

گشایش میانی برج در طبقات ۱۳ تا ۱۵ جدای از سبک کردن توده برج، باقاب کردن آسمان در میان ساختمان، سبب تداعی زدایی از یک ساختمان می‌شود. به درون کشیدن بیرون و استفاده از فضای خالی در توده برج، در ترکیب با کلیت فرم، سبب ایجاد فرمی پویا شده است. این گشایش به یک شاخصه فرمی برج نیز تبدیل شده است. از سوی دیگر این گشایش در ترکیب با فضاهای سبز در ارتفاع، یک فضای مکث عمومی و تعامل اجتماعی میان کاربران برج را فراهم نموده است. کارکرد دیگر این گشایش با توجه به موقعیت برج در شهر، فراهم نمودن یک سکوی نظاره با دید پاناروما به شهر تهران است.

ارتباط نما با فضای داخلی:



تغییر آهنگ چیدمان لوورهای عمودی جدای از تمایز نمای برج، سبب ایجاد تفاوت در داخل واحدهای اداری نیز شده است؛ با حرکت ناظر در داخل واحدهای اداری نماهای متفاوتی از شهر عرضه می‌شود از سوی دیگر استفاده از این لوورها سبب تنظیم نور شرق و غرب در فضای داخلی واحدهای اداری می‌شود.

بام:

در بام پروژه به سبب الزامات و استانداردها، هلی پد قرار



گرفته است. به سبب دیدهای متفاوت از شهر به برج، هلی پد به‌عنوان یک شاخصه بصری از پروژه لحاظ شده است. در شریان‌های شهری اطراف و در منظر دور شهری هلی پد متمایز ساختمان، در میان ساختمان‌های دیگر خودنمایی می‌کند. در واقع هلی پد به‌عنوان یک لندمارک شهری درک می‌شود که در خاطره جمعی شهروندان ثبت می‌شود و سبب ماندگاری کلیت ساختمان در ذهن شهروندان می‌شود.

مزایا و نوآوری‌های پروژه:

۱-مهمترین ویژگی‌ها برج اداری وزرا را می‌توان به ترتیب زیر برشمرد:

۲-گذر از قالب تکراری ساختمان‌های بلند مرتبه.

۳-ایجاد ساختمانی با رنگ، بافت و شکل کالبدی متفاوت در بافت شهری.

۴-توجه به مقیاس و دیدهای شهری دور و نزدیک و سکنس بندی ارتفاعی برج.

۵-طراحی ساده و در عین حال متنوع بر اساس حرکت ناظرین سواره و پیاده شهری و پرهیز از پیچیدگی.



۶-توجه به همجواری با پارک ساعی.

۷-تعریف فضای شهری در ورودی تجاری در ارتباط با خیابان وزرا.

۸-تعریف فضاهای عمومی در ارتفاع (روی طبقه تجاری در طبقه اول اداری - در گشایش میانی برج در طبقه سیزدهم)



این اثر مقام سوم جایزه بزرگ معمار در سال ۱۳۹۴ و طرح برگزیده مسابقه محدود سال ۱۳۹۲ را از آن خود کرده است.

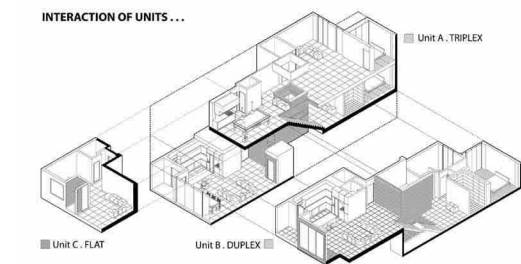
آپارتمان ژوان (سمنان، ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵)



طراحی آپارتمان ژوان سمنان آنرا از سایر الگوهای متعارف طراحی آپارتمان سمنان متمایز ساخته است.

خواسته های طرح

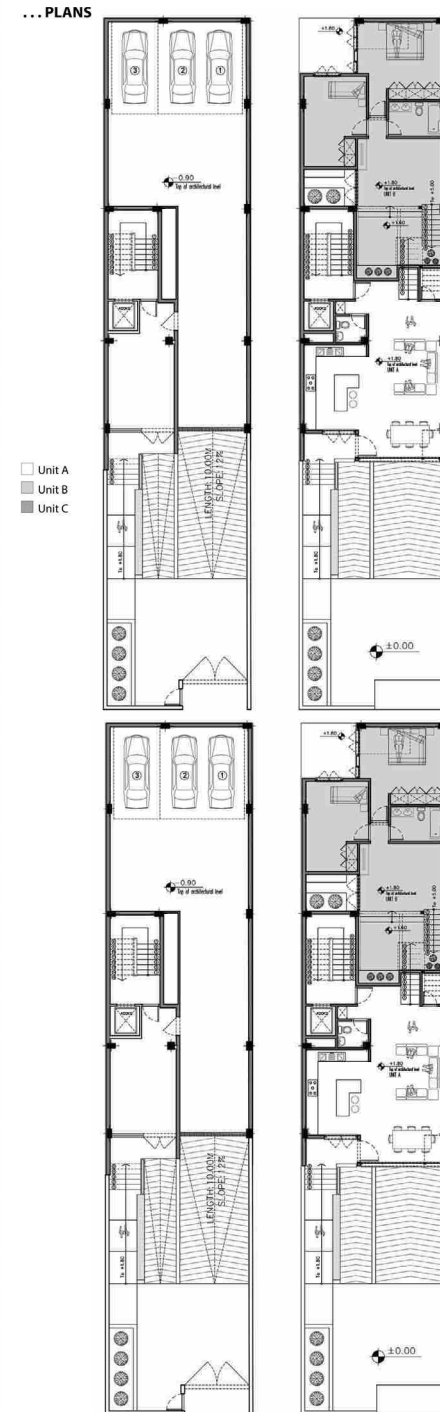
سفارش دهنده، خانواده جوانی است که با خرید یک زمین قصد ساخت یک بلوک آپارتمانی داشت. خواسته آن‌ها یک آپارتمان سه واحد در سه طبقه در قطعه زمینی شمالی بود. خواسته خانم خانواده طراحی یک خانه لوکس شبیه قصر بر خلاف الگوی رایج آپارتمان سمنان در زمینی با عرض محدود ۷ متر بود.



از طرفی در تبادل نظر با کارفرما، مشخص شد که برای اخذ سه وام، حتما می‌بایست سه واحد مسکونی ساخته شود. واحد اول برای اقامت خانواده لحاظ شد. واحد دوم برای اجاره با مطب دندانپزشکی در نظر گرفته شد. یکی از این واحدها هم برای اقامت مهمان‌هایی است که از شهر بوکان می‌آیند. این واحد می‌توانست متراژ کمتری نسبت به دو

واحد دیگر داشته باشد. برای تامین خواسته‌های اعضای خانواده به جای پیش‌بینی سه واحد فلت، می‌بایست ترکیب، شکل‌گیری و جهت‌گیری واحدها به گونه دیگری پیش‌بینی می‌شد.

به علت محدودیت عرض زمین و میزان نورگیری، واحدها در ارتفاع با یکدیگر ترکیب شدند. استفاده از پلکان در داخل واحدها نیز از منظر سفارش دهنده مطلوب بود. بر همین اساس، سه واحد مجزا با ساختار فضایی متفاوت شکل گرفت. واحد تریپلکس برای اقامت، واحد دوبلکس برای اجاره یا استفاده به عنوان مطب دندانپزشکی و سوم، واحد اقامت مهمان.



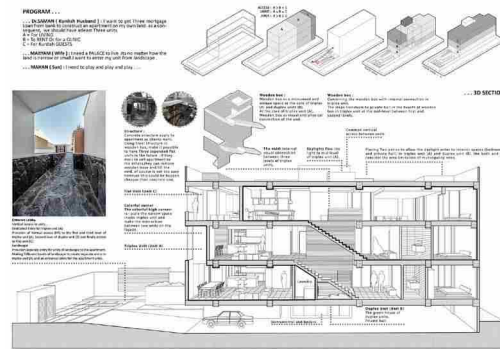
ایده طراحی

برای استفاده بهینه از فضا و همچنین دسترسی به نور، واحدهای دوبلکس و تریپلکس در دل یکدیگر قرار گرفته‌اند. هر کدام قابلیت استفاده از نور و نیز استفاده از نمای اصلی را دارند. اتاق‌های خواب هر واحد نیز در مجاورت نورگیر پشت ساختمان می‌باشد. سپس واحد سوم در ارتباط با واحد تریپلکس در طبقه سوم جانمایی شد. در هسته مرکزی ساختمان، پله‌های ارتباطی داخلی واحدهای مجزا استقرار یافته است. پله‌ها در واحد دوبلکس سبب جدایی عرصه خصوصی و عمومی در دو طبقه شده است. در واحد تریپلکس، یک گشایش مرکزی سه طبقه تریپلکس را در یک نیم طبقه به هم پیوند می‌دهد.



این فضای میانی در هر دو واحد با یک فضای چوبی مشخص شده است. از طرفی این قسمت با سازه فلزی ساخته شده است. چنانچه بعدها کارفرما به هر دلیل، قصد فروش آپارتمان را داشت این بخش تغییر می‌کند. سه واحد خاص در هم تنیده نیز به سه واحد آپارتمان فلت تبدیل شود. تغییر مترتال در نما نیز تکرار شده است. در نما یک باکس چوبی بیرون زده پیش‌بینی شده است. همچنین تراس‌ها نیز با مترتال چوب در نما دیده می‌شوند. نما به رنگ کلی سفید طراحی شده است. نمای سیمانی سفید در بافت شهری همجوار می‌درخشد.

این آپارتمان جوایز متعددی از جمله جایزه پنج آپارتمان جهان در سال ۲۰۱۷، نامزد دریافت جایزه معماری سال آسیا در سال ۲۰۱۷ و برنده دوم جایزه معماری داخلی ایران در سال ۱۳۹۶ را دریافت کرده است.



برج های مسکونی نمک آبرود

طراحی برج مسکونی نمک آبرود بر اساس بازخوانی الگوی معماری بلندمرتبه حاشیه دریای خزر شکل گرفته است. برج مسکونی به عنوان یک لندمارک در شهر نمک آبرود لحاظ شده است. معماری برج مسکونی به عنوان الگویی اقلیمی در حاشیه دریای خزر است. طراحی برج لوکس در شمال ایران خواسته کارفرما بوده است.

نمک آبرود

نمک‌آبرود شهری گردشگری و ویلایی است در استان مازندران ایران. این شهرک دارای دو خط تله‌کابینی به نام تله‌کابین نمک‌آبرود است. شهرک نمک آبرود بین راه چالوس به تنکابن در ۱۲ کیلومتری چالوس قرار دارد.

معماری برج

در معماری برج مسکونی نمک آبرود، معماری حاشیه دریای خزر مورد شناسایی قرار گرفته است. شناسایی نمونه بلندمرتبه در حاشیه دریای خزر در اولویت قرار گرفت. بنای شمس‌العماره بندرانزلی بنای کلاه فرنگی پنج طبقه و منحصر‌فردی بود که در مرکز شهر انزلی جای داشت. ساختمان شمس‌العماره از پراوازه‌ترین و بلندترین ساختمان‌های شهری در ایران دوره قاجار و نیز انزلی بوده است که در بلوار فوقانی کنونی در ۵ طبقه ساخته شده بود.

معماری برج شمس‌العماره بر اساس یک سازه دیوار باربر داخلی و ستونهای چوبی پیرامونی شکل گرفته است و دورتادور برج، بالکن و تراس پیرامونی قرار گرفته است. این برج ۵ طبقه و سراسر از سنگ و آجر بوده است و ایوان‌های آن از جنس چوب منقش بوده است. این بنا پس از احداث ساختمان شهرداری در سال ۱۳۰۶ به طور کامل ویران شده و در سال ۱۳۱۱ به جای آن حوضی به مساحت ۲۱۴ متر مربع ساخته شد.

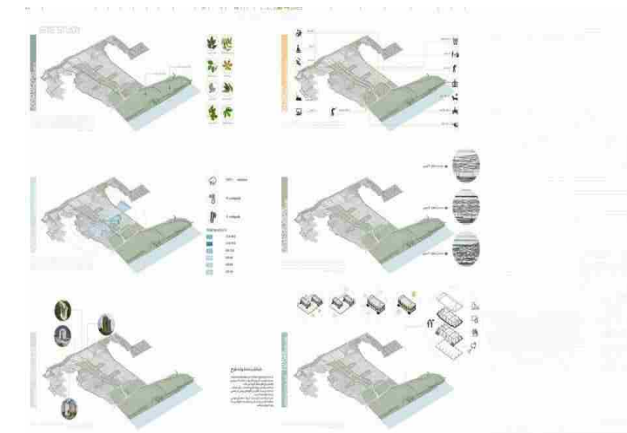
طراحی برج مسکونی نمک آبرود



طراحی برج مسکونی نیز بر اساس ایده ساختاری بنای شمس العماره شکل گرفته است. در طراحی برج مسکونی با توجه به تراکم بالای جمعیتی (۲۵ طبقه و ۸ واحد در هر طبقه) از یک طرف و خواسته مشتری در طراحی برج لوکس از سوی دیگر، چند بخش مجزا از هم شکل گرفت. تقسیم به چند بال و ایجاد واحدهای همسایگی کوچکتر از جمله آن بوده است. به جای ایجاد همسایگی برای ۸ واحد، واحدهای همسایگی برای ۲ واحد ایجاد شده است. ارتباط عمودی مانند آسانسور و پلکان فرار نیز بر اساس همین رویکرد پیش بینی شده است.

هسته مرکزی برج به داکتها و ارتباطی عمودی اختصاص داده شده است در میان این هسته مرکزی یک حیاط داخلی ۲۰۰ مترمربعی قرار دارد که از چند جهت با بدنه بیرونی برج ارتباط دارد. به این ترتیب دیدهای متنوع از این حیاط داخلی و تراس‌های عمومی به منظره اطراف ایجاد شده است.

پیرامون برج نیز تراس‌های سرتاسری سبز برای واحدها در نظر گرفته شده است. این تراس‌ها به گونه‌ای پیش‌بینی شده است که از تمامی واحدها دید به تراس‌های همسایه کنترل شده است. همچنین جهت طراحی برج لوکس، در طبقه هجدهم هر برج فضای مشاع شامل استخر عمومی، سالن ورزشی، کافه، فضای بازی و خدمات لاندری پیش‌بینی شده است. به علت اشراف داشتن تله کابین نمک آبرود به بام برج استخر در طبقات پایین جانمایی شده است و با نامسازی پلکانی دید به استخر از برج دیگر نیز پنهان شده است.





مهندسی اخبار

انتخاب هیئت رئیسه سوم دوره نهم

طی یکصد و هفتمین جلسه هیئت مدیره دوره نهم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، انتخابات هیئت رئیسه سال دوم برگزار و هیئت رئیسه منتخب به ترکیب زیر، امورات اجرایی سازمان را بر عهده گرفته‌اند.

- مهندس علی گریهی آنچه (رییس سازمان)
- مهندس بهمن مومنی مقدم (نایب رییس اول)
- دکتر مهران قنبری مطلق (نایب رییس دوم)
- مهندس مهدی محرمی شام اسبی (دبیر)
- مهندس حسین اکبریان راد (خزانه‌دار)



برگزاری دهمین دوره مسابقات قرآن کریم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

گردهم آیی انجمن‌ها و تشکل‌ها



روابط عمومی
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



روابط عمومی
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

گردهم آیی بازرسان برون سپار

گردهم آیی به پاس قدردانی از زحمات بازرسان سازمان نظام مهندسی در ساختمان سازمان استان با حضور رئیس سازمان تهران برگزار شد.



گردهم آیی مهندسین برون سپار کنترل نقشه

در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۱ گردهم آیی به پاس قدردانی از زحمات مهندسین برون سپار کنترل نقشه سازمان نظام مهندسی در ساختمان سازمان استان تهران برگزار شد.



اللَّهُمَّ أَهْلَ الْمُجِيبَاتِ وَالْعِظَامَةِ وَأَهْلَ الْجُودِ وَالْجَبْرُوتِ وَأَهْلَ الْعَفْوِ وَالرَّحْمَةِ وَأَهْلَ التَّقْوَى وَالْمَغْفِرَةِ



خدایا ای اهل بزرگی و عظمت و ای شایسته بخشش و قدرت و سلطنت و ای شایسته عفو و رحمت و ای شایسته تقوی و آمرزش...



توانخواه مقالاتی در باب

از آنجاکه تمامی افراد جامعه در استفاده از تسهیلات و امکانات عمومی دارای حقوق یکسان هستند، برای شکوفایی استعدادها باید امکانات به صورت مساوی در اختیار آنها قرار گیرد و با توجه به اینکه برخی افراد بنا به دلایل طبیعی و یا غیره، بخشی از توانایی خود را ازدست داده و دارای معلولیت جسمی- حرکتی می باشند، لذا لازم است ساختمان‌های عمومی، اعم از دولتی و خصوصی به ویژه اداری، ساختمان‌های مسکونی با فراهم نمودن تسهیلات معماری و شهرسازی، برای افراد معلول، مناسب‌سازی شوند. وقتی صحبت از طراحی داخلی برای معلولان می‌شود، اینکه کدام جنبه از آپارتمان معلولان باید در نظر گرفته شود به یک چالش تبدیل می‌شود. در طراحی برای افراد دارای معلولیت جسمی باید به نیازهای این افراد توجه شود تا آن‌ها نیز مانند سایر افراد بتوانند به راحتی و بدون مشکل به امور روزمره خود بپردازند.

طراحی داخلی خوب فقط به ظاهر مکان نیست. اگرچه همه ما دوست داریم محیط خانه یا محل کارمان زیبا باشد، اما باید عملکرد آنها را نیز در نظر بگیریم و اگر بخواهیم واقع‌بین باشیم، راحتی یک عنصر بسیار با اهمیت است. طراحان در فرآیند طراحی اهداف متفاوتی را دنبال می‌کنند اما نتیجه باید رضایت مخاطب را جلب کند.

بر این اساس این قسمت از نشریه به ضوابط و مقرراتی که در طراحی برخی از فضاهای داخلی مسکونی برای افراد دارای معلولیت جسمی و حرکتی طبق کتاب ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت ویرایش سوم، اختصاص داده شد.

اتاق‌ها:

- ۳-۱۱-۳-۱- حداقل عرض مسیر تردد در فضاهای داخلی واحد مسکونی دسترس‌پذیر باید ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- ۳-۱۱-۳-۲- ورودی واحد مسکونی، فضاهای زندگی، غذاخوری، خواب و ایوان در واحد مسکونی دسترس‌پذیر باید دارای فضای آزاد به قطر ۱۵۰ سانتی‌متر جهت چرخش، عبور و استفاده از وسایل باشد.
- ۳-۱۱-۳-۳- برای استفاده از تجهیزات ثابت در اتاق‌ها باید فضای آزاد کف به ابعاد حداقل ۱۲۰×۷۵ سانتی‌متر فراهم شود.

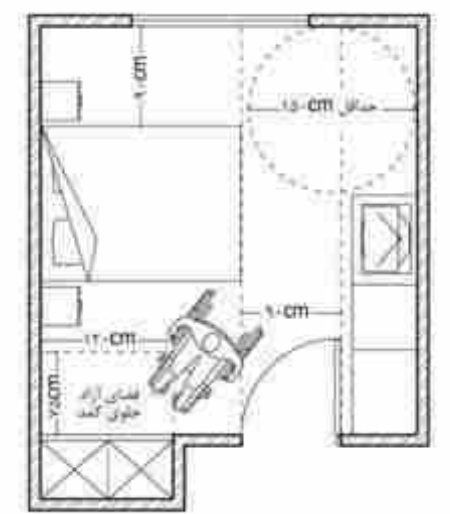
۳-۱۱-۳-۴- پیشبینی فضای آزاد به عرض حداقل ۹۰ سانتی‌متر در اتاق خواب و در اطراف تختخواب برای انجام امورات ضروری است.

۳-۱۱-۳-۵- حداقل عرض بازشوی کمد باید ۹۰ سانتی‌متر و ابعاد فضای آزاد جلوی آن ۱۲۰×۷۵ سانتی‌متر باشد.

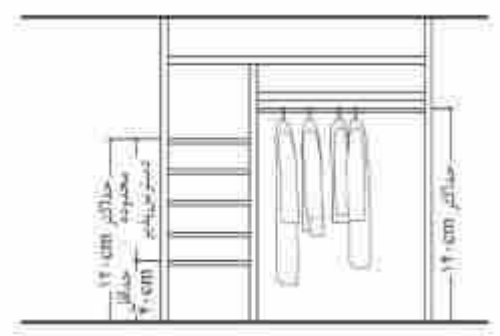
۳-۱۱-۳-۶- قفسه‌های کمد دسترس‌پذیر باید در ارتفاع حداقل ۴۰ و حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر از کف قرار گیرند.

۳-۱۱-۳-۷- حداکثر ارتفاع قابل دسترس میله رخت‌آویز در کمد ۱۴۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱۱-۳-۸- استفاده از میله‌های رخت‌آویز با قابلیت تنظیم ارتفاع توصیه می‌شود.



شکل ۱- ابعاد فضای آزاد و مسیر عبور در یک اتاق خواب دسترس‌پذیر



شکل ۲- ابعاد کمد دسترس‌پذیر

آشپزخانه:

۳-۱۲-۳-۱- فضای آزاد کف به ابعاد حداقل ۱۲۰×۷۵ سانتی‌متر باید به گونه ای طراحی شود که تمام وسایل ضروری آشپزخانه (اجاق، یخچال، ظرفشویی و ...)، برای شخص با صند لی چرخدار از روبرو و یا از پهلو قابل دسترس باشد.

۳-۱۲-۳-۲- در مجاورت وسایل ضروری آشپزخانه باید فضای آزاد به قطر حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر جهت چرخش ۱۸۰ درجه‌ای، عبور و استفاده از وسایل باشد.

۳-۱۲-۳-۳- سطح کار آزاد با طول حداقل ۷۵ سانتی‌متر و ارتفاع بین ۷۵ تا ۸۵ سانتی‌متر، با فضای آزاد به عمق حداقل ۴۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۶۵ تا ۷۰ سانتی‌متر برای قرارگیری پا در زیر آن باید در نظر گرفته شود.

۳-۱۲-۳-۴- حداکثر ارتفاع پایین‌ترین طبقه قفسه‌های فوقانی ۱۲۰ سانتی‌متر و قفسه‌های پایینی ۸۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱۲-۳-۵- زیر سینک ظرفشویی باید فضای آزاد برای قرارگیری پا به ارتفاع ۶۵ تا ۷۰ سانتی‌متر از کف و به عمق ۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

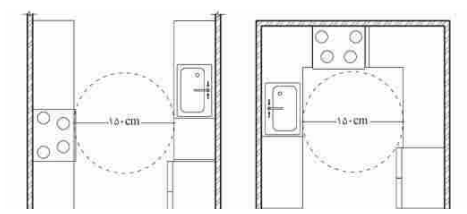
۳-۱۲-۳-۶- ارتفاع قفسه‌های زیر ظرفشوها باید ۷۰ تا ۸۵ سانتی‌متر از کف و قابل برداشتن باشد.

۳-۱۲-۳-۷- زیر ظرفشوها نباید سطوح نوک تیز و ساینده وجود داشته باشد. لوله آب گرم و لوله تخلیه آن، در زیر ظرفشو باید با پوشش عایق پیش‌بینی شود.

۳-۱۲-۳-۸- شیر ظرفشویی باید با یک دست قابل دسترسی و استفاده باشد و به راحتی عمل کند.

۳-۱۲-۳-۹- توصیه می‌شود قفسه‌های آشپزخانه قابل جابجایی و برداشتن باشند تا به آسانی با نیازهای فرد معلول قابل تطبیق باشند.

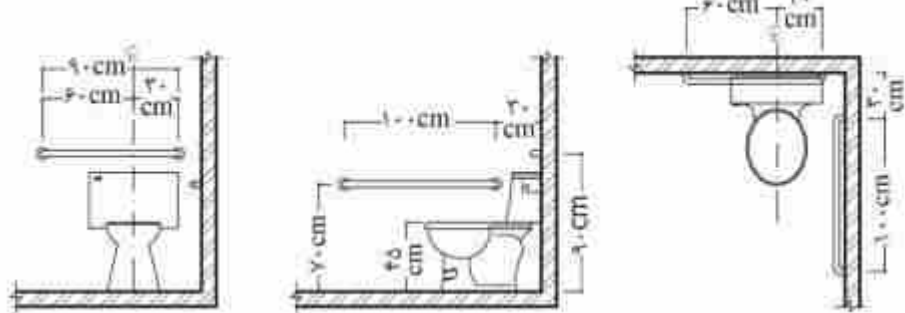
۳-۱۲-۳-۱۰- دستگیره‌های کابینت‌ها باید قابل دسترسی و استفاده آسان برای افراد دارای معلولیت باشند.



شکل ۳- فضای آزاد برای چرخش و عبور در آشپزخانه

فراهم سازد.

۱-۲-۱۳-۱۲-۱۳- پیشبینی فضای آزاد، به ارتفاع حداکثر ۷۰ سانتی‌متر از کف تا پایین لبه‌ی دستشویی الزامی است. عمق فضای آزاد برای زانو باید ۲۰ سانتی‌متر، و برای نوک پا ۴۵ سانتی‌متر باشد.



شکل ۶- ابعاد سرویس بهداشتی فرنگی و میله دستگرد بر دیوار پشت و مجاور آن

۱-۲-۱۴-۱۲-۱۴- لوله‌های آب گرم و فاضلاب زیر روشویی باید حفاظت و عایق‌بندی شوند. در زیر روشویی نباید گوشه‌های تیز وجود داشته باشد.

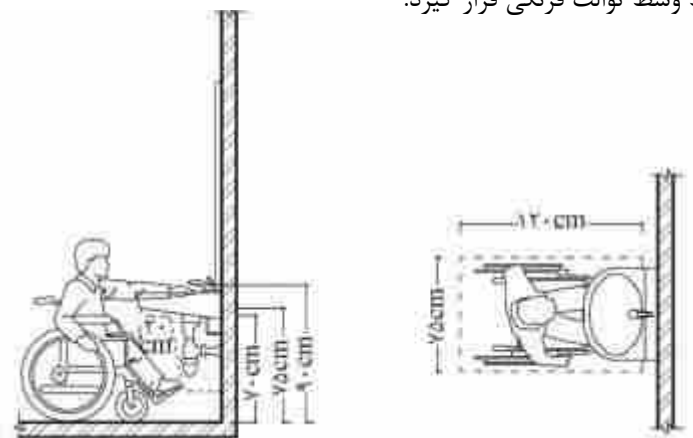
۱-۲-۱۵-۱۲-۱۵- شیرهای روشویی باید به‌صورت اهرمی و به‌راحتی باز و بسته شوند و حداکثر فاصله آن‌ها از لبه‌ی جلو روشویی ۶۰ سانتی‌متر باشد.

۱-۲-۱۶-۱۲-۱۶- تمام لوازم توالت باید در جای ایمن نصب‌شده و کاربرد آسانی داشته باشد.

۱-۲-۱۷-۱۲-۱۷- ارتفاع لبه‌ی پایین آینه روشویی افراد معلول از کف باید حداکثر ۹۰ سانتی‌متر باشد.

۱-۲-۱۸-۱۲-۱۸- ارتفاع آویز حوله و جای صابون و یا دستگاه خشک‌کن برقی از کف نباید بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر باشد.

۱-۲-۱۹-۱۲-۱۹- روی یکی از دیوارهای سرویس بهداشتی باید رخت‌آویز و یک قفسه در ارتفاع حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر نصب شود. ۱-۲-۲۰- دسترسی به کاغذ توالت باید آسان باشد. این وسیله باید در فاصله حداکثر ۴۸ سانتی‌متر از دیوار مجاور تا خط وسط توالت فرنگی قرار گیرد.

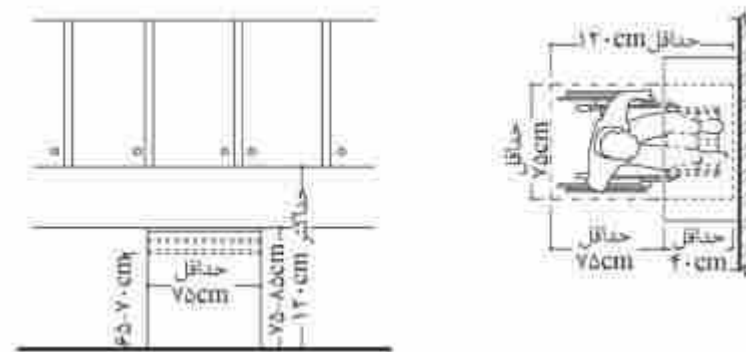


شکل ۷- ارتفاع روشویی از کف و ابعاد فضای آزاد جلوی آن

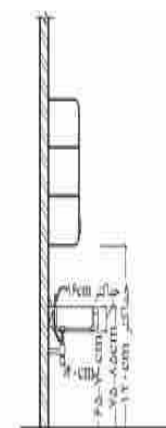
۱-۲-۲۱-۱۲-۲۱- سیستم فلاشینگ سنسور دار، به‌ویژه درجایی که فضای استفاده از هر دو طرف وجود دارد، ترجیح دارد. به‌طور جایگزین، می‌توان یک مخزن متصل با یک دسته سیفون بزرگ، در سمت استفاده، در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر نصب کرد.

۱-۲-۲۲-۱۲-۲۲- حداکثر ارتفاع آستانه در حمام ۲ سانتی‌متر باشد.

۱-۲-۲۳-۱۲-۲۳- فضای آزاد کف، در جلو وان باید به ابعاد ۸۰×۱۵۰ سانتی‌متر باشد.



شکل ۴- ابعاد دسترسی و فضای آزاد جلوی سطح کار جهت قرارگیری صندلی چرخدار



شکل ۵- ابعاد و اندازه زیر سطح کار یا ظرفشویی جهت قرارگیری صندلی چرخدار

فضاهای بهداشتی:

۱-۲-۱۴-۴- فضاهای بهداشتی قابل دسترس باید ایمن باشند. نصب زنگ خطر در ارتفاع ۱۲۰ سانتی‌متر در سرویس بهداشتی و حمام ویژه افراد معلول الزامی است.

۱-۲-۱۵-۵- در فضاهای بهداشتی باید به بیرون باز شود تا گشودن آن در مواقع اضطراری از بیرون امکان‌پذیر باشد.

۱-۲-۱۶-۶- مکانیسم بسته شدن در فضای بهداشتی باید لولایی ثقلی یا فنری باشد که به‌طور خودکار بسته شود.

۱-۲-۱۷-۷- درب فضای بهداشتی باید از داخل قفل شود، در عین حال قابل باز شدن از خارج در مواقع اضطراری باشد.

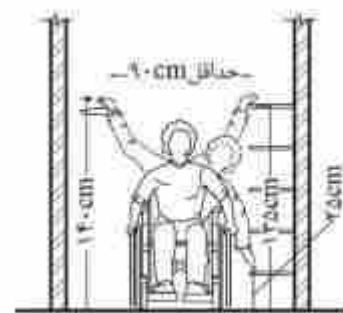
۱-۲-۱۸-۸- حداقل اندازه فضای سرویس بهداشتی باید ۱۷۰×۱۵۰ سانتی‌متر باشد تا گردش صندلی چرخدار در آن امکان‌پذیر باشد.

۱-۲-۱۹-۹- نصب کاسه‌ی مستراح فرنگی به ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر از کف و با فاصله ۳۰ سانتی‌متر از دیوار مجاور الزامی است.

۱-۲-۱۰-۱۰- نصب میله‌های دستگرد در طرفین کاسه‌ی مستراح به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف و ۲۰ سانتی‌متر جلوتر از لبه‌ی جلویی کاسه الزامی است.

۱-۲-۱۱-۱۱- نصب میله‌های دستگرد اضافی افقی بر روی قسمت داخلی در، به ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر از کف و حداکثر ۱۵ سانتی‌متر فاصله از محور لولا و با طول حداقل ۳۰ سانتی‌متر الزامی است.

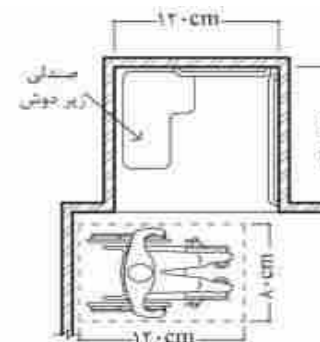
۱-۲-۱۲-۱۲- کاسه روشویی باید در فضایی به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر قرار گیرد تا امکان دستیابی از روبرو را



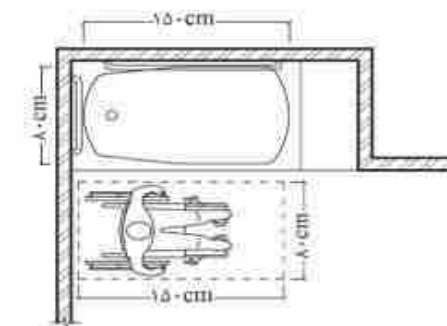
شکل ۱۰- ارتفاع دستیابی به قفسه‌های انبار از مقابل و از پهلو برای صندلی چرخ‌دار

نتیجه‌گیری:

افراد دارای معلولیت نیز به‌عنوان بخش مهمی از جامعه حق‌دارند تا از امکانات رفاهی در خانه و سطح شهر همانند سایر شهروندان استفاده نمایند به همین دلیل مناسب‌سازی ساختمان برای معلولین باید جزو اولین اولیتهای در زمان ساخت منازل و مکان‌های عمومی باشد. همچنین در نظر گرفتن تمهیداتی چون نصب تابلوها و علائم خطر یا هشدار، اختصاص دادن فضای پارک و وجود رمپ در پاساژها، بانک‌ها، مراکز اداری و تجاری همگی به پررنگ شدن حضور معلولین در جامعه کمک خواهد کرد و مانع از آن خواهد شد که این قشر آسیب دیده به دلیل معلولیتشان و عدم وجود امکانات کافی و صحیح خانه نشین شده و از ادامه‌ی تحصیل، کارکردن و نقش داشتن در جامعه خودداری کنند.



شکل شماره ۸۳ ابعاد مفید دوش و فضای انتقال به آن



شکل شماره ۸۴ ابعاد مفید وان و فضای آزاد جلوی آن

شکل ۸- ابعاد مفید وان و فضای آزاد جلوی آن و ابعاد مفید دوش و فضای انتقال به آن

۱-۲-۱۲-۲۴- فضای آزاد زیر دوش باید ۱۲۰×۱۲۰ سانتی‌متر باشد.

۱-۲-۱۲-۲۵- فضای آزاد به ابعاد ۱۲۰×۸۰ سانتی‌متر باید برای جابجایی از نشیمن صندلی چرخ‌دار به صندلی زیر دوش در نظر گرفته شود.

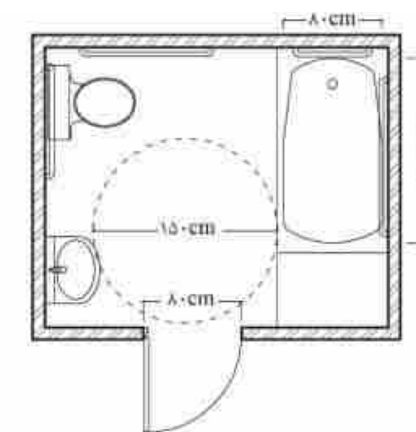
۱-۲-۱۲-۲۶- تعبیه صندلی تاشو جهت سهولت جابجایی در حمام (زیردوشی، وان)، الزامی است.

۱-۲-۱۲-۲۷- نصب میله‌های دستگرد با طول حداقل ۹۰ سانتی‌متر و در ارتفاع ۷۰-۸۰ سانتی‌متر از کف حمام در دیوارهای اطراف دوش و وان الزامی است.

۱-۲-۱۲-۲۸- در حمام یک سردوشی با شلنگ به طول حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر که به هر دو صورت دوش ثابت یا دوش دستی قابل استفاده باشد، باید تأمین شود.

۱-۲-۱۲-۲۹- در زیر دوش حمام باید صندلی برای افرادی که قادر به ایستادن نیستند فراهم گردد.

۱-۲-۱۲-۳۰- قطر آبرو کف شور با توجه به شرایط فیزیکی افراد معلول باید بیشتر از حد معمول بوده و دارای حفاظ باشد.



شکل ۹- نمونه سرویس بهداشتی و حمام دسترس پذیر یک واحد مسکونی

انباری:

۱-۱۳-۳-۳- فضای آزاد کف به ابعاد ۱۲۰×۷۵ سانتی‌متر باید به‌گونه‌ای طراحی شود که کلیه قسمت‌های انباری برای فرد با صندلی چرخ‌دار از روبرو یا از پهلو قابل دسترس باشد.

۱-۱۳-۳-۳- حداکثر ارتفاع دستیابی از روبرو به وسایل داخل انباری بین ۴۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر و از پهلو بین ۲۵ تا ۱۳۵ سانتی‌متر باشد.

آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سؤالات پر تکرار مهندسان

۱۵-۲-۱-۵ در ساختمان‌هایی که وجود آسانسور الزامی است باید حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار را دارا باشد.

۱۵-۲-۱-۶ در ساختمان‌های بیمارستان‌های دارای بیش از یک طبقه، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور تخت بر اجباری است. در صورتی که سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد این الزام وجود ندارد.

۱۵-۲-۱-۷ در ساختمان‌های دسته چهارم و مکان‌های نگهداری سالمندان و معلولان بیش از یک طبقه، تعبیه حداقل یک دستگاه آسانسور برانکاردر الزامی است، مگر اینکه سطح شیب‌دار مناسبی وجود داشته باشد.

۱۵-۲-۱-۸ در ساختمان‌های دسته سوم که مشمول مقررات بند (۱۵-۲-۱-۲) نمی‌باشند، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار الزامی است. در صورتی که سطح شیب‌دار مناسب برای تردد صندلی چرخ‌دار در کلیه طبقات وجود داشته باشد، این الزام وجود ندارد.

۱۶-۲-۱-۹ آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخ‌دار را ندارد باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین ۱۴۰۰×۱۱۰۰ میلی‌متر باشد.

- حداقل عرض بازشو در کابین، ۸۰۰ میلی‌متر باشد.

- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد

- مجهز به دکمه بازماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

۱۵-۲-۱-۱۰ آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین ۱۱۰۰×۲۱۰۰ میلی‌متر باشد؛

- حداقل عرض بازشو در کابین ۹۰۰ میلی‌متر باشد؛

- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛

- مجهز به دکمه بازماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

۱۵-۲-۱-۱۱ آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین ۱۴۰۰×۲۴۰۰ میلی‌متر باشد.

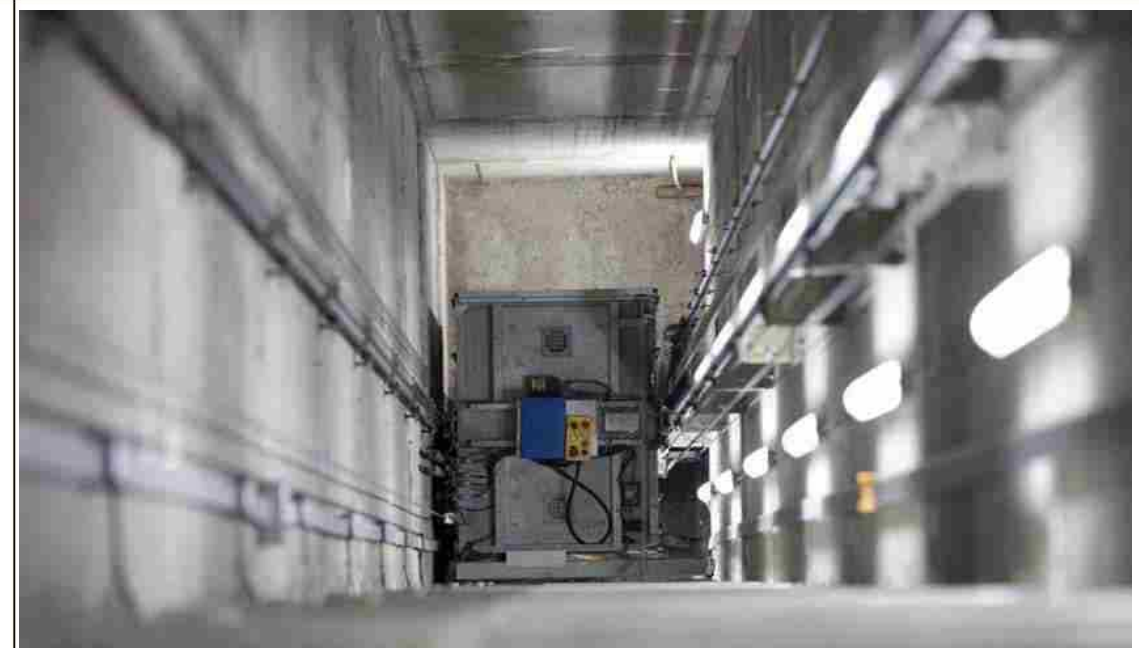
- حداقل عرض و حداقل ارتفاع بازشو در کابین به ترتیب ۱۳۰۰ و ۲۱۰۰ میلی‌متر باشد؛

- مجهز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر باشد؛

- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛

- مجهز به دکمه بازماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

- مجهز به کلید مخصوصی باشد که آسانسور را در



احداث ساختمان‌های بلندمرتبه و برج‌ها در کلان‌شهرها، افزایش میانگین سنی افراد جامعه و نیاز جمعیت میان‌سال و کهن‌سال کشور به استفاده از سامانه مکانیزه حمل‌ونقل داخل ساختمان، لزوم تعبیه سامانه‌هایی چون آسانسور و پله‌برقی بیش‌ازپیش روشن ساخته است. لذا در این شماره از نشریه به مقررات و ملزومات آسانسورها و همچنین برخی سؤالات پرتکرار از مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان پرداختیم تا پاسخگوی نیاز مهندسان و بهره‌برداران باشد.

آسانسورها

۱۵-۲-۱ الزامات اولیه انتخاب آسانسور

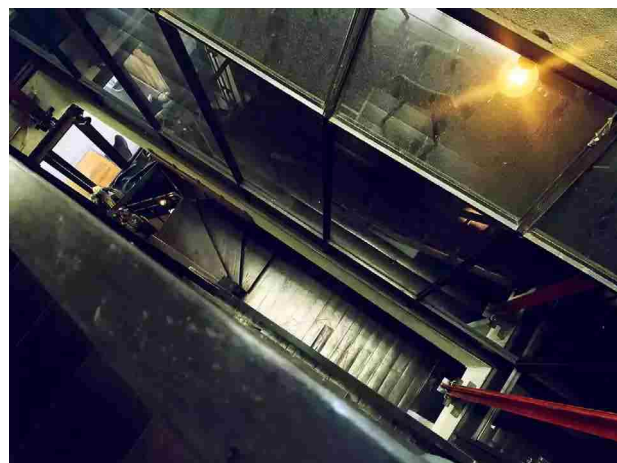
۱۵-۲-۱-۱ طراح باید تعداد، ظرفیت و نوع (مسافربر، باربر و ...) آسانسورهای ساختمان را در مراحل اولیه طراحی، تعیین و آن‌ها را بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده و مقررات این مبحث جانمایی کند. پیش‌بینی تمهیدات لازم متناسب با شرایط اقلیمی به عهده طراح می‌باشد.

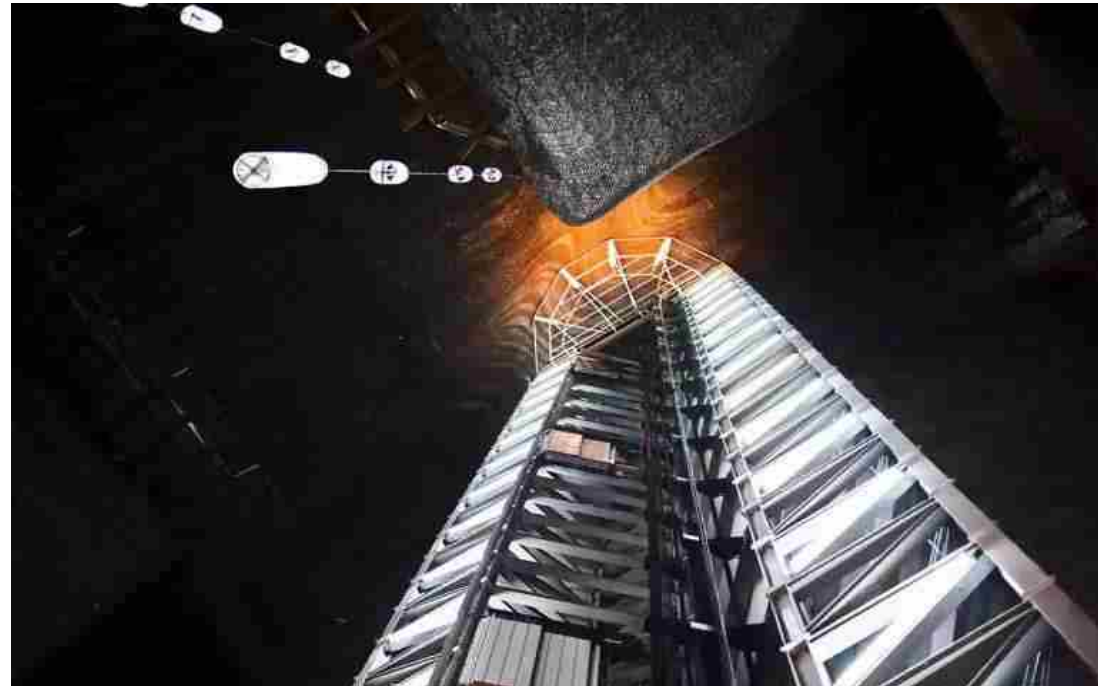
۱۵-۲-۱-۲ در ساختمان‌هایی با طول مسیر حرکت بیش از ۷ متر از کف ورودی اصلی (معمولاً بیش از سه طبقه) تعبیه آسانسور الزامی می‌باشد.

تبصره: در ساختمان‌های غیرمسکونی طول مسیر قائم حرکت از کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود.

۱۵-۲-۱-۳ در ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌هایی با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتر از کف ورودی اصلی، باید حداقل دو دستگاه آسانسور پیش‌بینی گردد، حتی اگر از نظر محاسبات تعداد و ظرفیت، یک دستگاه آسانسور کفایت نماید.

۱۵-۲-۱-۴ در کلیه ساختمان‌های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی، لازم است حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکاردر بر) تعبیه شود. این آسانسور باید با یک علامت مخصوص قابل‌رویت مشخص شده و به کلیه طبقات سرویس دهد.





اجزا دارای عملکرد کششی باشند، استفاده از صفحات آهنی که به وسیله تفنگ‌های چاشنی‌دار در بتن کار گذاشته می‌شوند مجاز نیست.

۲-۲-۲-۲-۱۵ برای جلوگیری از اضافه بار (بار بیش از ظرفیت آسانسور)، مساحت کابین باید محدود گردد. بدین منظور ضمن توجه به ابعاد ارائه شده برای چاه آسانسور، توجه به حداکثر و حداقل مساحت مجاز داخل کابین، الزامی است.

سوالات پرتکرار در مبحث ۱۵ مربوط به آسانسور

آیا کاهش سرعت نامی آسانسور با استفاده از درایو مجاز است؟

پاسخ: مشروط به تأمین توان با در نظر گرفتن سرعت نامی موتور (قبل از کاهش سرعت با درایو) و استفاده از گاورنر، ترمز ایمنی و ضربه‌گیر مناسب برای سرعت نامی کاهش یافته با درایو بلامانع است.

آیا استفاده از مواد آتش‌زا در کابین آسانسور مجاز است؟

پاسخ: خیر - باین حال استفاده از ام‌دی‌اف و فورمیکا به‌عنوان تزیینات داخلی کابین مجاز است.

آیا استفاده از طلق به‌عنوان سقف کاذب در کابین مصداق آتش‌زا بودن و تولید گاز سمی است؟

پاسخ: خیر - از آنجاکه طلق به‌عنوان سقف کاذب در کابین آسانسور، جزو ساختار اصلی تشکیل‌دهنده کابین نمی‌باشد، استفاده از آن در بازرسی فنی عدم تطابق با استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ نیست.

گواهینامه قطعات چهارگانه ایمنی آسانسور (ترمز ایمنی، گاورنر، ضربه‌گیر و قفل‌های درب طبقات) باید در چه تاریخی از طول فرآیند بازرسی معتبر می‌باشد؟

پاسخ: این گواهینامه‌ها باید در تاریخ بازرسی اول معتبر باشد.

تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ از چه تاریخی در بازرسی فنی آسانسورها اجرایی می‌شود؟

پاسخ: این ویرایش برای آسانسورهای منصوب در ساختمان‌های دارای پروانه ساخت بعد از تاریخ ۱۳۹۱/۰۵/۰۱ اجباری است.

آیا برای متقاضی بازرسی فنی آسانسور به‌منظور برطرف کردن عدم تطابق‌های اعلام شده از سوی شرکت‌های بازرسی، محدودیت زمانی تعریف شده است؟ و آیا فرآیند بازرسی فنی از ثبت درخواست در سامانه تا صدور گواهینامه، سقف

اختیار کاربران آموزش دیده قرار دهد؛ و

-مجهز به سیستم برق اضطراری باشد به‌گونه‌ای که هنگام قطع برق، آسانسور را به نزدیک‌ترین طبقه هدایت نماید.

۲-۲-۱۵ طراحی و آماده‌سازی محل آسانسور و اجزای آن

۱-۲-۲-۱۵ جانمایی آسانسور

طراح باید محل صحیح قرارگیری آسانسور در ساختمان را با توجه به معیارهای سهولت دسترسی، سهولت رفت‌وآمد مسافران و هدایت آن‌ها به سمت آسانسور تعیین نماید، به‌گونه‌ای که آسانسور در مرکز حرکتی و ترافیکی ساختمان قرار گرفته و بتوان با کم‌ترین حرکت و جابه‌جایی مسافر یا بار، از نقاط مختلف ساختمان به آن‌ها دسترسی پیدا کرد.

۱-۲-۲-۱-۱-۱۵- حداکثر مسافت از در ورودی ساختمان یا آپارتمان‌ها تا در آسانسور در هر طبقه ۴۰ متر می‌باشد.

۲-۲-۲-۱۵- آسانسورها باید به نحوی جانمایی شود که مسافت طی شده توسط مسافران برای سوارشدن به هر کابین، حداقل ممکن باشد.

۳-۲-۲-۱۵- در صورتی که تعداد آسانسور سه دستگاه یا کمتر باشد می‌توان آن‌ها را در یک چاه قرارداد. اگر تعداد آسانسور چهار دستگاه باشد باید در دو چاه مجزا قرار گیرند و در صورتی که بیش از چهار دستگاه باشند حداکثر چهار دستگاه آسانسور می‌توانند در یک چاه مشترک قرار گیرند.

۴-۲-۲-۱۵- ورود و خروج افراد از آسانسور به طبقات و بالعکس بتیید به راحتی و بدون تداخل حرکتی صورت گیرد و فضای کافی جهت انتظار، در ورودی‌ها و خروجی‌ها در نظر گرفته شود. راهروی مقابل آسانسورها باید طبق ابعاد مندرج در جدول (۱۵-۲-۲-۱-۴) طراحی گردد.

نوع ساختمان	جانمایی آسانسور	عمق راهروی مقابل ورودی‌های کابین
مسکونی	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ متر یا بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه (هرکدام که باشند)
	گروهی روبه‌روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲/۱ متر یا مجموع بزرگ‌ترین عمق آسانسورهای روبه‌روی هم (هرکدام که بزرگ‌تر باشند)
غیرمسکونی به‌استثنای آسانسور تخت بر	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۲/۴ متر یا ۱/۵ برابر بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه (هرکدام که بزرگ‌تر باشند)
	گروهی روبه‌روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های روبه‌روی هم حداکثر ۴/۵ متر
غیرمسکونی بیمارستان و... دارای آسانسور تخت بر	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگ‌تر از ۱/۵ متر یا بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه
	گروهی روبه‌روی هم	برابر یا بزرگ‌تر از مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های روبه‌روی هم

جدول ۴-۲-۲-۱-۱۵ عمق (عرض یا طول هم‌راستای عمق کابین) راهرو مقابل ورودی‌های آسانسور

۲-۲-۱۵ چاه آسانسور

۱-۲-۲-۱۵ ابعاد چاه آسانسور باید متناسب با ظرفیت کابین، نوع در و سرعت آسانسور طراحی شود.

تبصره: در صورتی که دیوارهای اطراف چاه آسانسور بتنی باشد طراح باید صفحات آهنی یا پروفیل‌های فلزی مخصوص جهت نصب اجزای آسانسور را در محل‌های موردنیاز پیش‌بینی نماید. در صورتی که سازه اطراف چاه آسانسور فلزی باشد، لازم است پیش‌بینی‌های لازم جهت اتصال اجزای آسانسور به سازه ساختمان به عمل آید. استفاده از بولت‌های مخصوص دیوارهای آجری که قابلیت تحمل نیروهای وارده بر اجزای مرتبط را دارند مجاز می‌باشد. در شرایطی که این

زمانی خاصی دارد؟

پاسخ: خیر، زمان برطرف کردن عدم تطابق‌ها توسط متقاضی، بسته به نوع عدم تطابق و همکاری مالک و شرکت فروشنده آسانسور در برطرف کردن آن‌ها ممکن است طولانی شود. همچنین تشکیل پرونده مجدد و اخذ مجدد هزینه بازرسی اول توسط شرکت‌های بازرسی به دلیل مطول شدن فرآیند بازرسی مجاز نیست.

حداکثر زمان انتظار برای نوبت‌دهی و یا صدور گواهینامه توسط شرکت‌های بازرسی فنی، پس از ثبت درخواست بازرسی برای انجام بازرسی اول، پس از اعلام آمادگی شرکت‌های بازرسی فنی آسانسور برای بازرسی‌های بعدی و پس از تکمیل مدارک برای صدور گواهینامه، چقدر است؟

پاسخ: برای هر مرحله حداکثر ۵ روز کاری.

آیا ارائه نقشه و محاسبات آسانسور، هنگام تشکیل پرونده و قبل از بازرسی اول الزامی است؟

پاسخ: خیر - برای درخواست‌های بازرسی بعد از ۱۱/۱۵/۱۳۹۳ با توجه به الزام تکمیل و ارائه فرم یافته‌های بازرسی «در بازرسی اول و توسط بازرس، نقشه و محاسبات آسانسور می‌تواند همراه با قرارداد سرویس و نگهداری یک‌ساله و بیمه‌نامه یک‌ساله قبل از صدور گواهینامه بازرسی ارائه شود.

آیا میکرو سویچ ضربه‌گیر هیدرولیک باید الزاماً دو حالت باشد؟

پاسخ: خیر - این میکرو سویچ می‌تواند یک حالت باشد و با بلند شدن کابین (و یا وزنه تعادل) از روی ضربه‌گیر و با عملکرد سیال عامل و بالا آمدن جک، آماده بکار مجدد شود و لذا نیازی به عملکرد دستی میکرو سویچ برای قرارگیری آن در حالت آماده بکار وجود ندارد. باین‌حال دو حالت بودن میکرو سویچ ضربه‌گیر هیدرولیک نیز بلامانع است.

آیا رنگ‌آمیزی دیواره چاه و موتورخانه و جنس آن موضوع استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ است؟

پاسخ: خیر - درعین‌حال دیواره‌ها، کف و سقف چاه و موتورخانه نباید منشأ ایجاد گردوغبار بوده و همچنین نباید ریزشی باشند. دیواره چاه در ناحیه تعریف‌شده استاندارد در زیر درب طبقات نباید از گچ و شیشه باشد.

آیا در صورت کاهش سرعت با درایو و تأمین بودن شرایط استاندارد، ارائه تعهدنامه برای استفاده از آسانسور در سرعت نامی اعلام‌شده، از سوی مالک و شرکت فروشنده آسانسور الزامی است؟

پاسخ: خیر - با توجه به درج سرعت نامی آسانسور در گواهینامه و تأییدیه صادره، ضرورتی به این تعهد وجود ندارد. بدیهی است مسئولیت هرگونه تغییر در مشخصات فنی آسانسور و ازجمله سرعت نامی (توسط درایو) با شرکت سرویس و نگهدار آسانسور که دارای قرارداد معتبر با مالک می‌باشد، خواهد بود.

آیا استفاده از طلق (مواد پلی کربنات و نظایر آن) در ساختار کابین مجاز است؟

پاسخ: خیر- طبق استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳، با توجه به قابل اشتعال و دودزا بودن این‌گونه مواد استفاده از آن‌ها در ساختار کابین مجاز نیست.

آیا گاورنر می‌تواند در چاه آسانسور قرار گیرد؟

پاسخ: طبق استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ گاورنر می‌تواند در چاه قرار گیرد و در این صورت باید بتوان از خارج چاه به آن دسترسی داشت. طبق تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ در صورتی‌که دسترسی به گاورنر از بیرون چاه ممکن نباشد باید سه شرط زیر برقرار باشد: ۱- گاورنر از نوع MRL باشد (کنترل از راه دور - به استثنا بی‌سیم) ۲- گاورنر از طریق سقف کابین و یا از چاهک در دسترس باشد. ۳- گاورنر بعد از درگیر شدن، وقتی کابین یا وزنه تعادل در جهت بالا حرکت داده می‌شود، به حالت خودکار به حالت عادی بازگردد. توضیح ۱: قسمت‌های برقی می‌تواند توسط کنترل از راه دور و از خارج چاه به حالت عادی بازگردانده شود که نباید کارکرد عادی گاورنر را تحت تأثیر قرار دهد. توضیح ۲: در این حالت و برای دسترسی (فقط) به گاورنر نیازی به پارک کابین و تعبیه دریچه خروج ایمن نیست. برای اطلاعات بیشتر بند ۹-۹-۸ و زیر بندهای آن (شامل ۹-۹-۸-۱ و ۹-۹-۸-۲ و ۹-۹-۸-۳) از تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ را مطالعه فرمایید.

حداقل عرض معابر دسترسی به موتورخانه طبق استاندارد ملی باید چقدر باشد؟

پاسخ: در استاندارد ملی برای عرض مسیر دسترسی به موتورخانه عددی ذکر نشده است، ولی حداقل عرض معابر در موتورخانه ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد که در تجدیدنظر اول به حداقل ۳۰ سانتی‌متر (در عبور از کنار تجهیزات ثابت) کاهش‌یافته است و لذا لازم است عرض معبر در مسیر دسترسی به موتورخانه نیز حداقل ۳۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

آیا باقی ماندن روشنایی چراغ روشنایی کابین در مدار، زمان قطع کلید صفر و یک عدم تطابق با استاندارد محسوب می‌شود؟

پاسخ: خیر - طبق بند ۱۳-۴-۱ (الف) لازم است با قطع کلید اصلی (صفر و یک) قسمت‌هایی (ازجمله روشنایی کابین) در مدار باشد.

چنانچه مجموع جرم کابین و ظرفیت نامی کابین از حداقل ظرفیت ترمز ایمنی کمتر باشد، نحوه عمل به چه صورت خواهد بود؟

پاسخ: با توجه به بند ج-۳-۵-۲ و ج-۳-۴-۲ و ج-۳-۳-۱ از تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳، در خصوص ترمز ایمنی تدریجی جرم کلی بیان‌شده ممکن است با جرم کلی مجاز تعریف‌شده تا مثبت منفی هفت و نیم درصد اختلاف داشته باشد.

آیا طبق استاندارد ملی شماره ۷۹۸۷ (ترمز ایمنی) درج حداقل ظرفیت در پلاک مشخصات ترمز ایمنی الزامی است؟

پاسخ: درج حداقل ظرفیت در پلاک ترمز ایمنی الزام استاندارد ملی ۷۹۸۷ نمی باشد ولی باین‌حال لازم است گواهینامه ترمز ایمنی و پلاک مشخصات آن مطابقت داشته باشند.

با توجه به اینکه امکان بررسی و صحه‌گذاری اصول و فرضیات مندرج دربندهای ۲-۰ و ۳-۰ وجود ندارد، آیا می‌توان موارد فوق‌الذکر در گواهی خود اظهاری تأییدیه اجزاء آسانسور اضافه و مسئولیت تطابق آن با آسانسور نصب‌شده به فروشنده آسانسور واگذار کرد؟

پاسخ: الزامات بندهای فرضیات استاندارد و ازجمله بند ۰-۳ در فرم تأییدیه اجزاء ابلاغی منعکس است و کفایت لازم را می‌کند. پیشنهاد ارائه‌شده در تجدیدنظر این فرم قابل‌بررسی می‌باشد.

با توجه به مجاز دانستن استفاده از دریچه خروج ایمن در چاهک مطابق بند ۶-۴-۲-۴ آیا استفاده از این دریچه قابل‌تعمیم در بند ۶-۴-۳ نیز می‌باشد؟

پاسخ: حداقل ابعاد دریچه خروج ایمن در بند ۶-۴-۳ نیز ۶۰×۶۰ سانتی‌متر می‌باشد که در اصلاحیه تجدیدنظر استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳ لحاظ خواهد شد.

با توجه به بند ۵-۳-۳ در خصوص مقاومت سقف چاه و در نظر گرفتن این نکته که آزمودن استحکام سازه توسط بازرس امکان‌پذیر نیست آیا می‌باید جهت صحه‌گذاری، تأییدیه‌ای از مهندس ساختمان در این خصوص دریافت شود؟

پاسخ: با توجه به درج عبارت «این گواهینامه شامل تأییدی سازه آسانسور (موتورخانه، دیواره‌های چاه، چاهک سقف چاه و غیره) نمی‌باشد» ذیل گواهینامه‌های بازرسی صادره در شرکت‌های بازرسی، اخذ تأییدیه از مهندس ساختمان ضرورت ندارد.

طبق بند ۵-۵ چنانچه فضای زیر چاهک آسانسور در دسترس اشخاص قرار داشته باشد، کف چاهک باید تحمل حداقل نیروی ۵۰۰۰ نیوتن بر مترمربع را داشته باشد جهت صحه‌گذاری این موضوع آیا می‌باید تأییدیه‌ای از مهندس ساختمان در این خصوص دریافت شود؟ در صورتی‌که یکپارچه نمی‌باشد آیا محاسبات وارد به کف چاهک و سکو جهت تحمل نیروهای وارده باید ارائه شود؟

پاسخ: با توجه به جانمایی آسانسور در نقشه‌های تائید شده توسط مهندسین ذی‌ربط و با توجه به توضیحات پاسخ سؤال قبلی احراز این مقاومت نیز موضوعیت ندارد. اجزاء ستون صلب زیر سکوی ضربه‌گیر وزنه تعادل، باید به یکدیگر متصل بوده و تا زمین امتداد یابد.

با توجه به بند ۵-۷-۳-۲ مبنی بر الزام تعبیه نردبان یا پله در صورتی‌که هیچ نوع دسترسی به چاهک موجود نباشد تا از پایین‌ترین طبقه در دسترس، رفتن به کف چاهک توسط افراد متخصص با ایمنی و به سهولت مقدور می‌باشد.

آیا برای ارتفاع‌های کمتر از ۵/۲ متر که سهولت و ایمنی تردد از درب طبقه فراهم نیست نیز صادق است؟ همچنین در خصوص شرایط نردبان اعلام نظر فرمایید؟

پاسخ: برای ارتفاع‌های چاهک کمتر از ۲/۵ متر نیازی به نردبان یا پله طبق بند ۵-۷-۳-۲ نیست.

با توجه به الزام بند ۵-۹ مبنی بر تأمین شدت روشنایی حداقل معادل ۵۰ لوکس در فاصله یک متری سقف کابین، لطفاً در خصوص امکان نصب لامپ بر روی کابین و شرایط ایمنی نصب آن اعلام نظر فرمایید؟

پاسخ: مشروط به نصب روشنایی (ها) به‌گونه‌ای که ۱ - دارای حفاظ بوده؛ ۲- به‌صورت دائم باشد؛ ۳- شدت روشنایی حداقل معادل ۵۰ لوکس در فاصله یک متری بالای سقف کابین و کف چاهک حتی زمانی که درها بسته‌اند، تأمین شود؛ بلامانع است.

با توجه به الزامات بند ۵-۱۰ در صورت عدم وجود نگرانی در ساختمان آیا باید از تلفن ثابت استفاده نمود؟ آیا باید مسافری و سرویس‌کار جهت پاسخگویی به تلفن یا آیفون توسط زنگ یا روش مشابه مطلع شوند؟ آیا ارتباط از طریق تجهیزات بی‌سیم مجاز است؟

پاسخ: در صورت عدم وجود نگرانی استفاده از تلفن ثابت و یا تلفن دارای سیم‌کارت به‌نحوی که همواره سیگنال مخابرات آن در دسترس باشد (به‌عنوان مثال جانمایی در تابلو موتورخانه) لازم است. این تلفن باید ثابت و دائم نصب شود.

در خصوص یادآوری مندرج در بند ۶-۳-۱ آیا کاهش فضای کاری در کنار تجهیزات متحرک به ۳/۳، ۳×۳ متر در صورت عدم وجود سایر قطعات متحرک موجود در فضای کاری همچنان قابل استناد است؟

پاسخ: با توجه به اجباری بودن حفاظ فلکه‌های اصلی و هرز گرد در موتورخانه و... کاهش فضای کاری قطعات متحرک از ۶۰×۵۰ به ۳۰×۳۰ در این حالت نیز مجاز است.

مطابق بند ۶-۳-۲ کف موتورخانه نباید از مواد لغزنده ساخته شود. لطفاً در خصوص معیار لغزندگی یا زبری و استفاده از انواع سرامیک، موزاییک یا سنگ و پوشش‌های مرسوم مانند اپوکسی اعلام نظر بفرمایید. همچنین آیا ایجاد شکاف سطحی بر روی مصالح فوق‌الذکر آن‌ها را از حالت لغزندگی خارج می‌کند؟

پاسخ: استفاده از شیشه و مصالح ساختمانی غیر آجدار در کف موتورخانه و اتاق فلکه مجاز نمی‌باشد. استفاده از پوشش‌های کف موتورخانه که زبری مناسبی را ایجاد نماید مانند سیمان، اپوکسی و غیره بلامانع است.

در خصوص نحوه کنترل الزامات بند ۶-۱-۱-۴ در بحث مقاومت لازم ماشین‌آلات، تکیه‌گاه ماشین‌آلات و محل‌های کاری درون چاه آسانسور و همچنین الزامات بند ۶-۱-۲ در ارتباط با چگونگی کنترل محافظت ماشین‌آلات در برابر تأثیرات محیطی لطفاً اعلام نظر فرمایید.

پاسخ: مقاومت لازم تکیه‌گاه‌های ماشین‌آلات و محل‌های کاری درون چاه آسانسور در خود اظهاری و فرم تأییدیه اجزاء مستتر است (۶-۱-۴-۱). در خصوص بند ۲-۱-۴-۶ تجهیزات باید مطابق تأثیرات محیطی انتخاب شوند (خود اظهاری فروشنده در موارد مرتبط) و انطباق این خود اظهاری در مشخصات فنی با آسانسور اجرا شده در بازرسی بررسی می‌گردد.

با توجه به بند ۶-۱-۴-۳ در صورت وجود یوک کابین در مسیر دسترسی به ماشین‌آلات داخل چاه، امکان عبور از روی یوک با چه شرایط و یا تمهیداتی قابل قبول خواهد بود؟

پاسخ: برای یوک‌های با ارتفاع کمتر از ۵۰ سانتی‌متر و عرض کمتر از ۳۵ سانتی‌متر عبور از آن ایمن است. برای یوک‌های با ارتفاع بیش از ۵۰ سانتی‌متر لازم است محل‌هایی برای جای پا روی یوک جهت عبور در نظر گرفته شود. برای یوک‌های با عرض بیش از ۳۵ سانتی‌متر لازم است روی یوک مسطح شود و شرایط چهارگانه استاندارد و نرده گذاری با در نظر گرفتن روی یوک به‌عنوان سقف کابین لحاظ گردد. سایر شرایط استاندارد لازم‌الاجراست. برای رسیدن به منطقه کاری دیگری چنانچه ارتفاع یوک بیش از ۵۰ سانتی‌متر باشد حداقل ارتفاع مسیر دسترسی ۱۸۰ سانتی‌متری برای عبور از آن باید تأمین شود.

مطابق بند ۶-۳-۱ پ آیا می‌توان جهت خروج ایمن از محل‌های کاری روی سقف کابین از دریچه سقفی کابین استفاده نمود؟ شرایط ایمن برای پایین رفتن از دریچه مانند نردبان متحرک و ارتفاع به چه صورت می‌باشد؟ ضمناً

حداقل ابعاد مفید بند ۶-۴-۳-۱ پ ترک ایمن محل کار چه مقدار مورد تأیید است؟

پاسخ: شرایط بند ۸-۱۲ جهت خروج ایمن از روی سقف کابین به داخل کابین قابل استفاده می‌باشد. برای کابین‌های با ارتفاع ۲۰/۲ متر و کمتر نیازی به پلکان یا پله برای خروج ایمنی نیست (جهت خروج از سقف به داخل کابین).

طبق بند ۶-۴-۳-۱ پ جهت ترک ایمن محل کار در صورتی که فاصله عمودی آزاد از درگاه پایینی دریچه خروج ایمن تا روی کابین بیش از ۵/۰ متر باشد و یا فاصله افقی آن بیش از ۱۵ سانتی‌متر باشد آیا استفاده از دریچه خروج ایمن قابل قبول می‌باشد یا خیر؟

پاسخ: در صورتی که دریچه خروج ایمنی در ارتفاعی بیش از ۵۰ سانتی‌متر نسبت به سقف کابین قرار گیرد (در حالت پارک کابین) لازم است نردبان دائم مجهز به میکرو سوئیچ روی سقف کابین یا دیواره چاه تعبیه گردد. فاصله افقی دریچه خروج ایمنی تا لبه سقف کابین در هر حال نباید بیش از ۳۰ سانتی‌متر باشد.

در صورتی که دسترسی به ماشین‌آلات داخل چاه از روی کابین تأمین است و جهت ترک ایمن محل کار طبق بند ۶-۴-۱-۳ پ از دریچه ایمن استفاده می‌شود فضای بیرون از دریچه باید دارای چه ابعاد و شرایطی باشد؟

پاسخ: در صورت امکان خروج ایمن طبق الزامات استاندارد در فضای مشاعی بلامانع است. اجرای پله یا نردبان مطابق شرایط استاندارد می‌باشد.

در خصوص محل‌های کاری روی سقف کابین طبق بند ۶-۴-۳-۱ جهت دسترسی به ماشین‌آلات داخل چاه، در صورت عدم تأمین فضای ۱۰×۵/۰ متر، ایجاد سکوی متحرک یا بازوی تاشو روی کابین مورد تأیید می‌باشد؟ در صورت تأیید لطفاً در خصوص شرایط نصب اعلام نظر فرمایید.

پاسخ: اجرای چنین سکویی روی سقف کابین مشروط به تجهیز به وسیله برقی ایمنی که در حالت عدم استفاده از سکو آسانسور را در حالت آماده‌به‌کار قرار می‌دهد و مشروط به تأمین سایر شرایط استاندارد در جان‌پناه (و شرایط چهارگانه روی کابین) و نرده گذاری روی کابین با لحاظ ارتفاع این سکو، بلامانع است.

با توجه به بند ۶-۴-۳-۳ محل‌های کاری روی کابین ابعاد کافی در و دریچه بازرسی در دیواره کابین باید چه مقدار و تا چه حدی کوچک باشد؟ لطفاً در خصوص موارد فوق و قطعات و تجهیزاتی که از دریچه بازرسی باید مورد بازرسی یا سرویس و نگهداری قرار گیرند اعلام نظر فرمایید.

پاسخ: موارد خاص در این سؤال به کمیته فنی استاندارد جهت بررسی ارجاع گردد (ناچیز بودن فراوانی این‌گونه آسانسورها).

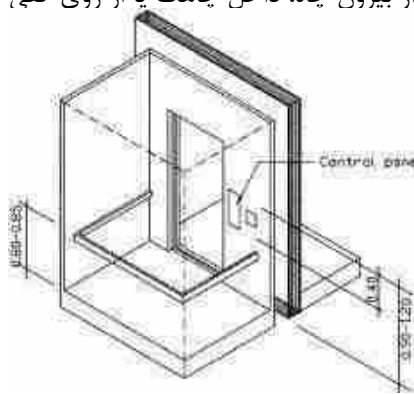
با توجه به بند ۶-۴-۴ در صورتی که دسترسی به ماشین‌آلات درون چاه از فضای کاری بیرون باشد، حداکثر فاصله افقی دریچه تا ماشین‌آلات درون چاه تا چه میزان قابل قبول است؟

پاسخ: حداکثر فاصله افقی دورترین قسمت تجهیز تا لبه دریچه معادل ۵۰ سانتی‌متر با رعایت کلیه شرایط دسترسی ایمن لحاظ گردد.

مطابق بند ۶-۴-۵-۴ محل‌های کاری روی کفی، در صورت استفاده از کفی جمع شونده باید کفی از بیرون چاه یا داخل چاهک باز شود. قبل از باز شدن کفی باید از بیرون چاه یا داخل چاهک از همه حرکت‌های خطرناک کابین توسط وسیله مکانیکی جلوگیری شود، آیا وسیله مکانیکی موردنظر باید از بیرون چاه، داخل چاهک یا از روی کفی، فعال شود؟

پاسخ: درگیری پارک پللیت روی کابین از روی آن انجام می‌شود و باز شدن کفی تاشو لزوماً باید از بیرون چاه (درب طبقات یا سایر درب‌های دسترسی) یا چاهک و با تمهیدات لازم (نظیر زنجیر متصل به آن) انجام شود.

با توجه به الزام وجود پریز برای هر فضای کاری مندرج در بند ۶-۴-۹ اگر به‌طور مثال سه فضای کاری در تراز کف محل کاری وجود داشته باشد، آیا باید سه عدد پریز نصب شود؟



پاسخ: در صورتی که پریش از نواحی کاری مختلف در دسترس باشد، استفاده از آن به صورت مشترک در نواحی مختلف بلامانع است.

طبق بند ۵-۵-۶ تأمین روشنایی ۲۰۰ لوکس در تراز کف داخل اتاقک ماشین‌آلات در چه نقاطی باید تأمین باشد؟

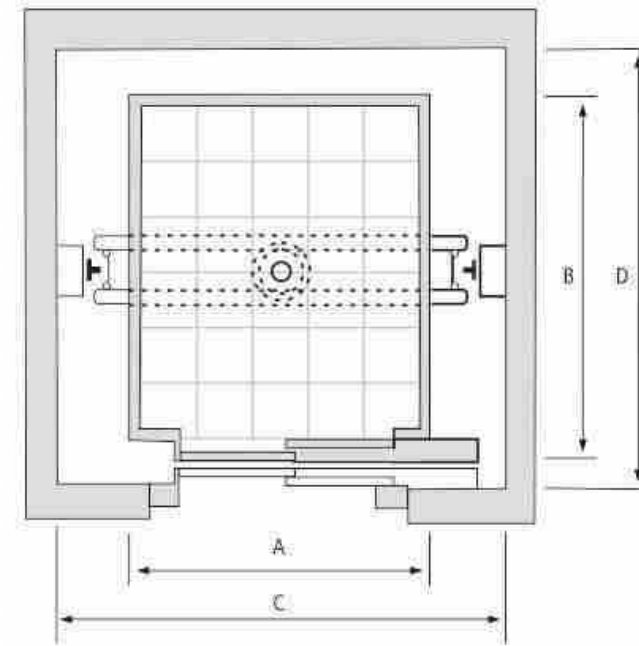
پاسخ: حداقل شدت روشنایی ۲۰۰ لوکس نسبت به کف کابینت تابلو، اندازه‌گیری می‌شود.

با توجه به بند ۲-۶-۶ پ در صورت نصب سیستم محرکه در داخل چاه جهت انجام عملکرد اضطراری آیا عبارت مشاهده مستقیم سیستم محرکه فقط شامل فلکه رانش است یا تجهیزات دیگر از قبیل مشاهده طناب فولادی سیستم آویز یا طناب فولادی ایمنی (گاورنر) مورد قبول است؟

پاسخ: در صورت وجود شاخص تراز طبقات مناسب روی طناب‌های فولادی (اصلی - ایمنی) این طناب‌ها نیز می‌توانند در مشاهده مستقیم موضوع بند ۲-۶-۶ پ در نظر گرفته شوند.

با توجه به بند ۵-۳-۷ و ۴-۲-۳-۸ شیشه‌های استفاده‌شده برای درب طبقات و دیواره کابین باید دارای برچسب اطلاعاتی باشند. این برچسب باید چه شرایطی از نظر کیفیت و دوام و ابعاد داشته باشد و آیا هر تولیدکننده‌ای مجاز به نصب برچسب هست یا فقط شرکت‌های دارای گواهی‌نامه تولید شیشه لایه‌دار از سازمان استاندارد مجاز به نصب برچسب می‌باشد؟ همچنین آیا برچسب شیشه باید مابین لایه‌ها نصب گردد یا باید بر روی لایه بیرونی چاپ گردد؟

با توجه به اینکه در برخی از موارد امکان باز کردن شیشه جهت رؤیت آن توسط بازرس میسر نمی‌باشد در خصوص صحت‌گذاری ضخامت و نوع شیشه ارائه طریق فرمایید.



پاسخ: برچسب نشانه‌گذاری شیشه، طبق مشخصات مندرج در استاندارد به صورت بادوام و دائم (برچسب اموال که با جدا کردن آن از بین می‌رود) روی لایه بیرونی یا داخلی چسبانده شود و از سوی شرکت تولیدکننده شیشه با لوگوی آن باشد. شرکت تولیدکننده شیشه لایه‌دار لزومی به دارا بودن پروانه کاربرد علامت استاندارد ندارد. ابعاد مشخصات فنی شیشه لایه‌دار کابین در فرم مشخصات (کابین) منعکس گردد.

با توجه به بند ۱-۲-۴-۷ لطفاً در خصوص الزامات هدایت‌کننده اضطراری و نحوه بررسی آن اعلام طریق فرمایید.

پاسخ: مشروط به وجود مغزی فلزی در کفشک‌های راهنمای درب‌های کشویی طبقه، الزامات بند تأمین می‌گردد.

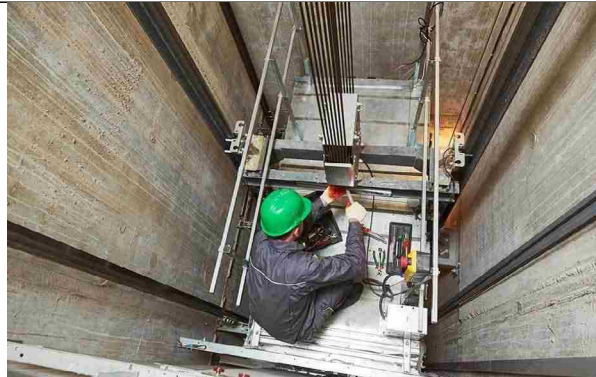
با توجه به الزام حداقل مساحت قسمت شیشه‌خور در بند ۲-۶-۷ و حداقل پهنای بخش شفاف نشانگر حضور کابین که در اشکال هندسی متقارن یا نامتقارن در بازار تولید می‌شوند اعلام نظر فرمایید؟

پاسخ: لازم است شرایط تجدیدنظر اول در تأمین مساحت سطح شیشه‌خور و مساحت هر بخش شیشه‌خور رعایت گردد. در صورتی که درب‌های طبقه که به طور دستی کار می‌کنند (درهای لولایی) این شرایط را ندارند لازم است الزامات جایگزین استاندارد در بند ۲-۶-۷ ب تأمین گردد: ۲-۶-۷ ب «وقتی کابین در طبقه‌ای در حال ایستادن و یا متوقف است، نشانگر حضور کابین، روشن شده و تا زمانی که کابین در طبقه متوقف است روشن باقی بماند».

در خصوص نحوه بررسی الزامات بند ۳-۳-۸ دیواره‌ها، کف و سقف کاذب کابین لطفاً اعلام نظر فرمایید. همچنین استفاده از انواع کف‌پوش و پارکت در کف کابین و طلق در سقف کاذب مورد تأیید می‌باشد؟

پاسخ: طبق چک‌لیست یکسان استفاده از مواد قابل اشتعال به‌جز MDF و فورمیکا ممنوع است. در خصوص استفاده از طلق در سقف کاذب کابین به سؤال ۴ مراجعه فرمایید.

با توجه به الزام حداقل ضخامت ۴ میلی‌متر و پوشانده شدن پشت آینه و شیشه‌های تزئینی به کاررفته در دیواره با



سقف کابین مطابق بند ۴-۳-۸ لطفاً در خصوص نحوه بازرسی و کنترل الزامات فوق اعلام نظر فرمایید.

پاسخ: اندازه‌گیری غیر مخرب ضخامت شیشه در آینه تزئینی (حداقل ۴ میلی‌متر) انجام شود و پشت چسب بودن آن به صورت خود اظهاری انجام گردد (در صورت عدم دسترسی لازم است ضخامت سنجی شیشه با استفاده از ضخامت سنج التراسونیک انجام شود).

صحت‌گذاری مقدار انرژی جنبشی درب کابین و طبقه طبق بند ۲-۱-۲-۷-۸ و ۲-۱-۲-۵-۷ چگونه است؟

پاسخ: در خود اظهاری شرکت فروشنده آسانسور لحاظ گردد.

طبق بند ۳-۱-۲-۷-۸ در صورت وجود سیستمی که وسیله حفاظتی بازکننده مجدد درب را پس از مدت‌زمانی برای مقابله با مانع غیرفعال می‌سازد انرژی تعریف‌شده در بند ۲-۱-۲-۷-۸ نباید در زمان عملکرد این سیستم از ۴ ژول بیشتر شود. با توجه به عدم امکان اندازه‌گیری این انرژی آیا می‌توان نصب فتوسل در ورودی کابین را الزامی دانست؟

پاسخ: در خود اظهاری شرکت فروشنده آسانسور لحاظ گردد. اجرای فتوسل در ورودی کابین اجباری نیست.

طبق بند ۲-۱۲-۸ جهت عملیات نجات افراد داخل کابین، استفاده از دریچه سقفی روی کابین و ورود مسافران به سقف کابین مجاور قابل قبول می‌باشد یا خیر؟ در صورت تأیید آیا نیاز به پل موقت بین دو کابین می‌باشد؟ ابعاد آن به چه صورت می‌باید باشد؟

پاسخ: در صورت عدم تأمین فاصله حداقل ۱۱ متر بین درگاه طبقات متوالی، موضوع به‌عنوان پرونده خاص بررسی گردد.

طبق بند ۷-۹ و با توجه به الزام حفاظ فلک‌ها در موتورخانه تنها در صورتی که طناب‌ها به‌طور افقی و یا با زاویه حداکثر تا ۹۰ درجه بالای افق وارد فلک‌ها شوند این حفظ برای چه نوع فلک‌هایی الزامی است؟ لطفاً در خصوص شرایط حفاظت فلک کششی گاورنر اعلام نظر فرمایید.

پاسخ: ملاک در اجرای این بند، دارا بودن پروانه کاربرد علامت استاندارد و با گواهی‌نامه‌های معتبر گاورنر می‌باشد (تأمین الزامات این بند در تجدیدنظر استاندارد ملی گاورنر انجام خواهد شد) و در مورد سایر فلک‌ها اجرایی است.



نیروی کشش طناب فولادی تولیدشده توسط گاورنر هنگام درگیری طبق بند ۴-۹-۹ با چه روشی باید اندازه‌گیری، محاسبه و کنترل گردد؟

پاسخ: ملاک وجود و اعمال این نیرو دارا بودن پروانه کاربرد علامت استاندارد یا گواهی‌نامه‌های معتبر است.

مطابق بند ۲-۲-۱-۱۰ خیز مجاز ۵ میلی‌متر برای ریل‌های راهنمای کابین و وزنه تعادل دارای ترمز ایمنی و ۱۰ میلی‌متر برای ریل‌های وزنه تعادل بدون ترمز ایمنی با چه روشی باید اندازه‌گیری شود؟ آیا محاسبات اثبات ریل‌های راهنما مطابق پیوست اطلاعاتی چ باید توسط



فروشندگان آسانسور ارائه شود؟

پاسخ: الزام این بند بر مبنای محاسبات ریل تحقق می‌یابد. تا تدوین توسط سندیکا و کمیته فنی و ابلاغ نرم‌افزار یکسان محاسباتی از سوی دفتر نظارت، محاسبات ریل طبق استاندارد ۱۳۸۱:۱-۶۳۰۳ انجام شود.

طبق بند ۱۰-۲-۳ در صورت استفاده از ریل وزنه تعادل از نوع فلزی شکل داده‌شده از فروشنده آسانسور چه مستنداتی باید در خصوص مقاومت در برابر خوردگی دریافت شود؟

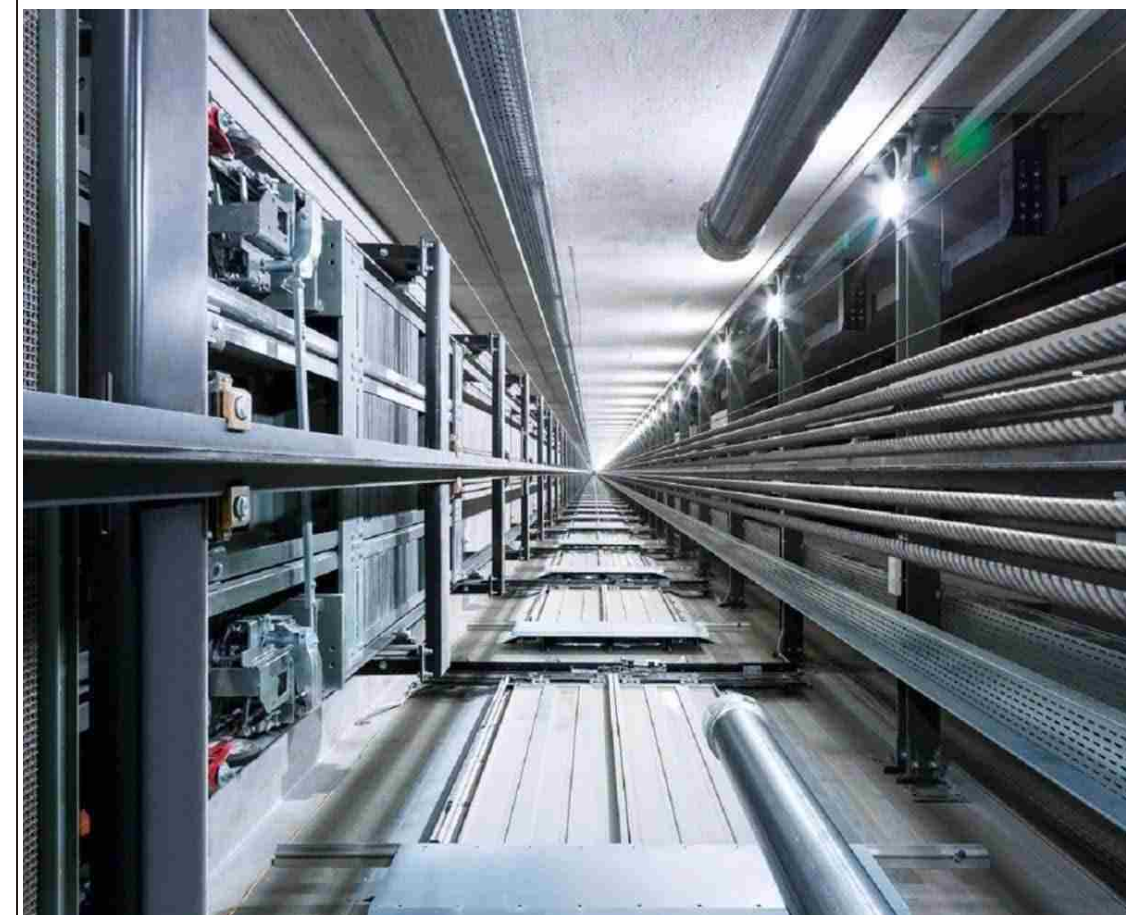
پاسخ: مقاومت در برابر خوردگی این گونه ریل‌ها به صورت خود اظهاری فروشنده آسانسور و یا گواهینامه مجموعه کامل آسانسور ملاحظه گردد.

با توجه به بند ۵-۶ و بند ۹-۷-۲ در صورت مشبک بودن دیوار جداسازی یا حفاظها باید با استاندارد ملی ۱۱۸۰۰ تطابق داشته باشد. لطفا راهنمایی فرمایید به‌طور مثال اگر فاصله دیوار جداساز تا قسمت متحرک کابین ۲۰ سانتی‌متر باشد اندازه روزنه‌ها در دیواره‌های مشبک مربع شکل چه مقدار باید باشد؟

پاسخ: طبق الزامات جداول استاندارد ملی ۱۱۸۰۰ انجام شود. جزئیات یکسان‌سازی در چک‌لیست یکسان ابلاغ‌شده است.

مطابق بند ۱۱-۳-۲ فاصله اجزا کابین با دیوار باید حداقل ۲۰ میلی‌متر باشد، آیا کمان درب، سر درب کابین، اتصالات و اجزا کلیدهای حد، کفشک‌های راهنما، یوک، کفشک‌های پاراشوت، میله با اتصالات پاراشوت، پست تراول، محافظ یا گارد فلکه‌های هرز گرد، فلکه‌های هرز گرد، سینی زیر درب کابین، نرده روی کابین و درگاه کابین اجزا کابین برشمرده می‌شود؟ ضمناً فاصله اجزاء کابین تا دیوار اندازه‌گیری می‌شود یا تا تجهیزاتی مانند بست تراول یا روشنایی چاه که بر روی دیوار نصب‌شده‌اند باید اندازه‌گیری گردد؟

پاسخ: کمان درب بازکن و سر درب کابین (در قسمت ورودی) شامل اجزاء کابین نمی‌باشد. اندازه‌گیری‌های موضوع این بند تا دیواره چاه ملاک است.



آشنایی با مهندسین در سطح بین الملل



همگن و یکپارچه از سوی دیگر می‌باشد. در این راستا حجم اصلی ساختمان در بخش



مقطع دکتری از دانشگاه تربیت مدرس تهران. وی فعالیت حرفه ای خود را از سال ۱۳۸۳ آغاز و در سال ۱۳۸۷ دفتر معماری علیدوست و همکاران را تأسیس نمود.

در ادامه به بررسی برخی از آثار وی می‌پردازیم

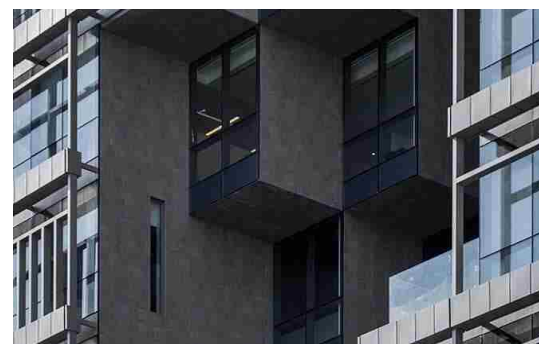
ساختمان تجاری- اداری میکا ۹۱۱



The Mica 911 building is located in the 3rd district of Tehran, in the Jordan Street, Arash Blvd., on an area of 1120 square meters.

معماران اصلی: شهاب علیدوست، سونا افتخاراعظم، دانیال جباری، بهمن مهربانی

جزئیات طبقات و کاربری آن‌ها: ۱۵ طبقه شامل ۵ طبقه زیرزمین با کاربری پارکینگ و تاسیسات، همکف با کاربری تجاری در ضلع جنوب، ورودی و لابی در ضلع شمال، ۹ طبقه اداری



ایده اصلی در طراحی این بنا، تأکید بر پیوستگی توالی ساختمان‌ها در منظر شهری از منظر اتصال به بافت مجاور از یک سو و ایجاد تمایز بین کاربری‌های درونی پروژه به تفکیک فضاهای دوگانه اداری در دو حجم مجزا در طبقات فوقانی و فضای تجاری طبقه همکف در توده‌ای

اداری به دو توده مجزا تقسیم گردیده تا هویت و تفکیک فضاهای داخلی در نما نمود پیدا کند، در عین حال بتوان از حفره ایجاد شده میانی در جهت تسهیل در نفوذ نور خورشید به سطوح داخلی پلان طبقات بهره گرفت. همچنین برای برآورده کردن خواست کارفرما در تفکیک فضای تجاری به دو واحد مجزا و همچنین هماهنگی طبقات فوقانی با طبقه همکف، حفره یادشده در طبقه همکف نیز طرح‌ریزی گردید. در ادامه و به منظور ایجاد یکپارچگی در پوسته بیرونی و القاء هویت واحد به مجموعه، سطح نمای جنوبی به شبکه‌ای مدولار تبدیل گردید و با حرکت این مدول‌ها در راستای شرقی و غربی ضمن ایجاد تراس‌هایی مستقل برای برخی از واحدهای اداری، سعی گردید اشاره‌ای استعاری به راهکار گوشه‌سازی در معماری ایرانی، با بکارگیری هندسه تکرار پذیر برای تغییر فرم توده بنا، ارائه گردد. کنترل نور همواره یکی از اهداف اصلی و تعیین کننده در طراحی نمای ساختمان



شهاب علیدوست

نام و نام خانوادگی: شهاب علیدوست

آخرین مدرک تحصیلی/دانشگاه محل: اخذ دکتری معماری دانشگاه تربیت مدرس

افتخارات و جوایز:

- ۱- مسابقه بین المللی طراحی (Film City Tower کسب رتبه دوم تقدیرشدگان)
- ۲- جایزه معمار ۹۵ (راه یافته به مرحله نیمه نهایی و فینالیست گروه آپارتمان های مسکونی- آپارتمان نیلوفر)
- ۳- جایزه معمار ۹۵ (راه یافته به مرحله نیمه نهایی گروه بازسازی- ساختمان اداری الوند)
- ۴- جایزه معمار ۹۶ (راه یافته به مرحله نیمه نهایی گروه آپارتمان های مسکونی- آپارتمان بوستان)
- ۵- جایزه معمار ۹۶ (راه یافته به مرحله نیمه نهایی گروه ساختمان های عمومی- ساختمان فرمانیه)
- ۶- جایزه معمار ۹۷ (راه یافته به مرحله نیمه نهایی و فینالیست گروه ساختمان های عمومی- ساختمان میکا ۹۱۱)
- ۷- رتبه اول مسابقه طراحی سردرب ورودی دانشگاه ولی عصر رفسنجان

۸- رتبه چهارم مسابقه طراحی میدان ورودی شهر قم

خلاصه زندگینامه‌ی معمار: شهاب علیدوست، معمار. متولد ۱۳۶۱، فارغ التحصیل رشته معماری



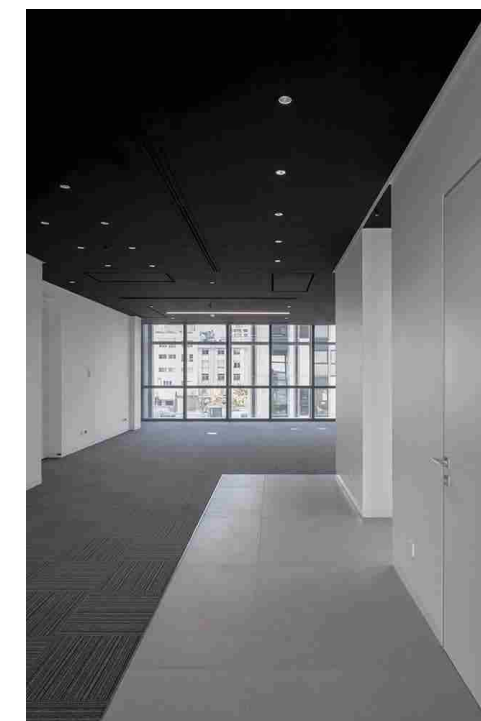
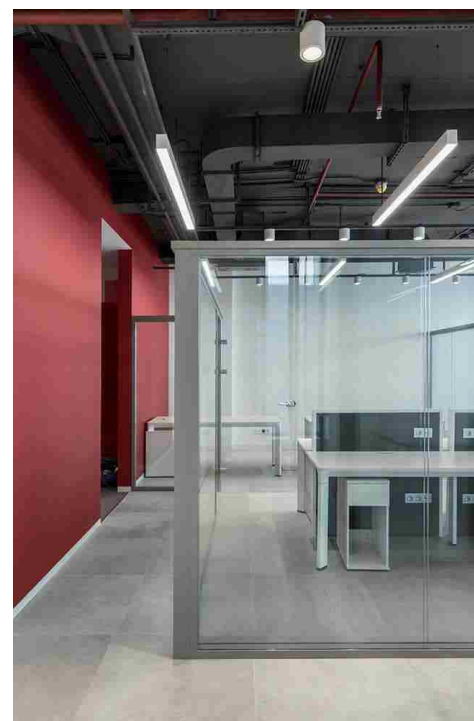
ساختمانی هم جوار متمایز می‌سازد.

پرهیز از صلبیت و ماهیت توده‌وار بنا از دغدغه‌های اصلی طراحان بوده است. بررسی خط آسمان شهری نشان می‌دهد که غالب ساختمان‌ها، مرزبندی مشخص و قاطعی با آسمان دارند. تأکید بر شفافیت و استفاده‌ی گسترده از شیشه در پوسته‌ی بیرون پروژه ویرا، عملاً از منفک شدن خط پیرامونی بنا از آسمان جلوگیری کرده است. از سوی دیگر بازتاب رنگ آسمان در پوسته نما این ایده را تقویت می‌کند. در طراحی جزئیاتی چون دست انداز بالکن‌ها و لبه‌ی بیرونی بام نیز بر این نکته تأکید گردیده است. در مقیاس انسانی، جهت افزایش هماهنگی با محیط و توجه به زمینه‌گرایی، بدنه‌ی طبقه‌ی تجاری با رنگ تیره و دوگانه‌ی شفاف - غیر شفاف طراحی شده است.

در بیرونی‌ترین پوسته‌ی نما، لوورها ماهیت مدولار حجم را تقویت و تعریف کرده‌اند. همچنین با ایجاد ریز مقیاس، دیدی متفاوت در فضاهای داخلی اداری ایجاد می‌کنند. از سوی دیگر، چالش اقلیمی سطوح گسترده‌ی شفاف در بدنه‌های شرقی و جنوبی را مهار می‌کنند. در طراحی ابعاد، عمق و فواصل قرارگیری لوورها این نکته در نظر گرفته شده است. همچنین از لوور به عنوان یک موتیف در طراحی فضاهای داخلی از قبیل لابی ورودی و لابی آسانسورهای طبقات بهره گرفته شده است.

یکی از چالش‌هایی که طراحان با آن مواجه بوده‌اند آنکه در ابتدای روند طراحی تعداد طبقات اداری مشخص نبود. لذا تصمیم بر این گرفته شد که کانسپت اصلی (تکرار بلوک‌های شهری) و نیز ماهیت مدولار پوسته‌ی نما به گونه‌ای با یکدیگر ترکیب شوند که منجر به خلق یک الگوی قابل توسعه شوند. در این روند آلترناتیوهای گوناگون با تعداد طبقات متفاوت طراحی گردید که همگی مبتنی بر کانسپت اصلی و الگوی فوق بودند و در نهایت پس از تصمیم قطعی کارفرما و نیز بنابر ضوابط شهری، آلترناتیو ۸ طبقه اداری در دستور کار قرار گرفت.

نخست باید خاطر نشان کرد، که شکل و هندسه‌ی زمین (مثلث قائم‌الزاویه) بنا را از اکثر ساختمان‌های



می‌باشد. با این هدف و به منظور ایجاد فضای اداری مناسب، پوسته دوم منطبق بر ساختار مدولار نما و از جنس آلومینیوم طراحی گردید تا علاوه بر ایجاد محیطی مطبوع در داخل با استفاده از بازی نور و سایه، امکان اجرای فضای سبز در طبقات بعنوان طرح توسعه آینده زیر نظر مدیریت واحد مجموعه را فراهم سازد. همچنین با بکارگیری این راهکار در طرح‌ریزی نمای شمالی، هویت بصری بنا در دو ضلع شمال و جنوب در هماهنگی کامل با یکدیگر شکل گرفت. در زمینه سازماندهی فضای داخلی بنا، در ابتدا شفت ارتباطی کل مجموعه در مرکز ساختمان و در منتهی علیه ضلع شمالی با هدف ایجاد دسترسی مستقیم و مناسب به واحدهای اداری دوگانه طبقات جانمایی گردید. همچنین جانمایی فضاهای خدماتی هر واحد به گونه‌ای انجام پذیرفت تا بتواند علاوه بر مرکزیت در ارائه خدمات، حداکثر انعطاف‌پذیری را در قسمت فضای اداری ایجاد نماید.

ساختمان اداری ویرا

نام پروژه: ساختمان اداری ویرا / عملکرد: اداری

معماران اصلی: شهاب علیدوست، سونا افتخاراعظم

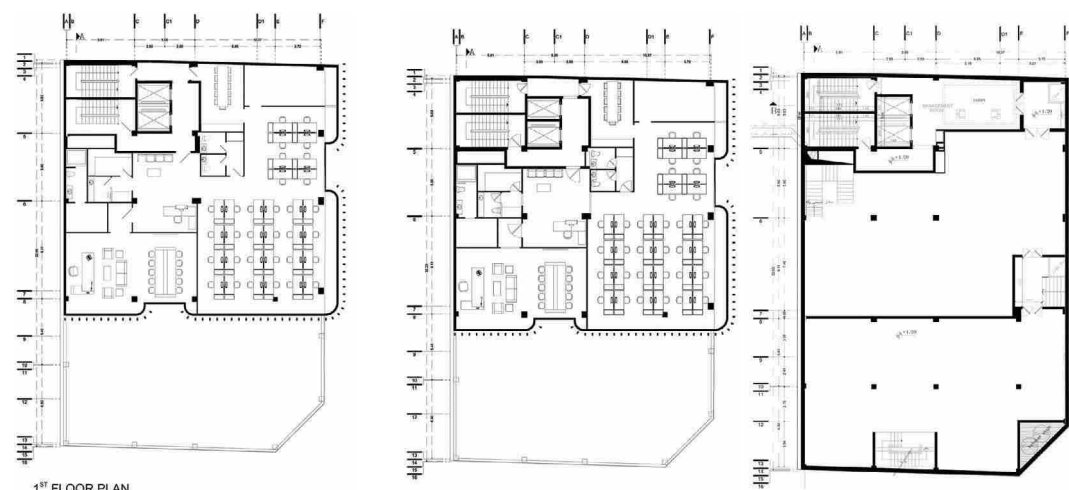
مساحت زمین-زیربنا ۷۰۰ مترمربع، ۱۰۰۰۰ مترمربع



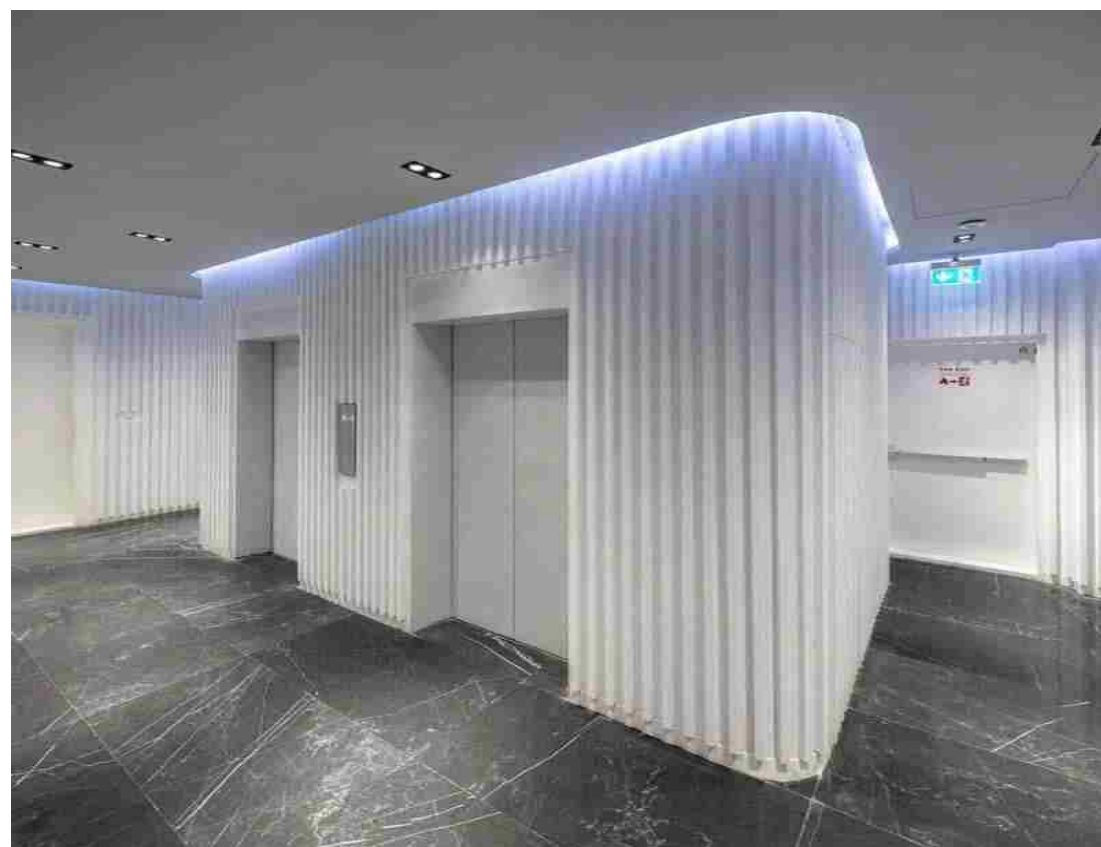
ساختمان اداری ویرا در خیابان یوسف آباد یکی از مناطق مرکزی تهران - بنا شده است. این پروژه با زیربنایی بالغ بر ده هزار متر مربع مشتمل بر ۸ طبقه فوقانی با کاربری اداری، ۳ واحد تجاری مجزا در طبقه همکف و زیرزمین اول و ۶ طبقه پارکینگ زیرین می‌باشد.

کانسپت طرح، حول یک ایده اصلی شکل گرفته است؛ بسط بلوک شهری در پیوند با سبزی‌نگی. به بیان دیگر ساختار بافت مسکونی شهری که شامل توده‌ی ساختمان و فضای خالی (حیاط و فضای سبز) است در این طرح به کار گرفته شده است تا در یک توالی مدولار به صورت افقی و عمودی، پیکره‌ی بنا را شکل دهد. این حضور سبزی‌نگی و فضای خالی در ترکیب بندی کلی حجم، آن را از عموم بلوک‌های

در طراحی پلان، تمرکز اصلی طراحان بر روی به حداکثر رساندن استفاده از نور طبیعی و همچنین قرار دادن کوریورهای دسترسی در سمت مخالف نورگیر است. در بخش تجاری، تنها مرز موجود بین داخل و خارج ساختمان، دیوار شیشه‌ای ویتترین است، که باعث ارتقای کیفیت فضاهای فوق می‌شود. ورودی اصلی ساختمان، با یک عقب‌نشینی چشمگیر و مشخص، از ویتترین‌های بخش تجاری کاملاً متمایز شده است.



سرانجام، سلسله‌ای به هم پیوسته از جزئیات، عناصر تکراری، و موتیف‌ها، از جمله موتیف‌های موجود در کفپوش و تجهیزات نورپردازی، بدنه‌های لابی ورودی، پله‌ها، باغچه‌های پشت بام و نیز کفپوش پیاده‌روی شهری، در سرتاسر پروژه برای تأکید بر هویت منحصر به فرد ساختمان مورد استفاده قرار گرفته‌اند.



شهری متمایز ساخته است. طبعاً این خصوصیت و چالش‌های موجود بر سر راه آن، بر طراحی اصلی پروژه‌ی پارمیدا تأثیر نهاده‌اند. عرض قابل توجه زمین، لزوم تأکید بر یک ورودی چشمگیر و نیز راه پله و آسانسورها، تیم طراحی را قادر ساخته که ساختمان اصلی را به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم کند. این رده‌بندی متوسط، تناسب مطلوب‌تری از حجم، دینامیک و شکل‌پذیری را به ارمغان آورده است.



در مرحله‌ی دوم، استفاده‌ی دوگانه‌ی تجاری-اداری از پروژه، ضمن حفظ وحدت کلی، در حجم بیان شده است. به این ترتیب که ویتترین‌های تجاری کاملاً از سطوح بالایی مختص فضای اداری متمایز شده‌اند. برای دستیابی به این هدف، از قوانین و مقررات شهری در مورد منطقه‌ی طره‌ای در پاساژها استفاده به عمل آمد. این تفکیک کاربری‌ها، در عین حال، با تأکیدی بر ویژگی‌های دوگانه‌ی شفاف-نیمه‌شفاف و تاریک-روشن حاصل شده است.

بر این اساس، بر خلاف پوسته‌ی تجاری کاملاً شفاف، پوسته‌ی متخلخل فضاهای اداری در حجم اصلی گنجانیده شده است. این پوسته نه تنها بر تفکیک کاربری‌های ساختمان تأکید می‌کند، بلکه عملکرد اقلیمی بسیار موثری در سمت جنوبی و آفتابگیر پروژه دارد، و در نتیجه شفافیت لازم در فضاهای اداری و نیز کنترل تابش خورشید را فراهم می‌کند.

طراحان، در تلاش برای پرهیز از طراحی ایستا، برای طراحی پوسته‌ی بیرونی به صورت دینامیک از منطقه‌ی طره‌ای استفاده و مثلث‌های نوک‌تیزی در بافتار بیرونی خلق کردند. از مهم‌ترین فواید این کانسپت، ایجاد تنوع در برنامه‌ی دفاتر اداری و در عین حال برجسته ساختن آنها در نمای شهری است. علاوه بر این، لازم به ذکر است که استفاده از مثلث‌های بزرگ در سطح نما، پوسته را به بخش‌های یکنواختی تقسیم کرده، که این خود ناشی از هندسه‌ی متفاوت زمین پروژه بوده، که در خود چشم‌انداز پروژه به شکلی ملموس و متفاوت تجلی یافته است.

دینامیک پوسته‌ی بیرونی نیز به نوبه‌ی خود تأثیر ژرفی بر کیفیت فضای داخلی نهاده است. به این ترتیب که، در داخل می‌توان انواع پوسته‌های نوری گذرا را مشاهده کرد که هر کدام مختصات هندسی خود را دارند. به عبارت دیگر، این دیوارهای نورانی در عین حال عناصر اصلی طراحی داخلی نیز محسوب می‌شوند. به همین ترتیب، سایر عناصر داخلی مانند سقف کاذب، نورپردازی و کفپوش نیز با عطف توجه به همین ایده طراحی شدند.

در طراحی پلان، تمرکز اصلی طراحان بر روی به حداکثر رساندن استفاده از نور طبیعی و همچنین قرار دادن کوریورهای دسترسی در سمت مخالف نورگیر است. در بخش تجاری، تنها مرز موجود بین داخل و خارج ساختمان، دیوار شیشه‌ای ویترو است، که باعث ارتقای کیفیت فضاهای فوق می‌شود. ورودی اصلی ساختمان، با یک عقب‌نشینی چشمگیر و مشخص، از ویتروهای بخش تجاری کاملاً متمایز شده است.

سرانجام، سلسله‌ای به هم پیوسته از جزئیات، عناصر تکراری، و موتیف‌ها، از جمله موتیف‌های موجود در کفیوش و تجهیزات نورپردازی، بدنه‌های لابی ورودی، پله‌ها، باغچه‌های پشت بام و نیز کفیوش پیاده‌روی شهری، در سرتاسر پروژه برای تأکید بر هویت منحصر به فرد ساختمان مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

ساختمان اداری تجاری پارمیدا

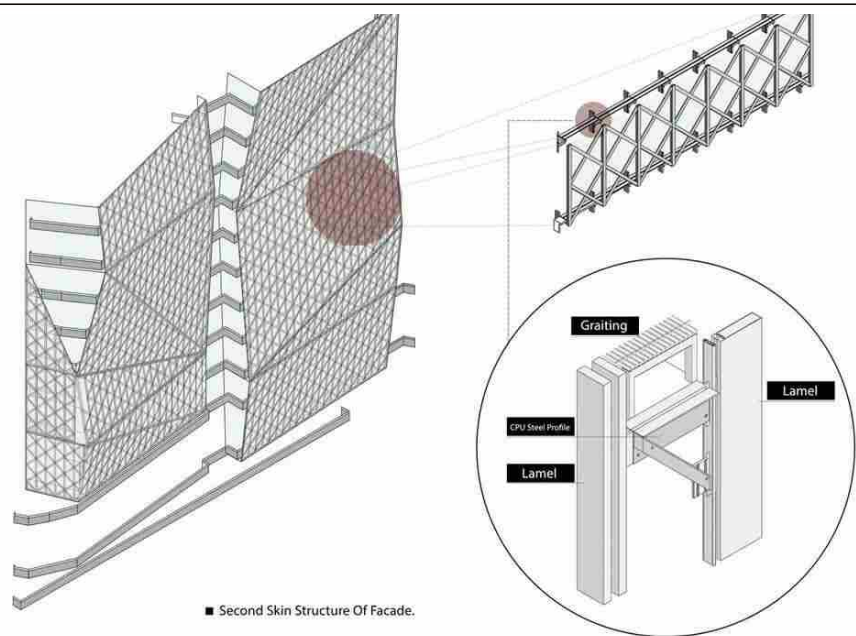
معماران مسئول: شهاب علیدوست، سونا افتخار اعظم

مساحت پروژه: ۶۷۰۰ متر مربع

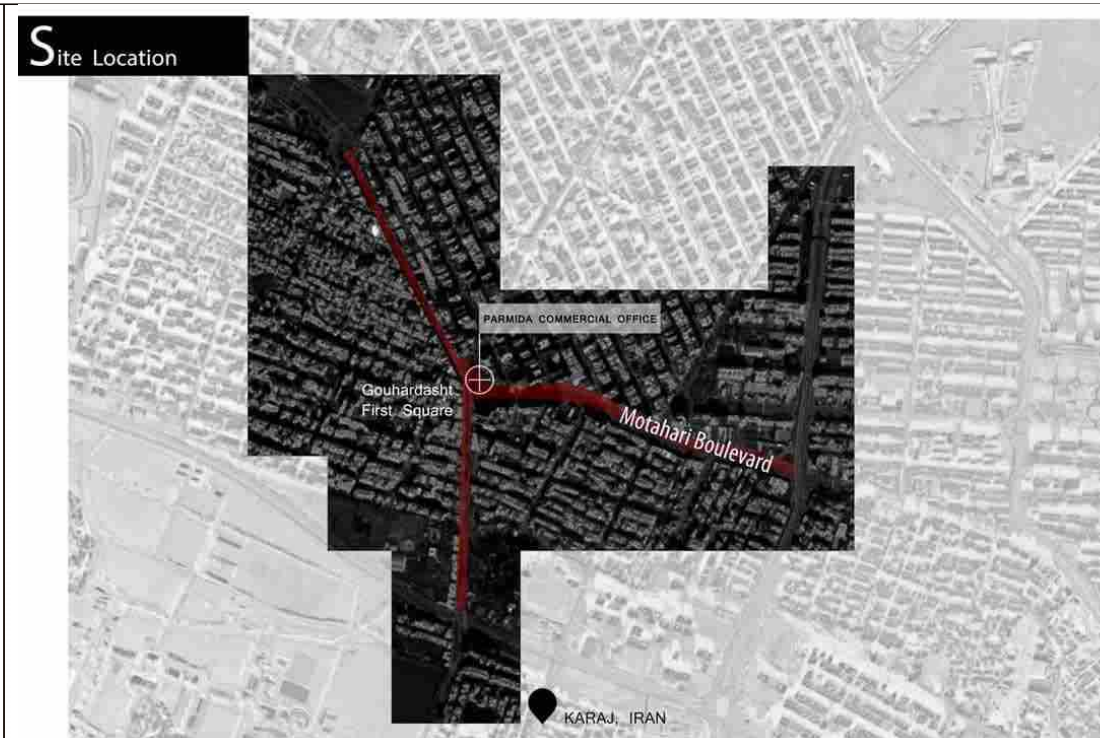


در ابتدا باید گفت که شکل و هندسه زمین ساختمان اداری تجاری پارمیدا (مثلثی) آن را از اکثر ساختمان‌های شهری متمایز می‌کند. طبیعتاً این موضوع و چالش‌های پیرامون آن در فرآیند طراحی پروژه ساختمان اداری تجاری پارمیدا تأثیرگذار بود. پهنای قابل توجه زمین پروژه، همچنین لزوم تأکید در ورودی چشمگیر و راه پله و آسانسور ساختمان، تیم طراحی را قادر ساخت تا ساختمان اصلی را به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم کند. این عمل ریز نسبت‌های بهتری از حجم، پویایی و شکل‌پذیری را برای پروژه به ارمغان آورده است. در مرحله بعد با استفاده دوگانه از دفتر تجاری در پروژه، ضمن حفظ وحدت کلی در حجم، ویتروهای تجاری را نیز از سطوح بالا بخش اداری متمایز نمود. برای دستیابی به این اهداف از قوانین شهری استفاده شده است. این تفکیک کاربرها با تأکید بر مفاهیم و ویژگی‌های محیط‌های شفاف، نیمه شفاف و تاریک و روشن حاصل می‌شود. بر این اساس بر خلاف پوسته تجاری کاملاً شفاف،





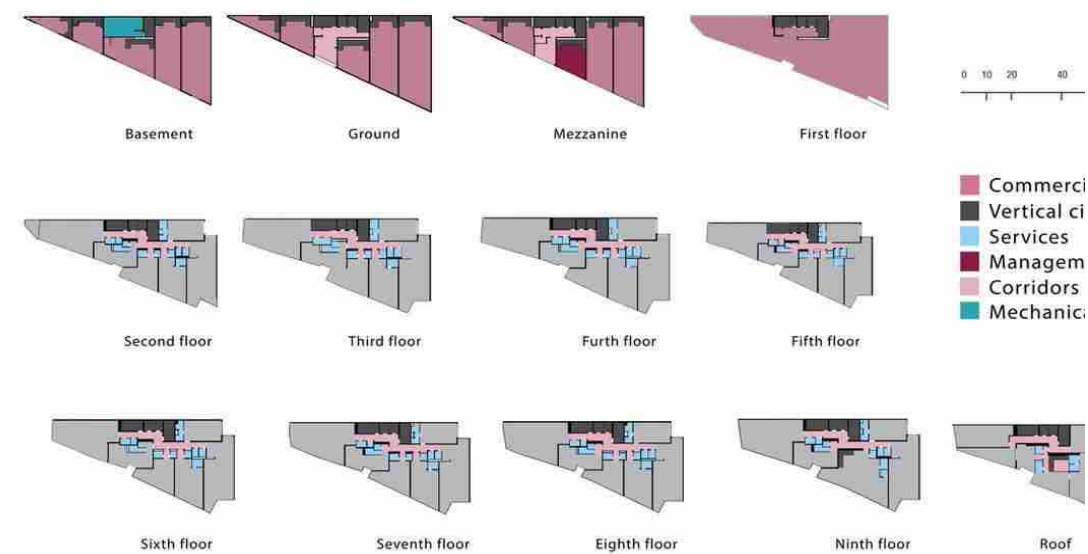
یکی از مهم‌ترین مزایای این مفهوم، تنوع بخشیدن به برنامه دفاتر و همچنین شناسایی دفاتر اداری در نمای شهری است. علاوه بر این، توجه به این نکته ضروری است که استفاده از مثلث‌های بزرگ در نما، پوسته را به قطعات مختلف تقسیم می‌کند، که این خود ناشی از هندسه متفاوت در نقاط مختلف پروژه است که در طراحی و چشم‌انداز نیز به شکلی ملموس و متفاوت آشکار می‌شود.



پوسته فضاهای اداری متخلخل و در حجم اصلی گنجانیده شده است.

این پوسته نه تنها بر جداسازی مصارف و کاربردهای ساختمان تأکید می‌کند، بلکه عملکرد آب و هوایی بسیار موثری در قسمت جنوبی و آفتابی پروژه نیز دارد، بنابراین شفافیت لازم در فضاهای اداری و همچنین کنترل اشعه خورشید را فراهم می‌کند. در تلاش برای جلوگیری از طراحی استاتیک، طراحان برای طراحی پوسته بیرونی به صورت پویا و ایجاد مثلث‌های vertex در نمای بیرونی از طراحی شبکه‌ای استفاده کردند.

Plans







اهم فعالیت‌های واحد ایثارگران در سال ۱۴۰۲

کسب اطلاعات بیشتر و شرکت در این جلسات، به واحد ایثارگران سازمان مراجعه فرمایند.

اهم فعالیت‌های واحد ایثارگران در سال ۱۴۰۲

۱- ارتقا سطح فعالیت‌های مجازی و ارتباط با ایثارگران عزیز

۲- تشکیل جلسات هفتگی کمیته ایثارگران

۳- بازدیدهای علمی از ساختمان‌های به‌روز در سطح شهر تهران

۴- نشست‌های علمی در راستای افزایش سطح علمی و دانش مهندسان ایثارگر

۵- اردوی زیارتی مهندسان ایثارگر به مشهد مقدس و برگزاری نشست‌های علمی و اخلاقی

۶- برگزاری مسابقات قرآن کریم در سطح کشوری

۷- برگزاری جلسات مستمر به‌صورت ماهانه و مراسم‌های مذهبی و صنفی.

۸- دیدار با خانواده معظم شهدا و ملاقات با جانبازان و ایثارگران عزیز

۹- ارائه مشاوره به مهندسان و ارباب‌رجوع ایثارگر و تلاش در جهت عدم سرگردانی ایشان در امور اداری

۱۰- برگزاری مسابقات قرآن کریم در سه بخش حفظ، قرائت و ترتیل ویژه تمامی اعضای سازمان (برادران و خواهران)

۱۱- پاسخ به تیکت‌های دریافتی از سوی ایثارگران عزیز و پیگیری امور مربوطه

تمامی اعضای سازمان، از دیگر اقدامات واحد ایثارگران می‌باشد که البته نتایج و بازخوردهای خوبی نیز در این زمینه دریافت کرده است. افزایش تعداد ثبت‌نام کنندگان مسابقات قرآن، در سال‌های اخیر می‌تواند یکی از موارد اثبات این موضوع باشد. همچنین برگزاری جلسات و مراسم‌های مذهبی با امکان حضور تمامی اعضای سازمان، از دیگر اقدامات واحد ایثارگران سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان تهران می‌باشد. مخاطبین محترم نشریه پیام نظام‌مهندسی، می‌توانند جهت

ایران عزیز تقدیم نمودند، وظیفه همه ارکان جامعه است. واحد ایثارگران سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان تهران نیز با هدف اجرای قانون جامع خدمات به ایثارگران عزیز در این سازمان تشکیل و اگرچه با دستیابی کامل به این مهم فاصله بسیاری دارد لیکن با تمام توان در تکریم ایثارگران معزز و خدمت‌رسانی به این عزیزان مبادرت نموده است. همچنین برگزاری سالانه مسابقات قرآن کریم، در راستای ترویج فرهنگ ایثار و شهادت و همچنین افزایش سطح دینی و اسلامی

بی‌شک اقتدار و سربلندی کشور در عرصه‌های مختلف، مرهون ایثار و از خودگذشتگی ایثارگران و نیز همراهی و صبوری خانواده این عزیزان است و مردم قدرشناس ایران اسلامی، برحسب وظیفه، تمام توان خود را برای تکریم جایگاه ایشان به‌کاربرده و خواهند برد. قطعاً حفظ حرمت افرادی که با اخلاص در میدان‌های جنگ حق علیه باطل، عشق‌بازی و جانبازی نمودند و در معرکه عاشقی، با خدا معامله کردند و خانواده‌هایی که خون عزیزانشان را در راه عزت و سربلندی

آشنایی با فعالیت های دفاتر سازمان در استان تهران

۲- انجام عملیات میدانی مربوط به آزمایش خاک توسط شرکت مربوطه و بارگذاری اسناد و مدارک در سامانه توسط شرکت
۳- تأیید اسناد و مدارک توسط کارشناسان ژئوتکنیک سازمان
۱- درخواست خروج از ظرفیت بعد از سفتکاری توسط یکی از مهندسان ناظر در سامانه و بارگذاری اسناد و مدارک مربوطه (شامل: پروانه ساختمان، گزارش پایان سفتکاری، عکس از پروژه)
۲- بررسی اسناد و مدارک و همچنین راستی آزمایی توسط کارشناسان دفتر نمایندگی و تأیید و ارسال به سازمان
۳- بررسی پرونده توسط کارشناسان محترم معاونت دفاتر نمایندگی و در نهایت خروج پروژه از ظرفیت همه ناظران پرونده
۱- درخواست اصلاح ظرفیت توسط هر یک از مهندسان ناظر (بر اساس فرم های ۲۰ گانه مربوط به شیوه نامه اصلاح ظرفیت)
۲- دریافت اسناد و مدارک مربوطه و بررسی پرونده توسط دفتر نمایندگی و سپس ثبت درخواست اصلاح ظرفیت در بخش مربوطه در سامانه توسط دفتر نمایندگی
۳- بررسی پرونده توسط کارشناسان محترم معاونت دفاتر نمایندگی و در نهایت اصلاح پروژه در ظرفیت ناظر مربوطه
۱- ارائه فرم انطباق (فرم کنترل وضعیت اجرایی) همراه با مشخصات نهایی پروژه توسط مهندسان محاسب و ناظر سازه با گواهی امضای مهندسان مذکور
۲- بررسی و کنترل فرم انطباق توسط دفتر نمایندگی از حیث مترای، تعداد طبقات، ثبت اضافه بنا در سامانه، صدور قبض اضافه بنا، صلاحیت مهندسان و . . . و در نهایت ارسال به شهرداری
۳- انطباق هایی که پرونده در سیستم ثبت نگردیده آمد به صورت خارج از روال ثبت گردیده با اخذ مدارک کامل از مالک
۱- ارسال معرفی نامه (فرم شماره ۱) توسط اداره گاز به دفتر نمایندگی به صورت سیستمی
۲- اخذ مدارک هویتی مالک یا وکیل قانونی مالک و تشکیل پرونده توسط دفتر نمایندگی در سامانه گاز استان و صدور قبض حق الزحمه نظارت و بازرسی گاز توسط سامانه
۳- پرداخت قبض توسط مالک از درگاه های پرداخت بانک صادرات
۴- ارسال پیامک مبنی بر معرفی ناظر گاز به مالک و مجری گاز
۱- نظارت و بازرسی ناظر گاز از پروژه و در نهایت تأیید و امضای فرم های شماره ۵ و نقشه ها توسط مجری و ناظر
۲- بررسی و کنترل نقشه های و فرم های شماره ۵ توسط دفتر نمایندگی و مطابقت با سیستم و در نهایت ارسال پرونده به اداره گاز
۱- تشکیل جلسه کمیته کارشناسی و حل اختلاف در خصوص پرونده های اختلاف بین مالک و ناظر
۱- ارسال نامه از سوی اداره ثبت اسناد و املاک شهرستان به دفتر نمایندگی
۲- اخذ مدارک هویتی مالک یا وکیل قانونی مالک و تشکیل پرونده توسط دفتر نمایندگی در سامانه نقشه های تفکیکی و صدور قبض حق الزحمه نظارت توسط سامانه
۳- ارجاع سیستمی پرونده به مهندس نقشه بردار پس از پرداخت قبض توسط مالک
۱- ارسال نقشه های نهایی به همراه گزارش صورتمجلس تفکیکی با مهر و امضای مهندس نقشه بردار (پس از صدور پایانکار توسط شهرداری) به دفتر نمایندگی
۲- بررسی و کنترل پرونده توسط دفتر نمایندگی و ارسال نقشه ها و گزارش طی نامه به اداره ثبت جهت صدور اسناد مالکیت

گزارش وضعیت جاری و فرایندهای اجرایی دفتر نمایندگی
روش اجرایی
۱- ارسال دستور نقشه به صورت سیستمی توسط شهرداری به دفتر نمایندگی با کد رهگیری
۲- در صورت ثبت پرونده قدیمی مدارک هویتی مالک اخذ میگردد.
۳- انتخاب مهندسین طراح توسط مالک و سپس تأیید مهندسین طراح در سامانه
۴- ثبت اطلاعات معماری توسط دفتر نمایندگی و صدور فیش شامل: مساحت کل و تعداد طبقات (بر اساس نقشه های معماری تأیید شده از طرف شهرداری)
۵- صدور قبض ۵ درصد سهم سازمان از نظارت توسط سامانه
۶- انتخاب مهندسین ناظر به صورت سیستمی پس از پرداخت قبض
۷- اخذ مدارک تعهدها و نقشه های پرونده و صدور نامه معرفی به شهرداری
۱- دریافت و چاپ برگه های تعهد مهندسین ناظر و طراح از سامانه و انجام مراحل گواهی امضا توسط مهندسین
۲- مهر و امضای نقشه ها توسط طراحان و ناظران
۳- چاپ و ارائه برگ تعهد مالک توسط دفتر نمایندگی
۴- صدور ارسال نامه معرفی مهندسین به شهرداری
۱- در پرونده های با مترای ۱۰۰۰ مترمربع و بالاتر (با هر تعداد طبقات) انتخاب و معرفی مجری (سازنده) توسط مالک الزامی است. لذا در این پرونده ها بلافاصله پس از ثبت اطلاعات معماری توسط دفتر نمایندگی در سامانه، پرونده به گام انتخاب سازنده منتقل شده و مالک در سامانه همانند انتخاب طراحان، مجری (سازنده) را انتخاب می نماید.
۲- بارگذاری اسناد و مدارک توسط مجری در سامانه (قرارداد، برگه تعهد، برنامه زمان بندی و ...)
۳- تأیید مدارک توسط کارشناسان سازمان (امور سازندگان)
۱- در پرونده های گروه ج (با هر مترای) انتخاب و معرفی شرکت ژئوتکنیک (آزمایش خاک) توسط مالک الزامی است. لذا در این پرونده ها بلافاصله پس از انتخاب مهندسین طراح معماری توسط مالک در سامانه، پرونده به گام انتخاب شرکت ژئوتکنیک منتقل شده و مالک در سامانه شرکت ژئوتکنیک مورد نظر خود را انتخاب می نماید. که پرونده اقدام ملی بوده است.

فعالیت های دفاتر نظام مهندسی استان تهران نمونه موردی شهرستان دماوند

