

نظام مهندسی

ماهنامه سازمان نظام
مهندسی ساختمان استان تهران
شماره ۱۵ | بهمن ۱۴۰۱ | دوره نهم
سال بیست و یکم

برنامه و اهداف کمیسیون های دوره نهم در پیشبرد ساخت و ساز پایدار شهری







ماهنامه سازمان نظام مهندسی ساختمان تهران
دوره نهم/سال بیست و یکم/شماره ۱
دی و بهمن ۱۴۰۱

صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران
جانشین مدیر مسئول: علی کریمی آنچه

سردبیر: مهران قنبری مطلق

هیئت تحریریه: امیرالدین حسام آرمان پور، مجتبی آمری نیا، محمد احمدی، حسن اکبریان راد، الهام امینی، کامران تیموری، غلامرضا خوشگفتار منفرد، اصغر دهقان بنادکی، الهه رادمهر، کامبیز رضوی، مهدی روانشادنیا، افشین رئیسی نژاد، امیدرضا ریاحی، سید مهدی زرگر، حمزه شکیب، فرامرز صدیق مقدم، علیرضا قمری، مهران قنبری مطلق، حسن قربانخانی، رامین کرمی، علی کریمی آنچه، مجید گودرزی، مهدی محرمی شام اسبی، بهمن مومنی مقدم، رضا واحدی

دبیر خبر و تحریریه: مهران قنبری

مدیر هنری: علیرضا فغفوری

عکاسی و فیلمبرداری: زهرا مهربان، محمدمین مرادیان

نشانی: شهرک قدس (غرب)، فاز یک، خیابان ایران زمین، خیابان مهستان، پلاک ۱۰

۰۲۱-۴۲۶۴۴

تلفن:

payam.nezam9@tceo.ir

پست الکترونیکی:

www.tceo.ir

آدرس سایت سازمان:

شرایط ارسال مقاله:

نشریه پیام نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و ترجمه‌های مفید محققان و نویسندگان استقبال می‌کند. لطفاً جهت ارسال مقاله به این نکات توجه فرمایید:
فایل تایپ شده مقالات با فونت ۱۲ و قلم Bnazanin و حداکثر ۳۰۰۰ کلمه باشد.
فایل عکس‌های داخل مقاله در اندازه اصلی علاوه بر داخل مقاله در یک پوشه جداگانه نیز ارسال شود.
عکس پرسنلی تمام نویسندگان به همراه شماره تماس و آدرس ایمیل نویسنده مسئول ضمیمه مقاله شود.
در صورت ارسال ترجمه، اصل مطلب به پیوست ارسال شود.

سازمان هیچگونه مسئولیتی نسبت به مفاد آگهی‌های منتشر شده ندارد.

مقالات مندرج الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه‌های سازمان و نشریه پیام نیست و نویسندگان شخصاً مسئول مندرجات و مطالب خود هستند.



سرمقاله:

- ارتقای توانمندی و کارآمدی کمیسیون‌های تخصصی

سخن سردبیر:

- ساختار و جایگاه کمیسیون‌ها در پاسخگویی به چالش‌های مدیریتی سازمان

آشنایی با کمیسیون‌های سازمان:

- برنامه‌های پیشنهادی شده کمیسیون‌ها در چند صفحه

مقالات:

- مصالح مقاوم در برابر حریق - الهه رادمهر
- معرفی مسکن سالم و بررسی مولفه‌های موثر بر ارتقاء کیفیت فعالیت فیزیکی در مجتمع‌های مسکونی - فرشاد مفاخر
- راهکارهای عملیاتی ارتقای ایمنی در ساخت و سازهای شهری - محمدمهدی مداح
- تحلیلی بر روش‌های مدلسازی رفتار حریق در تونل‌های جاده‌ای - علیرضا نفریه
- جزئیات مخاطرات انتقال آب خزر به کویر مرکزی ایران - علیرضا جهانشاهی
- بررسی مسکن مقرون به صرفه از منظر معماری داخلی - صدیقه خانجانی
- عوامل موثر بر دوام بتن با نگاه ویژه به مساله ذوب و یخ‌زدان بتن - امید رسولی قهرودی - میلاد تاج دینی
- روندهای نوظهور در فناوری GIS - رضا بیابانی اردکانی
- خردگی سازه‌های بتنی تحت اثر تهاجم محیطی حاوی یون کلراید و گاز کربنیک - آ. گلصورت پهلویانی، لیلیا پهلوانی راد، علی گلصورت پهلویانی
- بررسی مقایسه‌ای معماری و طراحی صنعتی از دیدگاه تفکر طراحی - مهدی علیرضایی
- سکوت سازمانی - امیرحسین الداغی
- بررسی تاثیر حرارت بر قاب بتنی مسلح در نرم افزار اجزاء محدود



- کاربرد کامپیوتر در مهندسی عمران
 - طراحی جامع سازه‌های صنعتی سوله مثل‌های
 کاربردی با نرم افزار
 - طراحی سازه‌های فولادی LRFD
 - اصول طراحی بناهای تجاری، ادراکات حسی-
 حس تعلق
 - اصول نوین متره ساختمان به روش NSP
 - مهندسی تر نظارت کنیم
 - گزارش مهندس ناظر معمار نمونه گزارش‌های
 مرحله‌ای در حوزه ساخت و ساز شهری
 - متروپل، واکاوی یک فاجعه
 - عناصر شفاف پوسته خارجی ساختمان

آشنایی با مهندسی در سطح بین الملل:

هما فرجادی

آشنایی با فعالیت مهندسان اینترگر:

از پل خضر تا سرزمین پایا

آشنایی با مقررات ملی ساختمان و سوالات پر تکرار

مهندسی

گزارش عملکرد هماهنگی امور دفاتر

ویژه نامه نشریه پیام:

نخستین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل‌های
 صنعت ساختمان

journal.tceo.ir

گفتمان:

مصاحبه با حامد مانی‌فر- مدیرکل دفتر مقررات
 ملی ساختمان

آشنایی با واحد کنترل نقشه:

فرآیند کنترل نقشه‌های ساختمانی-قاسم جعفری
 راد

آشنایی با بازرسی و کنترل ساختمان:

گزارش عملکرد و چالش‌های پیش روی واحد
 بازرسی و کنترل ساختمان-سید علی زارع

معرفی مهندسی برجسته:

فرخ اصالت-معمار
 سید محمد سید نقوی-سازه

اخبار سازمان

راه‌اندازی سامانه جامع خدمات مهندسان شهرساز
 و بهره‌برداری از خدمات مهندسی شهرسازی در
 استان تهران
 گزارش بازدید اتاق بازرگانی، صنایع معادن و
 کشاورزی تهران
 نظام پیشنهادها
 زمین لرزه

توانخواه:

نصایح پدري-ملکا دهقان
 گفتمانی در باب توانخواه-امیر نورانی

معرفی کتب:

-طراحی لرزه‌ای ساختمان‌های بتن آرمه
 -معماری و فضا



ریاست سازمان
و عضو هیئت مدیره
دوره نهم



ارتقای توانمندی و کارآمدی کمیسیون‌های تخصصی؛ از رویکردهای اصلی دوره نهم

در حالی که بیش از ربع قرن از تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و تأسیس سازمان نظام مهندسی ساختمان می‌گذرد، برای ارتقای کارایی و کارآمدی سازمان نظام مهندسی، لحاظ دیدگاه‌های تخصصی و حرفه‌ای متخصصان و نخبگان و استفاده از تجارب و دانش خبرگان و کارشناسان صنعت ساختمان و جلب همفکری، تعامل و تقویت روحیه همکاری و تشریک مساعی جمعی، رهیافتی آگاهانه و الزامی است.

با توجه به تحولات و پیشرفت‌های تکنولوژی‌های ساختمانی، توجه جدی به فرآیند صحیح تبدیل ایده‌های نوآورانه به فن‌آوری‌های پژوهشی و طرح‌های عملیاتی و محصولات تجاری مناسب، یکی از مهم‌ترین وظایف کمیسیون‌های تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران است که به‌عنوان یکی از رویکردهای اصلی مورد تأکید هیئت‌مدیره سازمان در دوره نهم محسوب می‌شود.

کمیسیون‌های تخصصی طرح و برنامه، مبحث ۲۲، مبحث ۲، آموزش و پژوهش، هدایت و ارزیابی کارشناسان ماده ۲۷، انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی، انرژی و محیط‌زیست، صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل، سیاست‌گذاری امور دفاتر نمایندگی، رفاه و تلفیق هر کدام طی ۸ ماه آغاز فعالیت دوره نهم هیئت‌مدیره، با اصلاح و بازنگری سیاست‌گذاری‌ها و فرایندهای تصمیم‌گیری برای ایجاد بستر و زیرساخت‌های مناسب در راستای رشد و اعتلای حرفه مهندسی ساختمان و جلب مشارکت مشورتی اعضای جهت توسعه و فعالیت‌های حرفه‌ای و مهندسی، تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها، ضوابط و دستورالعمل‌ها توسعه کمی و کیفی دانش فنی و مهارت حرفه‌ای اعضا با ارتقای دوره‌های آموزشی تخصصی و حرفه‌ای، فراهم‌سازی بستر رشد و توسعه برای دستیابی به یک ساختار هماهنگ در هر یک از کمیسیون‌ها پیگیری شده و مراتب امر از طریق هیئت‌رئیس کمیسیون‌ها به اعضای اطلاع‌رسانی گردد.

امید است که با ارتقای توانمندی و کارآمدی حرفه‌ای کمیسیون‌های تخصصی و گروه‌های هفت‌گانه تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران جایگاه حقیقی و واقعی آن‌ها اعتلا یابد و زمینه مشارکت فراگیر اعضای فرهیخته در خلق و ایجاد راهکارهای بهینه مهندسی و اعتلای سازمان و ارتقای توانمندی و افزایش انگیزه برای کیفی سازی خدمات بیش از پیش فراهم گردد.



عضو هیئت مدیره
دوره نهم



توسعه کارآمد در جامعه مهندسی با تکیه بر نماد اجتماعی آن

با تعامل و ارتباط دوجانبه تحقیقاتی و پژوهشی در مسیر رشد و اعتلای دانش مهندسی امید است بتوانیم در نشریه‌ای که متعلق به اعضای سازمان نظام مهندسی و مخاطبان آن‌هاست جهت بالا بردن سطح کمی و کیفی دانش مهندسی گام برداشته و با ایجاد پویایی و نشاط در مسیر دستیابی به توسعه پایدار اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژی ساخت پیش رویم.

مهندسی نه تنها در فرهنگ جامعه بلکه در روابط اجتماعی افراد تأثیرگذار است. همان‌طور که برای فعالیت مهندسی ما راه بن‌بستی وجود ندارد، برای هر معضل و شرایط موجود برحسب نیاز راه‌کارهایی ارائه خواهیم داد. یا راهی خواهیم یافت و یا حتی راهی خواهیم ساخت تا بتواند پاسخ‌گوی شرایط زمان و مکان خود باشد.

ما بر این عقیده‌ایم که مهندسی ساختمان به‌عنوان یک نماد اجتماعی می‌تواند نقش جامعه‌شناسانه در اجتماع داشته باشد. ارتقای کیفیت آموزش مهندسی و تربیت مهندسان کارآمد به ارزش‌های اجتماعی می‌تواند نه تنها به اعتلای جامعه کمک کند بلکه نقش مهندسی در جامعه نو مدرن امروز ما باید بسیار عمیق‌تر از حتی جامعه سنتی و گذشته باشد.

از نگاه جامعه‌شناسی اساس شخصیت اجتماعی سرزمین‌های کهن، نهفته در نگرش مردم واری و خود آراستگی اجتماعی در محیط‌زیست است که با برقراری ارتباط متقابل فی‌مابین تمامی گرایش‌های مهندسی از یک‌سو و مردم جامعه به‌عنوان ذی‌نفعان و بهره‌برداران خدمات مهندسی از سوی دیگر می‌توانیم با تکیه بر نوآوری و خلاقیت و ایده‌پردازی با عنوان نگرش‌های دانش‌بنیان خود به تغییر ساختار زیست‌محیطی شهرها و روستاها پرداخته و با نگرش توسعه پایدار گام برداریم که در این میان عرضه‌کننده محصول دانش مهندسی، در کنار ثروت مردم جامعه، برای رشد و توسعه و آبادانی این مرزوبوم باشیم.

امروز برای ما فرصتی است ثروت مالی جامعه را به سمت عقل‌گرایی با منطق و نگرش مهندسی کارآمد سوق داده و پاسخگوی توسعه ساختار زیست‌محیطی تمامی سرزمین پهناور خود باشیم. هیأت‌مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران که این‌جانب عضو کوچکی از آن می‌باشم با این نگرش سال دوم فعالیت خود را در دوره نهم آغاز نموده است؛ و با تکیه بر کارآمد ساختن فعالیت‌های در گردش مدیریتی خود، در زیرمجموعه‌هایی تحت عنوان کمیسیون‌های مدیریتی درصدد دستیابی به یک سیستم مدیریتی یکپارچه و منسجم است که قطعاً تصمیم‌گیری اعضای هیئت‌مدیره را در جلسات هفتگی سریع‌تر و بهتر نموده و با استفاده از زیرگروه‌های مختلف در هر کمیسیون به ارزیابی خواسته‌های جامعه مهندسی می‌پردازند و نهایتاً طرح و پیشنهاد فعالیت گروهی خود را در هیئت‌مدیره به رأی‌گیری گذاشته و به بهترین راه‌حل در مسیر پاسخگویی به نیاز جامعه مهندسی و توسعه کارآمد آن می‌رسند.

لذا در این شماره از نشریه برای برقراری ارتباط متقابل با اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان، گذری خواهیم داشت در معرفی برخی کمیسیون‌ها تا راهی برای دستیابی به اهداف همگان در کنار هم باشد.

آشنایی با کامپیسیون هوان



تای سازی زمان

سازمان نظام مهندسی استان تهران بعنوان بزرگترین سازمان نظام مهندسی کشور، با تاکید بر ارتقای سطح رضایت‌مندی کلیه ذینفعان (اعم از جامعه مهندسی، کارفرمایان و بهره‌وران) و اصل بهبود مستمر در ارائه خدمات با بهره‌گیری از منابع ظرفیت‌های قانونی و ارتقاء کمی و کیفی ساخت‌گام برداشته و توسعه پایدار مدیریت را با پایداری بر قوانین و مقررات ملی ساخت، اهداف زیر را دنبال می‌کند:

- ۱- رعایت اصل تکریم کلیه ذینفعان و اعضاء سازمان بعنوان سرمایه‌های اصلی در حرفه مهندسی
- ۲- توسعه نظام نامه‌های مشارکتی برای بهره‌گیری هر چه بیشتر از تخصص اعضاء
- ۳- گسترش آموزش حرفه‌ای به منظور ارتقاء سطح دانش فنی و تخصصی مهندسين عضو و کارکنان و سایر ذینفعان
- ۴- یکارگیری مدل‌های تعالی سازمانی، جهت چابک‌سازی و بهبود مستمر فرآیندهای سازمان
- ۵- رشد در سیستم‌های فناوری اطلاعات در راستای شفافیت کارها و گسترش اطلاعات داده‌های لازم حرفه‌ای برای تمامی اعضاء
- ۶- پیشگیری از وقوع حوادث ناشی از عوامل زیان‌آور محیط کار
- ۷- پیشگیری از عوامل زیست محیطی و بهینه‌سازی مصرف منابع
- ۸- جذب و یکارگیری نیروهای متخصص و کارآمد در حرفه‌های محوله
- ۹- توسعه دانش مهندسی در راستای کارآفرینی و اشتغال
- ۱۰- حمایت از کارگروه‌های حقیقی و حقوقی دانش‌بنیان در بعد نوآوری و خلاقیت
- ۱۱- افزایش توجه به جایگاه اجتماعی و شخصیت‌پرذاری اعضاء سازمان در جامعه بر مبنای رشد اخلاق و دانش مهندسی
- ۱۲- ارتقاء و توسعه نگرش مهندسی بین‌الملل در جامعه مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی استان تهران

معرفی ارکان سازمان - هیات مدیره دوره نهم



مهندس
محمد
احمدی
عمران



دکتر امیر
حسام
الدین
آرمان پور
عمران



مهندس
مجتبی
آمری نیا



مهندس
حسین
اکبریان
راد
مکانیک



دکتر الهام
امینی
شهرسازی



مهندس
سید
مهدی
برزگر
عمران



مهندس
کامران
تیموری
برق



مهندس
غلامرضا
خوشگف
تار منفرد
معماری



مهندس
اصغر
دهقان
بنادکی
عمران



مهندس
الهه
رادمهر
معماری



مهندس
کامبیز
رضوی
ترافیک



دکتر
مهدی
روانشاد
نیا
عمران



مهندس
امیدرضا
ریاحی
عمران



دکتر
امیر اکشین
رئیس
نژاد
معماری



دکتر حمزه
شکیب
عمران



مهندس
فرامرز
صدیقی
مقدم
معماری



مهندس
حسین
قرباخانی
عمران



مهندس
علیرضا
قمری
معماری



دکتر
مهران
قنبری
مطلق
معماری



مهندس
علی
کریمی
آنچه برق



دکتر
رامین
کریمی
مکانیک



مهندس
مجید
گودرزی
عمران



مهندس
مهدی
محریمی
شام
اسبی



مهندس
بهمن
مومنی
مقدم نقشه
پردازی



مهندس
رضا واحدی
برق

آشنایی با
کمیسیون ها

اعضای هیأت رئیسه سال دوم دوره نهم

رئیس	نایب رئیس اول	نایب رئیس دوم	خزانه دار	دبیر
				
مهندس علی کریمی آنچه رئیس	مهندس فرامرز صدیق مقدم معماری	مهندس حسین اکبریان راد مکانیک	مهندس کامبیز رضوی ترافیک	مهندس امیدرضا ریاحی عمران

اعضای علی البدل هیأت مدیره دوره نهم

			
مهندس غامرضا آزاد منجیری شهرسازی	مهندس غلامحسین حمزه مصطفوی معماری	مهندس احمد گودرزی	دکتر شمس نوبخت دودران ترافیک
			
مهندس سعید پرویش مکانیک	دکتر جواد علمائی برق	مهندس غلامرضا لشگری نقشه برداری	

اعضای بازرسان



مهندس
رضا حسنی شیرکوهی



مهندس
مجتبی حبیب زادگان

اعضای شورای انتظامی

- | | |
|------------------------|----------------|
| • مهندس مهدی حق بین | رییس شورا |
| • مهندس فرزاد لحمی | نایب رییس شورا |
| • مهندس شاهین جعفرنژاد | دبیر شورا |
| • دکتر فرهاد مقدم راد | عضو شورا |
| • دکتر غلامعلی محمدی | عضو حقوقدان |

معرفی کمیسیون‌های در گردش سازمان

- انجمن‌ها و تشکل‌ها
- انرژی و محیط زیست
- آموزش و پرورش
- رفاه، سلامت و حمایت از اعضا
- امور دفاتر نمایندگی
- صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل
- طرح و برنامه
- مبحث دوم
- لوائح، شیوه‌نامه‌ها و ماده ۲۷
- مبحث بیست و دوم

انجمن ها و تشکل ها

رییس	• سید مهدی زرگر
نایب رییس	• غلامرضا لشکری
دبیر	• الهه رادمهر
اعضاء	• امیر افشین ریسی نژاد • امیدرضا ریاحی • مهران قنبری مطلق • فرامرز صدیق مقدم • زهرا شیرمحمدلو
کارشناس	

انرژی و محیط زیست

رییس	• رامین کرمی
نایب رییس	• جواد علمائی
دبیر	• سعید پرورش
اعضاء	• الهه رادمهر • حسن اکبریان راد • کامران تیموری • علیرضا قمری • آمنه سمالی
کارشناس	

آموزش و پژوهش

رییس	• حمزه شکیب
نایب رییس	• جواد علمائی
دبیر	• الهام امینی
اعضاء	• علی کریمی آنچه • شمس نوبخت دودران • امیدرضا ریاحی • امیرحسام الدین آرمان پور • راحله حیدری
کارشناس	

رفاه، سلامت و حمایت از اعضا

رییس	• کامبیز رضوی
نایب رییس	• علیرضا قمری
دبیر	• امیرحسام الدین آرمان پور
اعضاء	• حسین اکبریان راد • مجتبی امری نیا • امیرافشین ریسی نژاد • مهدی رونشادنیا • فرناز مطلبی
کارشناس	

امور دفاتر نمایندگی

رییس	• مهدی محرمی شام اسبی
نایب رییس	• مجید گودرزی
دبیر	• غلامرضا خوشگفتار منفرد
اعضاء	• رامین کرمی • مهران قنبری مطلق • اصغر دهقان بنادکی • سید مهدی برزگر • محمدباقر نبی خانی
کارشناس	

صدور خدمات مهندسی و روابط بین الملل

رییس	• امیدرضا ریاحی
نایب رییس	• الهام امینی
دبیر	• رضا واحدی
اعضاء	• غلامرضا خوشگفتار منفرد • کامبیز رضوی • مهدی روانشادنیا • غلامرضا آزاد منجیری • رضا صالحی
کارشناس	

مبحث دوم

• اصغر دهقان بناذکی	رییس
• امیرحسام الدین آرمان پور	نایب رییس
• فرامرز صدیق مقدم	دبیر
• محمد احمدی	اعضاء
• مجید گودرزی	
• رضا واحدی	
• محمد محرمی شام اسبی	
• مرضیه حیدری	کارشناس

طرح و برنامه

• حسین اکبریان راد	رییس
• علیرضا قمری	نایب رییس
• کامران تیموری	دبیر
• بهمن مومنی مقدم	اعضاء
• کامبیز رضوی	
• مجتبی امری نیا	
• سعید پرورش	
• محمدباقر نبی خانی	کارشناس

مبحث بیست و دوم

• امیر افشین ریسی نژاد	رییس
• احمد گودرزی	نایب رییس
• رضا واحدی	دبیر
• غلامحسین حمزه مصطفوی	اعضاء
• مهران قنبری مطلق	
• مهدی روانشادنیا	
• مجتبی امری نیا	
• زهرا شیرمحمدلو	کارشناس

نواایح، شیوه نامه ها و ماده ۲۷

• الهه رادمهر	رییس
• غلامرضا خوشگفتار منفرد	نایب رییس
• کامران تیموری	دبیر
• حسن قربانخانی	اعضاء
• علی کریمی آنچه	
• بهمن مومنی مقدم	
• مهدی محرم شام اسبی	
• سیده زهرا حسینیان	کارشناس





کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج

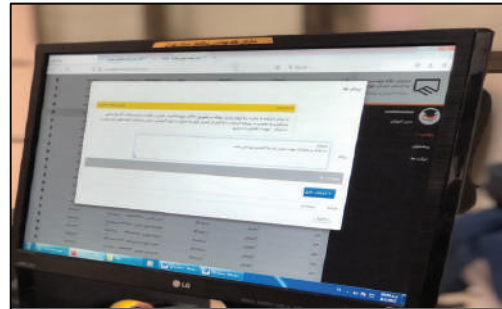
یکی از وظایف اصلی و ذاتی سازمان، ارتقاء دانش حرفه‌ای اعضا و ارائه پاسخ مناسب و دقیق به پرسش‌های آنان به‌عنوان مرجع و پایگاه علمی مهندسی ساختمان مطابق با خط‌مشی‌های اعلامی ذیل می‌باشد:

- توسعه نظام‌های مشارکتی برای بهره‌گیری هر چه بیشتر از تخصص و پیشنهادهای اعضا.
- تأکید بر فرهنگ‌سازی، رشد آگاهی عمومی و گسترش آموزش حرفه‌ای، به‌منظور ارتقاء سطح دانش فنی و تخصصی مهندسين عضو، کارکنان و سایر ذینفعان.
- به‌کارگیری مدل‌های تعالی سازمانی، جهت چابک‌سازی و بهبود مستمر فرآیندهای سازمان در راستای چارچوب برآورده‌سازی خط‌مشی‌ها و اهداف ذاتی سازمان، توسعه دوره‌های آموزشی در برنامه سازمان قرارگرفته و برنامه‌ریزی‌های گسترده‌ای برای تحقق این اهداف از سوی کمیسیون آموزش پژوهش ترویج و فناوری‌های نوین و واحد آموزش پژوهش و ترویج صورت پذیرفته لذا در راستای انتظام، رشد و اعتلای امور حرفه‌ای مهندسی و با تأکید بر گسترش آموزش‌های حرفه‌ای و دانش تخصصی جامعه مهندسان، کمیسیون آموزش و پژوهش استان تهران نسبت به تدوین نظام‌نامه و شرح جزئیات وظایف کمیسیون اقدام نموده و آن را به‌عنوان نقشه راه دستیابی به اهداف عالی سازمانی با جمیع آراء در چهل و هفتمین جلسه کمیسیون آموزش و پژوهش، مورد تصویب قرارداد.

- تصویب شیوه سرمایه‌گذاری و میزان مشارکت بخش‌های مختلف سازمان برای توسعه آموزش‌ها و نحوه تأمین اعتبارات، چگونگی توزیع منابع مالی سازمان در امور آموزشی و پژوهشی.
- ایجاد هماهنگی در تحقیقات، پژوهش و توسعه در جهت پیشبرد اهداف سازمان.
- تعیین و تلفیق برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت آموزشی و پژوهشی، فناوری و نوآوری موردنیاز سازمان.
- 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.
- انتشار عملکرد مطالعاتی، آموزشی و پژوهشی و تحقیقاتی سازمان.
- دریافت عناوین و اولویت‌های پژوهشی و تحقیقاتی گروه‌های تخصصی سازمان.
- هدایت اعتبارات سازمان به سمت طرح‌های کاربردی اولویت‌دار موردنیاز و طرح‌های تقاضامحور و سفارشی.
- نیازسنجی پژوهشی و احصاء توانایی‌ها و مزیت‌های منطقه‌ای استان تهران به تفکیک هفت رشته اصلی مهندسی ساختمان.
- اشاعه فرهنگ آموزش و پژوهش از طریق تصویب

- ### اهداف کمیسیون آموزش و پژوهش
- توسعه، نشر و تعمیق فنون، تحقیقات کاربردی و فناوری‌های نوین مهندسی در ساختمان.
 - برنامه‌ریزی در جهت تقویت روحیه تحقیق و ترویج فکر خلاق و ارتقاء دانش اعضا.
 - به‌روزرسانی دانش و مهارت‌های فنی و حرفه‌ای و استفاده حداکثری از متخصصان داخلی و خارجی.
 - توجه به ارزش‌های انسانی و اعتلای جلوه‌های فناورانه ی هنر، زیبایی‌شناسی و میراث علمی تمدن ایرانی و اسلامی در صنعت ساختمان‌سازی.
 - گسترش همکاری و ارتباط با مراکز دانشگاهی و مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی و خارجی.
- ### شرح وظایف کمیسیون
- تدوین برنامه‌های کلان آموزشی و پژوهشی در جهت توسعه فناوری‌های مهندسی در سازمان.
 - بررسی و پیشنهاد منابع مالی موردنیاز در حوزه‌های علوم، تحقیقات و فناوری مهندسی کاربردی.
 - بررسی و تصویب ساختار نظام مدیریت آموزش و پژوهش هفت رشته اصلی تخصصی ساختمان.
 - نظارت بر پیشرفت برنامه‌های اجرایی آموزشی و پژوهشی.
 - پیشنهاد تغییر آیین‌نامه آموزش‌های علمی - کاربردی به کمیته آموزش سازمان و سایر نهادهای ذی‌ربط

تیکت‌های دریافتی در سامانه آموزش و سامانه ناظران سازمان تعداد ۸۰۰ سؤال



ارتقاء سطح علمی دوره‌های آموزشی با شناسایی و

- جذب اساتید برجسته از طریق فراخوان
- برگزاری جلسات هم‌اندیشی با کمیسیون انجمن‌ها و تشکلات صنفی سازمان
- برگزاری جلسات هم‌اندیشی با مجریان دوره‌های آموزشی ارتقاء پایه و دوره‌های تخصصی حرفه‌ای به‌منظور تبادل نظرات و ارائه راهکارهای مناسب جهت ارتقا سطح کیفی دوره‌ها
- برگزاری جلسه هم‌اندیشی با مدرسان دوره‌های ارتقا به‌منظور ارتقاء کمی و کیفی علمی دوره‌های آموزشی
- ارتقاء سطح علمی دوره‌های آموزشی تخصصی - حرفه‌ای با شناسایی و جذب اساتید برجسته از طریق فراخوان
- ارزیابی مستمر مدرسین و مجریان برگزاری دوره‌ها تهیه و تنظیم تقویم آموزشی برگزاری دوره‌های تخصصی - حرفه‌ای
- بهره‌مندی از آموزش‌های الکترونیکی در برگزاری دوره‌های آموزشی غیراجباری
- جلسه هم‌اندیشی مدیران و روسای کمیسیون آموزش کلیه استان‌های کشور و بازدید از مرکز تربیت مربی و پژوهش‌های سازمان فنی حرفه‌ای کشور
- پاسخگویی مستمر تلفنی به سؤالات اعضا سازمان در قالب سامانه مرکز تماس میانگین هرروز ۸۰ تماس حمایت مادی و معنوی از برگزاری همایش‌ها، سمینارها و کنفرانس‌های آموزشی
- برنامه‌ریزی و برگزاری آزمون مبحث ۱۷ ویژه مجریان لوله‌کشی گاز
- برنامه‌ریزی و برگزاری آزمون مبحث ۱۷ ویژه مهندسین ناظر گاز
- برنامه‌ریزی و برگزاری آزمون گاز دو پوندی ویژه مهندسین ناظر گاز
- تهیه روش اجرایی فرآیندهای آموزش اجباری و تخصصی حرفه‌ای مطابق استاندارد ایزو
- تهیه روش اجرایی حمایت از تألیف کتب اعضا مطابق استاندارد ایزو
- تهیه فلوجارت و راهنمای فرآیندهای کاری واحد

برگزاری دوره‌های آموزشی، همایش‌ها، نمایشگاه‌ها و سمینارهای مرتبط با صنعت ساختمان.

- برنامه‌ریزی جهت توسعه آموزش الکترونیک و کاربرد فناوری اطلاعات برای آموزش اعضا سازمان.
- حمایت و پشتیبانی از همایش‌ها، سمینارها و کنفرانس‌های داخلی و خارجی.
- تهیه بانک‌های اطلاعاتی: پژوهشگران و محققان استان تهران، طرح‌های پژوهشی انجام‌شده استان تهران، اولویت‌های پژوهشی بر اساس اسناد توسعه در بخش ساخت‌وساز

اهم فعالیت‌های واحد آموزش، پژوهش و ترویج بخش اول - آموزش

- برگزاری تعداد ۱۷۵۷ دوره‌های ارتقاء پایه، تمدید و ورود به حرفه اجرا برای ۲۲۲۴۸ نفر و ۳۵۱۵۲۸ نفر ساعت
- برگزاری بیش از ۱۸۰ وبینارهای تخصصی به‌صورت رایگان و تحت نظارت کمیسیون آموزش، پژوهش و ترویج سازمان با تعداد بیش از ۱۷۰۰۰ شرکت‌کننده



- برگزاری بیش از ۳۵۰ دوره آموزشی تخصصی حرفه‌ای به‌صورت حضوری و الکترونیکی
- نیازسنجی دوره‌های آموزشی تخصصی - حرفه‌ای از طریق سایت سازمان به‌منظور جمع‌آوری نظرات اعضا محترم سازمان جهت برگزاری دوره‌های جدید موردنیاز
- پرداخت ۷۵ درصد هزینه برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی حرفه‌ای (غیراجباری) توسط نظام مهندسی ساختمان استان تهران باهدف دسترسی اعضا به دوره‌های آموزشی ارزان‌قیمت و تشویق آنان به بهره‌مندی از دوره‌های حرفه‌ای و کاربردی
- صدور بیش از ۱۸۰۰ گواهی دوره‌های ارتقا پایه و کسر نمره جهت اعضای استان‌های دیگر
- پاسخگویی به بیش از ۵۰۰۰ سؤال اعضا در قالب



آموزش پژوهش و ترویج در راستای تکریم ارباب رجوع تهیه سؤالات پرتکرار به همراه پاسخ از تمامی فرآیندهای واحدهای سازمان باهدف تکریم ارباب رجوع

- بازدید از حسن برگزاری دوره های اجباری و تخصصی حرفه ای و ارائه گزارش

بخش دوم پژوهش

- تهیه و پشتیبانی بانک اطلاعات پژوهشگران و محققان عضو سازمان
- چاپ اولین کتاب مشترک سازمان نظام مهندسی



ساختمان استان تهران و مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی با عنوان راهنمای میحث سوم مقررات ملی ساختمان ایران (حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق)

- ارزیابی سوابق پژوهشی ۱۰۰ عضو سازمان در سامانه پژوهش و تدوین جدول منتخبان هفت رشته از نظر امتیاز سوابق پژوهشی
- دریافت پروپوزال های طرح پژوهشی اعضا و اقدام جهت پروسه داوری
- دریافت کتاب های تألیفی اعضا و انجام پروسه داوری اعضا جهت حمایت مالی و معنوی
- برگزاری دومین جشنواره پژوهش و فناوری در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران
- اعلام نتیجه فراخوان طرح های پیشنهادی «روش های



- اجرای پروژه های ساختمانی با سیستم های سریع ساخت و ساز»
- اعلام اولویت های پژوهشی سال ۱۴۰۱ با گروه های تخصصی سازمان
- توسعه کتابخانه دیجیتال
- عقد تفاهم نامه با کانون پرورش فکری کودک و نوجوان جهت ترویج فرهنگ مرتبط با مقررات ملی ساختمان
- بروزرسانی پورتال پژوهش به منظور تسهیل روند امور پژوهشی
- برنامه ریزی جهت برگزاری مسابقه سازه ماکارونی

ویژه فرزندان اعضا محترم سازمان
بخش سوم - ترویج

- ویرایش و موضوع بندی فیلم های آموزشی تخصصی - حرفه ای برگزار شده
- آرشيو بیش از ۷۰۰ عنوان فیلم آموزشی



موضوع بندی شده دوره های تخصصی - حرفه ای (غیر اجباری) برگزار شده در سایت سازمان

- برگزاری دو بازدید آموزشی-ترویجی از ایستگاه مترو خط ششم و کارخانه تولید بلوک های سبک و مدرن ساختمانی (لیکا) مجتمع اطلس مال - ایستگاه خط هفت مترو
- برگزاری اولین مسابقه ترویجی آنلاین مقررات ملی ساختمان و اعلام نتایج
- تهیه و چاپ کتابچه همیار مهندس و مقررات ملی ساختمان جهت کودکان
- جمع بندی آثار ارسالی اعضا در مسابقه عکاسی با موضوع ایمنی در برابر زلزله و کاهش بلایای طبیعی تهیه کتابچه پدافند غیرعامل جهت کودکان و نوجوانان
- تهیه محتوای آموزشی از فعالیت های واحد آموزش، پژوهش و ترویج سازمان جهت نمایشگاه صنعت ساختمان
- برنامه ریزی جهت تولید محتوای آموزشی
- پاسخگویی به سؤالات اعضا در قالب تیکت های دریافتی در سامانه ناظران، تماس تلفنی و مراجعه حضوری
- برگزاری مسابقه همیار مهندس



رئیس کمیسیون:
الته راد مهر



نائب رئیس کمیسیون
غلامرضا خوش‌گفتار منفرد
دبیر کمیسیون
کامران تیموری
اعضا کمیسیون
حسن قربانخانی
مهدی محرمی شام‌اسبی
بهمن مومنی مقدم



کمیسیون حقوقی، لوایح، شیوه‌نامه‌ها و کارشناسان ماده ۲۷

کمیسیون حقوقی، لوایح، شیوه‌نامه‌ها و کارشناسان ماده ۲۷ سازمان متشکل از رشته‌های مختلف، باهدف ارتقای کمی و کیفی سطح مهارت‌های حرفه‌ای و تخصصی مهندسان و کارشناسان ماده ۲۷ شامل آگاهی‌های علمی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی و دانش فنی و حرفه‌ای و همچنین بررسی کلیه امور حقوقی، لوایح و شیوه‌نامه‌های مرتبط با سازمان، از ابتدای فعالیت هیئت‌مدیره دوره نهم سازمان تشکیل و شروع به فعالیت نموده است.

۱- اهداف کمیسیون

- ارائه پیشنهادهای لازم در خصوص نحوه ارتقای کمی و کیفی سطح مهارت‌های حرفه‌ای و تخصصی مهندسان شامل دانش فنی و حرفه‌ای و آگاهی‌های علمی اجتماعی اقتصادی و حقوقی.
 - بحث و بررسی کلیه امور حقوقی، لوایح و شیوه‌نامه‌های مرتبط واصله به کمیسیون.
 - سیاست‌گذاری و نظارت بر برگزاری آزمون، ارائه آموزش‌های مرتبط و صدور پروانه کارشناسی ماده ۲۷
 - نظارت راهبردی و حصول اطمینان در خصوص عملکرد منصفانه، دقیق و حرفه‌ای کارشناسان ماده ۲۷
 - حصول اطمینان نسبت به رعایت مقررات و الزامات مربوط به انجام کارشناسی از جنبه فرایندی و بدون دخالت در ماهیت نظریه اعلامی کارشناسی به‌منظور رعایت ماده ۲۸ دستورالعمل آیین‌نامه اجرایی ماده ۲۷ قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان.
 - برنامه‌ریزی برگزاری دوره‌های بازآموزی و آموزشی برای کارشناسان ماده ۲۷.
 - نظارت بر حسن انجام شیوه‌نامه‌ها و لوایح در سازمان
 - تلاش در جهت تبیین جایگاه حقیقی و واقعی کمیسیون در سازمان
 - مشارکت در تعیین ضوابط و معیارهای مرتبط با وظایف و خدمات مهندسی اعضاء سازمان
 - رشد و توسعه فرهنگ ساخت‌وساز از طریق ایجاد هماهنگی با سایر کمیسیون‌ها و هیئت‌رئیس‌گروه‌های تخصصی
 - پیشنهاد برنامه و بودجه سالیانه کمیسیون به هیئت‌مدیره سازمان.
- ## ۲- برنامه‌های سه‌ساله در گردش کمیسیون
- بررسی و پیشنهاد در خصوص رفع موضوعات حقوقی سازمان
- بررسی پیشنهادهای اصلاحی در خصوص آیین‌نامه‌ها شیوه‌نامه‌های ابلاغی
 - تهیه و پیشنهاد دستورالعمل‌های اجرایی کارشناسان ماده ۲۷
 - سیاست‌گذاری و نظارت بر انجام وظایف قانونی سازمان در زمینه اجرای ماده ۲۷ قانون و ارائه خدمات کارشناسی و داوری
 - حصول اطمینان از برقراری تعامل کافی و مؤثر میان سازمان با مراجع قانونی مرتبط در زمینه‌های مرتبط با ماده ۲۷
 - حصول اطمینان از رعایت انصاف و بی‌طرفی در ارجاع کار به کارشناسان ماده ۲۷
 - ارائه پیشنهادهای، بررسی پیشنهادهای دریافتی و اعلام نظر به هیئت‌مدیره در خصوص تعالی عملکرد سازمان در زمینه فعالیت‌های مرتبط با ماده ۲۷ قانون
 - پایش دوره‌ای عملکرد مدیریت امور کارشناسی و داوری و بررسی شاخص‌های کلیدی عملکردی سازمان در زمینه ماده ۲۷ قانون
 - سیاست‌گذاری و نظارت بر تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های سازمان در خصوص ماده ۲۷ قانون
- ## ۳- گزارش دستاورد و اهم اقدامات کمیسیون
- پیشنهاد برگزاری دوره‌های بازآموزی و آموزش به‌منظور ارتقای کیفیت گزارش‌ها برای کارشناسان ماده ۲۷.
 - بحث و بررسی نامه‌های واصله به کمیسیون در ارتباط با موضوعات حقوقی، لوایح، شیوه‌نامه‌ها، ... و تهیه پاسخ آن‌ها و ارسال برای ریاست محترم سازمان.
 - برگزاری جلسه مشترک با نماینده دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان (خانم مهندس منصور) و پیشنهاد ارسال نامه در خصوص ابطال بند ۱۸ مبحث هفدهم.
 - ارسال نقطه نظرات کمیسیون در خصوص



حقوقی، لوایح، شیوه‌نامه‌ها و کارشناسان ماده ۲۷ از مباحث بین‌رشته‌ای می‌باشد و کلیه رشته‌های هفتگانه ساختمان با آن درگیر می‌باشد و ترکیب کمیسیون نیز شامل رشته‌های مختلف می‌باشد، لذا این کمیسیون در نظر دارد با سایر کمیسیون‌ها ارتباط تنگاتنگی داشته باشد که در آینده با برنامه‌ریزی صحیح، جلسات مشترک به‌منظور مشورت و بررسی موضوعات مختلف برگزار خواهد شد.

خوشبختانه کمیسیون ارتباط مناسبی را با کمیسیون حقوقی، لوایح و کارشناسان ماده ۲۷ شورای مرکزی دوره هشتم داشته و همگام با برنامه‌های کمیسیون فوق عمل نموده و جلسات مشترکی با آنان داشته است.

این کمیسیون طی رایزنی و مکاتباتی که با معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری تهران داشته است، خواستار استفاده از خدمات کارشناسان ماده ۲۷ در سطح استان تهران بوده و مکاتباتی توسط حوزه معاونت عمرانی استانداری تهران در این خصوص صورت پذیرفته است.

کمیسیون در نظر دارد با آگاهی از ظرفیت‌های قانونی موجود ماده ۲۷ در سازمان، نیاز دقیق دستگاه‌ها، کارفرمایان، پیمانکاران و ... به وجود کارشناسان ماده ۲۷ را به‌صورت دقیق بررسی و احصا نماید و به‌منظور شناساندن این کارشناسان و استفاده از توانایی‌های آنان، جلسات مشترک با معاونان شهرسازی و معماری شهرداری‌های استان تهران و دفاتر نمایندگی سازمان، معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری تهران، تعامل کمیسیون با مراجع قضایی و ارگان‌های اجرایی استان (مانند جهاد کشاورزی، اداره برق، آبفا و ...) را در دستور کار خود قرار داده و به‌صورت مستمر برگزار نماید.



پیش‌نویس «طرح اصلاح قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان»، به ریاست محترم سازمان و ریاست محترم شورای مرکزی.

• بحث و بررسی پیشنهادهای اصلاحی قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان از سوی واحد حقوقی سازمان توسط اعضای کمیسیون و ارسال برای ریاست محترم سازمان.

• برگزاری جلسه مشترک کمیسیون با اعضای انجمن کارشناسان رسمی سازمان نظام‌مهندسی ساختمان.

• برنامه‌ریزی برگزاری نشست تخصصی «بررسی طرح اصلاح قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان».

• بحث و بررسی و پیگیری موضوع طرح طبقه‌بندی مشاغل در جلسات کمیسیون و برگزاری جلسات مختلف با نمایندگان شرکت‌های مشاور طبقه‌بندی مشاغل و ارسال نتیجه جلسات برای ریاست محترم سازمان جهت طرح در جلسات هیئت‌مدیره.

• پیگیری بحث برگزاری کلاس‌های آموزشی برای کارشناسان موضوع ماده ۲۷ قانون با کمک انجمن کارشناسان رسمی سازمان (موضوع ماده ۲۷ قانون).

• پیگیری تسریع روند بارگذاری اطلاعات سازمان در سازمان امور مالیاتی از طریق مکاتبات

• پیگیری تهیه و تدوین شرح وظایف ناظر ۴ رشته و ارسال نامه نظرخواهی برای کلیه گروه‌های تخصصی.

• برگزاری «نشست سراسری نمایندگان استان‌ها در موضوع کارشناسان ماده ۲۷»، از سایر استان‌ها، روز سه‌شنبه مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۴، سالن جلسات طبقه پنجم سازمان.

• برنامه‌ریزی برگزاری دوره‌های آموزشی و بازآموزی برای کارشناسان ماده ۲۷.

• ارسال نامه درخواست تمدید اعتبار پروانه کارشناسان ماده ۲۷ به مدیرکل محترم راه و شهرسازی استان تهران.

• حضور نماینده کمیسیون در هیئت کارشناسی و بازدید از منطقه سیل‌زده امامزاده داود، مردادماه ۱۴۰۱.

۴-ارتباط کمیسیون با سایر کمیسیون‌های سازمان، نهادها، ارگان‌های مرتبط با سازمان
نظر به اینکه بسیاری از مباحث مطرح‌شده در کمیسیون





کمیسیون انرژی استاندارد مصالح و محیط زیست

توسعه دانش فنی با کارگروه‌های اجرایی سازی و ترویج صرفه‌جویی در مصرف انرژی و الزامات زیست‌محیطی در ساختمان با مشخصات فنی انرژی‌های تجدید پذیر در داخل کشور و همکاری با تشکل‌ها و انجمن‌های مدیریت سبز با تکیه بر سیستم‌های هوشمند و اجرایی کردن برچسب انرژی در ساخت‌وساز.

۱- اهداف کمیسیون

- عملیاتی نمودن میحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- ایجاد سیستم رتبه‌بندی در ساختمان‌ها و توسعه ساختمان‌های پایدار
- معرفی مصالح و تجهیزات استاندارد و کنترل مصالح، مواد تجهیزات استاندارد در ساختمان‌ها
- ممیزی انرژی ساختمان‌ها و ارائه برچسب انرژی ساختمان‌ها (جهت اجرائی شدن استاندارد ۱۴۲۵۳)
- رشد انرژی‌های تجدید پذیر
- ترویج و فرهنگ‌سازی مباحث مرتبط با بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه انرژی‌های تجدید پذیر
- برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با انرژی و ساختمان سبز

۲- برنامه سه‌ساله در گردش کمیسیون

- ایجاد نمایشگاه دائمی مصالح و تجهیزات بهینه‌سازی انرژی در سازمان
- تشکیل واحد انرژی جهت عملیاتی نمودن میحث ۱۹ و ۲۲ مقررات ملی ساختمان
- برگزاری سمینار و کنفرانس بین‌المللی انرژی
- ارتباط صحیح و دانش‌محور با انجمن‌های صنفی و علمی مرتبط
- رشد و ترویج سیستم‌های دانش‌بنیان مرتبط

۳- کارکرد در جریان کمیسیون

- ایجاد نمایشگاه دائمی مصالح و تجهیزات بهینه‌سازی انرژی در سازمان
- برگزاری کنفرانس بین‌المللی مدیریت و نوآوری انرژی در ساختمان در سال آینده
- تشکیل واحد انرژی و برگزاری دوره‌های آموزشی میحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، ممیزی انرژی ساختمان، مدل‌سازی انرژی و سیستم‌های رتبه‌بندی ساختمان‌های سبز
- عملیاتی نمودن ماده ۴ ضوابط صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌ها مصوب آبان ماه ۱۴۰۰ هیئت محترم مدیران

۴- موانع و مشکلات موجود در کمیسیون

• عدم همکاری نهادها و سازمان‌های مرتبط با بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها و همچنین نهادها و سازمان‌های مرتبط با ساخت‌وساز با مسائل و مباحث بهینه‌سازی انرژی ساختمان، جهت ارتباط منطقی با سازمان جهت رفع مشکل که این امر با انعقاد تفاهم‌نامه‌های همکاری احتمالاً برطرف گردد.



• عدم اهمیت انرژی در جامعه که همین موضوع متأسفانه نزد طراحان، ناظرین، مجریان و سازندگان ساختمان‌ها نیز اشاعه پیدا نموده و یکی از معضلات عملیاتی شدن میحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان نیز همین امر است

که با ایجاد سیستم رتبه‌بندی انرژی ساختمان‌ها و ارزش‌گذاری ساختمان بر مبنای انرژی امکان‌پذیر است.

• نداشتن متولی اصلی و اجرائی در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی و عملیاتی نمودن الزامات زیست‌محیطی در ساختمان‌ها که در این زمینه نیز باید سیستم‌های ارزیابی ساختمان‌های سبز عملیاتی گردد.

• همچنین به اجرائی نشدن میحث ۲۲ مقررات ملی می‌توان به‌عنوان موانع مهم در این زمینه اشاره کرد.

۵- ارتباط کمیسیون با سایر کمیسیون‌ها

• نظر به اینکه میحث انرژی و محیط‌زیست و استانداردسازی مصالح مباحث بین‌رشته‌ای می‌باشد و کلیه رشته‌های هفتگانه ساختمان با آن درگیر است و ترکیب کمیسیون نیز از رشته‌های مختلف می‌باشد، لذا این کمیسیون باید با سایر کمیسیون‌ها ارتباط تنگاتنگی داشته باشد که در آینده با برنامه‌ریزی صحیح جلسات مشترک جهت موضوعات مختلف با سایر کمیسیون‌ها برگزار خواهد شد.



کمیسیون سیاست‌گذاری دفاتر نمایندگی

این کمیسیون حسب ماده ۱۴ و ۱ قانون نظام‌مهندسی ساختمان توسط هیئت‌مدیره سازمان تشکیل شده است.

رئیس کمیسیون:
مهدی محرمی شام‌اسبی



نائب رئیس کمیسیون
مجید گودرزی
دبیر کمیسیون
غلامرضا خوشگفتار
اعضا کمیسیون
مهران قنبری مطلق
اصغر دهقان بنادکی
سید مهدی برزگر
رامین گرمی



- بررسی گزارش‌های توجیهی پیشنهاد تأسیس، ادغام یا تعطیل دفاتر نمایندگی و اعلام نظر به هیئت‌مدیره
- ارائه مشاوره به مدیران اجرایی در انتخاب مدیران دفاتر نمایندگان
- سیاست‌گذاری و نظارت بر تدوین و اصلاح نظام‌نامه تأسیس و اداره دفاتر نمایندگی



- پایش کیفیت ساخت‌وساز در محدوده فعالیت دفاتر و راهبری ارتقاء کیفی ساخت‌وساز در حوزه فعالیت دفاتر نمایندگی
- بررسی و پیشنهاد نحوه تعامل و همکاری دفاتر نمایندگی با تشکلهای قانونی مهندسی در حوزه فعالیت آنها
- برگزاری جلسات و انجام معاملات با طرف‌های بیرونی

۱-اهداف کمیسیون

- نظارت راهبردی بر حسن جریان امور در دفاتر نمایندگی سازمان ازجمله اجرا و رعایت دقیق قوانین، آیین نامه‌ها، شیوه‌نامه‌ها، بخش‌نامه‌ها و ابلاغیه‌های سازمان
- استان و ارائه گزارش‌های موردی و ادواری به ریاست سازمان برای طرح در هیئت‌مدیره
- حصول اطمینان از تأمین منابع موردنیاز دفاتر نمایندگی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر تدوین برنامه‌ها و سیاست‌های سازمان در خصوص دفاتر نمایندگی
- پیگیری ایجاد یکپارچگی اطلاعاتی میان دفاتر نمایندگی و دفتر مرکزی سازمان
- بررسی گزارش‌های ارزیابی عملکرد دفاتر نمایندگی سازمان و گزارش دهی موردی و ادواری به هیئت‌مدیره
- نظارت بر پایش رضایتمندی ذینفعان فعالیت دفاتر نمایندگی سازمان و اتخاذ تصمیمات مقتضی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر فعالیت‌های مطالعاتی و تحقیقاتی موردنیاز در راستای ارتقای عملکرد دفاتر نمایندگی و ارائه پیشنهادها به هیئت
- حصول اطمینان از شناسایی و رفع موانع کلیدی پیش روی فعالیت اثربخش دفاتر نمایندگی





برای پیشبرد سیاست‌های سازمان در خصوص فعالیت دفاتر نمایندگی

۲- برنامه سه‌ساله در گردش کمیسیون

• پیاده‌سازی یکپارچه ارجاع استانی

۳- کارکرد در جریان کمیسیون

• شیوه‌نامه ورود و خروج اعضای سازمان در دفاتر نمایندگی

• تنسيق امور اعضا در دفاتر نمایندگی

۴- موانع و مشکلات موجود در کمیسیون

• عدم صدور شماره شهرسازی برای اعضای دفاتر توسط شهرداری تهران

• عدم همکاری شهرداری‌های استان در اجرای ماده

۱۰۰ قانون شهرداری‌ها

• عدم الزام مجری ذیصلاح

• و ...

۵- راهکار حل، موانع و مشکلات موجود در کمیسیون

• ورود سازمان‌های بازرسی قوه قضائیه و استانداری و ...

۶- ارتباط کمیسیون با سایر کمیسیون‌های سازمان

• مبحث دوم

• رفاه

• آموزش

• تلفیق

• انجمن‌ها و تشکل‌ها

۷- ارتباط کمیسیون با اصناف، سازمان‌ها، دفاتر

و ...

• با انجمن‌های مهندسی شهرستان‌ها

• استانداری

• شهرداری

• مدیریت بحران

۷- ارتباط کمیسیون با وزارت راه و شهرسازی،

بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها، شورای

شهر و ...

• شیوه‌نامه یکپارچه‌سازی ارجاع نظارت در سطح استان

• بازرسی ماده ۳۳

• تفاهم‌نامه ساخت‌وساز روستایی

• اجرای قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان و

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان





کمیسیون طرح و برنامه

سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط به ساختار سازمانی و اصلاح مدیریتی منابع انسانی دانش با تکیه بر نرم‌افزارهای نوین و همچنین ترویج فرهنگ مشارکتی و تهیه و تصویب برنامه بودجه سالانه در مجمع.

۱- اهداف کمیسیون

- داخلی و خارجی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط با تدوین برنامه بودجه و نظارت بر عملکرد آن
- نظارت راهبردی و پایش اهداف کلان سازمانی، اهداف بخشی، شاخص‌های کلیدی عملکرد فرایندها و واحدهای سازمانی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر طرح‌های مهندسی مجدد فرایندهای سازمانی
- ترویج تفکر راهبردی در سطوح مختلف مدیریتی



سازمان

- سیاست‌گذاری و نظارت بر بسترسازی و ترویج فرهنگ مشارکت و جمع‌گرایی در سازمان
- پیشنهاد طرح‌ها و برنامه‌های خاص اصطلاحات اداری سازمان در چارچوب سیاست‌ها و خط‌مشی‌های ابلاغی مصوب

- سیاست‌گذاری و نظارت بر تهیه و اجرای طرح‌های توسعه فرهنگ سازمانی

۲- برنامه سه‌ساله در گردش کمیسیون

- اصلاح ساختار سازمانی و آیین‌نامه حقوق و دستمزد تصویب برنامه بودجه سالانه برای ارائه به مجمع

۷- کارکرد در جریان کمیسیون

- بودجه ۲ سال
- برگزاری مجمع
- برنامه کمیسیون با سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و هماهنگی‌های فی‌مابین
- همکاری در تهیه و ابلاغ نظامنامه‌های مربوطه

- نظارت و سیاست‌گذاری در خصوص تهیه و تدوین و تصویب اسناد و برنامه‌های راهبردی سازمان و طرح‌ریزی نظام مدیریت استراتژیک
- نظارت راهبردی بر اجرای برنامه‌ها و تحقق اهداف کلان سازمانی
- نظارت بر توسعه مشارکت بخش‌های سازمان در تحقق اهداف راهبردی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر طرح‌ریزی نظام ارزیابی عملکرد کارکنان و سازمان و نظارت بر اجرای این نظام
- سیاست‌گذاری و نظارت بر استقرار و بهره‌برداری از استانداردهای سیستمی نظیر ISO ۹۰۰۱، دریافت گواهینامه، انجام ممیزی‌های داخلی و خارجی



- سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط با تهیه و اجرای برنامه‌های توسعه منابع انسانی
- سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط با طرح‌ریزی، پیاده‌سازی و اصلاح نظام‌های مدیریتی نظیر نظام مدیریت منابع انسانی، نظام مدیریت دانش و ...

- سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط با طراحی و اصلاح ساختار سازمانی، طراحی مشاغل، شرایط احراز، شرح وظایف، کار راهه شغلی و ...

- سیاست‌گذاری و نظارت بر امور مرتبط با تهیه و پیاده‌سازی طرح جامع فناوری اطلاعات سازمان و توسعه نظام‌های IT

- حصول اطمینان از تأمین نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سازمان در زمینه فناوری اطلاعات
- حصول اطمینان از کارآمدی سامانه‌های مدیریت فرایندها

- نظارت راهبردی بر شاخص‌های بهره‌وری در سازمان و واحدهای تابعه، توسعه فرهنگی بهره‌وری و راهبردی اقدامات مقتضی برای بهبود بهره‌وری سازمانی
- سیاست‌گذاری و پیشنهاد تهیه طرح‌های مطالعاتی و تحقیقاتی برای بهینه‌سازی تجارب سازمان‌های مشابه



نایب رئیس کمیسیون:
غلامرضا لشکری
دبیر کمیسیون:
الهه رادمهر
اعضا کمیسیون
مهران قنبری مطلق
امیر افشین ریسی نژاد
امیدرضا ریاحی
فرامرز صدیق مقدم



کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی

ایجاد بستر مناسب برای مشارکت حداکثر انجمن‌های صنفی و علمی مرتبط با صنعت ساختمان در
تصمیم‌گیری‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

۱- اهداف کمیسیون

- ارتقاء کیفیت خدمات مهندسی در زمینه‌های مهندسی در زمینه‌های پژوهش، طرح، تولید، اجرا، نظارت، کنترل کیفیت و بهره‌برداری در صنعت ساختمان
- ترویج اصول و مبانی صنعت ساختمان بر اساس مقررات ملی ساختمان، آئین‌نامه‌های ایران و سایر آئین‌نامه‌های معتبر بین‌المللی در جهت فرهنگ‌سازی و ایجاد توسعه پایدار
- ایجاد زمینه‌های تعامل و همکاری دوجانبه بین سازمان و تشکل‌های مهندسی ساختمان
- تدوین برنامه‌های راهبردی تعاملی سازمان و تشکل‌ها در بخش‌های ساختمانی و شهرسازی
- برگزاری جلسات هم‌اندیشی با تشکل‌ها
- بررسی فرصت‌های همکاری سازمان و تشکل‌ها
- برگزاری نشست و کنفرانس با مشارکت انجمن‌های علمی و صنفی
- تعامل با مراجع تصمیم‌ساز جهت تسهیل در امور انجمن‌ها
- تحلیل، برنامه‌ریزی و انتقال پیشنهادهای به بخش‌های مختلف سازمان
- حمایت از تشکل‌ها در حوزه‌های حرفه‌ای

۲- برنامه سه‌ساله در گردش کمیسیون

برگزاری نخستین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل‌های صنعت ساختمان می‌باشد که در تاریخ ۲۱ مرداد ۱۴۰۱ هم‌زمان با بیست و دومین نمایشگاه صنعت ساختمان با اختصاص سالن اختصاصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران برگزار شد.

مهم‌ترین موضوع بعدی یکپارچه‌سازی انجمن‌های صنفی، علمی و ساختمانی و ارتباط با سازمان نظام مهندسی می‌باشد که تاکنون ۳۰۸ انجمن شناسایی و به عضویت بخش امور تشکل‌های صنفی و مهندسی سازمان درآمده‌اند. جهت اجرایی کردن این امر، پیشنهاد ایجاد سامانه‌ای به نام سجامکس می‌باشد که در حال پیگیری هستیم.

۳- کارکرد در جریان کمیسیون

پیگیری سامانه یکپارچه‌سازی انجمن‌های صنفی، علمی

و ساختمانی و ارتباط با سازمان نظام مهندسی به نام سجامکس می‌باشد.

۵- موانع و مشکلات موجود در کمیسیون

- عدم هماهنگی و آشنایی با توانایی‌ها
- عدم وجود راه‌های ارتباطی بین اعضا و گروه‌ها
- ۶- ارتباط کمیسیون با سایر کمیسیون‌های سازمان کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی، این ظرفیت را دارد تا با برگزاری جلسات میان تشکل‌ها، از ظرفیت علمی و حرفه‌ای آن‌ها استفاده نموده و طی نشست با سایر کمیسیون‌های سازمان، در جهت پیشبرد اهداف سازمانی، گام بلندی بردارد. این هماهنگی در سال جاری ایجاد شده است و با همکاری کلیه اعضای محترم کمیسیون ادامه خواهد داشت. در اصل این کمیسیون نقش واسطه بین همه گروه‌ها و کمیسیون‌ها را دارد.
- ۷- ارتباط کمیسیون با اصناف، سازمان‌ها و دفاتر وظیفه اصلی این کمیسیون ارتباط با صنوف و انجمن‌های مرتبط می‌باشد که با توجه به جلسات برگزار شده در این دوره با تشکل‌های مهندسی ساختمان با جلب رضایت و دریافت پیشنهادهای تشکل‌ها تحولی در نظام صنفی خواهیم بود.
- ۸- ارتباط کمیسیون با وزارت راه و شهرسازی و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها، شورای شهر و ...

با توجه به شرح وظایف کمیسیون و ارتباط سازمانی تعامل با مراجع تصمیم‌ساز جهت تسهیل در امور انجمن‌ها می‌باشد که در حال پیگیری هستیم.

۹- برنامه کمیسیون با سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و هماهنگی‌های فی‌مابین این کمیسیون با ایجاد بستری مناسب جهت حضور

پرشور تشکل‌ها در سازمان و دریافت نظرات و پیشنهادهای مؤثر انجمن‌ها و انتقال به مراجع مربوطه، می‌تواند در جهت رفع موانع و رشد نظام صنفی توفیقات روزافزون کسب نماید.



کمیسیون خدمات مهندسی و روابط بین الملل

کمیسیون صدور خدمات مهندسی و روابط بین به منظور ارتقای دانش فنی و بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی، انتقال دانش و مهارت‌های فنی لازم برای توسعه صنعت ساختمان از طریق برقراری ارتباطات با مجامع صنفی و حرفه‌ای بین‌المللی و همچنین آموزش و توانمندسازی اعضا حقیقی و حقوقی، ایجاد اشتغال و به‌کارگیری ظرفیت‌های خالی اعضا برای زمینه‌سازی صدور خدمات مهندسی از ابتدای دوره ششم هیئت‌مدیره راه‌اندازی شده و در دوره نهم فعال‌تر گردیده است.

۱- اهداف کمیسیون

- شناسایی روندها و الگوهای بین‌المللی در صنعت ساختمان و معرفی به اعضا
- بسترسازی و ایجاد زمینه‌های ورود و انتقال دانش فنی دانش‌بنیان شدن
- شناسایی و ترویج فناوری‌های نوین ساختمانی بین‌المللی
- تقویت ارتباطات با مراجع و مجامع صنفی و حرفه‌ای بین‌المللی
- ترویج و تقویت فرهنگ صادرات خدمات مهندسی
- شبکه‌سازی در صنعت با رویکرد بین‌المللی
- ظرفیت‌سازی و آموزش مهندسان برای فعالیت در کلاس و تراز بین‌المللی
- توانمندسازی اعضا جهت حضور و مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی
- معرفی توانمندی‌ها و خدمات فنی، آموزشی و پژوهشی سازمان و اعضا به سایر کشورها
- اعتباربخشی به پروانه اشتغال به کار مهندسی در کشورهای هدف
- تبادل کارشناسان (Experts of Exchange) در پروژه‌های بین‌المللی
- ترویج نهضت ترجمه کتاب‌ها و نشریات فنی و مهندسی

۲- برنامه سه‌ساله در گردش کمیسیون

- ایجاد ساختار و کارگروه‌های لازم برای توسعه فعالیت‌های بین‌المللی
- شناسایی نهادها و سازمان‌های بین‌المللی مهندسی و تنظیم مناسبات همکاری
- برقراری ارتباط مؤثر با اتاق‌های بازرگانی، سازمان توسعه تجارت و سفارتخانه‌ها و...
- حضور و مشارکت فعال در هیئت‌های تجاری در داخل و خارج از کشور
- تعامل و برگزاری نشست‌های تخصصی با انجمن‌ها

۳- کارکرد در جریان کمیسیون

- انتشار فراخوان عمومی ظرفیت‌سنجی و شناسایی اعضای حقیقی و حقوقی در صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.
- برگزاری نشست هم‌اندیشی با فعالین حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل (بیش از ۱۵ فعال

- حرفه‌ای) به‌منظور شناسایی ظرفیت‌ها.
- تعامل با کمیسیون‌ها، انجمن‌ها، تشکل‌ها نسبت به شناسایی انجمن‌ها و اعضای فعال در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.
- ارتباط با اتاق بازرگانی و انجمن‌های دوستی، سفارتخانه‌ها و سازمان توسعه تجارت و برگزاری جلسات هماهنگی.
- فراخوان برای تشکیل بانک اطلاعاتی مهندسان تحصیل‌کرده خارج از کشور.
- دعوت از کارشناسان متخصص در امور تجارت و کمک به تدوین قوانین در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.
- پیگیری عضویت سازمان در کمیسیون احداث و خدمات فنی و مهندسی اتاق بازرگانی، صنایع و معادن و کشاورزی ایران و معرفی نماینده در آن کمیسیون.
- برگزاری نشست با حضور ریاست سازمان و ریاست اتاق بازرگانی تهران جهت بررسی روش‌های همکاری و تدوین پیش‌نویس تفاهم‌نامه همکاری.
- مذاکره جهت راه‌اندازی مراکز رشد و فناوری با رویکرد صادرات خدمات مهندسی و همچنین حمایت‌های معاونت فناوری ریاست جمهوری و سازمان توسعه تجارت (با استفاده از ظرفیت‌های دکتر نیکان - از اعضای سازمان)
- انتخاب اعضا و تشکیل دو کارگروه توانمندسازی و ارتباطات اعضا کمیسیون.
- تهیه پیش‌نویس شیوه‌نامه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.
- تهیه پیش‌نویس شیوه‌نامه مأموریت‌های خارجی اعضای هیئت‌مدیره و اعضای کمیسیون‌ها و گروه‌های تخصصی.
- تدوین فرمت اولیه و پیگیری دوزبانه شدن سایت اینترنتی سازمان.
- شناسایی مؤسسات و آژانس‌های مسافرتی برگزارکننده بازدیدها، تورهای تخصصی، نمایشگاه‌های بین‌المللی و شرکت در کنفرانس‌های علمی. (از طریق فراخوان با همکاری معاونت توسعه مهندسی)
- شناسایی نمایشگاه‌ها و رویدادهای بین‌المللی تخصصی در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل باهدف معرفی به اعضا.
- پیگیری عضویت سازمان در فدراسیون جهانی سازمان‌های مهندسی (WEFO)
- پیگیری درج آگهی استخدام شرکت‌های پیمانکار و مهندسین مشاور بین‌المللی و به‌منظور معرفی اعضای حقیقی سازمان.
- تهیه پیش‌نویس ساختار توسعه بین‌المللی کسب‌وکار و روابط بین‌الملل.
- مشارکت در برپایی نخستین اجلاس هم‌اندیشی تشکل‌های صنفی و علمی احداث در روز ملی اسکان.

- فراخوان عمومی نسبت به شناسایی مؤسسات آموزشی زبان‌های تخصصی خارجی جهت برگزاری دوره‌های زبان، ویژه اعضا (با همکاری معاونت توسعه مهندسی).
- فراخوان عمومی نسبت به شناسایی مؤسسات برگزارکننده دوره‌های آموزشی در حوزه صدور خدمات مهندسی. (با همکاری معاونت توسعه مهندسی)
- برگزاری سمینار تخصصی ویژه اعضا به‌صورت مشترک با اتاق بازرگانی تهران با عنوان قراردادهای ساختمانی با محوریت صدور خدمات مهندسی (با حضور اساتید آقایان دکتر حداد و مهندس پور اسد).
- پیگیری تدوین برنامه دوره‌های آموزشی توسط اعضای کارگروه توانمندسازی.
- همکاری با اتاق بازرگانی تهران جهت برگزاری نشست با هیئت کنیایی در محل اتاق بازرگانی و مذاکره با هیئت در خصوص احداث مسکن در کنیا.
- جلسه با فدراسیون فیابسی (FIABCI) در خصوص عضویت سازمان در آن فدراسیون، فعالیت‌های مشترک مهندسان و انتشار کتب در زمینه مشارکت مهندسان در حوزه املاک و مستغلات.
- برگزاری نشست و تهیه پیش‌نویس تفاهم‌نامه آموزش زبان‌های تخصصی خارجی با دانشکده زبان‌های خارجی دانشگاه تهران.
- تهیه محتوای بروشور معرفی سازمان به‌منظور ترجمه به زبان‌های انگلیسی، عربی، روسی.
- دعوت از اعضای که رزومه خود را برای کمیسیون ارسال نمودند جهت شرکت در جلسات کمیسیون و تشریح فعالیت‌ها و ظرفیت‌های خود در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل و برنامه‌ریزی برای اجرایی شدن همکاری‌ها.
- پیگیری ایجاد ارتباط با مقامات و سازمان‌های مهندسی محلی عمان (مهندس امیر احمدی).
- پیگیری ایجاد ارتباط با مقامات و سازمان‌های مهندسی محلی عراق (مهندس رضا پارسا).
- پیگیری ایجاد ارتباط با هیئت ایتالیایی (مهندس بهاری عضو سازمان با موضوع انتقال تکنولوژی‌های نوین).
- برنامه‌ریزی جهت برگزاری سمینار آموزشی با موضوع تکنولوژی‌های نانو در صنعت ساختمان با رویکرد صادرات خدمات مهندسی و اشتغال‌زایی ویژه مهندسان.
- برنامه‌ریزی جهت برگزاری سمینار آموزشی با موضوع تکنولوژی‌های نانو در صنعت ساختمان با رویکرد صادرات خدمات مهندسی و اشتغال‌زایی ویژه مهندسان.
- پیگیری ایجاد ارتباط با مقامات و سازمان‌های محلی سوریه توسط (مهندس رامین یونسیان).
- شناسایی مؤسسات و آژانس‌های مسافرتی

به تدوین قوانین در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.



- پیگیری عضویت سازمان در کمیسیون احداث و خدمات فنی و مهندسی اتاق بازرگانی، صنایع و معادن و کشاورزی ایران و معرفی نماینده در آن کمیسیون.
- برگزاری نشست با حضور ریاست سازمان و ریاست اتاق بازرگانی تهران جهت بررسی روش‌های همکاری و تدوین پیش‌نویس تفاهم‌نامه همکاری.

- مذاکره جهت راه‌اندازی مراکز رشد و فناوری با رویکرد صادرات خدمات مهندسی و همچنین حمایت‌های معاونت فناوری ریاست جمهوری و سازمان توسعه تجارت (با استفاده از ظرفیت‌های دکتر نیکان - از اعضای سازمان)

- انتخاب اعضا و تشکیل دو کارگروه توانمندسازی و ارتباطات اعضا کمیسیون.

- پیگیری عضویت سازمان در کمیسیون احداث و خدمات فنی و مهندسی اتاق بازرگانی، صنایع و معادن و کشاورزی ایران و معرفی نماینده در آن کمیسیون.
- برگزاری نشست با حضور ریاست سازمان و ریاست اتاق بازرگانی تهران جهت بررسی روش‌های همکاری و تدوین پیش‌نویس تفاهم‌نامه همکاری.

- مذاکره جهت راه‌اندازی مراکز رشد و فناوری با رویکرد صادرات خدمات مهندسی و همچنین حمایت‌های معاونت فناوری ریاست جمهوری و سازمان توسعه تجارت (با استفاده از ظرفیت‌های دکتر نیکان - از اعضای سازمان)

- انتخاب اعضا و تشکیل دو کارگروه توانمندسازی و ارتباطات اعضا کمیسیون.

- تهیه پیش‌نویس شیوه‌نامه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.

- تهیه پیش‌نویس شیوه‌نامه مأموریت‌های خارجی اعضای هیئت‌مدیره و اعضای کمیسیون‌ها و گروه‌های تخصصی.



- برگزاریکننده نمایشگاه جیتکس منظور شرکت اعضا.
- نشست مشترک با هیئت افغان در خصوص صدور خدمات مهندسی به کشور افغانستان.
- شرکت در جلسات شورای سیاست‌گذاری و راهبردی نمایشگاه مسکن و شهرسازی - شهر ساخت و برنامه‌ریزی جهت اختصاص پنل ویژه در خصوص صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.
- شرکت در بیست و دومین نمایشگاه بین‌المللی صنعت ساختمان تهران که در تاریخ ۲۱ تا ۲۴ مردادماه ۱۴۰۱ و گفتگو و مذاکره با هیئت‌های خارجی بازدیدکننده از غرفه سازمان.

- جلسه با سفیر محترم کشور الجزایر باهدف استفاده از ظرفیت‌های مهندسیین حقیقی و حقوقی عضو سازمان در کشور الجزایر.

۴- اقدامات انجام گرفته

- انتشار فراخوان عمومی ظرفیت سنجی و شناسایی اعضای حقیقی و حقوقی در صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.



- برگزاری نشست هم‌اندیشی با فعالین حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل (بیش از ۱۵ فعال حرفه‌ای) به منظور شناسایی ظرفیت‌ها.



- تعامل با کمیسیون‌ها، انجمن‌ها، تشکل‌ها نسبت به شناسایی انجمن‌ها و اعضای فعال در حوزه صدور خدمات مهندسی و روابط بین‌الملل.

- ارتباط با اتاق بازرگانی و انجمن‌های دوستی، سفارتخانه‌ها و سازمان توسعه تجارت و برگزاری جلسات هماهنگی.

- فراخوان برای تشکیل بانک اطلاعاتی مهندسان تحصیل کرده خارج از کشور.

- دعوت از کارشناسان متخصص در امور تجارت و کمک

نظام مهندسی

آشنایی با
کمیسیون ها



مقالات

مهندسی

مختصان



مصالح مقاوم در برابر حریق



یک جمله متداول در نقشه های معماری و یک مو در طراحی، نظارت

دلایل منطقی و بعضاً غیرمنطقی یا غیراصولی تغییر می نماید، مسئولیت این تغییرات در دیوارهای اطراف راه پله و آسانسور به عهده کیست و مهم تر اینکه محاسبه جزییات جدید بر چه اساسی باید انجام شود؟ شایان ذکر است که از سال ۱۳۶۶ مقررات حاکم بر جنبه های مهندسی و فنی ساختمان (طراحی- نظارت- اجرا) توسط وزارت راه و شهرسازی در قالب مقررات ملی ساختمان به تدریج وضع و استفاده از آن الزامی شده است. موضوع حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق نیز تحت عنوان مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، تدوین شده است. خوشبختانه به مرور زمان ویرایش های آن تکمیل تر شده است و به شرایط فعلی ساخت و ساز نزدیک تر شده است. آخرین ویرایش آن نیز در سال ۱۳۹۵ چاپ شده که نسبت به ویرایش های قبلی به نحو قابل توجهی تکمیل شده، به گونه ای که به رفتار مصالح نازک کاری و نما در برابر آتش و مقاومت

محافظت ساختمان ها در برابر حریق از ابعاد ایمنی جانی، مالی و منابع ملی جز ضروری ترین نیازها و الزامات در طرح و اجرای ساختمان ها است. پیرو این اهمیت چند سالی است که شهرداری الزام می نماید که عبارت «مصالح مقاوم در برابر حریق با درب خودبسته شو» برای دیوار اطراف راه پله و آسانسور، در نقشه های معماری قید گردد و همچنین در پروانه های ساختمانی به عنوان یکی از بندهای مشخصات پروانه بر این موضوع تأکید مضاعف می نماید. لذا با توجه به این نکات استنباط می شود مسئولیت طراحی این موضوع به عهده مهندس طراح معماری می باشد اما دیتیل (جزییات) خاص و یا مستندات مبنی بر تأمین این موضوع رؤیت نمی شود.

حال این سؤال مطرح می شود با توجه به اینکه در بسیاری از پروژه ها جزییات اجرایی دیوارها بنا به



دکتر الهه رادمهر



عضو هیات مدیره
دوره نهم

مواقع به علت کمبود فضا و یا استفاده بهینه از مترآژ سایر فضاها، راه‌پله را با ضخامت کمتر از نقشه‌های مصوب اجرا می‌نمایند و یا اینکه دیوار اطراف آسانسور را حذف می‌نمایند و بجای آن، یک‌لایه رابیتس به همراه ملات ماسه و سیمان اجرا می‌نمایند. برای حل این موضوع و پاسخگویی هر چه بهتر به این قبیل مشکلات اعضای محترم سازمان، با تحقیق و استعلام از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به نشریه «ض- ۹۰۹» چاپ ۱۳۹۹ با عنوان «راهنمای تجویزی برای اعضای بتنی و بنایی به‌منظور تأمین الزامات آئین‌نامه‌ای مقاومت در برابر آتش» دست یافتیم.

با توجه به اینکه حجم قابل‌توجهی از ساختمان‌های متداول سطح شهر تهران از نوع بتنی می‌باشد، می‌توان با در نظر گرفتن الزامات راهنمای مذکور و یکسری ضوابط تجویزی در مرحله طراحی و اجرا به تعیین مقاومت در برابر آتش برای دیوارها، کف‌ها، نعل درگاه‌ها، نماها، مصالح نازک‌کاری و... بهره گرفت. شایان‌ذکر است که الزامات مندرج در مقررات ملی ساختمان، به علت اینکه جز قوانین آمره محسوب می‌شود، بر هرگونه راهنما و دستورالعمل مقدم است. برای پاسخ به سؤال پرتکرار مطرح‌شده‌ی فوق در خصوص تغییر مشخصات مصالح اطراف راه‌پله و آسانسور در ساختمان‌های مسکونی متداول، صرف‌نظر از موضوع صلاحیت و یا مسئولیت هر یک از عوامل پروژه می‌توان به ترتیب زیر اقدام کرد:

الف- مطالعه مبحث سوم مقررات ملی ویرایش ۱۳۹۵، فصل ششم «راه‌های خروج از بنا و فرار از حریق» بند ۲-۱۱-۶-۳ بناهای آپارتمانی و فصل هفتم «الزامات واکنش در برابر آتش برای مصالح نازک‌کاری‌های داخلی و نما» بند ۳-۷-۳ مصالح نازک‌کاری دیوار و سقف و بند ۴-۷-۳ عایق‌های حرارتی پلاستیکی

ب- مطالعه نشریه «ض- ۹۰۹» چاپ ۱۳۹۹ فصل پنجم با عنوان «مصالح بنایی سیمانی» بند ۳-۵ مجموعه‌های دیواری بنایی سیمانی

در ساختمان‌های مسکونی متداول سطح شهر، طبق بند ۴-۲-۱۱-۶-۳ مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، هر بنای آپارتمانی با حداکثر ۶ طبقه و ارتفاع حداکثر ۲۳ متر بالاتر از تراز زمین برای آخرین کف قابل‌تصرف با حداکثر ۴ واحد مسکونی در هر طبقه، به‌شرط تطبیق با همه ضوابط زیر (۷ شرط) استثنائاً مجاز است فقط یک پلکان خروج داشته باشد:

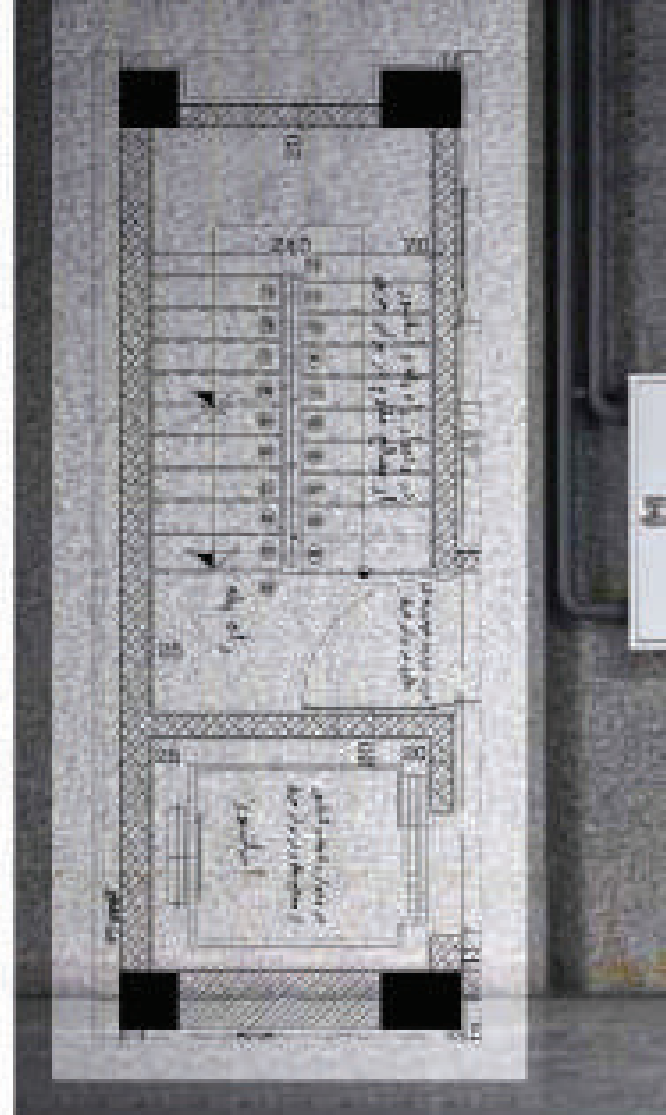
۱- پلکان خروج دارای حداقل ۲ ساعت مقاوم در برابر آتش و درهای حریق خودبسته‌شو، با درجه حداقل ۵/۱ ساعت محافظت حریق باشد.

۲- پلکان خروج تا بیش از دوطبقه پایین‌تر از تراز تخلیه خروج ادامه نداشته باشد

۳- راهروهای دسترس خروج، حداقل ۱ ساعت مقاومت حریق داشته باشند.

۴- فاصله عبوری بین در ورودی هر واحد مسکونی تا پلکان خروج، از ۵/۷ متر بیشتر نباشد.

۵- کریدورها دارای امکان تهویه به بیرون از ساختمان



موضوع نامفهوم و اجرا

عناصر غیر سازه‌ای و جداکننده‌ها بیشتر پرداخته شده است. از آنجاکه مقررات ملی ساختمان در سطح کشوری به مسائل می‌پردازد و کلیات را مطرح می‌نمایند به نظر می‌رسد که برای حل مسئله‌ی تغییر جزئیات اجرایی، نیاز به محاسبات مجدد و یا راهنمایی در قالب مدارک فنی پشتیبان می‌باشد تا برای جبران خلأ عدم وجود صلاحیت مهندسی آتش و یا صلاحیت طراحی، نظارت و اجرای مبحث سوم، بتوان کمکی به مهندس طراح معماری و مهندس ناظر معماری نمود که به‌صورت ناخواسته ملزم به طراحی و نظارت بر این موضوع مهم و تخصصی شده‌اند.

یکی از مشکلات و سؤالات پرتکراری که مهندسان بخصوص مهندسان معمار، با سازمان نظام‌مهندسی مطرح می‌نمایند، موضوع تغییر مشخصات دیوارهای اطراف راه‌پله و آسانسور است که متأسفانه در بسیاری

نمود و اثر سطح در معرض حریق یا سطح غیردر معرض حریق، باید طبق فصل هفتم نشریه «ض-۹۰۹» ارزیابی شود. قابل توجه است که اثرات مصالح اندودکاری بر روی مقاومت در برابر آتش به منظور افزایش درجه مقاومت در برابر آتش این نوع دیوارها قابل قبول است. به عنوان مثال در جدول «۲»، یک نمونه زمان اختصاص داده شده به مصالح اندودکاری اجرا شده بر روی وجه در معرض آتش دیوارهای بتنی یا بنایی برای تخته گچی و ملات ماسه سیمان بر روی مش اشاره شده است که مفصلاً در جدول

نوع اندود کاری (نازک کاری)	زمان (دقیقه)
تخته گچی یک لایه به ضخامت ۱۶ میلیمتر	۲۰
ملات ماسه سیمان پرتلند بر روی مش فلزی به ضخامت ۲۵ میلیمتر	۳۰

۳-۲-۷ نشریه ض-۹۰۹ قابل مطالعه است. نظر به موارد ذکر شده می توان متناسب با جزئیات ارائه شده توسط طراح و مقایسه با جزئیات اجرا شده در محل کارگاه، می توان با محاسبات جدید و راهکارهای تجویزی، مقاومت لازم در برابر آتش را برآورد کرد. در نهایت با توجه به اینکه دانش فنی و فناوری های ایمنی مقاوم حریق و تخصص های جدید در حوزه مهندسی آتش، در دنیا به سرعت در حال رشد است انتظار می رود پس از گذشت ۲۷ سال از تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده ۴ قانون مورد توجه بیشتری قرار گیرد و وزارت راه و شهرسازی مبادرت به صدور پروانه اشتغال اشخاص حقیقی و حقوقی با صدور گرایش ها و صلاحیت های جدید متناسب با نیازهای متعدد جامعه در صنعت ساختمان و تفکیک شرح وظایف و مسئولیت های مربوطه بپردازد. همچنین سازمان های نظام مهندسی ساختمان نیز با رویکرد آموزشی، علاوه بر تنسيق امور اعضای خود و همکاری دوجانبه با مراکز تحقیقاتی نسبت به ارائه راه حل های کاربردی از جمله تهیه دستورالعمل ها و آئین نامه های تخصصی با اهدافی نظیر سبک سازی، ممیزی انرژی، فناوری های نوین و... بپردازد.

باشند.

۶- فاصله دسترسی از هر نقطه در طبقات زیر تراز تخلیه خروج از ۲۳ متر بیشتر نباشد.

۷- اگر بنا دارای پارکینگ اتومبیل دور بسته و یا در زیر تراز تخلیه خروج باشد، باید به سیستم تخلیه دود مکانیکی مجهز باشد

تبصره: در ساختمان های مسکونی آپارتمانی چهار طبقه و کمتر، موانع آتش مجاز است که حداقل یک ساعت مقاومت داشته باشد و بازشوها نیز حداقل ۴۵ دقیقه و کریدورهای دسترس خروج حداقل ۱ ساعت باشد. در مواردی که تمامی بنا به شبکه بارنده خودکار (اطفا حریق) تأیید شده مجهز باشد، مجاز است که یک طبقه به بنا اضافه شود مشروط بر آن که حداکثر ارتفاع ساختمان از تراز زمین بیشتر از ۲۳ متر نشود.

مقاومت در برابر آتش ساختارهای بنایی سیمانی در نشریه ض-۹۰۹ برای تأمین مقاومت در برابر آتش ۱ تا ۴ ساعت می باشد و طبق بند ۳-۵ آن، حداقل ضخامت معادل انواع مختلف دیوارهای باربر یا غیر باربر بنایی مسلح نشده یا مسلح شده (بر اساس جدول ۱-۵-الف راهنمای مذکور) بستگی به نوع سنگدانه مصرفی برای بلوک سیمانی دارد. در جدول «۱» به عنوان نمونه به حداقل ضخامت دیوار تک لایه از نوع بلوک سیمانی نیمه سبک (چگالی ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب) با ترکیب سنگدانه و پوکه صنعتی و معدنی متداول (مانند سنگ آهک و سرباره منبسط متخلخل و...) اشاره شده است. درجه مقاومت سایر مجموعه های بنایی سیمانی مفصلاً در جدول ۱-۵-الف نشریه ض-۹۰۹ قابل مطالعه

نوع سنگدانه	حداقل ضخامت معادل برای مقاومت در برابر آتش (میلیمتر)					
	۳۰ دقیقه	۴۵ دقیقه	۱ ساعت	۱/۵ ساعت	۲ ساعت	۳ ساعت
سنگ آهک، خاکستر آتش نشانی یا سرباره خنک شده در هوا	۵۰	۶۰	۷۰	۸۵	۱۰۰	۱۲۵

است. ولی از آنجاکه دیوارهای اطراف راه پله برای تأمین سایر الزامات سازه ای، حرارتی و... به صورت چندلایه اجرا می شود لذا باید طبق بند (۲-۳-۵) نشریه ض-۹۰۹ با استفاده از مقاومت در برابر آتش هر لایه و توجه به فضای خالی (هوایی) بین لایه ها و توجه به این نکته که کدام لایه در معرض آتش و کدام لایه در غیر معرض آتش است، طبق فرمول ذیل محاسبه می شود.

$$R = R_1 + A_1/59 + A_2(\dots + \frac{1}{59})$$

در فرمول فوق R_1 و R_2 و... به ترتیب مقاومت در برابر آتش لایه های ۱ و ۲ و... بر حسب ساعت است و $A = 1$ $A = 2$ $A = n$ ضریب هوا برای هر فضای خالی هوایی پیوسته با عمق ۱۳ تا ۹۰ میلیمتر در بین لایه ها و بر حسب ساعت است. شایان توجه است که برای مصالح بنایی آجری و سفالی رسی از فصل ششم می توان استفاده



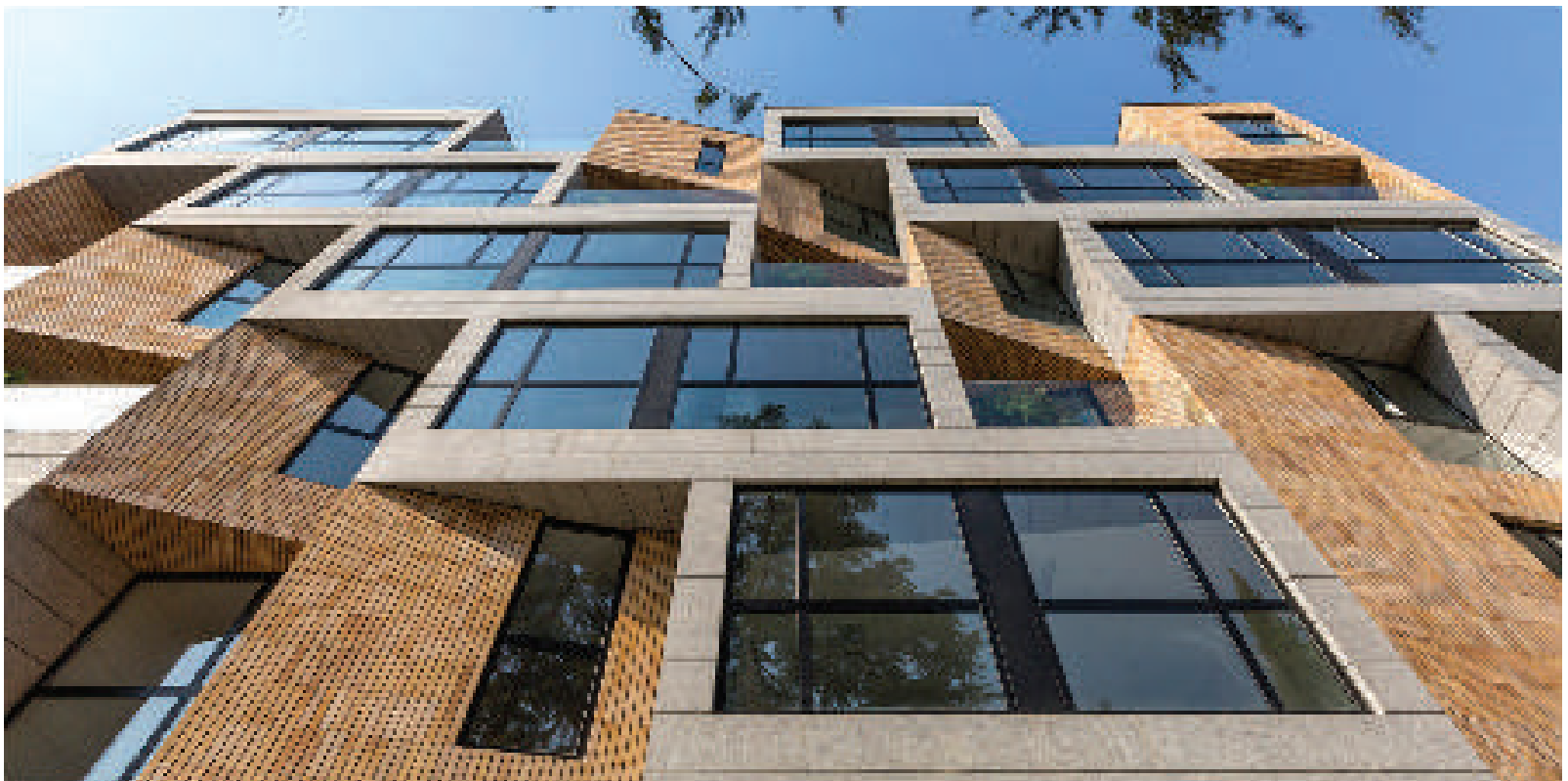
فرشاد مفاخر



معرفی مسکن سالم و بررسی مؤلفه‌های موثر بر ارتقاء کیفیت فعالیت فیزیکی در مجتمع‌های مسکونی

چکیده:

بدون شک مسکن را می‌توان از اصلی‌ترین نیازها و دغدغه‌های بشر در طول تاریخ دانست به طوری که مازلو نیاز مسکن را در کنار خوراک و پوشاک به‌عنوان سه نیاز اصلی انسان، بیان می‌کند. خانه به‌عنوان فضایی که انسان بیشترین وقت خود را در آن می‌گذراند همواره در نظر معماران جایگاه خاصی داشته و از دیدگاه‌های مختلفی به آن پرداخته شده است. انسان بیش از ۵۰ درصد اوقات روزانه‌ی خود را در خانه سپری می‌کند و مطالعات نشان داده است که محیط ساخته‌شده، می‌تواند بر روی سلامت افراد تأثیرگذار باشد. توجه به مسائل فلسفی، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، فرهنگی و ... از جمله این دیدگاه‌ها هستند. در این میان، بحثی که اخیراً در ارتباط با مسکن مطرح شده، موضوع سلامت مسکن است. کیفیت مسکن و محیط‌های مسکونی می‌تواند تأثیر به‌سزایی در شکل‌گیری شخصیت اجتماعی داشته باشد؛ خانه‌ی سالم می‌تواند باعث بروز بیماری شود. این‌گونه خانه‌ها میزان بروز آسم، آلرژی‌های پوستی، تنفسی و سایر بیماری‌های ریه را افزایش می‌دهند؛ همچنین سوانح فیزیکی و صدمات جسمی در این خانه‌ها بیشتر است. علاوه بر این ناسالم بودن خانه، بر مسائل روانی و اجتماعی مانند افسردگی، گوشه‌گیری، استرس و ناهنجاری‌های رفتاری تأثیر می‌گذارد. خانه‌ی سالم فقط در طراحی سالم و بهداشتی یک سرپناه خلاصه نمی‌شود، بلکه باید تمام ابعاد سلامت فیزیکی، روانی و اجتماعی را در خانه و محیط اطراف آن دربر بگیرد. در این مقاله ضمن تحقیق در مورد مفهوم خانه‌ی سالم، به معرفی و تبیین مؤلفه‌های سازنده‌ی آن و دسته‌بندی مؤلفه‌ها پرداخته می‌شود که از میان آن‌ها به زیرشاخه‌های مؤلفه‌ی سلامتی؛ فعالیت فیزیکی به‌طور انتخابی (به دلیل تأثیر گسترده‌ای که بر سلامتی جسمی و چاقی و به‌تبع آن بیماری‌های روانی دارد) پرداخته خواهد شد. ضمن معرفی نمونه‌های موردی مسکن سالم و تبیین تأثیر طراحی آن‌ها بر ارتقاء فعالیت فیزیکی به جدولی خواهیم رسید که راهکارهایی جهت ارتقاء فعالیت فیزیکی در طراحی مجتمع‌های مسکونی ارائه خواهد داد. روش تحقیق به‌صورت کیفی بوده که شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی همچون (مشاهده، مصاحبه، شرکت گسترده در فعالیت‌های پژوهشی) می‌باشد که هرکدام به طریقی در دستیابی به اطلاعات دست‌اول یاری رسانند؛ و بر اساس مراحل مختلف تحقیق از اطلاعات جمع‌آوری‌شده، توصیف‌های تحلیلی، ادراکی و طبقه‌بندی‌شده حاصل می‌شود. اطلاعات به‌دست‌آمده از طریق جمع‌آوری اسنادی و کتابخانه‌ای



حاصل از رجوع به منابع و تحقیقات معتبر کارشده‌ی قبلی انجام می‌پردازد. از مطالعات تطبیقی هم در تطبیق نمونه‌های مسکن سالم ارائه‌شده با مسکن‌های ناسالم و رسیدن به نتایج تأثیرات طراحی بر سلامتی استفاده می‌شود.

واژگان کلیدی: مسکن، سلامت، خانه‌ی سالم، سلامت جسمانی، فعالیت فیزیکی.

۱. مقدمه:

همواره مسکن از دغدغه‌های اصلی بشر و توجه به فاکتورهای سلامت یکی از مهم‌ترین عناوین پژوهشی بوده است. یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت انسان، خانه و محل زندگی اوست که سازمان بهداشت جهانی به آن توجه بسیار کرده است.

با توجه به این مسئله که سلامت در مسکن به‌عنوان یک شاخصه‌ی پایداری و از نیازهای اساسی انسان محسوب می‌شود، پس برنامه‌ریزی آن ضروری است. سلامت تحت تأثیر عوامل متعددی است و عوامل مؤثر مثبت و منفی گوناگونی برای سلامت ذکر شده است. شناسایی عوامل مرتبط امری ضروری است.

بیماری شناخته‌شده‌ای مانند سندرم بیماری ساختمان (SBS) با علائمی مانند سوزش چشم، حساسیت پوستی، علائم آلرژی بینی و علائم مبهم خستگی، احساس درد، تیر کشیدن و حساسیت به بوها را ممکن است اکثر افراد در محیط‌های بسته و بخصوص خانه تجربه کرده باشند.

مدت‌زمان نسبتاً طولانی است که به ارتباط مسکن به‌طور عام و سلامت پی برده شده است، ولی اخیراً شواهد زیادی مبتنی بر مشکلات جسمی و روانی مانند استرس، افسردگی، اختلال در توجه، سوء‌مصرف مواد، رفتارهای پرخاشگرانه، اسم، بیماری‌های چاقی، در ارتباط با محیط ساخته‌شده یافت شده است.

به‌طور مثال مسکن نامناسب می‌تواند ساکنان را تحت تأثیر استرس‌های قابل‌توجه فیزیکی و روانی قرار دهد. مسکن‌های فرسوده، لوله‌هایی که چکه می‌کنند و رنگ‌های پوسته شده، ترک‌های روی سقف می‌توانند عوامل استرس‌زایی باشند که سیستم ایمنی بدن را تحت تأثیر قرار دهند؛ اما فقط خانه‌های فرسوده و قدیمی نیستند که برای سلامت ساکنان خطرآفرین هستند که بسیاری از خانه‌های جدید و نوساز با عدم رعایت استانداردهای لازم خطرآفرین هستند.

در دهه‌های اخیر به دلیل تغییر در ویژگی‌های جمعیتی اجتماعی و نگرش‌های فرهنگی تنوع فزاینده‌ای را در بازار مسکن شاهد بوده‌ایم که تأثیر بسیاری بر شکل‌گیری مجموعه‌های مسکونی داشته است. روند رو به رشد

تقاضای مسکن و توسعه‌ی نگرش تک‌بعدی و کمیت‌گرا به محیط‌های مسکونی به‌عنوان تفکر برخاسته از زمینه‌ی اجتماعی و اقتصادی ایران معاصر، سبب شده است در فرهنگ معماری معاصر توجه لازم به مسئله‌ی بنیادین کیفیت محیط‌های مسکونی به معنای واقعی آن اعمال نشود. در این میان، آپارتمان‌نشینی را می‌توان از مهم‌ترین تحولات در فرایند اسکان بشر در شهرها دانست که به فرم غالب مسکن شهری در دوران معاصر تبدیل شده است. مجموعه‌های مسکونی که زمانی قرار بود با قرارگیری در میان فضاهای سبز و زیبا و کم تراکم، اجتماعات الگویی را ایجاد کنند، به تدریج به مجتمع‌هایی با تراکم بالا تبدیل گردیدند. پیشرفت‌های صنعتی، ازدیاد جمعیت، تولید شیوه‌های معماری نوین و مفهوم توسعه‌ی عمودی نیروهایی بودند که سیر تحول این مجتمع‌ها به اشکال امروزی را تحت تأثیر قرار دادند

۲. تعریف موضوع:

برای مشخص شدن محدوده‌ی موضوع و مسائل مرتبط با آن ابتدا به واژه‌شناسی و تعریف خانه و مسکن، سپس واژه‌یابی سلامت، سلامت جسمی پرداخته می‌شود.

۲-۱- مفهوم سکونت:

«مسکن» اسم مکان بر وزن مفعول است، به معنای محل آرامش و سکونت که از ریشه‌ی آن به معنی آرامش می‌آید و در اصطلاح به مکانی گفته می‌شود که انسان‌ها یا به بیانی بهتر خانواده در آن زندگی می‌کنند. در لغت‌نامه‌ی دهخدا مسکن چنین معنی شده است: جای با شش و خانه، منزل و بیت و جای سکونت و ...

مسکن در لغت فارسی به معنی محل سکون و آرامش است. محلی است که مردم پس از تلاش روزانه، برای استراحت و زیست سالم به آنجا پناه می‌آورند. معنی منزل نیز یعنی محل فرود و نزول، جایی که مردم برای خواب، استراحت و زندگی در کنار خانواده بر آن فرود می‌آیند. مسکن باید زمینه‌ساز یک محیط خانوادگی سالم و بدون دغدغه خاطر بوده و در آن امکان رشد فکری و جسمی وجود داشته باشد.

به نظر هایدیگر سکونت «سقفی را سایبان قرار دادن یا چند مترمربع زمین را زیر پا گرفتن نیست». سکنی گزیدن در اصل عبارت است از جهانی از چیزها را به خود اختصاص دادن، امری که نه با تصورات مادی بلکه در قالب بنیه‌ای در خدمت تعبیر معنا و مقصود گردآمده توسط چیزها روی می‌دهد همچنین هایدیگر معتقد است که سکونت کردن حاصل اندیشیدن و ساختن است، ولی اگر این دو، اندیشه و ساختن در کنار یکدیگر قرار نگیرند، سکونت تحقق نخواهد یافت اموس را پاپورت نیز میل به اسکان را از ویژگی‌های زیر بنایی رفتار انسان

از دیدگاه لوکوربوزیه، خانه پوششی است که در تطابق با برخی از شرایط، رابطه‌ی صحیحی را بین محیط خارج و پدیده‌های زیستی برقرار می‌سازد. در خانه باید فرد یا خانواده زندگی کنند، یعنی بخوابند، راه بروند و دراز بکشند، بیندیشند و فکر کنند.

پیر نیا بر آن است: خانه جایی است ساکنان آن احساس ناراحتی نکنند اندرون خانه باید تنوع داشته باشد تا خستگی احساس نشود.

در زبان فارسی خانه با ماندن (بقا)، مانیستن، جای باش و بودن برابر است لذا سکونت کردن عین بودن است؛ پس انسان با ساختن مسکن و اقامت در آن هست می‌شود. این اولین نکته در اهمیت خانه و والاتر بودن آن از سرپناهی موقت و ساده است. خانه در واقع مصداق کامل فضا و مقیاس اندازه‌گیری فضا است. خانه جهان انسان یا نماینده‌ی تعبیر و تفسیر او از جهان است.

واژه‌ی خانه در لغت‌نامه‌ی دهخدا بدین شکل معنی شده است: آنجایی که در آن آدمی سکنی می‌کند. سر، منزل، مستقر، محل سکونت هر فرد، واحد اجتماعی که در اثر زندگی کردن یک خانواده در کنار هم شکل می‌گیرد، محیطی آشنا، خودمانی و معمول، مکان اصلی و مبدأ، استقراری که سکونت را مهیا کند و مراقب افراد با نیازهای خاص. همچنین معنای "Home" at به معنی: آرامش و راحتی، آسودگی، در هماهنگی با اطراف بودن، در یک زمین آشنا بودن.

۲-۲- تعریف سلامت:

واژه‌ی سلامت در فرهنگ لغت دهخدا، به بی‌گزند بودن، بی‌عیب بودن، عافیت، تندرستی. در فرهنگ معین، به امنیت، تندرستی، نجات، رستگاری، خلاصی از بیماری و شفا معنی شده است.

تعریف سازمان سلامت جهانی (WHO) از سلامت از سال ۱۹۶۴ تا به حال تغییری نکرده است:

سلامت حالتی از تندرستی کامل فیزیکی، روانی و اجتماعی است و تنها بیمار نبودن و ناتوانی نیست. لذت بردن از بالاترین سطح قابل دسترس از سلامت یکی از حقوق اساسی هر یک از انسان‌ها، بدون امتیاز و برتری در نژاد، مذهب، اعتقادات سیاسی و موقعیت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است.

در کتاب "Health Ecology" سلامت فردی در دارا بودن هفت مشخصه‌ی زیر تعریف شده است:

از نظر فیزیکی بی‌عیب و نقص (Physical sound)، از نظر روانی کامل و صدمه ندیده (Mentally intact)، شادمانی روحی ((Spiritually happy).

می‌داند و حتی درباره‌ی سکونتگاه‌های نخستین، قائل به کارکردی نه صرفاً سرپناهی بلکه بعدی فرهنگی است

در دومین اجلاس اسکان بشر در سال ۱۹۹۶ در استانبول، مسکن مناسب چنین تعریف شده است: سرپناه مناسب یعنی آسایش مناسب، دسترسی فیزیکی، امنیت مناسب، امنیت مالکیت، پایداری و دوام سازه‌ای، روشنایی و تهویه، سیستم گرمایی مناسب، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت زیست‌محیطی، عوامل بهداشتی، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کارفرما و تسهیلات که همه‌ی این موارد با توجه به استطاعت مردم تأمین می‌شود.

باید اذعان داشت که مسکن مقوله‌ای پیچیده است و انواع متعددی دارد و در قالب یک تعریف نمی‌گنجد، اما می‌توان اظهار داشت که مسکن باید نیازهای انسان را برآورده نماید، مسکن پیوستگی نزدیکی با کیفیت‌های زندگی انسان مانند امنیت، تعامل با انسان‌های دیگر یا حتی جلوگیری از نفوذ برخی افراد یا گروه‌های خاصی به درون زندگی خصوصی آن‌ها نیز پیدا می‌کند، زیرا در مقایسه با دیگر محیط‌ها، محیط زندگی دائمی اوست، انسان بیشترین زمان زندگی خود را در آن سپری می‌کند، از سوی دیگر مفهوم مسکن علاوه بر محدوده‌ی فیزیکی واحد مسکونی، کل محیط مسکونی را در برمی‌گیرد. در واقع تعریف و مفهوم عام مسکن یک واحد مسکونی نیست، بلکه کل محیط مسکونی را شامل می‌شود.

وقتی کلمه‌ی خانه به گوش می‌رسد، آنچه در ذهن جای می‌گیرد بدیهی و بی‌نیاز از تفسیر به نظر می‌رسد. اگرچه تعارف گوناگونی درباره‌ی خانه، یعنی خصوصی‌ترین فضای زیست انسان، عرضه شده است، هنوز این پدیده جای بحث دارد. تعاریف و تفاسیر مفهوم خانه، در ظاهر در همه‌ی دنیا کم‌وبیش به یک صورت است؛ اما واقعیت آن است که اولاً نگاه جوامع و فرهنگ‌های مختلف به پدیده‌ای به نام خانه متفاوت است و ثانیاً مفهوم خانه نیز در طول تاریخ بسیار متحول شده است. مسلماً در میان اقوام و ملل و فرهنگ‌های جهان، خانه جایگاهی ویژه دارد. از آنجاکه این مکان متضمن تشکیل نوعی از همزیستی گروهی در بین انسان‌هایی است که با یکدیگر نسبت‌های مشخص دارند، می‌توان آن را بعد از سرپناه اولیه، از قدیمی‌ترین اماکن بشری شمرد. راپاپورت در این باره چنین می‌گوید که «خانه بیش از آنکه ساختاری کالبدی باشد، نهادی است با عملکرد چندبعدی». از گذشته‌های دور، خانه برای انسان چیزی بیش از سرپناه بوده و جنبه‌های معنوی و مذهبی در همه مراحل ساخت خانه تا استقرار در آن و استفاده از آن کاملاً مشهود است.

داشتن فعالیت اجتماعی ((Socially active و ...

این نوع تعریف از سلامت شامل تمام جوانب معلولیت‌ها و بیماری‌های مزمن می‌شود. فردی که از نظر فرهنگی مسئولیت کمی دارد می‌تواند حتی بیشتر از فردی بدون عضو، ناسالم یا بیمار باشد.

سازمان بهداشت جهانی لیستی از نیازهای ابتدایی برای سلامت پیشنهاد کرده است: «آزادی از جنگ، فرصت‌های برابر برای همه، ارضا شدن همه‌ی نیازهای ابتدایی (غذا، تحصیلات، آب سالم و بهداشتی و مسکن سالم)، امنیت شغلی، نقش اجتماعی مفید، اراده‌ی سیاسی و حمایت اجتماعی و عمومی. این واضح است که میزان توجه به ابعاد و اجزا و فاکتورها، در مراحل مختلف زندگی ارزش‌های متفاوتی دارد. با این تعاریف، سلامت فردی در خانه‌های سالم و محیط سالم به دست می‌آید»

۲-۱-۲- سلامت جسمانی ((Physical health:

(علوم سلامت) وضعیتی که در آن همه‌ی اعضای بدن با ظرفیت بهینه و در هماهنگی کامل با یکدیگر کار می‌کنند.

۲-۳- تعریف خانه‌ی سالم:

خانه‌ی سالم صرفاً به معنای سالم بودن مصالح و اجزای خانه نیست؛ بلکه منظور خانه‌ای است که نه تنها در ساکنین ایجاد بیماری نکند، بلکه به بهبود سلامت ساکنان کمک کند. واژه‌هایی مانند مسکن سالم و سلامت مسکن و یا بهداشت مسکن واژه‌هایی هستند که اغلب برای خانه‌های سالم استفاده می‌شوند.

تعریف سازمان بهداشت جهانی از خانه‌ی سالم:

«محل سکونت افراد که به‌دور از صدمات و سوانح فیزیکی باشد. فضای کافی برای فعالیت تمام ساکنین داشته باشد. ذخیره و انبار بهداشتی و در دسترس از ضایعات مایع و جامد داشته باشد که همراه با امکانات مناسب برای تأمین بهداشت و نظافت ساکنان باشد. بهداشت محیطی داخلی را طوری فراهم کند که سالم و راحت باشد و از صداهای مزاحم چه از منابع داخلی و چه از منابع خارجی آزاد باشد. روشنایی طبیعی و مصنوعی به‌صورت ایمن و کافی در کیفیت و کمیت برای فعالیت‌های ساکنان داشته باشند. از مواد سمی، شیمیایی و آلودگی دور باشد. از آسایش حرارتی و برودتی برخوردار باشد؛ و به میزان کافی نور طبیعی بگیرد و در برابر حشرات موذی که می‌توانند ایجاد بیماری کنند حفاظت کند.»

در کتاب «خانه‌ی سالم» نوشته‌ی «بگر» خانه‌ی سالم

را این‌طور تعریف کرده است:

خانه‌ای کم‌آلرژی که در آن اسکلت، نازک‌کاری و مبلمان در راستای قابلیت منتشر کردن هوا انتخاب شده‌اند. این نوع ساختمان‌ها تنفس می‌کنند، مصالحشان هوا را جذب کرده و آلودگی‌های هوای داخل و خارج را فیلتر می‌کنند و در آن‌ها یک نوسان خیلی کم در ارتباط با شرایط طبیعی سایت وجود دارد.

۳. سیر تحول خانه در گذر زمان:

پناهگاه‌ها به‌عنوان خانه‌ی اولیه، ساختمان‌هایی بودند که رو به درون کرده و نسبت به بیرون دافعه داشتند. از زمانی که ساختمان‌ها به‌واسطه‌ی تناسباتشان جهت پیدا کردند، سازمان‌دهی آن‌ها نیز واجد ساختاری جدید شد. جلو، پشت و طرفین ساختمان‌ها معنی‌دار شدند. در سکونتگاه‌های باستانی خانه‌ها بسیار نزدیک هم قرار داشتند. در ترکیب آن‌ها بخشی از هر خانه نقش سازمان‌دهی دیواری دفاعی را بر عهده داشت. فقط قسمت‌های مشخصی از خانه با محدوده‌ی حریم عمومی ارتباط پیدا می‌کرد (بافت‌های سنتی و شهرهای این سرزمین دلیلی بر این مدعا است). در آن دوران بخش قابل‌رؤیت خانه رو به فضای باز مرکزی خود داشت. این امر منحصراً به‌منظور تأمین امنیت و ایجاد حریم خصوصی و خلوت به کار می‌رفت. نقاط دسترسی به واحدهای مسکونی دور از انظار ساخته می‌شدند. ترکیب کلی بافت‌های سنتی متشکل از فضاهای بازی بود که بدنه‌های ساختمانی در شکل دادن به آن‌ها نقش اصلی را داشتند.

مسکن سنتی	مسکن سنتی صنعتی مدرن	مسکن سنتی	مسکن سنتی	مسکن پس از مدرن
خانه تک واحدی جمعی	خانه تک واحدی مستقل	مسکن - مسکن اشتراکی	خانه تک واحدی جمعی	مسکن اشتراکی
شبه خانوادگی	خانواده گسترده	خانواده هسته‌ای	خانواده هسته‌ای	خانواده هسته‌ای
شیکه تعاملات	خوبشاوندی قومی و طایفه‌ای	جامعه	جامعه	مجازی
رسالت مسکن	مکانی برای زندگی - مکانی برای کار	زندگی خانوادگی - کار نیمه صنعتی در واحد	زندگی خانوادگی - کار نیمه صنعتی در واحد	زندگی خانوادگی - کار با ابزار الکترونیکی - تولید اطلاعات
اجزاء سازنده	فضاها چندمنظوره	فضاهای چند منظوره	فضاهای تک منظوره	فضای زندگی خانواده و کار با ابزار الکترونیکی
عوامل گبری (اهداف)	بقا	کار	تأمین نیازهای فیزیولوژیکی	زندگی انفرادی - درون فضای زندگی
تسهیلات بهداشتی و رفاهی	سرویس - سرویس جداگانه	سرویس و سرویس جداگانه	سرویس و سرویس جداگانه	سرویس و سرویس جداگانه در درون فضای زندگی
شبه‌ی همسازی یا محیط	یکپارگی محیط طبیعی با محیط زندگی	بازر به تکنولوژی صنعت با اعتنایی به طبیعت	وابستگی به صنعت - جدایی از طبیعت	بازگشت به طبیعت

مطابق جدول زیر سیر تحول مسکن را می‌توان در چهار

ریسک فاکتورهای تهدیدکننده را می‌توان به سه دسته‌ی کلی تقسیم‌بندی کرد:

در ارتباط با ساختار ساختمان مانند تأسیسات بهداشتی، امکانات آشپزخانه، رادون و آزیست.

در ارتباط با سبک زندگی ساکنین مانند دود سیگار محیط (TTS)، سروصدا و شلوغی (WHO).

به‌طورکلی سازمان بهداشت جهانی (WHO) شش سیاست را که ارتباط بین شرایط خانه و نیازهای سلامت انسان را تعریف می‌کند، مشخص کرده است: محافظت در برابر صدمات، مسمومیت‌ها و بیماری‌ها محافظت در برابر بیماری‌های مسری، کم کردن استرس‌های روانی و اجتماعی، بهتر کردن محیط زندگی، اطلاع‌رسانی در استفاده از مسکن، محافظت در برابر جمعیت در خطر. مواردی مانند کیفیت هوای داخل، امنیت، رطوبت، آلودگی صوتی، خانه‌های سرد،

دوره‌ی سنتی، سنتی-صنعتی، صنعتی مدرن و پس از مدرن تقسیم‌بندی و بررسی کرد:

۴. خانه‌ی سالم:

مؤلفه‌های مؤثر برافزایش فعالیت فیزیکی به‌عنوان نقطه مقابل در ناسالمی جسمی و به‌تبع آن روانی (افزایش فعالیت فیزیکی در تضاد با چاقی و مشکلات جسمی و روانی برخاسته از آن) پرداخته شده است. از بررسی جداول و مطالب گفته‌شده از استانداردهای جهانی و مطالعات سلامت می‌توان گفت ارتقاء فعالیت فیزیکی به‌عنوان مؤلفه‌ی مثبت می‌تواند به بیماری‌های حاصل از مسکن نامناسب پرداخت که بااهمیت بودن آن کاملاً محرز است، به‌تبع آن مشکلات جسمی حاصل از بی‌حرکتی را از بین برد یا مهار کرد. با ارتقاء و افزایش فعالیت فیزیکی می‌توان از چاقی و سایر امراض جسمانی و در مرحله‌ی بالاتر از بیماری‌های روانی ناشی از آن در امان بود.

۴-۱- تاریخچه‌ی خانه‌ی سالم:

تاریخ	موارد مطرح شده در رابطه با سلامت و خانه
۱۸۰۰-۱۹۰۰	گسترش آگاهی پزشکی
۱۹۳۰	مطرح شدن بحث معماری متناسب با فیزیولوژی و سلامت انسان
حدود ۱۹۳۸	مطرح شدن سیاست‌های اصلی ارتباط خانه و سلامت توسط سازمان بهداشت عمومی آمریکا
۱۹۸۸	انتشار کتاب راهنمای مسکن سالم توسط سازمان بهداشت جهانی
اوایل قرن ۲۰	آگاهی نسبت به ارتباط سلامت با همسایگی و محله

جدول شماره ۲ (۵-۲): تاریخچه‌ی خانه‌ی سالم، مآخذ (غفاری و بنایی ابرندآبادی، ۱۳۸۹).

۴-۲- پارامترهای خانه‌ی سالم:

تقسیم‌بندی‌های بسیاری در رابطه با فاکتورهای خانه‌ی سالم وجود دارد؛ در زیر به معرفی برخی از این دسته‌بندی‌ها پرداخته شده است. ارتباط بین مسکن و سلامت را می‌توان از دو دیدگاه بررسی کرد:

ریسک فاکتورهایی از محیط خانه که یک فرد سالم را بیمار می‌کند.

نیازهای مسکن تأمین نشده باشد و ایجاد استرس و معلولیت‌های حرکتی بکند.

پارامترهای خانه‌ی سالم	ریسک فاکتورهای سلامتی
کیفیت هوا	عوامل بیولوژیکی و شیمیایی، ذرات معلق.
اکوستیک	سر و صدای همسایه‌ها، محیط بیرون و ابزار آلات.
راحتی و آسایش	دمای محیط، جریان هوا، روشنایی و منظره.
ایمنی	افتادن‌ها، دود و آتش، مسمومیت‌ها.
کیفیت محیط اجتماعی	خلوت، امنیت و حمایت اجتماعی.

جدول شماره ۲ (۶-۲): پارامترهای خانه‌ی سالم و ریسک فاکتورهای سلامتی (Hasselaaar, ۲۰۰۶).

انواع بیماری‌ها	ریسک فاکتورهای خانه	فاکتورهای سلامت فردی	کارکرد های خانه
- عفونت‌های تنفسی - سرطان ریه - جراحات	- نبود فضای کافی در خانه - کمبود نور طبیعی و نوع جهت‌گیری خانه - کیفیت پایین هوای داخلی	- رشد انسان (Hu) - man Develop (ment) - از نظر فیزیکی بی‌عیب و نقص	
- مسمومیت‌های آلرژی‌های پوستی و تنفسی - سندرم بیماری‌های ساختمان (SBS).	- رادون و مواد رادیو اکتیو - کمبود فضای سبز - مصالح و نوع ساخت خانه - گرد و خاک و کرم‌های ریز خانگی - رطوبت - سوانح خانگی مانند افتادن از پله - فرم خانه و محل قرارگیری آن خصوصاً نوع خاک محل		
- انواع بیماری‌های روحی - استرس - افسردگی - SBS.	- سرو صدا - کمبود نور طبیعی و مصنوعی - رطوبت - ارتباط با فضای سبز - نوعی طراحی پلان (جدایی بیش از حد فضای خصوصی و عمومی در خانه) - ارتباط اتاق‌ها از نظر		

باید تعالی بخشد به صورت: رشد انسان، تمرین اجتماعی و بالفعل کردن پتانسیل‌ها بررسی و ریسک‌هایی که در خانه‌ی ناسالم باعث ایجاد بیماری می‌شوند بررسی می‌شوند:

۵. مؤلفه‌های محیطی مؤثر بر ارتقاء فعالیت فیزیکی:

ارتقاء فعالیت فیزیکی با به حرکت واداشتن افراد از چاقی جلوگیری کرده و به تبع آن بیماری‌های جسمی و روانی ناشی از چاقی را کاهش خواهد داد. محققان اخیر توجه خود را به تأثیر عوامل زیست‌محیطی و زمینه بر فعالیت بدنی معطوف کرده‌اند. با توجه به عدم موفقیت در مداخلات مبتنی بر تغییر رفتار فردی، روش‌های زیست‌محیطی برای افزایش فعالیت فیزیکی می‌تواند به‌عنوان جایگزینی، برای ترویج شیوه‌ی زندگی سالم و فعال در میان تعداد زیادی از مردم استفاده شود. به‌تازگی، محققان بر نقشی که محیط در تقویت سطوح بالای چاقی ایفا می‌کند اذعان کرده‌اند. مدل‌های زیست‌محیطی، محیط را به‌عنوان ترویج کننده و یا بازدارنده رفتار می‌بینند و به‌تازگی برای افزایش درک محققان از رفتار سلامتی استفاده می‌شوند. محیط ساخته‌شده «با طراحی شهری، کاربری، سیستم حمل‌ونقل، فعالیت انسانی در محیط فیزیکی» مشخص می‌گردد. در خصوص فعالیت فیزیکی، گوردن لارسن و همکاران عوامل محیط را به‌عنوان «عوامل قابل اصلاح در محیط فیزیکی که بر فرصت شرکت در فعالیت‌های بدنی به شکلی مستقیم تأثیر می‌گذارد» تعریف می‌کنند. جنبه‌های محیط ساخته‌شده که فعالیت بدنی را تحت تأثیر قرار می‌دهد شامل اتصال خیابان‌ها، اختلاط کاربری، پراکندگی شهری، محیط‌های عابر پیاده با «کیفیت بالا» و فرصت‌های ساختاری است (مانند امکانات تفریحی، پارک‌ها، مسیرهای پیاده‌روی و ...). همچنین ویژگی‌هایی از محیط محله، مانند پیاده‌رو و مسیرهای دوچرخه‌سواری با افزایش سفرهای غیر موتوری مفید و در اوقات فراغت مرتبط است.

اگرچه میزان تأثیرات محیطی از تحقیقی به تحقیق دیگر متفاوت است اما محققان همواره نشان داده‌اند که محیط کالبدی با میزان فعالیت فیزیکی افراد آن محیط مرتبط است. افرادی که در مناطقی با ویژگی‌هایی از قبیل شبکه‌ی خیابانی تقسیم‌شده‌ی زیاد، پیاده‌روهای محافظت‌شده، مسیرهای نورپردازی شده، ایمن از جرم و جنایت، محیط جذاب و نزدیک به مقصدهای موردنظر زندگی می‌کنند، احتمال بیشتری وجود دارد تا برای رفت‌وآمد از شیوه‌ای فعال (مانند پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری) استفاده کنند. نکته‌ی مهم، مستقل بودن تأثیر محیط‌های پیاده‌پسند از

از نظر روانی کامل و صدمه ندیده شادمانی روحی	ارتباط اتاق‌ها از نظر پلان داشتن فضای مناسب برای ارتباطات جمعی نوع ارتباط با همسایگان بی‌خانمانی اجاره‌نشینی زیبایی و فرم ساختمان امنیت تنهایی در خانه(خانه‌های مجردی و یا خانه‌ی سالمندان)	تمرین رفتار اجتماعی Practice for social behavior (
داشته‌ن فعالیت اجتماعی	امنیت نوعی طراحی پلان خانه و جدا شدن بیش از اندازه‌ی فضاها(منزوی شدن)	آگاهی سیاسی
مولد اقتصادی	طراحی مناسب برای استفاده از اینترنت در خانواده توجه به فضای مهمان در فرهنگ ایرانی طراحی و قرارگیری فضاهای جمعی مناسب در خانه (طراحی آشپزخانه به عنوان فضایی برای روابط بیشتر در خانه)	مسئولیت فرهنگی
تمام ۷ بعد سلامت فردی را در بر می‌گیرد	خانه به عنوان خوابگاه انعطاف پذیر نبودن خانه(فرد با تغییر دادن محیط، احساس تسلط بر محیط پیدا می‌کند) نبود حیاط و یا تراس خصوصی در خانه کمبود فضای سبز اجاره‌نشینی بی‌خانمانی تنهایی در خانه(خانه‌های مجردی و یا خانه‌ی سالمندان)	بالفعل کردن پتانسیل‌ها (Actualizing potential) (s

تراکم جمعیت، مصالح، استانداردهای فیزیکی، نور طبیعی، سوانح خانگی و ...؛ در اکثر تقسیم‌بندی‌ها پارامترهای خانه‌ی سالم مشترک هستند. در جدول زیر؛ فاکتورهای سلامت فردی و کارکردهایی که خانه

ویژگی‌های فردی است. دلایل کاهش فعالیت فیزیکی متفاوت هستند، شامل بافت اجتماعی در حال تغییر جامعه نیز می‌شود. به‌عنوان مثال، در طول چند دهه‌ی گذشته، استفاده از خودرو هم‌زمان با کاهش دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی افزایش یافته است و تماشای تلویزیون به‌شدت افزایش یافته است. علاوه بر این، ویژگی‌های محیط ساخته‌شده می‌تواند رفتار را تحت تأثیر قرار داده و مانع فعالیت بدنی یا تسهیل‌کننده‌ی آن باشند. بسیاری از مطالعات اخیر، رویکردی بوم‌شناختی برای درک رفتار فعالیت بدنی در پیش گرفته‌اند. مدل‌های بوم‌شناختی رفتار فعالیت بدنی را متأثر از تعامل بین وضع محیطی علاوه بر عوامل زیستی و روانی در سطح فرد می‌داند.

در این می‌توان به تأثیرات محیطی مختص به کودکان نیز اشاره کرد که عبارت‌اند از: ویژگی‌های عینی و ادراکی از زمینه‌های فیزیکی که کودکان وقت خود را می‌گذرانند (به‌عنوان مثال، خانه، محله، مدرسه)، جنبه‌های طراحی شهری (به‌عنوان مثال، حضور و ساختار پیاده‌رو)، تراکم ترافیک و سرعت، فاصله و طراحی مکان برای فعالیت‌های فیزیکی (به‌عنوان مثال، زمین‌بازی، پارک‌ها و حیاط مدرسه) جرم و جنایت، ایمنی و شرایط آب و هوایی.

با وجود این‌علاقه رو به رشد در ترویج مداخلاتی که مشوق فعالیت بدنی هستند، شواهد محدود موجود نشان می‌دهند که کدام عوامل محیطی خاص فعالیت بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهند. درعین حال که بسیاری از گزارش‌های مهم در بهداشت عمومی حامی مداخلات محیطی، به‌عنوان بخشی از هوشیاری جامع برای ترویج فعالیت بدنی هستند، طراحی و برنامه‌ریزی معاصر، اظهارات و بیانیه‌های عمومی در رابطه با برنامه‌ریزی ضعیف منطقه‌ای نامناسب محله و اینکه چگونه این امر به افزایش جدی مشکلات سلامتی کمک می‌کند را به پیش می‌برد.

۵-۱-۱- شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر رفتار حرکتی:

با مرور ادبیات و تحقیقات بین‌المللی صورت پذیرفته، مؤلفه‌های محیطی مؤثر بر فعالیت فیزیکی در محیط محله‌های مسکونی، می‌توانند تأثیری مثبت بر ساکنین داشته و یا مانعی برای این امر تلقی گردند را می‌توان در دودسته مؤلفه‌های محیطی کالبدی و غیر کالبدی تقسیم‌بندی کرد که هر کدام دارای زیرمجموعه‌هایی خوانده بود.

۵-۱-۱-۱- مؤلفه‌های کالبدی:

The forest	مجتمع زیتون اصفهان	مجتمع مسکونی کوثر مشهد	8 house	نمونه پروژه	
-در مجاورت پارک و زمین بازی -ایستگاه مترو و اتوبوس -نزدیک به مدارس	-واقع در اصفهان -در تقاطع رباط اول و دوم -خیابان رزمندگان	-روی اصلی ترین و مهمترین محور شهر مشهد -روی محور شرقی، غربی است	-۷ مایلی کوپنهاک -در کنار کانال کوپنهاک -در راس ایستگاه مترو	سایت	
-فرم بنا L شکل -توده در قسمت شمالی و شرقی -حیاط مجموعه نور جنوب می‌گیرد	-استفاده از ریتم و تکرار -تناسب در ارتفاع -احجام تکرار شونده -احجام هندسی مربع و مستطیل -استفاده بادگیر، حیاط مرکزی، دالان‌های مسقف -استفاده از سبک اصفهانی با توجه به مکان پروژه -تلفیق معماری سنتی بومی و معماری مدرن	-بلوک های ۱۸ و ۱۲ -بهره گیری از نور طبقه در سایت بدون و تهویه ی طبیعی مشکل اشرف بر اساس بخشی از حجم بنا طراحی ساختمان های بلند رو به پایین مرتبه که درصد مشخصی کشیده شده است. از سایت را اشغال می کنند. -فرم درنگرا		بلوک ها و ارتفاع	محیط مصنوع
-فضای ورزشی کودکان و بزرگسالان	-قرارگیری فضاهای تجاری و بانک و... در طبقه ی	-وجود فضاهای پیاده رویی و ... در اختصاص مجموعه	-وجود فضاهای تجاری در طبقات	اختلاط کاربری	

		پایین ساختمان	-وجود فضاهای تجاری با دسترسی ساکنین از داخل و امکان دسترسی دیگران از خارج مجموعه	همکف خارجی مجموعه	-گلخانه روی بام
کیفیت فضاها	-رمپ های سرتاسری جهت ترغیب افراد به پیاده رویی	-استفاده حداکثر از نور طبیعی مطلوب	-استفاده حداکثر از نور طبیعی مطلوب	-حیاط اصلی پروژه در پناه ساختمان و به دور از هیاهو	-تراس رو به حیاط
	-نورگیری مناسب و تهویه ی طبیعی فضاهای داخلی	-چشم انداز عالی	-دید به داخل حیاط ها	-نورگیری و تهویه ی مناسب	
	-چشم انداز مناسب فضاها	-امکانات بالاتر در واحد های تریبلکس	-بهره گیری حداکثر از نور جنوب		
محیط طبیعی	درختان	-استفاده از طبیعت محدود به حیاط مرکزی شده و بام های سبز	-استفاده از پوشش گیاهی در هر واحد جهت جبران کمبود سرانه ی فضای سبز مرکزی	-استفاده از درخت در داخل مجموعه ی حیاط های مرکزی	-وجود گلخانه روی بام
		-ایجاد تنوع و حس سرزندگی از طریق تغییر رنگ پوشش گیاهی در نما	-استفاده از گیاهان فصلی در نما برای هر واحد	-با توجه به اقلیم اصفهان بهره گیری از پوشش گیاهی در کاهش ما در تابستان و عایق در زمستان	
		-محوطه با پوشش گیاهی مناسب بدون ایجاد نقاط کور			
محیط طبیعی	احترام به طبیعت	-بهره گیری مناسب از نور و تهویه ی طبیعی	-امکان مهار یا تقویت در هدایت نور با توجه به جهت بالکن ها از طریق پوشش گیاهی	-مجموعه دارای چهار حیاط مرکزی می باشد و همچنین از پوشش گیاهی برای تهویه و سایه انداز و آب در محور مرکزی استفاده شده است	-ایجاد گلخانه روی بام بر حفظ انرژی کمک میکند
		-با تمهیدات تاسیساتی شامل جمع آوری آبهای خاکستری و ... کاهش چشم گیر استفاده از سوخت های فسیلی			
محیط اجتماعی	عدم ازدحام	-تفکیک فضای تجاری از مسکونی در طبقات	-تفکیک فضای تجاری از مسکونی در محوطه	-تفکیک مسیر پیاده و سواره	-حیاط خصوصی مجموعه به دور از هیاهوی شهر
				-مسیر پیاده از تراز صفر و مسیر سواره از زیرزمین مجموعه می باشد	
	خلوت و حریم	-حیاط خصوصی هر واحد	-رعایت سلسله مراتب دسترسی	-رعایت سلسله مراتب دسترسی به هر واحد	-تراس خصوصی
		-رعایت سلسله			-رعایت سلسله مراتب دسترسی

مراتب دسترسی	- رویارویی تصادفی - همسایه ها با یکدیگر در مسیر راه پله ی بین واحدها در مسیر رسیدن به آسانسور که مشاع می باشد	- حیاط های مرکزی که دسترسی را امکان پذیر می کند و رفت و آمد های صورت گرفته امکان افزایش تصادفی تعاملات را فراهم می سازد	- گلخانه روی بام و فضای بازی کودکان در طبقه ی همکف موجب رویارویی تصادفی
تعامل	- رویارویی و تعامل همسایگان در مسیر پیاده رویی و قسمت تجاری مجموعه	- استفاده از فضای باز و آب در حیاط های مرکزی به عنوان فضای خصوصی مجموعه	
امنیت	- پنجره ها و فضای پیاده و تراس ها به سمت حیاط مرکزی بوده که موجب کنترل این افراد ساکن تقریبا با شرایط اقتصادی نزدیک به هم	- در طراحی احجام از گوشه های منحنی و نرم در برخورد با یکدیگر در گوشه های حیاط مرکزی نیز برای از بین بردن گوشه های تیز زوایا به شکل منحنی به سمت داخل (حس دعوت کنندگی و تاثیر مثبت در دید بصری کاربران) می باشد.	- حیاط خصوصی ساختمان کاملا حفاظت شده

با مرور ادبیات موضوع می توان مؤلفه های کالبدی مؤثر در محیط محله های مسکونی را می توان به زیرمجموعه های زیر تقسیم بندی کرد: نقش فرم های محیطی و طراحی در رفت و آمد فعال الگوی مسیرهای حرکتی، الگوهای کاربری زمین، فاصله، پیوستگی مسیر، زیبایی شناسی، ایمنی و امنیت تراکم دسترسی به فرصت های محیطی طبیعت، محدود محله محیط بازی کودکان.

۵-۱-۲- مؤلفه های غیر کالبدی:

با مطالعات صورت گرفته عوامل غیر کالبدی به دو بخش، انگیزه های رفت و آمد و تأثیرات اجتماعی تقسیم شده اند.

نیاز به رفت و آمد، برای رفت و آمد کاری در مقایسه با رفت و آمدهای غیر کاری می تواند توجه ها را جلب کند. برای فاصله ی طولانی تر، مسافت های مربوط به کار، استفاده از اتومبیل اغلب راحت تر است چون به طور معمول سریع تر می باشد. مردم عموما زمان انعطاف پذیری برای سفرهای غیر کاری دارند و می توانند مقاصد نزدیک تری به خانه را انتخاب کنند که مکان انتخاب گونه های مختلفی از سفر و رفت و آمد را می یابند. از آنجاکه مردم می توانند زمان و گزینه های بیشتری داشته باشند، به احتمال زیاد طراحی اثر بیشتری بر تقاضای سفر و انتخاب نحوه ی سفرهای غیر کاری خواهد داشت.

۶. مؤلفه های مؤثر در طراحی مجموعه های مسکونی:

در دسته بندی مؤلفه های انسانی محیطی مؤثر بر طراحی مجموعه های مسکونی سه مقیاس عمده قابل تشخیص است. اول در مقیاس پیوند بیرونی مجموعه های مسکونی با محیط های مجاور؛ دوم، در مقیاس روابط درونی مجموعه ها و ارتباطات خارج از واحدهای مسکونی؛ سوم در مقیاس واحدهای مسکونی. علاوه بر این اقلیم و صرفه جویی در مصرف

مقیاس اول: پیوند بیرونی مجموعه های مسکونی با محیط های مجاور	مقیاس دوم: روابط درونی مجموعه ها و ارتباطات خارج از واحد های مسکونی	مقیاس سوم: واحد های مسکونی
- تداوم کالبدی، اجتماعی و اقتصادی - هویت و شناسه	- خلوت و تعامل اجتماعی - فضای باز مجموعه ی مسکونی - امنیت - دسترسی	- ترکیب داخلی واحد های مسکونی
	به علاوه	
	اقلیم (صرفه جویی در مصرف انرژی)	

انرژی در تمام این مقیاس‌ها از جهت‌گیری ساختمان‌ها و طراحی محوطه‌ها تا مقیاس هم‌جواری واحدهای مسکونی از عوامل واجد اهمیت است.

جدول شماره‌ی (۲-۱۰): مؤلفه‌های تأثیرگذار در طراحی مجموعه‌های مسکونی، مأخذ (کیاصدر، ۱۳۹۳).

با بررسی نمونه‌های موردی خارجی و داخلی مسکن‌های سالم و ناسالم به‌صورت تطبیقی، به این نتیجه رسیدیم که در صورت در نظر نگرفتن مسائل مربوط به سلامت جسمانی و روانی و نظر کارشناسان اجتماعی و روان‌شناسی و...، یک ساختمان هرچند زیبا در صورتی که حتی جانمایی درست نداشته باشد یا عوامل محیطی مؤثر را تقلیل و تقویت نکند می‌تواند آثار سوء بر ساکنان و البته بافت و شرایط شهری بگذارد تا جایی که ممکن است بعداً هم قابل حل نباشد و به تخریب منجر شود (مثل مجتمع مسکونی پروئیت ایگو).

در جدول زیر به بررسی نمونه‌هایی بر اساس عوامل محیطی مؤثر بر سلامت در سه دسته‌ی محیط مصنوع، اجتماعی و طبیعی بیان شده است:

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

همان‌طور که می‌دانیم، روند ساختمان‌سازی در ایران طی سال‌های اخیر به دلیل برخورد یک‌جانبه اقتصادی با مقوله‌ی چندبعدی مسکن، موجب افت کیفیت زندگی و بروز بسیاری از بیماری‌های جسمی و روانی در انسان امروز شده است و کیفیت زندگی و چگونگی ویژگی‌های محیط زندگی افراد در شهرهای امروزی که یکی از تعیین‌کننده‌های اساسی سلامت محسوب می‌شود، مورد غفلت واقع شده و نیازمند مطالعات وسیع میان‌رشته‌ای (معماری، روانشناسی و پزشکی) است. در این مطالعه تلاش شد تا تأثیرات محیط مسکونی بر سلامت انسان بیان شود. بر این مبنا متغیرهای اثرگذار محیط بر سلامت بررسی شد و نشان داد در صورت بی‌توجهی طراحان، بار روانی و جسمانی زیادی به ساکنان تحمیل خواهد شد. از این‌رو ضروری است تا محیط‌های مسکونی را با توجه به ویژگی‌های ذکر شده متناسب کرده تا از این طریق در راستای بهبود شرایط زندگی و سلامت افراد گام برداشت. در این راستا با بررسی مبانی نظری و مرور ادبیات تحقیق، راهکارها و دستورالعمل‌های طراحی محیط مسکونی سالم استخراج گردید. در جدول زیر نشان داده شده است که بیشترین تلاش باید در جهت افزایش میزان استفاده از نور طبیعی (کنترل ارتفاع ساختمان)، افزایش فضای سبز و سازمان‌دهی مناسب آن، اختصاص فضاهایی برای پیاده‌روی و رعایت اصل سلسله‌مراتب از قلمروهای عمومی تا خصوصی جهت حفظ حریم و امنیت باشد تا چنین محیطی روابط اجتماعی را بهبود یافته و ساکنان برای ارتقاء کیفیت زیستی محیط خود تلاش کنند.

با توجه به ادبیات موضوع، مجموعه‌های مسکونی با محیط مجاور به‌طوری که تضمین‌کننده تداوم کالبدی، اجتماعی و اقتصادی باشد از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود. در مقیاس درون مجموعه ایجاد سلسله‌مراتب و حفظ حریمیت واحدها کمک‌کننده خواهد بود. همچنین ایجاد حس امنیت از طریق افزایش نظارت‌پذیری محوطه‌ی باز مسکونی، دید مناسب به محوطه از واحدهای مسکونی و قابلیت دسترسی سریع به فضای باز ممکن خواهد بود. میزان تراکم مسکونی نیز می‌تواند در ایجاد حس امنیت مؤثر واقع گردد. طراحی مسیرهای پیاده و سواره و توجه به طراحی اقلیمی در مصرف انرژی هم از دیگر عوامل مؤثری در مجموعه‌های مسکونی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

محوطه و فضای باز محله مسکونی را باید به‌عنوان مکانی دانست که در صورت طراحی مناسب، می‌تواند مکان مناسبی را برای ساکنین به‌منظور انجام فعالیت‌های فیزیکی و متعاقباً افزایش میزان سلامت، بدون صرف هزینه و وقت زیاد برای حضور در این محیط فراهم آورد، چراکه همیشه در دسترس خواهد بود. این امر می‌تواند منجر به کاهش استفاده از اتومبیل و در نتیجه کاسته شدن از میزان آلاینده‌ها نیز گردد.

در این فصل، مؤلفه‌های محیطی تأثیرگذار بر فعالیت فیزیکی ساکنین محله‌های مسکونی مشخص گردید. در نتیجه می‌توان با لحاظ کردن این عوامل در طراحی محوطه و فضاهای باز مجموعه‌ی مسکونی، فعالیت فیزیکی ساکنین را ارتقا بخشید. تدابیری همچون کوتاه کردن مسیرهای پیاده، حضور طبیعت، اشراف پنجره‌ی خانه‌ها به محوطه برای کنترل و افزایش امنیت، نورپردازی مناسب، کاستن از سرعت اتومبیل با طراحی مناسب، ایجاد کاربری‌های مختلف در مجموعه برای افزایش تعداد و زمان حضور ساکنین در محوطه که می‌تواند به افزایش حس امنیت نیز کمک کند، استفاده از مصالح و مبلمان مناسب، کاشت درختان سایه‌انداز در طول مسیر پیاده، ایجاد زمین‌بازی برای کودکان و دسترسی مناسب به تسهیلات در طراحی فضای باز مسکونی می‌تواند بسیار مؤثر واقع شود.

با بررسی‌های تأثیر گونه‌شناسی مجموعه‌های مسکونی و ارتباط آن‌ها با ایجاد مسکن سالم، می‌توان نتیجه گرفت

دستور العمل های طراحی مسکن	شاخص محیط	تأثیرات محیط بر سلامت	
<p>-قرار گیری سایت پروژه در فضایی به دور از آلودگی های صوتی(عامل روانی و جسمی منفی) و هوا(عامل منفی سلامت جسمی و روانی) و استفاده از پوشش های گیاهی مناسب در جهت رفع مشکل در صورت وجود آلودگی.</p> <p>-نزدیکی به مدارس و ایستگاههای مترو و اتوبوس، مراکز خرید و فضاهای سبز.</p> <p>-تفکیک فضاهای سواره و پیاده برای کاهش آلودگی و افزایش امنیت مسیر پیاده.</p> <p>-کنترل ارتفاع ساختمان ها از طریق پله ای نمودن و عقب نشینی ها</p> <p>در جهت استفاده ی حداکثر از نور مطلوب طبیعی به عنوان عامل مثبت در سلامت روانی و جسمانی</p> <p>-کاهش اشراف دید مزاحم</p> <p>-چیدمان بلوک ها به گونه ای باشد که باعث سایه اندازی و احساس خفگی نشود و فضاهای ما بین بلوک ها دارای تناسب بوده و به فضاهای کور ختم نشوند</p>	سایت	در صورت طراحی نامناسب ویژگی های فیزیکی محیط خطرانی همچون آلودگی و انواع بیماری های جسمی مانند چاقی و ...	محیط مصنوع
<p>-ترکیب مجتمع مسکونی با کاربری های همساز</p> <p>-توجه به ارتفاع، نور، تناسبات، رنگ و چیدمان و تفکیک منطقی و غیر افراطی فضاها</p> <p>-تفکیک فضاها</p> <p>-جانمایی فضاهای آرام دور از فضاهای شلوغ</p> <p>-رعایت سلسله مراتب دسترسی از فضاهای عمومی تا خصوصی</p> <p>-میزبندی و جداسازی فضاها از طریق عناصری در کف و سقف</p> <p>-قرارگیری فضاهای گشت و تفریحی یا فضاهای مشاع با طراحی جلب رضایت در استفاده و دعوت کنندهی بالا جهت افزایش تعاملات</p> <p>-قرار دادن متراژهای نزدیک به هم برای ایجاد یکپارچگی شرایط اقتصادی ساکنان</p> <p>-درونگرایی مجموعه و ترانس های رو به حیاط موجب ایجاد امنیت میگردد</p> <p>نور یکسان و کافی، رسیدگی به فضاها و حضور انسان در محیط از ارتکاب جرم کم میکند</p> <p>-دسترسی راحت و ایمن به فضاهای سبز مسکونی</p> <p>-نورگیری مناسب فضاهای باز</p> <p>-پوشش گیاهی مناسب و متنوع</p> <p>-استفاده از مسیرهای منحنی به جای خطوط مستقیم در ایجاد تنوع بصری</p> <p>-استفاده از انرژی های خورشیدی در سیستم تاسیسات ساختمانی</p> <p>-جمع آوری آبهای خاکستری</p> <p>-استفاده از نور و تهویه ی طبیعی در قرارگیری صحیح بازوها در جهت نیل به هدف</p>	ارتفاع	اختلاط کاربری	کیفیت فضاها
	ازدحام	همسایگی ها می توانند حس تعلق و حس اجتماع را که در آسایش ذهنی و روحی بسیار مهم است را تقویت کنند	محیط اجتماعی
	حریم خلوت		
	تعامل		
	احترام به طبیعت		بهره گیری از طبیعت
			محیط طبیعی
			احترام به طبیعت

توجه به گونه‌ها اهمیت بالایی دارد. درک محیط شهری از طریق حواس پنج‌گانه و چگونگی تأثیر محیط از طریق درک حواس پنج‌گانه به‌عنوان بستر مجموعه‌ی مسکونی و رسیدن به الگوی مسکن سالم ما را یاری می‌نماید. عوامل تأثیرگذار بر طبق دسته‌بندی پیشین، به سه دسته‌ی: عوامل طبیعی، عوامل مصنوعی و عوامل اجتماعی دسته‌بندی شده‌اند.

جدول شماره‌ی (۲-۱۱)، راهکارهای طراحی محیط‌های مسکونی جهت ایجاد محیطی سالم (چهارچوب نظری تحقیق) (مأخذ: نگارنده).





راهکارهای عملیاتی ارتقای ایمنی در ساخت و سازهای شهری



محمد مهدی مداح



چکیده

افزایش جمعیت شهرها و رشد بی‌رویه قیمت زمین و مسکن در سه دهه اخیر، سبب شده است تقاضای ساخت‌وساز در شهرهای بزرگ در قالب ساختمان‌های میان مرتبه و بلندمرتبه افزایش قابل توجهی پیدا کند. از سوی دیگر به دلیل عدم وجود اراده کافی در نهادهای مسئول و غلبه نگاه درآمدزایی به این مقوله در متولیان امر، فرآیندهای ساخت‌وساز شهری به‌صورت متوازن و همگام با این توسعه بهنگام و به‌روز نشده است و اغلب ساخت‌وسازهای شهری کماکان با فرآیندهای سنتی و توسط افراد فاقد صلاحیت حرفه‌ای و با نگاه غالباً سودجویانه صورت می‌پذیرد. این عوامل منجر به کیفیت نازل ساخت‌وسازهای شهری و غفلت از مقوله ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی شده است و به‌تبع آن در سال‌های اخیر آمار حوادث ناشی از کیفیت نازل ساخت و ضعف ایمنی عمومی کارگاه‌ها نرخ افزایشی داشته که هزینه‌های سنگینی به کشور و مردم تحمیل نموده است. در این پژوهش ابتدا علل و عوامل اصلی سطح نازل ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی و رشد وقوع حوادث کارگاهی واکاوی شده و سپس راهکارهایی عملیاتی باهدف ارتقای ایمنی کارگاه‌های ساختمانی از طریق اصلاح فرآیند ساخت‌وساز شهری و سایر روندهای مرتبط با آن ارائه می‌گردد.

مقدمه

مقوله ایمنی را می‌توان در زمره مهم‌ترین ملزومات ساخت‌وساز در نظر گرفت که عدم حفظ و تأمین آن می‌تواند ضررهای جبران‌ناپذیری به عوامل پروژه، بهره‌برداران ساختمان و درنهایت اقتصاد کشور تحمیل نماید. لذا ضروری است عبارت «اول ایمنی، بعد کار» از صرف شعار تبلیغاتی خارج‌شده و در گام اول سرلوحه برنامه‌های تصمیم‌سازان و متولیان امر ساخت‌وساز قرار گیرد. مهم‌ترین عامل عدم رعایت ضوابط و مقررات مربوط به ایمنی در ساخت‌وسازهای شهری را می‌توان حاکم بودن قوانین ناکارآمد و نگاه سنتی به مقوله ساخت‌وساز شهری برشمرد. این امر موجب تبعات منفی بسیاری گردیده است و کل فرآیند ساخت‌وسازهای شهری را فشل و ناکارآمد نموده است. عدم هماهنگی نهادهای حاکمیتی با متولیان امر ساخت‌وسازهای شهری، تقسیم ناعادلانه مسئولیت‌ها و اختیارات و حق‌الزحمه میان عوامل دخیل در ساخت‌وساز، عدم توجه کافی به مخاطرات خاص مراحل تخریب و گودبرداری در عملیات ساختمانی و عدم دریافت آموزش‌های ایمنی و مهارتی لازم توسط کارکنان پروژه‌های ساختمانی از دیگر عواملی است که ایمنی کارگاه‌های ساختمانی را تحت‌الشعاع قرار داده است. در این پژوهش سعی شده است این موضوعات مورد واکاوی



قرار گیرند و پیشنهادهایی کاربردی به منظور اصلاح آن‌ها ارائه گردد.

تعریف ایمنی در کارگاه

موضوع ایمنی در ساخت‌وساز را می‌توان در قالب به دو گروه تقسیم‌بندی نمود:

۱ ایمنی عمومی کارگاه که حفظ آن مستلزم رعایت ضوابط عمومی ایمنی مصرح در ضوابطی از قبیل مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان و آیین‌نامه حفاظت کارگاهی وزارت کار است. طبق تعریف مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان، ایمنی عمومی عبارت است از ایمنی کلیه کارگران و افراد متفرقه که به نحوی با عملیات ساختمانی در محیط کارگاه مرتبط می‌باشند، ایمنی کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی (تا شعاع مؤثر) کارگاه ساختمانی، عبور و مرور، فعالیت یا زندگی می‌کنند و مراقبت و حفاظت از ابنیه، وسایل نقلیه، تأسیسات، تجهیزات و نظایر آن در داخل یا مجاورت کارگاه ساختمانی.

۲ ایمنی ناشی از اجرای صحیح ساختمان که از رعایت ضوابط فنی در عملیات ساختمانی حاصل می‌شود و ایمنی و پایداری اجزای ساختمان را در حین اجرا، پس از اتمام عملیات ساختمانی و در دوره بهره‌برداری تأمین می‌نماید.

واکاوی علل و عوامل ضعف ایمنی در ساخت‌وسازهای شهری

در این بخش عوامل مؤثر در ضعف ایمنی پروژه‌های ساخت‌وساز شهری در قالب سه عامل کلی: الف (حاکم

بودن قوانین ناکارآمد بر فرآیندهای ساخت‌وساز شهری، ب) عدم توجه کافی به مسائل ایمنی در مراحل تخریب و گودبرداری و ج عدم دریافت آموزش‌های ایمنی و مهارتی لازم توسط کارکنان پروژه‌ها، تقسیم‌بندی شده و به صورت مشروح مورد واکاوی قرار می‌گیرند و راهکارهایی عملیاتی جهت رفع آن‌ها ارائه می‌گردد.

الف حاکم بودن قوانین ناکارآمد بر فرآیندهای ساخت‌وساز شهری

مهم‌ترین علت نادیده گرفته شدن مقوله ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی را می‌توان قوانین ناکارآمد مرتبط با ساخت‌وساز شهری، نگاه سلیقه‌ای در تفسیر قوانین و نگاه سنتی حاکم بر فرآیند ساخت‌وساز برشمرد. در حال حاضر قانون اصلی حاکم بر ساخت‌وسازهای شهری، تبصره ۷ ماده ۱۰۰ قانون شهرداری است در سال ۱۳۵۸ یعنی حدود ۴۱ سال قبل تصویب شده و بخش اعظمی از مسئولیت‌های فنی ساخت‌وساز را به عهده مهندسين ناظر پروژه قرار داده است. بر اساس این تبصره:

مهندسين ناظر ساختمانی مکلف‌اند نسبت به عملیات اجرائی ساختمانی که به مسئولیت آن‌ها احداث می‌شود، از لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه‌ها و محاسبات فنی ضمیمه آن به‌طور مستمر نظارت کرده و در پایان کار مطابقت ساختمان با پروانه و نقشه و محاسبات فنی را گواهی نمایند. هرگاه مهندس ناظر برخلاف واقع گواهی نماید و یا تخلف را به‌موقع به شهرداری اعلام نکند و موضع منتهی به طرح در کمیسیون مندرج در تبصره یک ماده صد قانون شهرداری و صدور رأی بر جریمه یا تخریب ساختمان گردد شهرداری مکلف است مراتب را به‌نظام معماری و

ساختمانی منعکس نماید. شورای انتظامی نظام مذکور موظف است مهندس ناظر را در صورت تقصیر برابر قانون نظام معماری و ساختمانی حسب مورد با توجه به اهمیت موضوع به ۶ ماه تا سه سال محرومیت از کار و در صورتی که مجدداً مرتکب تخلف شود که منجر به صدور رأی تخریب به وسیله کمیسیون ماده صد گردد به حداکثر مجازات محکوم کند. مراتب محکومیت از طرف شورای انتظامی نظام معماری و ساختمانی در پروانه اشتغال درج و در یک از جراید کثیرالانتشار اعلام می‌گردد. شهرداری مکلف است تا صدور رأی محکومیت به محض وقوف از تخلف مهندس ناظر و ارسال پرونده کمیسیون ماده صد به مدت حداکثر ۶ ماه از اخذ گواهی امضاء مهندس ناظر مربوطه برای ساختمان جهت پروانه ساختمان شهرداری خودداری نماید.

مأموران شهرداری نیز مکلفاند در مورد ساختمان‌ها نظارت نمایند و هرگاه از موارد تخلف در پروانه به موقع جلوگیری نکنند و یا در مورد صدور گواهی انطباق ساختمان با پروانه مرتکب تقصیری شوند طبق مقررات قانونی به تخلف آنان رسیدگی می‌شود و در صورتی که عمل ارتكابی مهندسان ناظر و مأموران شهرداری واجد جنبه جزایی هم باشد از این جهت نیز قابل تعقیب خواهند بود. در مواردی که شهرداری مکلف به جلوگیری از عملیات ساختمانی است و دستور شهرداری اجرا نشود می‌تواند با استفاده از مأموران اجرائیات خود و در صورت لزوم مأموران انتظامی برای متوقف ساختن عملیات ساختمانی اقدام نماید.

طبق این تبصره، مسئولیت عملیات اجرائی ساختمان به عهده مهندسین ناظری قرار داده شده است که موظفاند به صورت مستمر و نه مداوم بر عملیات ساختمانی نظارت کنند. در حالی که عملیات ساختمانی امری مداوم و پیوسته است و نظارت مستمر بر آن نه موجب حفظ ایمنی عمومی کارگاه می‌شود و نه ایمنی ناشی از اجرای صحیح ساختمان را تضمین می‌نماید. این نظام ناکارآمد مسئولیتی سبب شده است از یک سو بسیاری از مهندسین باسواد و باوجدان خصوصاً مهندسین عمران عطای اخذ نظارت بر پروژه‌های ساختمانی را به لقای آن ببخشند و از دیگر سو، گروهی از مهندسین اخذ مبالغ خارج از تعرفه‌های قانونی را حق طبیعی خود بدانند و از آنجاکه زیر دین سازندگان متمول قرار گرفته‌اند عملاً نظارت بر اجرای ضوابط فنی و ایمنی در پروژه را نیز رها نموده و سبب کاهش هر چه بیشتر سطح ایمنی در ساخت‌وسازهای شهری گردند. لذا اولین گام در راستای ارتقای ایمنی کارگاه‌های ساختمانی اصلاح بنیادین این تبصره بر اساس واقعیات امروز ساخت‌وساز و بر اساس ضوابطی است که در قالب مقررات ملی ساختمان تصویب شده و عملیاتی گردیده است.

یکی از مهم‌ترین ضوابط مقررات ملی ساختمان در این زمینه، موضوع الزام به کارگیری مجری ذیصلاح در عملیات اجرای ساختمان‌هاست که در فصل سوم مبحث دوم مقررات ملی ساختمان ارائه شده است. طبق بندهای ۳-۱-۷ و ۴-۱-۷ فصل سوم این مبحث مسئولیت «رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و ساختمان‌های پیرامون آن و همچنین رعایت مسائل زیست‌محیطی کارگاه» و مسئولیت «صحت انجام تمامی عملیات ساختمان، رعایت مقررات ملی ساختمان، رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی، اجرای محتوای مندرج در پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوب» مستقیماً به عهده مجری ذیصلاح است که موظف است به صورت مداوم در کارگاه حضور داشته و اجرای عملیات ساختمانی و ضوابط ایمنی را به عهده بگیرد. در این سازوکار با توجه به صلاحیت فنی و دانش اجرایی مجری، ضوابط ایمنی در کارگاه بهتر رعایت می‌شود و نحوه اجرای عملیات ساختمانی تطابق بیشتری با اصول فنی داشته و پایداری و ایمنی بنای ساخته شده بهتر تأمین می‌گردد. در سالیان اخیر تلاش‌هایی از سوی نهادها و سازمان‌های ذی‌ربط از جمله وزارت راه و شهرسازی، سازمان نظام‌مهندسی و شهرداری‌ها در راستای اصلاح فرآیند ساخت‌وساز شهری صورت گرفته است ولی مقاومت مالکین و سرمایه‌گذاران بخش ساخت‌وساز نسبت به اجرای کامل این ضوابط، حاکم بودن نگاه درآمدزایی به ساخت‌وسازهای شهری در میان متولیان امر و همچنین عدم هماهنگی متولیان ساخت‌وساز با سایر ارگان‌ها به‌ویژه نهادهای قضایی سبب شده است که این تلاش‌ها تاکنون به مقصد نرسد.

در خصوص عدم هماهنگی نهادهای قضایی با متولیان ساخت‌وساز شهری، مشخصاً می‌توان به دو موضوع اشاره کرد: موضوع اول احکام متعدد دیوان عدالت اداری در خصوص لغو ضوابط مباحث مقررات ملی ساختمان است که عملیاتی شدن این ضوابط را با اختلال جدی مواجه کرده است (به‌عنوان نمونه رأی شماره ۹۹ مورخ ۹۴/۰۳/۰۶ هیئت عمومی دیوان عدالت اداری مبنی بر ابطال ماده ۷ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان مربوط به نحوه اجرای ساختمان). موضوع دوم فرآیندی است که در پیوندهای قضایی حوادث کارگاهی رایج است و با استناد به تبصره ۷ ماده صد قانون شهرداری‌ها بخش مهمی از مسئولیت‌های ایمنی کارگاه به مهندسین ناظر محول می‌گردد. در شرایطی که حفظ ایمنی در پروژه‌های ساختمانی اساساً با نظارت مستمر قابل تأمین نبوده و مستلزم حضور مهندس مداوم و تمام‌وقت مهندس ذیصلاح است؛ و از طرفی حق الزحمه دریافتی مهندسین ناظر به‌هیچ‌عنوان با مسئولیتی که به عهده آن‌ها قرار داده شده است متناسب نبوده و حتی کفاف ایاب و ذهاب و مدت‌زمانی که مهندسین برای نظارت بر یک پروژه صرف می‌کنند را نمی‌دهد. لذا با قوانین فعلی نیز منطقی و انصاف حکم می‌کند که در پروژه‌های فاقد

اجرای ساختمان با پروانه و نقشه‌های مصوب را به صورت مستمر بازرسی نموده و نتیجه را به مرجع صدور پروانه و سازمان نظام مهندسی ساختمان گزارش نمایند. هرگاه مهندس ناظر گزارش خلاف واقع ارائه کند و یا تخلف را به موقع به شهرداری اعلام نکند و موضع منتهی به طرح در کمیسیون مندرج در تبصره یک ماده صد قانون شهرداری و صدور رأی بر جریمه یا تخریب ساختمان گردد شهرداری مکلف است مراتب را به سازمان نظام مهندسی ساختمان منعکس نماید. شورای انتظامی سازمان مذکور موظف است مهندس ناظر را در صورت تقصیر برابر قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان حسب مورد با توجه به اهمیت موضوع به ۶ ماه تا سه سال محرومیت از نظارت و در صورتی که مجدداً مرتکب تخلف شود که منجر به صدور رأی تخریب به وسیله کمیسیون ماده صد گردد به حداکثر مجازات محکوم کند. مراتب محکومیت از طرف شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان در پروانه اشتغال درج و در یک از جراید کثیرالانتشار اعلام می‌گردد. شهرداری مکلف است تا صدور رأی محکومیت به محض وقوف از تخلف مهندس ناظر و ارسال پرونده کمیسیون ماده صد به مدت حداکثر ۶ ماه از پذیرش مهندس ناظر مربوطه جهت پروانه‌های ساختمانی شهرداری خودداری نماید.

مأموران شهرداری نیز مکلفاند در مورد ساختمان‌ها نظارت نمایند و هرگاه از موارد تخلف در پروانه به موقع جلوگیری نکنند و یا در مورد صدور گواهی انطباق ساختمان با پروانه مرتکب تقصیری شوند طبق مقررات قانونی به تخلف آنان رسیدگی می‌شود و در صورتی که عمل ارتكابی مهندسان ناظر و مأموران شهرداری واجد جنبه جزایی هم باشد از این جهت نیز قابل تعقیب خواهند بود. در صورتی که مهندسین ناظر و یا مأموران شهرداری عدم حضور مداوم مجری در محل پروژه را احراز و گزارش نمایند، شهرداری مکلف خواهد بود ضمن تعطیل کردن عملیات ساختمانی مراتب را به شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان جهت بررسی موضوع و صدور تصمیم مقتضی اعلام نماید. در مواردی که شهرداری مکلف به جلوگیری از عملیات ساختمانی است و دستور شهرداری اجرا نشود می‌تواند با استفاده از مأموران اجرائیات خود و در صورت لزوم مأموران انتظامی برای متوقف ساختن عملیات ساختمانی اقدام نماید.

همان‌گونه که قبلاً شرح داده شد طبق مفاد پیشنهادی، بار مسئولیت فنی و ایمنی اجرای ساختمان از دوش مهندسین ناظر برداشته شده و مجری حقیقی یا حقوقی مکلف است در بدو صدور پروانه برگه تعهد محضری اجرای ساختمان طبق ضوابط و قوانین موضوعه را به مرجع صدور پروانه ارائه داده و با حضور مداوم و تمام‌وقت در محل پروژه، پس از پایان کار نیز انطباق عملیات ساختمانی با پروانه، نقشه و محاسبات فنی را

مجری ذیصلاح، درصد قاطع تقصیر در حوادث کارگاهی خصوصاً حوادث مرتبط با ایمنی عمومی به عهده مالکین و کارفرمایانی قرار داده شود که اولاً منتفع اصلی مالی در پروژه‌های ساخت‌وساز هستند و ثانیاً با علم به فقدان صلاحیت اجرای پروژه را خود به عهده گرفته‌اند یا به سازنده فاقد صلاحیت محول کرده‌اند.

راهکارهای پیشنهادی

کلید اصلی ارتقای ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی، شفاف‌سازی شرح وظایف و مسئولیت‌های مهندسین در پروژه‌های ساختمانی و کوتاه کردن دست مالکین و سرمایه‌داران فاقد صلاحیت از دخالت در امور اجرایی ساخت‌وساز شهری است. در این راستا پیشنهاد می‌شود متن تبصره هفتم ماده صد قانون شهرداری‌ها به صورتی اصلاح شود که مسئولیت فنی ساخت‌وساز به عهده مهندسین مجری ذیصلاح حقیقی یا حقوقی مقیم در پروژه قرار گیرد و مهندسین ناظر مسئولیت بازرسی از پروژه‌ها و ارائه گزارش مرحله‌ای به شهرداری‌ها را عهده‌دار گردند. در این راستا متن پیشنهادی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

مهندسین مجری ساختمان مکلفاند عملیات اجرائی ساختمانی که به مسئولیت آن‌ها احداث می‌شود، طبق مشخصات مندرج در پروانه و نقشه‌ها و محاسبات فنی ضمیمه آن اجرا نمایند و در پایان کار مطابقت ساختمان با پروانه و نقشه و محاسبات فنی را گواهی کنند. هرگاه مهندس مجری ساختمان تحت مسئولیت خود را برخلاف پروانه مصوب و ضوابط فنی منضم به آن اجرا نماید و یا در پایان کار اجرای آن را برخلاف واقع گواهی نماید و موضع منتهی به طرح در کمیسیون مندرج در تبصره یک ماده صد قانون شهرداری و صدور رأی بر جریمه یا تخریب ساختمان گردد، شهرداری مکلف است مراتب را به سازمان نظام مهندسی ساختمان منعکس نماید. شورای انتظامی سازمان مذکور موظف است مهندس مجری را در صورت تقصیر برابر قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان حسب مورد با توجه به اهمیت موضوع به ۶ ماه تا محرومیت دائمی از اجرا و در صورتی که مجدداً مرتکب تخلف شود که منجر به صدور رأی تخریب به وسیله کمیسیون ماده صد گردد به حداکثر مجازات محکوم کند. مراتب محکومیت از طرف شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان در پروانه اشتغال درج و در یک از جراید کثیرالانتشار اعلام می‌گردد. شهرداری مکلف است تا صدور رأی محکومیت به محض وقوف از تخلف مهندس مجری و ارسال پرونده کمیسیون ماده صد به مدت حداکثر ۶ ماه از اخذ گواهی امضاء مهندس مجری مربوطه جهت پروانه‌های ساختمانی شهرداری خودداری نماید.

مهندسین ناظر ساختمانی موظفاند تطابق عملیات

فراهم می‌شود که این امر در پیشگیری از وقوع تخلف بسیار کارآمد است. درحالی‌که در حال حاضر، امکان پیگرد قانونی مالکین و سازندگان متخلف پروژه‌های ساختمانی وجود ندارد و این افراد به راحتی به تخلفات ساختمانی خود در سایر پروژه‌های تحت مدیریت خود ادامه می‌دهند.

۲ پیشنهاد می‌شود دستگاه قضایی در پرونده‌های جاری مرتبط با حوادث ساختمانی درصد اصلی تقصیر را به عهده کارفرمایان فاقد صلاحیت فنی که اجرای ساختمان را خود به عهده می‌گیرند و یا به سازندگان فاقد صلاحیت محول می‌نمایند و همچنین به سازندگان فاقد صلاحیتی که اجرای ساختمان‌ها را به عهده گرفته‌اند، قرار دهد؛ زیرا این اشخاص به دلیل سودجویی، نداشتن دانش ساخت‌وساز، عدم آگاهی از ضوابط ایمنی و بعضاً عدم توجه به گزارش‌های مهندسان ناظر و ابلاغیه‌های مراجع صدور پروانه از اجرای ضوابط ایمنی و فنی خودداری کرده و مسبب اصلی بروز حوادث ناگوار در کارگاه‌های ساختمانی هستند. درعین حال ذینفع اصلی پروژه بوده و می‌بایست متناسب با عایدی که در ساخت‌وساز حاصل می‌کنند، به آسیب دیدگان و مراجع قضایی پاسخگو باشند.

ب عدم توجه کافی به مسائل ایمنی در مراحل تخریب و گودبرداری

در سالیان اخیر عدم رعایت نکات ایمنی و فنی در تخریب بناهای قدیمی یکی از مهم‌ترین علل افزایش آمار حوادث کارگاهی بوده است. از سوی دیگر با افزایش تقاضای احداث زیرزمین در ساخت‌وسازهای شهری به‌منظور تأمین کاربری‌های موردنیاز ساختمان به‌ویژه پارکینگ و به‌تبع آن عملیات گودبرداری فراتر از پی‌کنی معمول، حوادث مرتبط با ناپایداری و عدم ایمن‌سازی گود افزایش قابل‌توجهی پیدا کرده است و سبب پدید آمدن معضل گودهای رهاشده در سطح شهر گردیده است. لذا به‌کارگیری تمهیداتی به‌منظور ارتقای ایمنی تخریب و گودبرداری‌های ساختمانی نقش بسیار مؤثری پیشگیری از حوادث کارگاهی ایفا می‌کند.

همان‌گونه در بخش (الف) تحقیق بیان شد مهم‌ترین عامل آمار بالای سوانح کارگاهی، محول نمودن عملیات اجرایی به سازندگان فاقد صلاحیت و عدم حضور مجریان ذیصلاح در پروژه‌ها است که این ضعف ساختاری در مراحل تخریب بناهای قدیمی، خاک‌برداری و ایمن‌سازی جداره‌های گود نمود بسیار بیشتری پیدا می‌کند. از سوی دیگر در خصوص گودهای ساختمانی، اجرایی نشدن ضوابط مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان عامل بسیار مهمی در افزایش آمار حوادث است؛ به‌گونه‌ای که طبق بندهای ۷-۳-۳-۴-۱۰ و ۷-۳-۳-۴-۱۱ مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان در گودهای با خطر زیاد مسئولیت طراحی و در گودهای با خطر بسیار زیاد مسئولیت

گواهی نماید. در این سازوکار، بار مسئولیت فنی و ایمنی ساخت‌وساز به عهده کسانی قرار می‌گیرد که متناسب با مسئولیت محوله، حق‌الزحمه دریافت می‌کنند و موظف‌اند به‌صورت تمام‌وقت در پروژه حاضر بوده و کلیه مسئولیت‌های پروژه را به عهده بگیرند و در شرایط الزام مقررات ملی ساختمان نسبت به معرفی مسئول ایمنی به صاحب‌کار و مهندسین ناظر اقدام نمایند. در این شرایط مهندسین ناظر با توجه به عدم حضور مداوم در محل پروژه، در خصوص وضعیت ایمنی عمومی کارگاه مسئولیتی نخواهند داشت و کلیه مسئولیت‌های ایمنی پروژه به عهده مهندس مجری خواهد بود و لذا عدم حضور مجری در محل پروژه به معنای لزوم تعطیلی عملیات ساختمانی قلمداد خواهد شد و در صورتی‌که مهندسین ناظر و یا مأموران شهرداری عدم حضور مجری (نماینده قانونی وی و در شرایط الزام مسئول ایمنی) در محل پروژه را گزارش نمایند، مرجع صدور پروانه مکلف خواهد بود ضمن تعطیل کردن عملیات ساختمانی مراتب را به شورای انتظامی سازمان نظام‌مهندسی جهت بررسی موضوع و تصمیم مقتضی اعلام نماید.

در این فرآیند، مهندسین ناظر نقش بازرسین فنی مرجع صدور پروانه را در زمینه‌های سازه، معماری و تأسیسات برقی و مکانیکی به عهده خواهند داشت و موظف‌اند در مرحله‌ای که توسط این مرجع تعیین می‌شود پروژه را بازدید و وضعیت انطباق عملیات ساختمانی با پروانه و نقشه‌های مصوب را گزارش نمایند. با توجه به کاهش قابل‌توجه مسئولیت این مهندسین، حق‌الزحمه‌ای که در حال حاضر برای مهندسین ناظر در نظر گرفته شده است می‌تواند ثابت بماند یا تعدیل گردد و از این جهت هیچ‌گونه بار مالی اضافی به مالک تحمیل نخواهد داشت. طبق مفاد پیشنهادی، مسئولیت تخلفات ساختمانی به عهده مهندس مجری است و مهندسین ناظر تنها در صورتی مسئول‌اند که گزارش خلاف واقع ارائه نمایند و یا



تخلفات را در زمان مقرر به مراجع ذی‌ربط اعلام نکنند. در صورت کشف تخلف از سوی مرجع صدور پروانه، پرونده مهندسین مجری و ناظر طبق سازوکار جاری در شورای امن بررسی و در صورت لزوم به شورای انتظامی ارجاع می‌شود. بدین ترتیب در تخلفات ساختمانی و حوادث کارگاهی امکان پیگرد انتظامی سازنده پروژه نیز

طراحی، نظارت و اجرای گود به عهده شرکت‌های مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح قرار داده شده است، ولی با وجود گذشت هفت سال از ابلاغ این مبحث تاکنون اقدامی از سوی وزارت راه و شهرسازی در خصوص تدوین شیوه‌نامه تشکیل شرکت‌های ذیصلاح ژئوتکنیک صورت نگرفته است. همچنین سیستم‌های پایش گود در گودهای با خطر بسیار زیاد نیز برخلاف ضوابط این مبحث، در بسیاری از پروژه‌ها مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

راهکارهای پیشنهادی

در خصوص ارتقای ایمنی در مراحل تخریب و گودبرداری‌های ساختمانی پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- ۱ شفاف‌سازی وظایف و مسئولیت‌های مهندسین پروژه در تعیین سطح خطر گودهای ساختمانی و اجرایی شدن ضوابط مربوط به گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد طبق ضوابط مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان
- ۲ الزام کارفرما و سازنده پروژه به تعبیه سامانه‌های پایش گود در گودهای با خطر بسیار زیاد ضوابط مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان
- ۳ تعیین صلاحیت در رشته تخریب و گودبرداری و الزام به کارگیری آن‌ها در کلیه فرآیندهای تخریب و گودبرداری
- ۴ تدوین دستورالعمل ویژه نحوه تخریب ساختمان‌های موجود در مراجع ذیصلاح
- ۵ تعامل نهادهای قضایی به‌منظور با متولیان ساخت‌وساز شهری در خصوص ایمن‌سازی املاک پرخطر و گودهای رها شده

ج عدم دریافت آموزش‌های ایمنی و مهارتی لازم توسط کارکنان پروژه‌ها

عدم مهارت فنی کارگران و پیمانکاران جزء و فقدان سازوکار آموزش کارکنان پروژه‌ها در خصوص رعایت مسائل ایمنی و همچنین رواج به‌کارگیری کارگران غیرمجاز خارجی و داخلی را می‌توان از دیگر عوامل بسیار مهم در میزان بالای حوادث ساختمانی در کشور برشمرد.





بررسی سناریوی آتش‌سوزی در تونلها مقایسه‌ای بین مدل‌های منطقه‌ای و هم



علیرضا نفریه



کلمات کلیدی: آتش، تونل، مدل‌های منطقه‌ای خلاصه

برخی آتش‌سوزی‌های ۲۵ سال گذشته در تونل‌های جاده‌ای و ریلی سبب وقوع تلفات جانی و مالی بسیاری در دنیا شده است به نحوی که موجب توجه هرچه بیشتر جامعه مهندسی به موضوع ارزیابی ایمنی سازه تونل‌ها، در زمان آتش‌سوزی و پس آن شده است. به این خاطر یک توصیف واقع‌بینانه از انتشار آتش و تصویر قابل‌اطمینان از میدان حرارتی ایجادشده در اثر آن به‌منظور ارزیابی تأثیر بار حرارتی به دیواره تونل و پارتیشن‌های آن ضروری است. در این مقاله به شبیه‌سازی رفتار حریق در تونل با استفاده از کد متن‌باز FDS پرداخته شده است. با فرض یک تونل جاده‌ای با سطح مقطع هندسی معمولی، سه نوع ورودی حرارتی محتمل یعنی احتراق یک خودروی سواری، یک اتوبوس و یک

وسیله نقلیه سنگین (تریلی) می‌تواند به‌عنوان بیان‌کننده بسیاری از سطوح آتش‌سوزی محتمل در نظر گرفته شود.

در ابتدا سناریوی آتش‌سوزی با استفاده از یک کد ساده اما مفید بر اساس یک مدل دو منطقه‌ای برای مدل‌سازی آتش‌سوزی هر اتاقک فرضی در تونل طراحی شد. در ادامه، کد پیچیده‌تری بر اساس دینامیک سیالات محاسباتی برای شبیه‌سازی جریان ناشی از آتش‌سوزی (Simu- Dynamics Fire) در تونل استفاده گردید. سپس مقایسه‌ای بین نتایج عددی به‌دست‌آمده از این دو روش با نتایج تجربی تونل‌های مشابه صورت پذیرفت. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد با تقسیم صحیح تونل به تعداد مناسبی اتاقک فرضی نتایج بسیار نزدیکی بین دو نوع محاسبه عددی به دست آمد. همچنین اعداد به‌دست‌آمده از نتایج محاسباتی و



نقش اساسی در مدل‌سازی ایفا می‌کند. مدل‌های متعددی برای شبیه‌سازی شرایط آتش‌سوزی در تونل‌ها ایجاد شده‌اند، از مدل‌سازی عددی ساده گرفته تا مدل‌سازی عددی و محاسباتی پیچیده مدل‌های منطقه‌ای و میدانی و نهایتاً بر اساس دینامیک سیالات محاسباتی (FDS) می‌توان نام برد. با در نظر گرفتن یک تونل جاده‌ای معمولی (تونل فرجوس، شکل ۲)، میدان حرارتی مدل گردید و بر اساس سه سناریوی آتش‌سوزی مطابق با سه سطح شدت آتش‌سوزی خودرو سواری، اتوبوس و تریلی مورد ارزیابی قرار گرفت.

میدان حرارتی (میانگین توزیع دمای هر اتاقک) داده‌های ورودی برای انواع محاسبات جهت ایمنی افراد (به‌عنوان مثال شار حرارتی ایجاد شده و انتشار دود) همچنین ایمنی سازه‌ای (دیواره تونل و پارتیشن‌های سقف) به‌کار برده می‌شود.

میدان حرارتی حاصل از سوختن یک وسیله نقلیه (خودرو سواری، اتوبوس یا تریلی) در ابتدا با استفاده از یک مدل دو منطقه‌ای (مدل تلفیقی انتشار آتش و دود - CFAST) به دست آمد و سپس با نتایج آزمایش‌های واقعی مقایسه گردید که کاملاً رضایت‌بخش بود (آزمایشات در دهه نود قرن گذشته با قرار دادن تعدادی واقعی وسایل نقلیه در معرض آتش انجام شده است). در ادامه یک مدل میدانی بر اساس دینامیک سیالات محاسباتی - CFD - در مدل‌سازی گسترش آتش استفاده شد.

PYROSIM .



شکل ۱- موقعیت تونل فرجوس در مسیر آلپ غربی، بین فرانسه و ایتالیا (ششمین تونل طولی جاده‌ای در دنیا) [۲]. معمولاً مدل‌سازی بر اساس کد CFAST، جهت

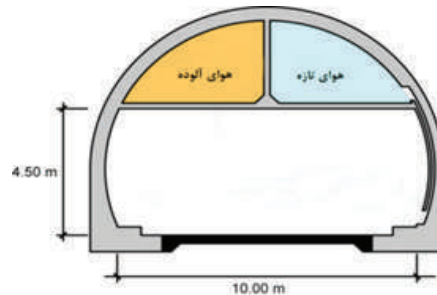
وی جاده‌ای؛ بدانی

تجربی نیز تقریباً یکسان بودند.

مقدمه

از جمله سوانح فاجعه‌بار در تونل‌های جاده‌ای و ریلی می‌توان به آتش‌سوزی در سال‌های اخیر اشاره نمود که دلیل آن که دسترسی به این مکان‌ها در زمان امداد رسانی و پیچیدگی بابت بحث اطفاء حریق در این فضاها در صورت رخداد حادثه بسیار دشوار است. به دلیل استفاده میلیون‌ها نفر انسان و صدها هزار وسیله نقلیه سنگین از این تونل‌ها که موجب پویایی اقتصادی می‌گردد ایمنی تونل‌ها در برابر آتش‌سوزی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. مدل‌سازی آتش‌سوزی در تونل‌ها کار دشواری است - علاوه بر مشکلات ذاتی مدل‌سازی آتش (از احتراق تا آتش، گسترش دود و اندرکنش سیال و جامد) - عوامل دیگر مانند تهویه اجباری، عدم قطعیت از میزان ترافیک وسایل نقلیه و نحوه منحصر به فرد محصور بودن تونل

تحلیل فضای ساختمان استفاده گردیده است. در این مدل سازی هر اتاق به دو لایه تقسیم می شود. سپس توزیع طولی دما برای سه سطح شدت آتش سوزی ارائه می گردد. شکل ۲- سطح مقطع تونل فرجوس.



آتش سوزی در تونل های جاده ای و مطالعه موردی تونل فرجوس در ۲۴ مارس ۱۹۹۹، آتش سوزی بزرگی در تونل مونت بلانک تقریباً در میانه مسیر ورودی غربی (در فرانسه) و ورودی شرقی (در ایتالیا) پس از احتراق خودبه خود یک تریلی با بار مارگارین و آرد رخ داد.

آتش سوزی اولیه گسترش یافت و به شدیدترین آتش سوزی تونل در تاریخ تونل های عبوری از آلپ با ۳۹ کشته و خسارات گسترده و بسیار جدی به تجهیزات، دیواره و دال فوقانی تونل بدل شد. آتش سوزی های معروف در تونل مونت بلانک، تائورن (کارتنن، اتریش در می ۱۹۹۹ با ۱۲ کشته) و در تونل سنت گوتارد (بین کانتون تیچینو و کانتون اوری، سوئیس در اکتبر ۲۰۰۱ با ۱۱ کشته)، قانون گذاران را بر آن داشت تا سطح ایمنی در تونل ها را با اعمال محدودیت سرعت (۷۰ کیلومتر در ساعت) و فاصله بین وسایل نقلیه (۱۵۰ متر) افزایش دهند.

سطح ایمنی تونل فرجوس به طول ۱۳ کیلومتر (بین فرانسه و ایتالیا، در قسمت غربی کوه های آلپ، با عبور ۸۰ درصد ترافیک بین المللی و با ۲۰ میلیون وسیله نقلیه در طول ۲۵ سال از زمان آغاز به کار آن شکل ۱) با استفاده از جدیدترین حس گرهای تشخیص دود و شعله، دوربین های فیلم برداری برای نظارت بر سرعت ترافیک، حس گرهای دمای متصل به اتاق کنترل، پاشنده آب در هر ۱۳۰ متر که با مخازن بزرگ آب تغذیه می شوند افزایش یافت. همچنین ایمنی با ایجاد یازده اتاق ایمنی در طول تونل ایجاد شده بود که هر کدام از آن ها دارای تلفن و بلندگو بودند با تغذیه هوای تازه از مجاری تهویه جداگانه و با درب ضد آتش به طرز قابل ملاحظه ای بهبود یافته بود. علیرغم این اقدامات، در تاریخ ۴ ژوئن ۲۰۰۵ دو تریلی در تونل فرجوس آتش گرفتند که باعث مرگ رانندگان اسلواکی آن شد. به دلیل خسارات احتمالی مرتبط با حرارت، دسترسی به تونل به مدت چند هفته مسدود شد تا اینکه نسبت به اصلاح خسارات به وجود آمده اقدام شد. این تونل به دلیل هندسه نسبتاً معمول آن (مقطع مستطیلی برای عبور ترافیک و مسیرهای هوایی برای

ورود هوای تازه و خروج گازهای خروجی، شکل ۲) به عنوان نمونه مورد بررسی در این مطالعه در نظر گرفته شد. سپس تغییراتی جزئی در آن اعمال شد. مقطع مستطیل تونل، به عرض ۱۰ متر و به ارتفاع ۴٫۵ متر بوده و سطوح سقف و دیواره های تونل بدون انقطاع فرض می شود (شکل ۳). در مدل سازی سناریوی آتش سوزی با سه سطح شدت، حریق خودرو سواری، اتوبوس و یک تریلی در نظر گرفته شد. محاسبات با فرض طول تونل ۲۲۰ متر (به دلیل برخی محدودیت های کدهای عددی و اتاقک های فرضی) انجام شد و محل وقوع حریق در وسط تونل در نظر گرفته شد.

در ابتدا، آتش با استفاده از یک مدل منطقه ای شناخته شده و نسبتاً ساده (CFAST) مدل شد و نتایج حاصله با نتایج یک مدل پیچیده بر اساس دینامیک سیالات محاسباتی (FDS) مقایسه گردید.

شکل ۳- محل منبع آتش و اتاقک های معرفی شده در مدل آتش سوزی وسایل نقلیه با استفاده از CFAST. در این محاسبات اتاقک مرکزی اتاقک شماره صفر نامیده می شوند.



مدل منطقه ای - CFAST

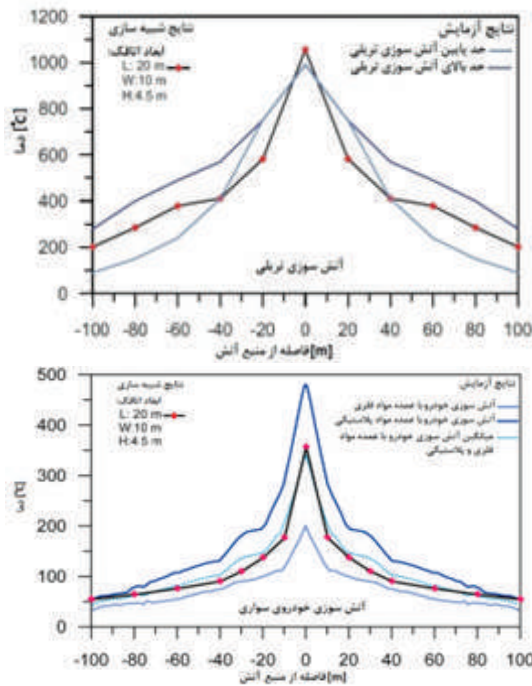
مدل های منطقه ای ساده ترین نوع مدل های محاسباتی هستند. در این نوع مدل، محفظه ای را که آتش سوزی در آن رخ می دهد، به اتاقک های مختلف تقسیم که هر اتاقک به تعدادی کنترل حجم با شرایط یکنواخت در هر اتاقک (مانند دما، گاز، سرعت دود، چگالی) فرض می کنند. مدل های منطقه ای بر پایه اصل بقای جرم و انرژی در اتاقک آتش می باشند.

معادلات برای هر کنترل حجم با در نظر گرفتن منابع مختلف حرارتی (آتش، شعله، بازشوها و ...) و همین طور فرآیندهای مختلف کنش بین کنترل حجم ها (مانند تابش گرما و همرفت) به صورت پیوسته در نظر گرفته می شود. مدل های منطقه ای را می توان نسخه ساده تری از مدل های میدانی داشت که هر اتاقک را به عنوان یک سیستم دویعدی یا سه بعدی با پارامترهای مرتبط و متنوع در نظر می گیرد.

اغلب مدل های منطقه ای هر اتاقک را به دو لایه، (یک لایه گرم در بالا و یک لایه سرد در پایین) و هر لایه را با توزیع یکنواخت دما، دود و غلظت گاز تقسیم می کنند. این یک ساده سازی ریاضی قابل ملاحظه از یک مسئله فیزیک است که بدون به وجود آمدن اشکال عمده در نقش پارامترهای اصلی مدل که با کاهش قابل توجه زمان پردازش همراه می باشد.

در مورد یک تونل استفاده از یک مدل منطقه ای (مانند CFAST) موضوع به آسانی که تصور می شود نیست به علت آنکه تونل ها فاقد اتاقک می باشند؛ بنابراین تونل باید به تعدادی اتاقک فرضی که با ابعادی به اندازه دهانه تونل

در شکل (۵) همان‌طور که مشهود است در طول انجام آزمایشات نسیم ملایمی از چپ به راست می‌وزید به همین خاطر پروفایل دما کاملاً متقارن نیست. از این‌رو در مورد آتش‌سوزی خودرو سواری دو منحنی در شکل (۵-الف)، بیانگر دو سمت بخش اصلی آتش می‌باشند. در مورد آتش‌سوزی تریلی، حداکثر دما با محل بخش اصلی آتش مطابقت نداشت از این‌رو محل دمای حداکثر به‌عنوان بخش اصلی آتش در نظر گرفته شد (شکل ۵-ب) برای جزئیات بیشتر به نفره [۲] مراجعه کنید.



شکل ۵- مقایسه نتایج آزمایشات تجربی با محاسبات عددی از نظر حداکثر درجه حرارت در امتداد محور تونل: (الف) آتش‌سوزی خودرو سواری و (ب) آتش‌سوزی تریلی. مدل میدانی - FDS سه نوع آتش‌سوزی مذکور (سوختن خودرو سواری، اتوبوس و تریلی) با استفاده از مدل میدانی (FDS) مدل گردید. تقسیم اتاقک‌ها به همان صورت که برای CFAST در



به هم متصل می‌شوند تقسیم گردد. طول هر اتاقک از طریق نتایج آزمایشات تجربی به دست می‌آیند. در مورد پارامترهای فیزیکی موردنیاز در CFAST، حداکثر میزان انتشار حرارت، نرخ رشد آتش، دمای احتراق، دمای اولیه سوخت، نوع آتش، نوع مواد در معرض سطوح خارجی و شرایط اولیه محیط باید مشخص گردد. در مورد پارامترهای هندسی تعداد اتاقک‌ها، بازشوهای هر اتاقک (ابعاد و ارتفاع آن‌ها)، ارتفاع سقف و سطح مقطع تونل باید مشخص شوند.

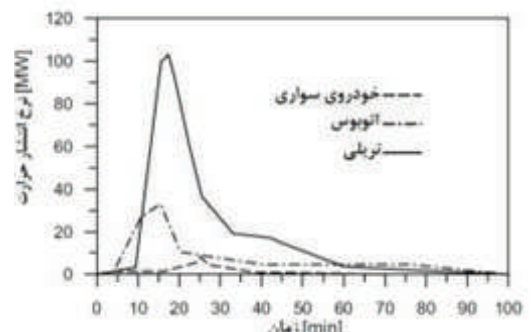
CFAST می‌تواند گسترش دود، گازهای حاصل از سوختن و دما را در هر لحظه در هر اتاقک برای تمام اندازه‌های بین ۱ مترمکعب و ۱۰۰۰ مترمکعب محاسبه کند.

مدل‌سازی معادلات مورد استفاده در CFAST به شکل ریاضی، مسئله‌ای با مقدار اولیه منجر به حل معادلات دیفرانسیل معمولی می‌گردد که با فرض حفظ جرم و انرژی (قانون اول ترمودینامیک)، گاز ایده آل و روابط متناسب بین چگالی و انرژی داخلی عمل می‌کند. شرایط مرزی ثابت فرض می‌شوند.

CFAST می‌تواند حداکثر ۳۰ اتاقک را شبیه‌سازی کند، اما گاهی وقتی تونل به بیش از ۱۵ اتاقک تقسیم شود، با مشکلاتی جهت اجرای آن مواجه می‌شود. از این‌رو، در این مطالعه تونل به ۱۱ اتاقک تقسیم می‌شود (شکل ۳) که اتاقک شماره صفر حاوی منبع آتش و ۵ اتاقک متقارن در هر دو طرف اتاقک صفر که فاقد منبع گرما می‌باشند، در نظر گرفته می‌شود.

تعدادی شبیه‌سازی با استفاده از CFAST برای مقادیر مختلف طول اتاقک با همان مقطع انجام شد، سپس حداکثر دمای هر اتاقک (دمای لایه بالا «گرما») با نمودارهای ارائه‌شده در مرجع مقایسه گردید، تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد طول یک اتاقک دو برابر عرض آن (۲۰ متر نسبت به ۱۰ متر) باعث نزدیکی بسیار زیاد نتایج آزمایش تجربی از نظر دمای هر اتاقک با CFAST می‌گردد.

CFAST اجازه معرفی ابعاد دقیق خودرو در حال سوختن را می‌دهد (نرخ انتشار حرارت - شکل ۴- بر اساس سایز اتاقک صفر).



شکل ۴- نرخ انتشار حرارت سه وسیله نقلیه مورد بررسی در این مطالعه: خودرو سواری، اتوبوس و تریلی [۲].

نظر گرفته شد، انجام شد. اندازه منبع آتش در اتاقک صفر نیز یکسان بود. مقادیر حداکثر دما در مراحل مختلف زمانی در اتاقک صفر در جدول (۱) نشان داده شده است. علیرغم پیچیدگی مسئله و تفاوت بین این دو مدل - CFAST و FDS - نتایج بسیار نزدیکی به دست آمد برای جزئیات بیشتر به نفریه [۲] مراجعه کنید.

آتش	محاسبات عددی		
	تست واقعی	حداکثر دما [°C] - Extended CFAST (مدل منطقه ای)	حداکثر دما [°C] - Pyrosim (مدل میدانی)
خودرو سواری	حداکثر دما [°C] (EUREKA, 1995) (تست بر روی وسیله نقلیه) ۳۵۰	۳۵۸	۳۵۴
اتوبوس	۸۰۰	۸۶۰	۸۳۸
تریلی	۱۰۰۰	۱۰۸۰	۱۰۶۷

جدول ۱- حداکثر درجه حرارت در اتاقک صفر در محاسبات با CFAST و FDS، برای مدت زمان‌های مختلف آتش و وسایل نقلیه مختلف در حال سوختن.

نظرات و نتایج پایانی

با استفاده از یک مدل دو منطقه‌ای مانند CFAST برای یک تونل و با در نظر گرفتن طول اتاقک دو برابر عرض مقطع این امکان به وجود می‌آید که نتایج بسیار نزدیکی با آنچه در مورد یک تونل واقعی با سطح مقطع تقریباً مربعی که در آن وسایل نقلیه مختلف جاده‌ای به‌طور هدفمند در دهه نود آتش زده شدند (پروژه، ۱۹۹۵) به دست آید. همان‌طور که در شکل (۵-الف) نشان داده شده است، میدان حرارتی ناشی از سوختن یک خودرو سواری «میانگین» (عمده با مواد پلاستیکی و عمده با مواد فلزی) با مقادیر به‌دست‌آمده از محاسبات انطباق خوبی دارد. در مورد آتش‌سوزی تریلی (۵-ب) حداکثر دما و میدان حرارتی بسیار به مقادیر آزمایشات تجربی نزدیک بودند. داده‌های یکسان ورودی (از نظر تعداد، اندازه اتاقک‌ها، سرعت انتشار حرارت وسایل نقلیه در حال سوختن و اندازه آتش‌سوزی‌ها) در کد FDS که بر اساس مدل میدانی عمل می‌کند نتایج همان‌گونه که در جدول شماره (۱) ارائه شده است به صورتی که اختلاف محاسبات دو کد از ۲،۳ درصد تا ۷،۵ درصد بالاتر از مقادیر به‌دست‌آمده از نتایج آزمایشات تجربی بود.

مقایسه نتایج حاصل از FDS و نتایج به‌دست‌آمده در تونل واقعی با آنچه از طریق CFAST برای شدت‌های مختلف آتش‌سوزی به دست آمد کاملاً مطابقت داشت به شرط آنکه ابعاد اتاقک به طرز صحیحی در نظر گرفته شود. با توجه به این نکته، پیشنهاد می‌گردد محاسبات بیشتری باید انجام گیرد تا مشخص گردد آیا نسبت ۲ به ۱ بین طول و عرض اتاقک عمومیت دارد یا به شکل مقطع تونل نیز بستگی دارد.





علیرضا جهانشاهی

دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی محیط زیست

جزئیات مخاطرات انتقال آب خزر به کویر مرکزی ایران

مقدمه

پروژه نمک‌زدایی و انتقال آب از دریای خزر به فلات مرکزی ایران با حاشیه‌هایی همراه است و لزوم توجه به آثار مخرب زیست‌محیطی و همچنین اقتصادی طرح در درازمدت حائز اهمیتی ویژه است. طرح انتقال آب دریای خزر به استان سمنان باهدف تأمین نیاز شرب و بخشی از نیاز صنعت شهرستان‌های استان سمنان برای افق سال ۱۴۲۵ شمسی مطرح بوده است؛ و چگونگی اجرا آن و نصب دستگاه‌های آب‌شیرین‌کن که بر اساس الزامات تعیین‌شده است، آب شیرین شده دریای خزر توسط خط لوله قرار بر انتقال به آن استان است.

مفاهیم

مطابق این طرح قرار است سالیانه به میزان ۲۲۲ میلیون مترمکعب آب از دریای خزر شیرین‌سازی شده و با استفاده از پمپاژ به استان سمنان انتقال داده شود. طرح مذکور با انتخاب گزینه برتر از میان چند گزینه که همگی آن‌ها به نحوی بر انتقال آب از دریای خزر استوارند نهایی شده است. جدا از چالش‌های مهم زیست‌محیطی طرح که در برخی گزارش‌های مربوطه به‌دقت نیز موردبررسی قرار نگرفته‌اند، چالش مهم دیگری که مطرح است مقوله زیان ده بودن آن است که در زمینه زیست‌محیطی آن به‌عنوان مثال می‌توان به موضوع پساب (Brine) اشاره کرد که C.A پساب آب‌شیرین‌کن، ۲ برابر C.A آب خود خزر است و منجر به انجام پژوهش‌هایی در زمینه تبدیل پساب به رسوب خشک‌شده است. شایان توجه است که پساب آب‌شیرین‌کن‌ها بین ۱۰ تا ۲۰ درصد شوری آب دریاها را و بین ۷ تا ۸ درجه دمای آب را افزایش می‌دهند. مناسب‌تر آن است که برای هر ایده قابل انجامی که اگرچه حسن‌هایی داشته باشد اما مضرات و خطرات آن نیز دیده شود. لذا کاهش اکسیژن محلول در آب در اطراف آب‌شیرین‌کن‌ها یکی دیگر از مضرات آن‌هاست. همچنین در ساخت تأسیسات آب‌شیرین‌کن از آلیاژ نیکل و مس استفاده‌شده است که معمولاً برای جلوگیری



از گرفتگی لجن و تعلق در مسیر تبدیل آب شور به آب شیرین مورد استفاده قرار می‌گیرد و این عناصر وارد آب خواهد شد که موجب مرگ و میر آبزیان می‌شوند. همچنین این دستگاه‌ها برای فعالیت به انرژی زیاد نیاز دارند که تولید این انرژی انتشار گازهای گلخانه‌ای را به همراه دارد. نحوه امحای پساب این دستگاه‌ها به قوانین و پیشرفته بودن کشوری که از آن دستگاه استفاده می‌کند بستگی دارد. برخی از این کشورها شوربختانه پساب‌ها را در دریا می‌ریزند و برخی دیگر پساب‌ها را در خشکی و در گودال حفر شده‌ای می‌ریزند تا پساب‌ها خشک شوند و سپس نمک آن را به صنایعی که به آن نیاز دارند تحویل می‌دهند. این پساب‌ها برای اکوسیستم دریا مضر می‌باشد زیرا پساب دستگاه آب شیرین کن بسیار بیشتر از آبی با شوری بالاست.



به‌طور کلی وجود چنین دستگاه‌هایی در محیط‌های آبی حساس و نیمه بسته مانند خلیج فارس و تمام بسته مانند خزر مشکل ساز است بنابراین باید در زمان فعالیت آن‌ها تمام استانداردهای زیست‌محیطی رعایت شود. اکنون، بیشتر به عملکرد و مزایا و معایب این دستگاه‌ها نیز می‌پردازیم.

تأسیسات و دستگاه‌های آب شیرین کن صنعتی به دو روش کار می‌کنند: گرمایی و غشایی (ممبران). در روش گرمایی تأسیسات آب شیرین کن آب شور را وارد می‌کنند و با حرارت بخشی از آن را تبخیر کرده و به آب خالص تبدیل می‌کنند و باقی آن را به صورت پساب برگشتی به دریا یا سایر مکان‌های تخلیه خارج می‌کنند و در روش ممبران یا غشایی آب دریا یا آب شور ورودی با فشار از یکسری از فیلترها عبور کرده و آب در یک سمت و پساب و دیگر آلودگی‌ها در سمت دیگر باقی می‌ماند؛ و هرچقدر که درصد بیشتری از آب را از نمک جدا می‌کنیم باید انرژی بیشتری را مصرف کنیم و هدف آب جداسازی کامل و تحویل آب خالص و نمک خالص نیست بلکه هدف تحویل آب و پساب می‌باشد. روش گرمایی که یک روش قدیمی متعلق به دهه ۹۰ میلادی می‌باشد دارای پساب ۷۵ درصدی از آب شور ورودی می‌باشد. با این حال در قرن جدید روش اسمز معکوس ابداع شد که ۵۰ درصد از آب شور ورودی تبدیل به آب تازه و ۵۰ درصد آن تبدیل به پساب می‌شود که این امر دستاوردی بسیار شگفت‌انگیز می‌باشد.

شاخص اقتصادی نسبت فایده به هزینه (C/B) نیز برای این طرح برابر ۵۳ و نشان‌دهنده آن است که تقریباً نیمی از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده برای این طرح از طریق منافع آن بازیابی می‌شود و نیم دیگرش زیان‌های حاصل از عدم توجیه اقتصادی طرح است. این امر علاوه بر عدم ایجاد انگیزه برای ورود بخش خصوصی، به نحوی دخالت دولت از طریق بودجه‌های عمومی را در آن اجتناب‌ناپذیر می‌سازد.

اما این شاخص چیست؟ همان‌طور که از نام شاخص پیداست تجزیه و تحلیل هزینه-فایده عبارت است از محاسبه فواید یک سری از فعالیت‌ها و سپس مقایسه آن‌ها با هزینه‌های مربوطه. به عبارت دیگر، تمام مزایای مورد انتظار یک پروژه در یک طرف ترازو قرار می‌گیرد و هزینه‌هایی که باید متحمل شود در طرف دیگر قرار می‌گیرد. نتایج این تجزیه و تحلیل اغلب به صورت دوره بازپرداخت بیان می‌شوند؛ یعنی مدت زمانی که این فایده‌ها نیاز دارند تا هزینه‌هایشان را بازگردانند. بسیاری از سازمان‌ها، ارگان‌ها، شرکت‌ها یا افرادی که از این روش استفاده می‌کنند به دنبال بازپرداخت در کمتر از یک دوره مشخص (مثلاً سه سال) هستند. روش تجزیه و تحلیل هزینه-فایده اگرچه گاهی ابزار خوبی است اما معایبی هم دارد به‌ویژه زمانی که درآمدها از دوره‌ای به دوره دیگر متفاوت هستند. در این گونه موارد، باید بجای استفاده از تجزیه و تحلیل هزینه-فایده از محاسبات ارزش خالص فعلی (NPV) و نرخ بازده داخلی (IRR) در کنار یکدیگر استفاده نمود تا بتوان پروژه را ارزیابی کرد. از طرف دیگر، هم پیش‌بینی درآمدی که از یک پروژه به



دست می‌آید بسیار دشوار است و هم‌ارزشی که افراد برای مزایا و فواید نامحسوس پروژه متصور می‌شوند تا حد زیادی ذهنی و انتزاعی است؛ و در این پروژه موردی نیز محاسبات ارزش خالص فعلی (NPV) مورد بررسی و استفاده قرار گرفت که فرمولی هم برای محاسبه این نسبت موجود است:

نسبت فایده-هزینه $PV \sum =$ از تمام فواید مورد انتظار $\sum PV /$ از تمام هزینه‌های مرتبط

تاریخچه ایجاد طرح:

بحث انتقال آب به صورت جدی برای نخستین بار در

کرد. راهکار مذکور علاوه بر پایداری بیشتر و هزینه کمتر، چالش‌های زیست‌محیطی ناشی از شیرین‌سازی و انتقال آب را نیز به دنبال نخواهد داشت. از طرف دیگر وجود احتمالی صنایع آب بر قابل‌انتقال به خارج از استان می‌تواند در کاهش نیاز صنعت استان در افق طرح نقش بسزایی را ایفاء کند. به عبارت دیگر وجود صنایع آب بر قابل‌انتقال به خارج از استان نباید در محاسبه نیاز آبی صنعت در شیرین‌سازی و انتقال آب از دریای خزر لحاظ شود. البته لازم به ذکر است که تأیید یا رد موارد مذکور نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر است و حداقل انتظار می‌رود که گزینه‌هایی مشابه این گزینه‌ها در انتخاب گزینه نهایی طرح لحاظ شوند. همچنین سازگارتر و بهینه و به صرفه، آن است که از انرژی جنبشی بالای پساب که از ممبران‌های ریز منفذی که مجبور است در روش اسمز معکوس با فشار بالا عبور نماید استفاده کرده و از آن برای به حرکت درآوردن توربین‌های برق و در نتیجه تولید برق استفاده شود.



نتیجه‌گیری:

با توجه به کمبود آب در کشور، وقوع خشک‌سالی‌ها و افزایش نیاز مصارف بخش‌های مختلف در گزینه‌های گوناگون تأمین آب مناطق مختلف کشور علاوه بر مدیریت عرضه، به مدیریت تقاضا و افزایش بهره‌وری نیز باید توجه کافی مبذول داشت. بهره‌وری پایین مصرف آب در بسیاری از بخش‌های کشور، تغییر دیدگاه از مدیریت عرضه به مدیریت تقاضا را به عنوان گزینه‌های برتر تأمین آب مطرح ساخته است.



روزهای پایانی دولت هشتم مطرح شده بود. مطالعات مرتبط با طرح انتقال آب خزر به سمنان در کارگروه «بررسی تأمین آب استان سمنان» در تاریخ هشتم تیرماه ۱۳۸۴ با حضور معاون اول رئیس‌جمهور و وزیر وقت نیرو: آقایان محمدرضا عارف و حبیب اله بی‌طرف به تصویب رسید.

اما این طرح تا مدت‌ها معلق ماند تا این که در پی مصوبه هیئت دولت در سفر استانی سمنان در چهاردهم دی سال ۱۳۸۹ و در دولت دهم به وزارت نیرو و سرانجام در تاریخ ۳۰ خردادماه ۱۳۹۱ به شرکت «توسعه منابع آب و نیروی ایران» به عنوان مجری ابلاغ شد. در دولت یازدهم



شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران

وزارت نیرو پیگیر نظر کارشناسان محیط‌زیست بود که نهایتاً آذرماه ۹۷ رئیس‌جمهور در سفر به سمنان از حل مشکلات پیش رو سخن گفت و اعلام نمود کارشناسی‌ها به اتمام رسیده و دولت آمادگی دارد اگر سرمایه‌گذاری بخواهد وارد عمل شود، امکانات لازم را در اختیار بگذارد. اظهارات رئیس‌جمهور وقت با واکنش‌های زیادی از سوی منتقدان مواجه شد و حتی معاون وقت محیط‌زیست با انتقال بین حوضه‌ای به دلیل تبعات اقتصادی و زیست‌محیطی آن مخالفت صریح نمود.

علیرغم وجود مخالفت‌هایی با این طرح، در خردادماه سال جاری خبری دال بر صدور مجوز این انتقال از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور پخش شد.



پیشنهاد و توصیه‌ها:

نکته قابل توجه این است که شاید بتوان با بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری طرح مذکور با افزایش بهره‌وری و مدیریت تقاضای مصرف آب در بخش‌های موجود به میزان لازم، کمبودها را جبران



بررسی مسکن مقرون به صرفه از دید معماری

مقدمه

در بسیاری از کشورها گرانی مسکن از یک سو و افزایش خانواده‌های کم جمعیت یا افرادی که به تنهایی زندگی می‌کنند از سوی دیگر، سازندگان و توسعه دهندگان را به سمت ساخت و سازهای کوچک سوق داده است. این ساخت و سازهای کوچک اصطلاحاً میکرو آپارتمان یا آپارتمان مقرون به صرفه نامیده می‌شوند که با استفاده بهینه از فضا و بهره‌وری مناسب بواسطه طراحی داخلی مناسب و همینطور کاهش سطح اشغال و بهره‌گیری از روشهای نوین ساخت و ساز، گزینه‌ای مناسب جهت اسکان خانواده‌های کم درآمد و کم جمعیت شهری هستند.

در کشور ما نیز افزایش لجام گسیخته هزینه تهیه مسکن و همچنین کوچ افراد به کلانشهرها برای ورود به دانشگاه یا بازار کار، افراد زیادی را

به سمت زندگی در آپارتمانهای بی کیفیت و فاقد کارایی مناسب و یا حتی به حاشیه نشینی سوق داده است. علاوه بر مسائل ذکر شده، تغییر سبک زندگی و کاهش جمعیت خانواده‌ها شرایطی ایجاد کرده است که استفاده از مسکن مقرون به صرفه به عنوان یک راه حل برای تهیه مسکن مناسب مطرح می‌شود. در این مقاله که به روش بررسی سوابق طراحی انجام شده است، سعی بر آن شده، به معرفی و بررسی آپارتمانهای مقرون به صرفه ساخته شده در کشورهای مختلف و خصوصیات معماری داخلی و ویژگیهای شاخص آنها پرداخته شود.

در مقاله پیش رو پنج نمونه از آپارتمانهای مقرون به صرفه یا اصطلاحاً میکرو آپارتمانهای ساخته شده از نظر معماری داخلی بررسی شده‌اند. بدین صورت که بعد از بیان نام پروژه، معمار پروژه و مکان اجرای پروژه، هر نمونه با پلانها و عکسهای متعدد از فضاهای

صدیقه خانجانی



کارشناس ارشد معماری



تصاویر داخلی:

- پلانها
- فضای پخت و پز
- نشیمن
- سرویس بهداشتی
- فضای خواب و استراحت
- تراس (در صورت وجود)
- بررسی پلان و معماری داخلی نمونه آپارتمانهای مقرون به صرفه:

نمونه اول:

نام پروژه: آپارتمان کوچک LIFE

معمار: Ian Lee

مکان: سئول، کره جنوبی

این بلوک در مجموع شامل ۱۴۰ اتاق است که اندازه آنها بین ۱۶ تا ۲۳ مترمربع است. در جستجوهای صورت گرفته دو تیپ پلان از این مجموعه یافت شد که یک به یک به تحلیل آنها می پردازیم.



پلان اول شامل فضاهای سرویس بهداشتی، آشپزخانه، فضای ناهارخوری (نشیمن) و فضای خواب



می باشد. نازک کاری فضاهای داخلی این واحدها با چوب درخت توس انجام شده است. هدف طراح ایجاد فضایی ساده و خنثی چون بوم خالی، برای شخصی سازی مستاجران بوده است. فضاهای ذخیره سازی نیز تا جای ممکن در واحدها در نظر گرفته شده است. سرویس بهداشتی در قسمت ورودی واحد واقع شده است. آشپزخانه و ناهارخوری در مجاورت هم بوده و فضای خواب توسط یک حداره کشویی مجزا شده

منظر داخلی

داخلی معرفی می گردد.

بررسی های صورت گرفته در نمونه های داخلی شامل

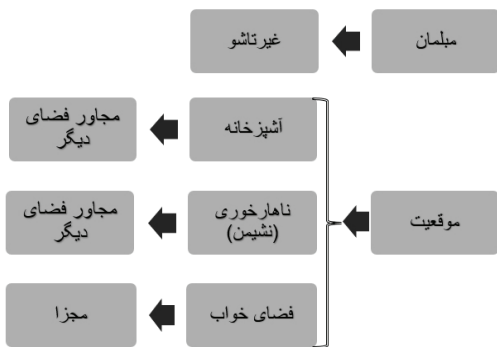
موارد زیر می باشد:

- ذکر مساحت واحد مسکونی
- تحلیل پلان واحد
- موقعیت فضاهای داخلی و ارتباط فضاها با یکدیگر
- بررسی مبلمان داخل واحد مسکونی
- متریال و رنگ های به کار رفته در فضاهای داخلی
- فضاهای در نظر گرفته شده برای ذخیره سازی
- سپس دیگرام نوع مبلمان و روابط فضاهای داخلی ارائه می شود و در انتهای معرفی هر واحد، معایب و مزایای واحد مسکونی بیان شده و در پایان بررسی پنج نمونه، مزایای ذکر شده برای این واحدها تجمع شده و نتیجه گیری می شود.
- تصاویر داخلی ارائه شده در فصل چهارم بدین صورت تقسیم بندی می شود:

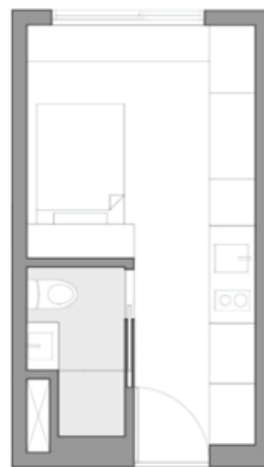
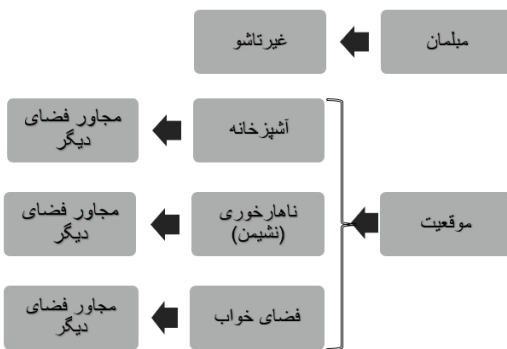
است. در فضای خواب یک نشیمن کوچک تعبیه شده است.



پلان تیپ یک



پلان تیپ دو



پلان تیپ دو از جهت ورودی واحد و همینطور فضای خواب و ناهارخوری با پلان تیپ یک متفاوت است. بدین صورت که جای درب ورودی واحد جا به جا شده، فضای ناهارخوری حذف شده و فضای خواب در این پلان فضای مجزایی نیست. نشیمن کوچکی نیز در مجاورت پنجره طراحی شده است.

در مشاعات این مجتمع سالن اجتماعات، سالن ورزش، فضای کار، اتاق استراحت و یک باغ در پشت بام وجود دارد که متأسفانه عکسی از این فضاها یافت نشد. یافته‌ها از بررسی پلانهای تیپ یک و تیپ دو آپارتمان LIFE (مزایا و معایب):

در مقایسه پلان تیپ یک و تیپ دو، از نظر نگارنده، پلان تیپ یک مزایای بیشتری دارد.

• در پلان تیپ یک درب ورودی واحد جای بهتری واقع شده است، در صورتی که جانمایی درب ورودی در پلان تیپ دو به گونه ایست که تا انتهای فضای داخلی قابل رویت است.

• حذف فضای نهارخوری (نشیمن) در پلان تیپ دو هم بدلیل حذف این فضای اصلی و هم به دلیل راهرویی شدن پلان از نظر نگارنده کار درستی تلقی نمی‌شود.

• در پلان تیپ یک فضای خواب اتاقی محصور است که حریم شخصی بیشتری دارد و یک مزیت بشمار می‌آید.

• در پلان تیپ یک نور طبیعی از طاق دو پنجره تامین می‌شود اما در پلان تیپ دو از طاق یک پنجره.

• در هر دو پلان مساحت قابل توجهی به فضای ذخیره سازی اختصاص یافته است که یک مزیت به شمار می‌رود.

• به دلیل استفاده از پارتیشن شفاف برای فضای خواب در تیپ اول، حتی در صورت محصور شدن فضای خواب توسط پارتیشن، باز هم نور طبیعی به فضای مجاور می‌تابد.



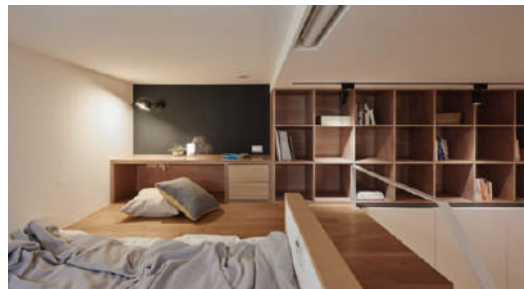
ست. فضای نشیمن تا جای ممکن خالی نگه داشته شده. هدف طراح از این کار ایجاد فضایی برای ورزش کردن بوده است. دو میز چوبی مستطیل شکل واقع در نشیمن را می‌توان به عنوان میز ناهارخوری مورد استفاده قرار داد. سر تا سر دیوار ضلع غرب پلان نیز توسط کمد و قفسه پوشانده شده. همچنین از فضای خالی زیر پله نیز



به عنوان انبار ذخیره سازی استفاده شده است. در زیر پنجره اصلی نشیمن یک سکو قرار دارد که



فضای ذخیره سازیست. روی آن با حصیرهای تاتامی پوشانده شده و بدین ترتیب یک کاناپه ساخته شده است. فضای خواب در نیم طبقه قرار دارد که توسط ۹ پله به



آن دسترسی داده شده است. میز تحریر کوچکی نیز در این فضا تعبیه شده است. در نازک کاری فضای داخلی از رنگ سفید و چوب بلوط سبک (برای کف، پله‌ها و قفسه‌ها) استفاده شده است.

• رنگ متریال‌های استفاده شده در فضای داخلی باعث ایجاد فضای خنثی برای شخصی سازی مشتریان شده است.
• ایجاد فضاهای نشیمن در مجاورت دیوار و پنجره در پلانها استفاده بهینه از فضاست.

نمونه دوم:

نام پروژه: آپارتمان ۲۲ مترمربعی

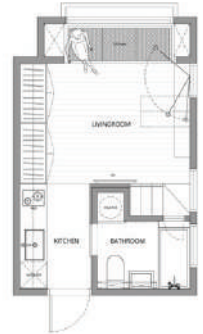
معمار: توسط استودیوی A Little Design

مکان: تایوان

مساحت این آپارتمان ۲۲ مترمربع است و توسط استودیوی تایوانی A Little Design طوری بازسازی شده است که پاسخگوی نیاز ساکنین باشد

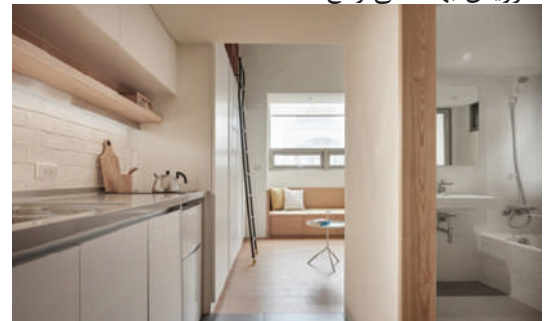


پلان نیم طبقه

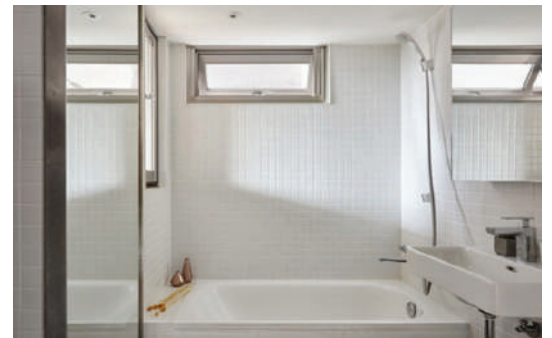


پلان همکف

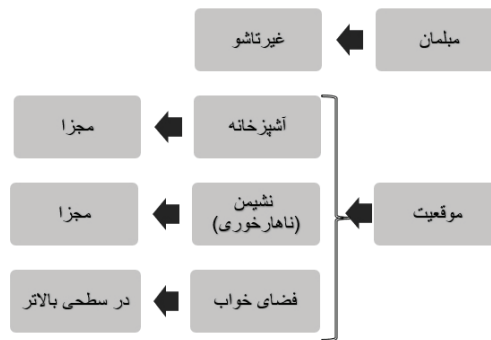
فضاهای داخلی واحد شامل سرویس بهداشتی مجهز به وان، آشپزخانه، فضای نشیمن و فضای خواب است. در بدو ورود به واحد سمت چپ آشپزخانه و سمت راست سرویس بهداشتی واقع شده است.



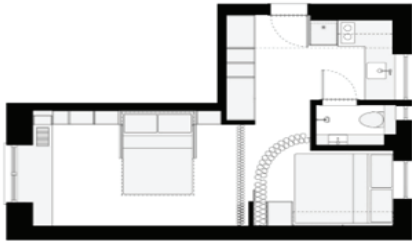
سرویس بهداشتی به نسبت کل مساحت از مساحت مناسبی برخوردار بوده و مجهز به وان و تهویه طبیعی



پلان



مختلف میلمان فضاها و تغییر کاربری فضاها توسط این میلمان است.



میلمان استفاده شده در این واحد از نوع تاشو بوده که باعث تغییر کاربری فضا و تبدیل آن به فضای دیگر می‌شود. در پلان میلمان زیر دو فضای خواب ایجاد شده که توسط پرده کرکره‌ای از هم تفکیک شده‌اند.



نشیمن قابلیت تبدیل شدن به فضای غذاخوری برای ۸ نفر را دارد. اتاق مجزا را می‌توان جهت تماشای تلویزیون، صرف غذا و به عنوان اتاق کار استفاده کرد.



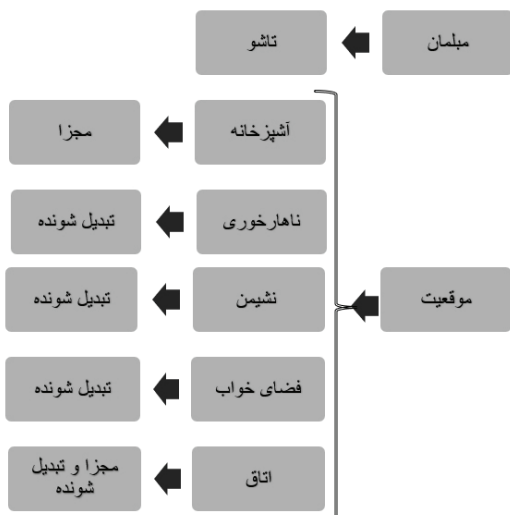
یافته‌ها از بررسی پلان آپارتمان ۲۲ متر مربعی (مزایا و معایب):

- جانمایی آشپزخانه و سرویس بهداشتی در دو طرف ورودی پرت فضا را به حداقل رسانیده است. با توجه به محصور بودن سرویس بهداشتی، فضای آشپزخانه حالتی مجزا به خود گرفته است.
- فضای نشیمن با توجه به مساحت کلی واحد، فضای باز و مطلوبیست.
- فضای سرویس بهداشتی با توجه به مساحت کلی واحد، فضای باز و مطلوبیست.
- کمد، قفسه و انبار دخیره به حد کفایت داخل واحد در نظر گرفته شده است.
- آشپزخانه نور و تهویه طبیعی ندارد.
- اگر چه مجزا بودن اتاق خواب یک حسن بشمار می‌رود، اما فضای در نظر گرفته شده ارتفاع کمی داشته و سرگیر است.

نمونه سوم:

نام پروژه: اقامتگاه ۲ Life Edited
معمار: Graham Hill
مکان: نیویورک

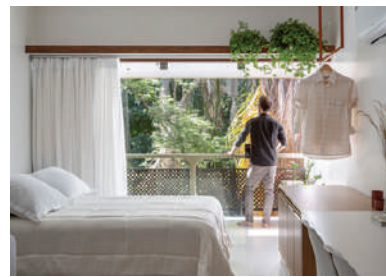
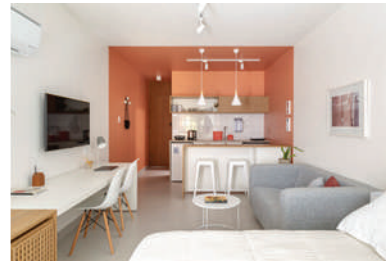
پلان



مساحت این واحد مسکونی ۳۳ متر مربع بوده و طراح پروژه از این مساحت استفاده بهینه کرده است. او معتقد است که مساحت ۳۳ متری واحد به اندازه دو برابر این مساحت کاربری دارد.

فضاهای داخلی واحد شامل آشپزخانه، سرویس بهداشتی، فضای نشیمن و خواب و یک اتاق مجزا می‌باشد. پلانهای مختلف این واحد مسکونی نشان دهنده حالات

طراحان پروژه برای جداسازی بصری فضای ورودی، سرویس و آشپزخانه از تغییر رنگ جداره استفاده



یافته‌ها از بررسی پلان آپارتمان (Life Edited ۲ مزایا و معایب):

- این واحد مسکونی از نور و تهویه طبیعی مناسب بواسطه وجود پنجره‌های متعدد برخوردار است.
- استفاده از مبلمان تاشو باعث افزایش کاربری فضاها و همینطور افزایش گنجایش نفرات شده است.
- به وجود آمدن اتاقی مجزا با تعریف کاربریهای مختلف نکته‌ی مثبت دیگری در این واحد مسکونیست.
- سرویس بهداشتی با توجه به مساحت کوچک است.
- رنگهای به کار برده شده در فضای داخلی ناهماهنگ بوده و باعث اغتشاش بصری می‌شود.

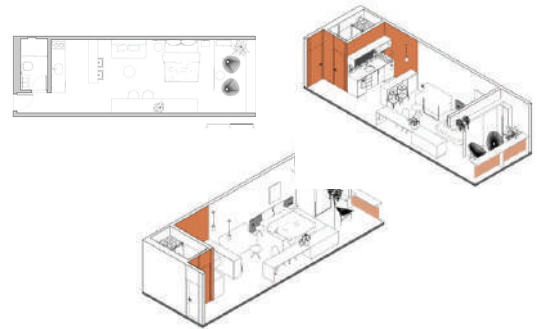
نمونه چهارم:

نام پروژه: Muxarabi

معمار: Minimo Arquitetura Design

مکان: برزیلیا، برزیل

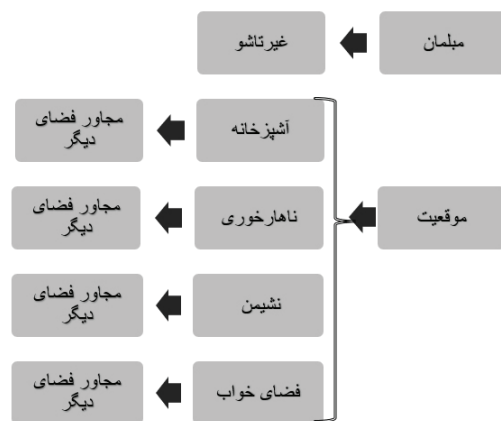
میکرو آپارتمان مذکور در شهر برزیلیا واقع شده و ۳۳ مترمربع مساحت دارد.



کرده‌اند.

یک تراس هم برای این واحد مسکونی در نظر گرفته شده است.

پلان



فضای داخلی آپارتمان شامل سرویس بهداشتی، آشپزخانه همراه با کانتر غذاخوری، نشیمن همراه با میز کار، فضای خواب و یک تراس کوچک است.



یافته‌ها از بررسی آپارتمان Muxarabi (مزایا و معایب):

- تفکیک بصری فضاها توسط تغییر رنگ جداره باعث زیبایی فضا شده است.
- هیچ فضای مجزایی داخل واحد وجود ندارد و کلیه فضاها در مجاورت هم هستند که زیاد مطلوب نیست.
- وجود تراس مثبت در طراحی آپارتمان است.
- برای ذخیره سازی، داخل واحد، فضای کمی در نظر گرفته شده است.

زمانی که از آشپزخانه استفاده نمی‌شود می‌توان درب کشویی آشپزخانه که در آن یک میز ناهارخوری تعبیه شده است را بست.

متریال جداره قسمتهای ورودی و آشپزخانه و سرویس بهداشتی از روکش چوب و متفاوت با سایر جداره‌هاست. فضای نشیمن بسیار کاربردیست. در این فضا علاوه بر جانمایی کاناپه، کتابخانه، طاقچه‌ای برای نشستن در مجاورت پنجره، تلویزیون و فضای برای کار وجود دارد. میز کار به صورت تاشو بوده و با باز کردن کمد قابل دسترسیست.

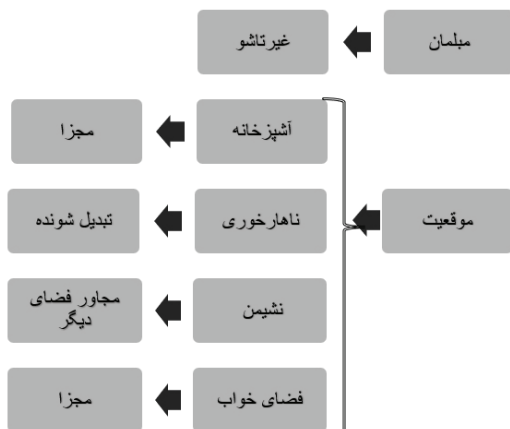


همانطور که گفته شد این متریال در سرویس بهداشتی هم استفاده شده منتها برای این فضا از سرامیک مشابه با بافت و رنگ چوب به کار رفته در قسمت ورودی و آشپزخانه وام گرفته شده است. در طراحی سرویس بهداشتی از دیوار سبز نیز استفاده شده است.



فضای خواب نیز فضایی کاملا مجزاست. یک دیوار این فضا کاملا پوشیده از کمد دیواربست.

پلان



یافته‌ها از بررسی آپارتمان Tsai Design مزایا و

• تقسیم فضایی برای فضاهای مختلف خوب انجام شده
 • طوری که به نسبت فضای کلی هیچ فضای کوچکی در آپارتمان نیست.

نمونه پنجم:

نام پروژه: Tsai Design

معمار: Jack Chen

مکان: ملبورن، استرالیا

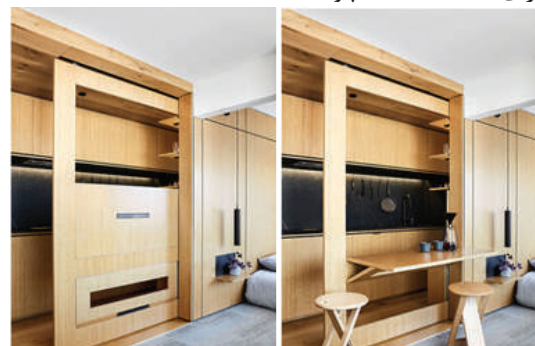
این فضای ۳۵ متر مربعی به عنوان یک خانه و همچنین یک دفتر کار می‌کند. درب کشویی با میز ناهارخوری فقط یکی از ویژگیهای هوشمندانه این آپارتمان ۳۵ متری است.



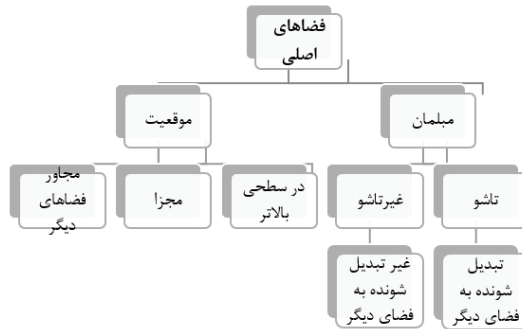
فضاهای داخلی شامل آشپزخانه، نشیمن همراه با میز کار، اتاق خواب، ناهارخوری متحرک است. در بدو ورود به واحد آشپزخانه واقع شده است.



آشپزخانه یک فضای ۴ متر مربعیست. یخچال و ماشین لباسشویی داخل کابینت پنهان شده است. با توجه به اینکه سرویس بهداشتی پنجره داشته و از نور طبیعی سود می‌برد، دیوار بین سرویس بهداشتی و آشپزخانه حذف شده و یک شیشه با قابلیت مات شدن جایگزین دیوار شده است. بدین ترتیب آشپزخانه از سمت سرویس بهداشتی نیز نور طبیعی دریافت می‌کند. از رنگ سیاه برای ایجاد تضاد با چوب استفاده شده است.



مختلف تقسیم می‌شوند. این تقسیم بندی در چارت زیر به تصویر کشیده شده است:
پس از بررسی نمونه‌ها ویژگیهای مثبت زیر در معماری



داخلی آپارتمانها یافت شد که می‌توان در طراحی آپارتمانهای کوچک از آنها الگوبرداری کرد:

• استفاده حداکثری از فضاها و طراحی کاربردی فضاهای داخلی

• تقسیم بندی مناسب و متناسب فضاهای داخلی
• استفاده از نور و تهویه طبیعی
• استفاده از تغییر متریا ل برای جداسازی بصری فضاها
• در نظر گرفتن فضای حداکثری برای ذخیره سازی
• مجزا بودن فضاها تا جای ممکن علی‌الخصوص مجزا بودن فضای خواب

• استفاده از کمینه‌گرایی در معماری داخلی به مفهوم ایجاد پلانی خالص و جلوگیری از اغتشاش بصری در فضای کوچک

• استفاده از رنگهای روشن و خنثی برای تبدیل فضا به یک بوم خالی جهت شخصی سازی

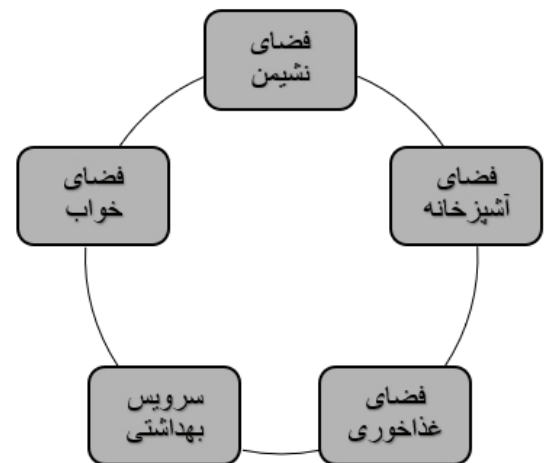
• جانمایی مناسب درب ورودی واحد برای جلوگیری دید از مشاعات به داخل راهرو و حفظ حریم شخصی
• ویژگیهای طراحی داخلی آپارتمانهای خرد برای ایجاد فضای مطلوبتر:

• بکارگیری رنگهای روشن برای سطوح داخلی
• بکارگیری سقف بلند
• استفاده از حداکثر سطوح پنجره برای تامین نور و تهویه هوای طبیعی
• بکارگیری مبلمان انعطاف‌پذیر
• ایجاد فضای انبار در فضاهای بلااستفاده در داخل واحدها

(معايب):

- تمامی فضاهای این واحد از نور طبیعی بهره می‌برند.
- مجزا بودن فضای‌های خواب و آشپزخانه نکته مثبتی است.
- معمار پروژه از حداقل فضا حداکثر بهره را برده جسته و آپارتمانی کامل با تمام امکانات طراحی کرده است.
- استفاده از میز ناهارخوری تاشو و میز کار تاشو هوشمندانه است و باعث صرفه جویی در فضا می‌شود.
- نوع و نحوه استفاده از متریا لها مناسب بوده و فضایی دلنشین را به ارمغان آورده است.
- از نظر نگارنده در طراحی این آپارتمان نکته منفی وجود ندارد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بررسی آپارتمانهای مقرون به صرفه از نظر معماری داخلی



فضاهای داخلی اصلی شناخته شده در تمام نمونه‌های آپارتمانهای مقرون به صرفه از قرار زیر است:
فضای نشیمن، فضای پخت و پز، فضای خواب، فضای غذاخوری، سرویس بهداشتی



تقسیم‌بندی فضاهای اصلی مسکن حداقلی با استفاده از الگوی بدست آمده از بررسی نمونه موردیها:
یافته‌های تحقیق از بررسی نمونه‌های متعدد نشان می‌دهد فضاهای ذکر شده فوق به استثناء سرویس‌های بهداشتی، با توجه به نوع مبلمان و موقعیت قرارگیری به انواع



عوامل موثر بر دوام بتن با نگاه ویژه به مساله ذوب و یخبندان بتن





چکیده

دوام یا پایایی بتن متناظر سن یا عمر خدمت‌رسانی آن در شرایط محیطی مشخص به شمار می‌آید. بدیهی است با تغییر شرایط محیطی حاکم بر بتن، مفهوم دوام بتن تغییر می‌کند. این ماده از اجزای ساده و در دسترس تشکیل شده است، به‌نحوی که اگر این مواد به‌طور مناسب مخلوط و عمل‌آوری شوند، برای قرن‌ها دوام می‌آورد. مشاهده خرابی‌هایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی در به تنها در اکثر نقاط جهان و با شدتی بیشتر در کشورهای درحال توسعه، افکار و اذهان را به سمت طرح بتن‌هایی با ویژگی خاص و بادوام لازم سوق داده است. به‌طور کلی دوام بتن به محیطی که در آن قرار می‌گیرد یا به عوامل داخلی در خود بتن و یا به دیگر عوامل خارجی بستگی دارد. یکی از این عوامل خارجی که در بتن‌های در معرض هوا در مناطق سردسیر دچار مشکل می‌شود دوام بتن در برابر مسئله ذوب و یخ‌بندان است که در این مقاله به بررسی آن پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی

بتن، دوام، عوامل فیزیکی و شیمیایی، ذوب و یخ‌بندان.

مقدمه

کاربرد بتن از اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ شروع شده و جایگزین مصالح بنایی و چوبی در سازه‌ها گردید. امروزه بتن جایگاه ویژه‌ای در ساخت انواع سازه‌ها دارد و در نتیجه از این ماده به‌عنوان یکی از پرمصرف‌ترین مصالح استفاده فراوانی می‌شود. با توجه به این مطلب، صنعت و تکنولوژی بتن و نوآوری در تولید این ماده، امکان تولید و دستیابی آسان به بتن با عملکرد بالا را فراهم ساخته است. با توجه به گسترش و پیشرفت علم و پیدایش تکنولوژی‌های فراوان در قرن اخیر، شناخت

بتن و خواص آن نیز توسعه قابل‌ملاحظه‌ای داشته است، به‌نحوی که امروزه شاهد کاربرد انواع مختلف بتن با مصالح مختلف هستیم که هر یک خواص و کاربری مخصوص به خود را داراست.

در حال حاضر انواع مختلفی از سیمان‌ها که شامل پوزولانها، سولفورها، پلیمرها، الیاف‌های مختلف و افزودنی‌های متفاوتی هستند، تولید می‌شوند. همچنین می‌توان خاطر نشان کرد که تولید انواع بتن با استفاده از حرارت، بخار، اتوکلاو، تخلیه هوا، فشار هیدرولیکی و پیره و قالب انجام می‌گیرد. بتن به‌طور کلی محصولی است که از اختلاط آب باسیمان آبی و سنگ‌دانه‌های مختلف در اثر واکنش آب باسیمان در شرایط محیطی خاصی به حاصل می‌شود و دارای ویژگی‌های خاص است.

اینک بتن باگذشت بیش از ۱۷۰ سال از پیدایش سیمان پرتلند، توسط یک بنای لیدزی، دستخوش تحولات و پیشرفت‌های شگرفی شده است. در دسترس بودن مصالح آن، دوام نسبتاً زیاد و نیاز به ساخت‌وسازهای فراوان سازه‌های بتنی چون ساختمان‌ها، سازه‌ها، سد، پل‌ها، تونل‌ها و راه‌ها، این ماده را بسیار پرمصرف نموده است. اینک حدود سه تا چهار دهه است که کاربرد این ماده در شرایط خاص مورد استقبال کاربران آن قرار گرفته است.

امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی مشخص شده است که صرف توجه به مقاومت به‌عنوان یک معیار برای طرح بتن برای محیط‌های مختلف و کاربردهای مختلف نمی‌تواند جوابگوی مشکلاتی باشد که در درازمدت در سازه‌های بتنی ایجاد می‌گردد. چند سالی است که مسئله دوام بتن در محیط‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است.

در این راستا در پارهای از کشورها دستورالعمل‌ها و استانداردهایی نیز برای طرح بتن با عملکرد بالا تهیه شده و طراحان و مجریان در بعضی از این کشورهای پیشرفته

امید رسولی قهرودی

کارشناسی ارشد ژئوتکنیک

میلاد تاج‌دینی

دکتری ژئوتکنیک

ملزم به رعایت این دستورالعمل‌ها گشته‌اند. عواملی که باعث شده‌اند تا بتن در دنیا به‌عنوان مصالح ساخت مطلوب شناخته شود.

- الف - در دسترس بودن مواد اولیه تشکیل دهنده آن
- ب - شکل خمیری آن قبل از گیرش که به شکل دلخواه در قالب قرار می‌گیرد
- ج - مقاومت بالا در برابر عوامل جوی و آتش‌سوزی
- د - تأمین مقاومت فشاری موردنیاز در سازه‌ها

دوام بتن

بتن یکی از مصالحی است که به‌طور گسترده در توسعه شهرها به کار می‌رود تاکنون تعاریف زیادی از بتن و همچنین معیارهای طراحی آن ارائه شده است. این



تعاریف نقاط مشترک زیادی دارند و همه آن‌ها، بتن را در اصلی‌ترین فرم خود مخلوطی از سه ماده اصلی تعریف کرده‌اند. این سه ماده اصلی عبارت‌اند از مواد چسباننده یا سیمانی آب که مواد سیمانی با آن واکنش دهند و خاصیت چسبنده پیدا کنند و مواد پرکننده که حجم قابل توجهی از بتن را تشکیل می‌دهند و اغلب سنگ‌دانه هستند. علی‌رغم قدمت کاربرد بتن در صنعت ساختمان‌سازی و راه‌سازی و غیره تا قبل از چند دهه اخیر، توجه چندانی به دوام بتن نمی‌شد و اصلی‌ترین معیار سازندگان بتن، مقاومت فشاری آن بود. بسته به کاربرد و محیطی که بتن در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، برخی معتقدند که دوام بتن، معیاری مهم‌تر از معیار مقاومت است. خرابی‌های زودرس بخصوص در سازه‌های بتنی که در محیط‌های مخرب ساخته می‌شوند، گویای اهمیت دوام بتن بوده و در دهه‌های اخیر نگرانی‌های وسیعی را در اذهان طراحان بتن ایجاد کرده است. سازه‌هایی همچون سازه‌های انتقال آب و سدها، نیروگاه‌های آبی، پل‌ها، تونل‌ها، موج‌شکن‌ها، اسکله‌ها و دیگر سازه‌های بتنی یا بتن مسلح، با وجود قرار داشتن در شرایط محیطی ویژه می‌بایست سال‌ها عمر کنند، لیکن در موارد بسیاری زودتر از عمر پیش‌بینی شده، آسیب‌دیده یا به کلی خراب شده‌اند. این در حالی است که هزینه‌های مرمت پاره‌ای از این خرابی‌ها حتی بالاتر از هزینه ساخت سازه برآورد شده است.

بتن و عوامل مؤثر بر دوام آن

- انواع ریزدانه‌ها

- شن

- ماسه

- افزودنی‌های معدنی

- افزودنی‌های شیمیایی

برای به دست آوردن یک بتن بادوام ابتدا بایستی نفوذپذیری بتن را تا حد ممکن کاهش داد تا آب به درون بتن نفوذ نکرده و از واکنش‌های مخرب آب از جمله یخبندان جلوگیری به عمل آید. از جمله عواملی که می‌توان به‌وسیله آن نفوذپذیری را کاهش داد کاهش



نسبت آب به سیمان است. برای بهبود روانی بتن به آن مواد روان کننده افزوده می‌شود.

استفاده از مخلوط‌های پر سیمان باعث افزایش مقاومت فشاری بتن و همچنین افزایش دوام بتن می‌شود. برای این منظور در آیین‌نامه‌های مختلف از جمله $ACI 308$ ، $IR-80$ برای به دست آوردن یک بتن بادوام مطلوب مقدار حداقلی برای عیار سیمان در نظر گرفته شده است. عامل دیگری که در افزایش مقاومت در برابر یخبندان تأثیر بسزایی دارد مواد هوازا هستند. این مواد با ایجاد حباب‌های تصادفی فضای کافی برای انبساط آب درون بتن ایجاد می‌کنند و از فشار ایجاد شده ناشی از یخبندان درون بتن می‌کاهند.

استفاده از مواد پوزولانی که امروزه در افزایش دوام بتن در برابر خرابی‌های متفاوت بسیار رایج است. یکی دیگر از روش‌های افزایش مقاومت بتن در برابر سیکل‌های یخبندان - ذوب یخ است. از جمله این مواد میکرو سیلیس است. این ماده در میان منافذ مویینه نفوذ کرده و باعث قطع لوله‌های مرتبط این منافذ می‌شود و با این کار یک بتن متراکم و با نفوذپذیری پایین ایجاد می‌کند. این ماده همچنین اثر مطلوبی برافزایش مقاومت در برابر یخبندان دارد.

دوام یا پایداری بتن متناظر با سن یا عمر آن در شرایط محیطی مشخص به شمار می‌آید. بدیهی است که با تغییر شرایط محیطی حاکم بر بتن، مفهوم دوام بتن نیز تغییر می‌کند یکی از خصوصیات مهم بتن خوب، پایداری و دوام آن است، به‌طوری‌که اگر این مشخصه از بتن کمتر از حد مطلوب باشد، در مدت‌زمان کوتاهی در اثر عوامل

۱- سازه‌ها تحت تأثیر مداوم سیکل ذوب و انجماد باشد.
 ۲- خلل فرج موجود در بتن، در هنگام یخزدگی از آب اشباع بیش از ۹۰ درصد شده باشد
 آب در مدت زمان انجماد حدود ۱۵ درصد انبساط حجمی را تجربه می‌کند. اگر خلل و فرج و حفرات مویینه در بتن تقریباً در طول انجماد اشباع شده باشند، این انبساط سبب اعمال نیروهای کششی شده و منجر به شکستگی و ترک خوردگی ماتریس ملات سیمان می‌گردد این تخریب تقریباً در تمامی لایه‌های بتن از سطوح خارجی به داخل رخ می‌دهد. نرخ پیشرفت آسیب به تعداد چرخه‌های انجماد و ذوب، درجه اشباع سازه در طول انجماد، تخلخل بتن و شرایط قرار گرفتن در معرض تابش نور بستگی دارد دیوارهایی که در معرض ذوب برف یا پاشش آب هستند، دال‌های افقی که در تماس با آب قرار دارند و دیواره‌های عمودی که در مسیر عبور آب واقع هستند از جمله مکان‌های معمول برای آسیب در اثر انجماد و ذوب مداوم می‌باشند. اگر بتن در معرض تابش نور از سمت جنوب قرار گیرد، روزانه یک نیم



سیکل انجماد در شب و یک نیم سیکل ذوب را در روز تجربه می‌کند. در مقابل، به تنها با در معرض قرار گرفتن از سمت شمال ممکن است فقط یک چرخه انجماد و ذوب را در هر زمستان، پشت سر گذارده و در نتیجه وضعیت مخرب به مراتب کمتری را تجربه می‌کنند.

در شکل ۱ نمونه‌ای از این نوع تخریب را نشان می‌دهد. شکل دیگری از تخریب‌های ناشی از چرخه انجماد و ذوب به‌عنوان ترک D (ترک‌هایی به شکل حرف بزرگ دی لاتین) شناخته می‌شوند در این مورد، گسترش تخریب در اثر کیفیت پایین، جذب پذیری بالا و استفاده از سنگ‌دانه‌های درشت در ملات سیمان رخ می‌دهد. این نوع ترک خوردگی اغلب در گوشه‌ها و کنج‌های بدون حفاظ دیوارها یا دال‌ها و در محل اتصال‌ها دیده می‌شود. در چنین آسیبی مجموعه‌های از ترک‌های تقریباً موازی که کلسیت (آهک) از درونشان بیرون می‌ریزد (شوره می‌زند) و معمولاً سراسر گوشه و کنار سازه را قطع می‌کند.

مختلف فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی داخلی یا خارجی و محیطی، بتن دچار ترک خوردگی و در نهایت تخریب می‌گردد.

عوامل مؤثر در کاهش دوام بتن

به‌طور کلی دوام بتن به محیطی که در آن قرار می‌گیرد یا به عوامل داخلی در خود بتن و یا به دیگر عوامل خارجی بستگی دارد.

عوامل خارجی و محیطی:

- عوامل فیزیکی شامل یخ زدن و آب شدن متواتر، تغییرات دما و درصد رطوبت موجود در محیط می‌باشد.
- عوامل شیمیایی شامل حمله سولفات‌ها، اسیدهای آبی، گازهای طبیعی و زنگ‌زدگی آرماتور می‌باشد.
- عوامل مکانیکی شامل سایش، فرسایش و خلأ زایی در سازه‌های آبی می‌باشد.

عوامل داخلی:

- تغییرات حجمی بر اثر اختلاف بین خواص حرارتی سنگ‌دانه‌ها و دیگر اجزای بتن
- واکنش قلیایی سنگ‌دانه‌ها
- وجود املاح در مواد اولیه تشکیل دهنده بتن به مقدار بیش از حد استاندارد
- نفوذ پذیری بتن
- دوام بتن در برابر چرخه‌های متناوب یخ زدن - ذوب شدن



یکی از بزرگ‌ترین تهدیدها برای دوام سازه‌های بتنی، قرارگیری آن در معرض چرخه‌های یخ زدن و ذوب شدن است که باعث خرابی می‌گردد. این نوع خرابی در مناطق سردسیر ایران بخصوص در مناطق غربی و شمال غربی بسیار رایج است. در ادامه به بررسی مکانیسم تخریب بتن در شرایط یخبندان پرداخته می‌شود.

تخریب بتن ناشی از سیکل‌های یخ زدن و ذوب شدن در سازه‌های آبی در اقلیم‌های سرد تخریب ناشی از یخزدگی و ذوب مداوم آب درون بتن یکی از علت‌های شایع آسیب‌پذیری سازه‌های آبی بتنی در اقلیم‌های سردسیری است. شرایط زیر در رخ دادن صدمات ناشی از انجماد و ذوب مؤثر هستند:

همان‌طور که گفته شد تخریب ناشی از چرخه انجماد و ذوب بتن تنها زمانی رخ می‌دهد که بتن تقریباً اشباع شده باشد. بنابراین کاهش موفقیت‌آمیز صدمات ناشی از آن نیز، شامل کاهش یا حذف چرخه انجماد و ذوب و یا کاهش جذب آب توسط جسم بتن خواهد بود. معمولاً هیچ روش شناخته‌شده‌ای برای محافظت و عایق‌بندی بتن جهت کنترل دما در سیکل‌های انجماد و ذوب وجود ندارد، اما می‌توان از ترکیبات آب‌بندی بتن برای جلوگیری یا کاهش جذب آب برای سطوح نمایان بتنی استفاده نمود. مواد آب‌بند برای به تنهای غوطه‌ور در آب چندان اثربخش نیست، اما می‌توانند از به‌تنهایی که در معرض باد و باران و آب شدن برف قرار دارند، محافظت نمایند.

ترمیم بتن آسیب‌دیده در اثر ذوب و یخ مداوم، اغلب به جایگزینی بتن ختم می‌شود. اگر ترک‌ها در حدود ۶ اینچ و یا عمیق‌تر باشند باید از چسب اپوکسی به همراه بتن جدید استفاده کرد و یا از بتن پلیمری استفاده نمود. اگر صدمات بین ۱/۵ تا ۶ اینچ عمق داشته باشد، حتماً و مطمئناً در بتن جایگزین باید از مواد هوازا استفاده نمود. تلاش‌ها برای ترمیم خوردگی‌ها و تخریب‌های سطحی در

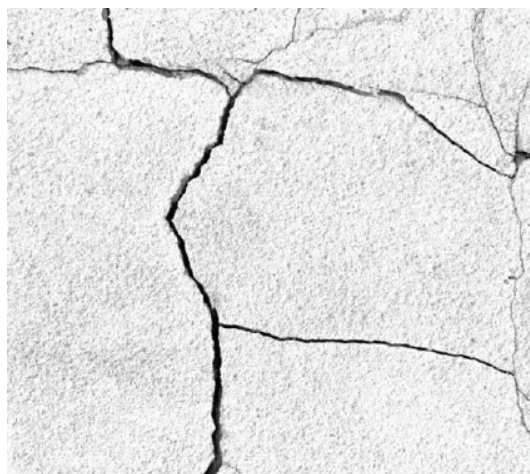


اثر یخزدگی و ذوب شدن متناوب، با عمق کمتر از ۱/۵ اینچ کاملاً مایوس‌کننده بوده است. تا به امروز هیچ ماده تعمیراتی عمومی یا اختصاصی مناسبی برای ترمیم‌های با این ضخامت شناخته‌نشده است.



شکل ۲ ترک D شکل ناشی از انجماد و ذوب

در سال ۱۹۴۲، دایره بازسازی Rec- of Bureau lamination صراحتاً استفاده از مواد افزودنی هوازا (AEA) را در بتن، به‌منظور کاهش تخریب سیکل ذوب و انجماد بتن آغاز نمود. سازه‌های بتنی ساخته‌شده قبل از این تاریخ فاقد هوازا بودند. سد Angostura که در



سال ۱۹۴۶ عملیات ساخت آن آغاز گردید، اولین سد ساخته‌شده با استفاده از مواد هوازا بود.

این نوع افزودنی، حباب‌های کوچکی از هوا درون جسم بتن تولید نموده که فضای کافی جهت انبساط آب در هنگام یخزدگی را فراهم می‌سازد. اگر هوازای مناسبی با غلظت صحیح درون بتن تازه‌ی باکیفیتی، به‌خوبی میکس و مخلوط شود، حاصل کار می‌بایستی به‌جز در اقلیم‌های با آب‌وهوای بسیار بد، صدمات بسیار کمی در اثر سیکل ذوب و انجماد متحمل گردد. در نتیجه اگر در یک بتن جدید، چرخه ذوب و انجماد به‌عنوان عامل آسیب‌مورد سوظن باشد، ابتدا باید این موضوع مورد بررسی قرار گیرد که چرا افزودنی هوازا اثربخش نبوده است. به‌جز مواردی که بتن در معرض رطوبت و یا آب‌وهوای به‌شدت سرد قرار داشته باشد هنگامی که در بتن تازه آسیب‌هایی از نوع چرخه ذوب و انجماد را ظاهر می‌شود، به‌احتمال قوی دلایل دیگری وجود دارد.



روندهای نو ظهور در فناوری GIS



رضایابانی اردکانی



کارشناس ارشد GIS، مدرس دانشگاه

کرده است، زیرا جهان بر داده‌های مکانی مبتنی است. فناوری GIS سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا داده‌ها را در زمینه جغرافیا تجسم، تجزیه و تحلیل و تفسیر کنند و آن را به ابزاری ضروری برای تصمیم‌گیری در طیف وسیعی از صنایع و کاربردها تبدیل می‌کند. در این مقاله، ما روندهای نو ظهور در فناوری GIS را بررسی می‌کنیم و پیامدهای بالقوه آن‌ها را مورد بحث قرار می‌دهیم.

۱. ادغام هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی:

یکی از قابل توجه‌ترین روندها در زمینه فناوری GIS، ادغام هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشینی است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای شناسایی خودکار الگوها و ناهنجاری‌ها در مجموعه داده‌های بزرگ مورد استفاده قرار گیرند و شناسایی روندها و مشکلات احتمالی را آسان‌تر می‌کنند. الگوریتم‌های

چکیده

سامانه اطلاعات مکانی در سال‌های اخیر به سرعت با پیشرفت در قدرت محاسباتی، ذخیره و مدیریت داده‌ها تکامل یافته است. این مقاله به بررسی روندهای نو ظهور در فناوری GIS پرداخته و پیامدهای بالقوه آن‌ها را در این زمینه مورد بحث قرار می‌دهد. این نوشتار بر روی سه روند کلیدی تمرکز دارد:

۱. ادغام هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشینی (ML)
۲. افزایش استفاده از داده‌های حجیم
۳. رشد داده‌های آنلاین و خدمات مبتنی بر مکان و در نهایت با برجسته کردن اهمیت این روندها و پتانسیل بالقوه آن‌ها در شکل داده به آینده فناوری GIS خاتمه می‌یابد.

مقدمه

فناوری GIS در سال‌های اخیر اهمیت فزاینده‌ای پیدا

بینی اختلالات ترافیکی یا ارائه خدمات اضطراری با اطلاعات آنی در مورد بلاهای طبیعی استفاده کرد. انتظار می‌رود رشد داده‌های آنلاین و خدمات مبتنی بر مکان در آینده ادامه یابد و GIS نقش مهمی را در این زمینه ایفا خواهد کرد.

جمع‌بندی

در نتیجه، حوزه فناوری GIS به سرعت در حال تحول است و چندین روند کلیدی در حال شکل دادن به آینده



آن هست. ادغام هوش مصنوعی و یادگیری ماشین منجر به تجزیه و تحلیل داده‌های پیشرفته‌تر و پیچیده‌تر می‌شود، در حالی که افزایش استفاده از داده‌های حجیم فرصت‌های جدیدی را برای GIS ایجاد می‌کند تا در پردازش و تجزیه و تحلیل آن داده‌ها نقش ایفا کند. رشد داده‌های آنلاین و خدمات مبتنی بر مکان نیز آینده GIS را شکل می‌دهد و فرصت‌های جدیدی را برای خدمات مبتنی بر مکان و نظارت در زمان واقعی فراهم می‌کند. انتظار می‌رود این روندها در آینده نیز ادامه داشته باشد و GIS نقش مهمی را در درک حجم عظیمی از داده‌های تولید شده در دنیای مدرن ما ایفا خواهد کرد. با ادامه پیشرفت فناوری، این احتمال وجود دارد که روندهای جدیدی در زمینه GIS ظهور کند و قابلیت‌ها و کاربردهای آن را بیشتر گسترش دهد.

یادگیری ماشین همچنین می‌تواند برای پیش‌بینی‌های مبتنی بر داده‌های زمانی مورد استفاده قرار گیرند و به تصمیم‌گیرندگان کمک کنند تا تصمیمات آگاهانه بگیرند. انتظار می‌رود ادغام هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در GIS در آینده به رشد خود ادامه دهد و منجر به تجزیه و تحلیل پیچیده‌تر و دقیق‌تر شود.

۲. افزایش استفاده از داده‌های حجیم:

گرایش دیگر در فناوری GIS افزایش استفاده از داده‌های حجیم است. در دسترس بودن حجم زیادی از داده‌ها از طیف وسیعی از منابع، مانند حسگرها، رسانه‌های اجتماعی و پایگاه‌های داده دولتی، فرصت‌های جدیدی را برای GIS ایجاد کرده است تا در پردازش و تجزیه و تحلیل آن داده‌ها نقش ایفا کند. از GIS می‌توان برای تجسم این داده‌ها، شناسایی الگوها و روابط و پیش‌بینی روندهای آینده استفاده کرد. انتظار می‌رود این افزایش استفاده از داده‌های حجیم در آینده نیز ادامه یابد و GIS نقش مهمی را در درک همه این اطلاعات ایفا خواهد کرد.



۳. رشد داده‌های آنلاین و خدمات مبتنی بر مکان:

سومین روند در GIS، رشد داده‌های آنلاین و خدمات مبتنی بر مکان است. ظهور دستگاه‌های اینترنت اشیا (IOT) و افزایش دسترسی به داده‌های آنلاین فرصت‌های جدیدی را برای GIS به منظور ارائه خدمات مبتنی بر مکان ایجاد کرده است. به عنوان مثال، داده‌های آنلاین را می‌توان برای نظارت بر جریان ترافیک و پیش





خوردگی سازه های بتنی تحت اثر تهاجم محیطی حاوی یون کلراید و گاز کربنیک



آریان گلسورت پهلوانی

مهندس عمران

نیلا پهلوانی راد

مهندس عمران

علی گلسورت پهلوانی

فوق دکترای سازه

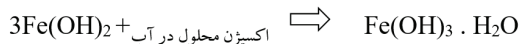
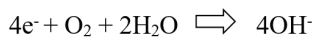
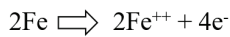
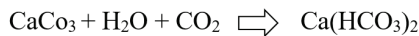
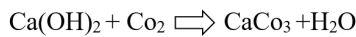


واژگان کلیدی

خوردگی، بازدارنده، بتن، مهاجرت خوردگی، حفاظت مقدمه
خوردگی چشمگیر در آرماتورها و استرندهای پیش تنیده عامل اصلی تخریب بتن در بیشتر سازه ها می باشد که با هزینه های بسیار بالا صرف ترمیم و مقاوم سازی آنها می شود. بنابراین توجه به امر خوردگی میلگردها در سازه های بتنی و روش های پیشگیری از آن یک پروژه ملی زیر ساختی باید باشد.
با توجه به خاصیت قلیایی بتن، فولاد موجود در آن به وسیله فیلم پسیو ایجاد شده، از خوردگی محافظت می شود. این فیلم محافظ می تواند در حضور یون کلراید یا در اثر کاهش PH در خلل و فرج (به دلیل واکنش با CO₂ محیطی)، تخریب شود. در صورتی که غلظت یون کلر از آستانه بحرانی (معمولا ۱-۰/۴ درصد وزن سیمان)

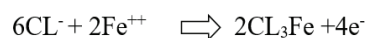
چکیده

خوردگی آرماتور یکی از مهمترین نقص های سازه های بتنی است. روش های متعددی برای جلوگیری از خوردگی سازه ها پیشنهاد شده است. بازدارنده های خوردگی بر دو نوع معدنی و آلی می باشند. که استفاده از روش نوین بازدارنده های آلی خوردگی بر پایه اسیدهای آمینو کربوکسیلات نقش مهمی در حفاظت از سازه ها بر عهده دارد. که در R₂ ACI ۱۲ بر آن تاکید شده است.
در این مقاله به بررسی بازدارنده های مهاجرتی خوردگی آلی پرداخته و کاربرد آنها در پروژه های مختلف را مورد ارزیابی قرار می دهیم. طبق آزمایشان بعمل آمده مقاومت الکتریکی و همچنین اختلاف پتانسیل نیمه سلولی نقش این نوع بازدارنده در جلوگیری از خوردگی میلگردهای داخل بتن تایید میشود.



تهاجم واکنش کلریداسیون

غلظت یون کلراید مورد نیاز برای آغاز خوردگی در آرماتور وابسته به PH بتن است. در بتن تازه ساز با طبیعت قلیایی، غلظت یون کلراید بین ۷۵۰۰-۸۰۰۰ ppm است ولی در صورت کاهش خاصیت قلیایی، این مقدار به ۱۰۰ ppm می‌رسد. در اعضای قاب خمشی بتنی مسلح مانند قاب‌های ساختمان‌ها و پایه پل‌ها که به صورت (تیر-ستون) رفتار می‌کنند علاوه بر کاهش ظرفیت نهایی فشاری در اثر کم شدن مقطع عرضی موثر بتن و میلگردها، ظرفیت خمشی عضو نیز در اثر کاهش سطح مقطع میلگردها کاسته می‌شود. بنابراین ظرفیت سازه‌ای موجود عضو تیر-ستون باید براساس نمودار جدید اندرکنش (نیروی محوری-لنگر خمشی) محاسبه شود. در واکنش‌های خوردگی فولاد در مجاورت آب و اکسیژن یا بتن مرطوب در مجاورت هوا، یون کلرید نقش مهمی دارد. آب منفذی بتن که در تماس با میلگرد است نقش الکترولیت را داشته و فاصله نیمه سلول آندی و نیمه سلول کاتدی در حد یک یا دو بلور فلزی آهن تقریباً برابر با یک نانومتر است. یون کلرید در واکنش فقط نقش کاتالیزور یا پیش برنده را دارد بطوریکه از ناحیه آندی یعنی اتم آهن دو الکترون جدا کرده و در ناحیه کاتدی به آب و اکسیژن می‌دهد که از این واکنش هیدروکسید آهن دو ظرفیتی و سپس هیدروکسید آهن سه ظرفیتی متبلور بوجود می‌آید:



راه‌های جلوگیری از خوردگی

در سال‌های اولیه، محافظت خوردگی آرماتور فولادی با افزایش کیفیت بتن (نسبت آب/سیمان پایین) انجام می‌گرفت. سپس دیدگاه‌های دیگری همچون استفاده از پوشش‌های محافظ و درزگیرها (پوشش‌های اپوکسی)، بتن قیرگونی شده به عنوان غشاء، حفاظت کاتدی، بتن با مقاومت الکتریکی بالا و بتن نفوذناپذیر گسترش یافت. با توجه به نواقص هر یک از این سیستم‌ها همچون افزایش هزینه و انقباض بتن در برخی موارد، بازدارنده‌های

افزایش یابد، خوردگی آغاز می‌گردد. در اثر شروع خوردگی سه اتفاق مهم می‌تواند صورت گیرد: کاهش سطح مقطع آرماتور، ترک پوشش بتنی و خورد شدن (در مورد کربناسیون). خوردگی آرماتور یکی از مهم‌ترین نقص‌های سازه‌های بتنی است. در دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ با افزایش هزینه‌های ناشی از خوردگی، توجه زیادی به برطرف نمودن این نقص گردید.

تهاجم واکنش کربناسیون

کربناسیون Carbonation فرآیندی است که طی آن، CO₂ موجود در هوا با هیدروکسید موجود در بتن مثل Ca(OH)₂ واکنش داده و با تشکیل کربنات موجب کاهش PH می‌شود. با رسیدن PH بتن به کمتر از ۱۲، لایه اکسیدی پسیو از بین رفته و در حضور رطوبت و O₂ خوردگی آرماتور آغاز می‌شود.

کربناته شدن بتن واکنشی بین گازهای اسیدی موجود در اتمسفر و محصولات ناشی از هیدراته شدن سیمان است. های معمولی شامل گاز دی اکسید کربن CO₂، با غلظت نسبی اندک برابر ۰/۰۳ درصد است. گاز دی اکسید کربن از طریق خلل و فرج موجود در بتن نفوذ کرده و با هیدروکسید کلسیم محلول در آب منفذی بتن واکنش حاصل می‌کند. در نتیجه واکنش فوق درجه قلیایی بودن بتن کاهش یافته و به مقدار PH برابر با ۱۰ یا کمتر می‌رسد، در این وضعیت بتن پوششی اطراف میلگردها از حالت قلیایی به اسیدی نزدیک‌تر شده در نتیجه نمی‌تواند نقش خود را به عنوان محافظ میلگردها در مقابل خوردگی ایفا کند. وقتی که میلگردها بدون محافظ بمانند و محیط اسیدی یا قلیایی متوسط باشد، به شرط وجود آب و اکسیژن در بتن، خوردگی میلگرد آغاز می‌گردد. PH حدود ۱۰ مرز بین بتن کربناته شده و بتن کربناته نشده و سالم است. بتنی که از آب اشباع یا کاملاً زیر آب است کربناته نمی‌شود زیرا گاز CO₂ قبل از آنکه بتواند از طریق نفوذ به داخل بتن راه پیدا کند ابتدا باید در آب حفره ای حل شود، در نتیجه سرعت نفوذ آن آهسته می‌شود.

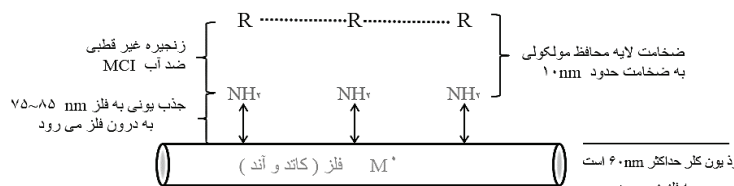
بتنی که کاملاً خشک است، حتی در صورت وجود CO₂ خیلی کربناته نشده و میلگرد آن خورده نمی‌شود، زیرا آب اکتیو برای واکنش خوردگی فولاد وجود ندارد. البته در این حالت CO₂ در حد جزئی بتن را کربناته می‌کند زیرا بتن خود اندکی آب منفذی در لوله‌های مویینش وجود دارد اما میلگرد خورده نمی‌شود چون الکترولیت و پیل شیمیایی بوجود نمی‌آید. در نتیجه بتن در شرایط رطوبت متوسط (نه اشباع - نه خشک) خصوصاً تحت شرایط تر و خشک شدن‌های متوالی مستعد جذب CO₂ کربناته شدن و خوردگی میلگرد است. پس از تشکیل کربنات کلسیم محلول در آب واکنش پیشرفت کرده و بیکربنات کلسیم تشکیل می‌شود که با شوره‌های سفید رنگی همراه بوده و بسیار مخرب تر است.

معایب و محدودیت‌هایی به شرح زیر است:

- ۱) به لحاظ زیست محیطی مضر شناخته شده‌اند.
- ۲) از نوع بازدارنده آندی است که اگر در غلظت کمتر از حد بحرانی استفاده شود، موجب کاهش سرعت خوردگی نشده و سرعت خوردگی را افزایش می‌دهد.
- ۳) برای افزایش کارایی لازم است در مقادیر بالا استفاده شود در این حالت به دلیل ایجاد خاصیت زودگیر در بتن، موجب ایجاد شکاف و ترک در بتن می‌شود.
- ۴) در دوز مصرف بالا موجب آسیب به ساختار بتن می‌شود.

در صورت استفاده از بازدارنده‌های معدنی در مقادیر بالا، ترک در بتن ایجاد می‌شود و از طرف دیگر با توجه به سمی بودن این مواد، در سال‌های اخیر استفاده از بازدارنده‌های آلی به عنوان جایگزین برای این بازدارنده‌ها مورد توجه قرار گرفته است. بازدارنده‌های آلی سطح را از طریق جذب و ایجاد فیلم محافظ روی سطح فولاد از خوردگی محافظت می‌کنند. عموماً یک سر آب دوست قطبی روی مولکول آلی وجود دارد که روی فلز جذب شده و زنجیر آب گریز غیرقطبی عمود بر سطح جهت گیری می‌کند. این زنجیرها از یک طرف آلودگی‌های خورنده حل شده در خلل و فرج را دفع کرده و از طرف دیگر یک فیلم محکم روی سطح تشکیل می‌دهند.

شکل ۱

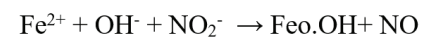
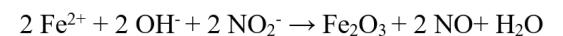


زنجیره‌های غیر قطبی بازدارنده، نه تنها سیالات مهاجم آبی خورنده را دفع می‌کنند، بلکه با یکدیگر واکنش داده و توده‌ای را ایجاد می‌کنند که به موجب آن یک لایه محکم روی سطح فلز ایجاد می‌شود. این فیلم همچنین در مقابل نفوذ کلرید به داخل بتن نیز غیر قابل نفوذ است. آمینو کربوکسیلات، امولسیون آلی آمین استر، کلسیم نیتريت و نمک آلکنیل دی کربوکسیلیک اسید، ترکیبات بازدارنده خوردگی هستند که در حال حاضر بطور تجاری در اکثر سازه‌ها استفاده می‌شوند. با توجه به مطالعات انجام شده بازدارنده‌های مهاجرتی خوردگی بر پایه آمینو کربوکسیلات موثرترین نوع بازدارنده‌ها هستند که در آند و کاتد به صورت همزمان واکنش می‌کنند. این بازدارنده‌ها توانایی نفوذ به داخل بتن برای محافظت فولاد از عوامل خورنده همچون یون کلراید را دارند. بازدارنده خوردگی مهاجر بر پایه آمینو کربوکسیلات در صورت افزودن به اختلاط بتن یا اسپری روی سازه به سمت میلگرد حرکت و یک لایه محافظت مولکولی روی آن بوجود آورده و میلگرد در مقابل نفوذ

خوردگی به عنوان جایگزین مناسب این روش‌ها معرفی شدند. در این میان بازدارنده‌های خوردگی می‌توانند یک روش محافظت در برابر خوردگی ساده و مناسب از نظر اقتصادی باشند. بازدارنده‌های خوردگی به عنوان ترکیباتی تعریف می‌شوند که موجب افزایش زمان آغاز خوردگی شده یا به میزان قابل توجهی سرعت خوردگی آرماتور را کاهش داده و یا هر دو عملکرد را انجام می‌دهند. در واقع بازدارنده‌های خوردگی می‌توانند از طریق اثرگذاری روی دوره شروع (از طریق افزایش آستانه کلراید یا کاهش سرعت) و دوره رشد (با کاهش سرعت خوردگی) عمل کنند. یک مزیت استفاده از بازدارنده خوردگی، توانایی آن‌ها در افزایش زمان خوردگی بدون کاهش نفوذپذیری است. زیرا سیستم‌هایی که از طریق محدود کردن نفوذ یون کلراید، موجب کاهش سرعت خوردگی می‌شوند، ممکن است مشکلاتی چون خواص رئولوژیکی نامناسب در هنگام ریختن بتن، ایجاد ترک در مراحل اولیه، افزایش زمان گیرش بویژه در میزان پوزولان بالا و استحکام کم در مراحل اولیه ایجاد کنند، برخی از این اثرات ممکن است موجب کاهش حفاظت خوردگی شوند بویژه اگر منجر به ایجاد ترک گردند. کاربرد بازدارنده‌های خوردگی در آرماتور از طریق افزودن آن به محلول آب در طول تهیه بتن یا اعمال آن روی سطح خارجی بتن سخت شده امکان پذیر است.

استفاده از نیتريت‌ها به عنوان بازدارنده‌های شناخته شده از دهه ۵۰، جزء اولین انتخاب‌ها بود. کرومات‌ها، فسفات‌ها، هیپوفسفیته‌ها و فلوئوریدها هم جزء بازدارنده‌هایی بودند که در گذشته مورد توجه قرار گرفتند. بازدارنده‌های نیتريت از نوع آندی بوده و در صورتی که در غلظت مناسب استفاده نشوند، موجب افزایش سرعت خوردگی می‌شوند. یک شرح تفصیلی از مکانیسم بازدارندگی خوردگی توسط نیتريت کلسیم، ارائه شده است. واکنش آندی اصلی که در بتن رخ می‌دهد، شامل: $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$ و به دنبال آن واکنش‌های دیگری است که منجر به تولید ترکیباتی چون: $Fe-OH$, Fe_3O_4 , NH_2O , $Fe(OH)_2$ در سطح آرماتور می‌شود.

نیتريت کلسیم یک بازدارنده آندی است که بنا بر پاره‌ای نظرات، مسؤلیت ترمیم نقاط ضعیف فیلم اکسید و واکنش با یون‌های آهن را بر عهده دارد. این باور وجود دارد که نیتريت با یون‌های کلرید و



هیدروکسیل، در واکنش با یون‌های آهن رقابت می‌کند. مادامی که نیتريت به ترمیم فیلم اکسیدی کمک می‌کند، احتمال حمله کلرید به شکاف‌های فیلم اکسید و انحلال فیلم اکسید به صورت کمپلکس محلول $Fe-Cl$ ، کاهش می‌یابد. با وجود این، نیتريت و نیتريتات کلسیم دارای

با توجه به پروژه‌های تحقیقاتی متعددی که در داخل کشور توسط این تیم تحقیقاتی اجرا شده و در آنها از این بازدارنده‌ها برای محافظت سازه‌ها از خوردگی استفاده شده است. در این مطالعه به معرفی این سازه‌ها و عملکرد بازدارنده در آنها می‌پردازیم. علی‌رغم اهمیت پل‌ها و سازه‌های بتنی مختلف، بسیاری از این سازه‌ها با استانداردهای قدیمی ساخته شده و مدت زیادی از زمان ساخت آنها می‌گذرد. برای بسیاری از این سازه‌ها بار طراحی شده بسیار کوچکتر از باری است که در حال حاضر به آنها اعمال می‌شود و این نکته، آنها را بیشتر مستعد تخریب می‌کند. با توجه به نکات ذکر شده تعمیر و مقاوم سازی سازه‌های بتنی اهمیت می‌یابد. به این منظور برنامه‌ریزی و فرایند مقاوم سازی دقیقی لازم است. راه حل اقتصادی و سریع استفاده از تکنولوژی‌های جدید است تا بدون اختلال در استفاده از این سازه‌ها، نواقص موجود در آنها را برطرف نماید. برای افزایش محافظت در برابر خوردگی این سازه‌ها، از محصولات تولیدی شرکت Cortec استفاده شده است. برای ساخت بتن ضد خوردگی ۶۰۰ گرم از ماده فوق را در یک متر مکعب بتن هنگام اختلاط آن اضافه می‌کنیم و بعد از ۵ دقیقه اختلاط با میکسر این بتن قابل استفاده در بتن ریزی‌ها، به صورت پمپ درون قالب، و یا شاتکریت می‌باشد. عمل آوری آن مانند سایر بتن‌های معمولی است.

حالت اول: ساخت بتن در احداث، به بتن این مواد اضافه می‌شود: (۱) بازدارنده مهاجر خوردگی بر پایه آمینو کربوکسیلات ۶۰۰ گرم در متر مکعب (۲) پلیمرهای ویژه مانند پلیمرهای اکریلیک ۰/۵ تا ۱ درصد وزن سیمان (۳) ژل میکروسیلیس همراه با فوق روان کننده ۵ الی ۱۰ کیلوگرم در متر مکعب

حالت دوم: ضد خوردگی کردن بتن موجود (۱) شناسایی نقاط میلگردهای خورده شده با تست های (۲ NDT)

اسپری کردن مواد بازدارنده مهاجر مطالعات حاضر بر اساس پل آسیب دیده منطقه خلیج فارس شهر بندر عباس راه آهن فین - تیکو واقع در کیلومتر ۱۴۰۹+۲۷۰ می‌باشد که در اثر تهاجم یون کلراید موجود در محیط شرجی خلیج فارس به شدت دچار خوردگی میلگردهای ستون‌ها شده بود، شکل‌های بعدی.

مراحل انجام کار

(۱) تست‌های اولیه NDT

(۲) تشخیص خوردگی آرماتور و پدیده Pitting

(۳) تخریب

(۴) شستشو با ماده زنگ بر Soluzion

(۵) حفاظت آرماتور

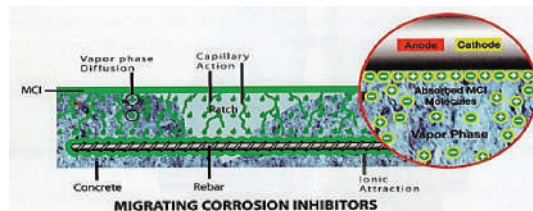
(۶) ترمیم با ملات الیافی در نقاط تخریب شده

(۷) تزریق اپوکسی در ترک‌های سازه‌ای

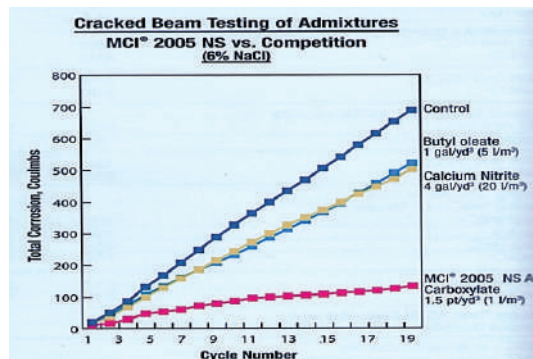
(۸) تقویت با FRP و الیاف کربن

(۹) جبران کسری مقاومت با تسمه فلزی و کاشت میلگرد

Co₂ و یون Cl⁻ و آب حفاظت می‌شود و باعث کاهش نفوذپذیری بتن نیز شده و دوست دار محیط زیست هم می‌باشد. این بازدارنده‌ها از طریق نیروی موئینگی، فشار بخار و جاذبه یونی به داخل بتن نفوذ می‌کنند. از دیگر ویژگی‌های ممتاز بازدارنده‌های خوردگی مهاجرتی می‌توان به این نکته اشاره کرد که برخی از گروه‌های کربوکسیلات با کلسیم موجود در بتن واکنش داده و یک نمک نامحلول تولید می‌کنند. این نمک برخی از خلل و فرج موجود در بتن را مسدود کرده و در نتیجه سرعت حمله نمک‌ها و آلودگی‌ها به داخل خلل و فرج بتن کاهش می‌یابد. این ماده مطابق ACI 308R-12-10 هم آرماتور و هم بتن را محافظت می‌کند و بر دو قسمت آند و کاتد موثر است. این نوع بازدارنده مهاجر است زیرا چند سانتیمتر در داخل بافت خلل و فرج بتن و لوله‌های مویین و منافذ میکرومتری آن حرکت می‌کنند و خود را به مجاورت سطح میلگرد می‌رسانند. و با واکنش شیمیایی ۷۵ الی ۸۵ نانومتر به داخل شبکه بلوری فولاد نفوذ می‌کنند. بنابراین پوشش، اندود و یا حتی فیلم نیز محسوب نمی‌شوند. این لایه محافظ همچنین در مقابل نفوذ کلرید به داخل بتن غیر قابل نفوذ خواهد بود زیرا یون کلر بیشتر از ۶۰ نانومتر نمی‌تواند داخل پوسته میلگرد نفوذ کند. در تصاویر زیر ملاحظه می‌گردد مهاجرت این بازدارنده بر پایه فاز بخاری vapor phase است که باعث میشود در داخل منافذ مویین بتن حرکت کند شکل ۳ و ۲.



شکل ۲- مهاجرت بازدارنده بر پایه فاز بخار



شکل ۳- تست های عملکرد MCI با درصد های مختلف NaCl

پروژه های ملی

۱۰) حفاظت جانبی نقاط تخریب نشده (۱۱) تست NDT پایان کار. شکل های بعدی .
آزمایش تعیین مقاومت الکتریکی بتن

میزان خوردگی کمتر میلگرد به معنای مقاومت الکتریکی بیشتر پوشش بتن است.
 $R > 20 \text{ K}\Omega \cdot \text{cm}$ عدم احتمال پتانسیل خوردگی (قابل اغماض) حفاظت سطحی $20 < R < 100$ وجود احتمال پتانسیل خوردگی $10 < R < 5$ وجود احتمال زیاد پتانسیل خوردگی، آزمایش پتانسیل نیمه سلولی Half cell

ستون B1

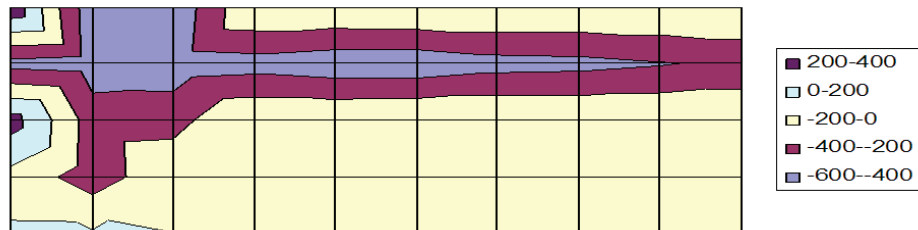
-60	-305	-55							
290	-295	-275							
-460	-510	-520	-485	-540	-530	-470	-460	-415	-355
355	-550	-560							

$R < \text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ (Canin) ، ۵ احتمال خیلی زیاد (تقریبا قطعی)

نتایج تست های قبل از ترمیم .

تست HALF CELL

در این ستون اختلاف پتانسیل های مختلفی را مشاهده می کنیم که قسمت بیشتر این پتانسیل ها بین ۲۰۰ cm



ستون F3

-90	-75	-60	-150	-160	-115				
-210	-175	-270	-375	-320	-245	-250	-300	-130	

- تا ۶۰۰ cm است که نشاندهنده خوردگی بسیار شدید است. این خوردگی تا ارتفاع ۳ متر نیز پیش رفته است.

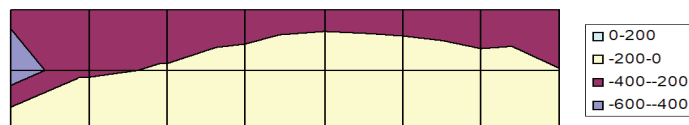
NO	تغییر رنگ محلول فنل فتالین به بنفش
F3	خوب
E1	خفیف
C1	خوب

فاصله هر نقطه تست در عرض ۳۰ cm و فاصله هر نقطه در ارتفاع ستون ۵۰ cm است. این تغییر فاصله در عرض به علت شرایط محیطی در کار است.

آزمایش کربناسیون

آزمایش تعیین اختلاف پتانسیل الکتریکی آرماتور و سطح بتن

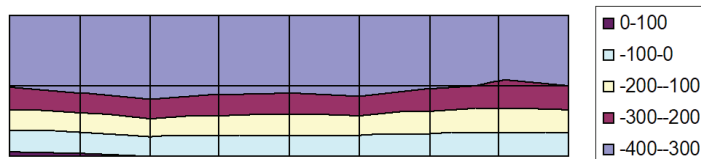
-535	-225	-185	-125	-60	-85	-115	-196
-335	-330	-325	-300	-280	-290	-355	-330



خوردگی از پائین ستون شروع شده و در محدوده یک متری سطح زمین پدیده pitting اتفاق افتاده است.

ستون C3

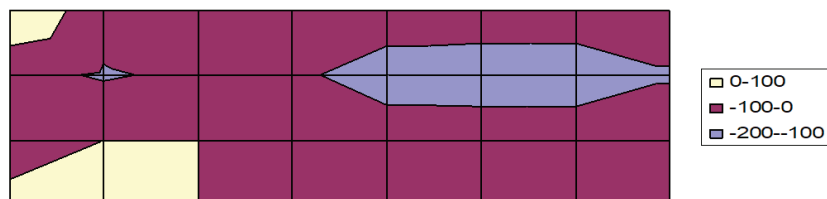
-310	-335	-375	-345	-335	-350	-310	-295	-300
-340	-345	-380	-370	-395	-390	-385	-385	-360



پدیده خوردگی از سمت راست شدیداً اتفاق افتاده و به سمت چپ در حال گسترش است.

ستون F2

-50								
-70	-110	-80	-65	-185	-195	-195	-115	
85	-55							



در این ستون خوردگی منحنی دار وجود ندارد. فاصله هر نقطه در ارتفاع 50 cm متر است و فاصله دو نقطه عرض نیز 50 cm است. این آزمایش تا مرز داغ آب انجام گرفته است. (ارتفاع 3 متر).



شکل ۵ - تست HALF CELL به منظور تشخیص میزان خوردگی

شکل ۴ - سازه تخریب شده در اثر خوردگی



شکل ۶- جایگزینی بتن با ملات الیافی FRC دارای MCI شکل ۷- بتن قلبیایی سالم در تست فنل فتالین



شکل ۹ - پوشش نهایی با ملات الیافی پلیمری



شکل ۸ - پگرها برای تزریق اپوکسی به داخل ترک ها



شکل ۱۱ - محصور کردن با استفاده از تسمه CFRP



شکل ۱۰ - محصور کردن با استفاده از CFRP

نتیجه گیری

بازدارنده خوردگی آلی، مشکل خوردگی سازه‌های بتنی را حل می‌کند. تست‌های اختلاف پتانسیل نیمه سلولی بعمل آمده در سه سال بعد نشان دهنده اعداد کوچکتر از ۲۰۰ میلی ولت است. و از طرف دیگر مقاومت الکتریکی کاور بتنی بزرگتر از ۲۰ کیلو اهم سانتیمتر است که نشان دهنده عدم پیشرفت واکنش خوردگی در میلگردهای ستون‌های پل مذکور می‌باشد. این بازدارنده‌ها مشکلات زیست محیطی دیگر بازدارنده‌ها را ندارد و هزینه‌ای حدود دوپست هزار تومان به ازای هر مترمربع به هزینه‌های ساخت سازه اضافه می‌شود. بازدارنده‌های آلی ضد خوردگی بر پایه آمینو استر کربوکسیلات موجب پایداری سازه‌ها و در نتیجه موجب صرفه‌جویی در سرمایه‌های ملی می‌شود.





پرسی مقایسه‌ای معماری و طراحی صنعتی از دیدگاه تفکر طراحی

باشد، تفکر طراحی فرایندی است به روز که از مرحله سفارش طرح توسط کارفرما آغاز می‌شود و در پایان به ارائه نهایی محصول منجر می‌شود. در این روش می‌توان راه‌حل‌های مختلفی در راستای افزایش خلاقیت ارائه داد که بسته به نوع عملکرد محصول نهایی و بودجه کلی طرح می‌توانند بسیار متفاوت باشند. معماری و طراحی صنعتی از جمله رشته‌هایی هستند که به تولید محصول کاربردی منتهی می‌شوند و مشترکات زیادی دارند اما می‌توان گفت در فرایند تولید محصول در حرفه طراحی صنعتی ارتباط با صنعت و بازار بسیار غالب و مهم است. این پژوهش بر شباهت‌ها و تفاوت‌های اساسی این دو حرفه متمرکز می‌باشد و به ارائه دیدگاهی کلی درباره فرآیند طراحی به عنوان زبان مشترک این دو رشته در ارتباط مستقیم با روش‌های مورد استفاده طراحان برای تولید، پالایش و باز تولید ایده‌های

چکیده

معماران زیادی علاوه بر طراحی معماری به طراحی وسایل و اشیاء گوناگون پرداخته‌اند، بنابراین به نظر می‌رسد بین دو حرفه معماری و طراحی صنعتی باید پیوند عمیقی در سطوح مختلف طراحی، ساخت و اجرا وجود داشته باشد. بر این اساس برای یافتن فصل مشترک‌ها و تفاوت‌ها در این پژوهش در ابتدا دو حرفه معماری و طراحی صنعتی از دیدگاه لغوی و تاریخی مورد بررسی قرار می‌گیرد سپس هر یک از این دو حرفه در حیطه‌های طراحی، فرایند، محصول و روش‌های حمایتی مورد مقایسه و سنجش قرار می‌گیرد. فرایند طراحی تا حد بسیار زیادی در رشته معماری و طراحی صنعتی مشابه است هر چند در نهایت محصول تولید شده از نظر مقیاس و کاربری متفاوت خواهد بود. بر خلاف طراحی که می‌تواند امری کاملاً تکراری



مهدی علیرضایی



کرد به عبارتی در جامعه شبکه‌ای فناوری خود بخشی از فرایند طراحی است و باعث خلق آثار شگفت انگیز شده است. نمی‌توان گفت فناوری در دنیای در حال تحول کنونی فقط ابزاری جهت تسهیل طراحی است بلکه فناوری دیجیتال و دنیای الکترونیک خود نماینده شیوه خاصی از تفکر طراحی هستند.

۲- صنعتگر و طراح صنعتی

قبل از اینکه تخصصی تحت عنوان طراحی صنعتی مطرح شود صنعتگران با استفاده از ابزارهای گوناگون وسیله‌های مختلف را تولید می‌کردند. صنعتگر، طراح، تولید کننده و توزیع کننده محصول خود بود. معمولاً محصولات تولید شده توسط صنعتگران ساختار خیلی پیچیده‌ای نداشتند. با ظهور انقلاب صنعتی ساختار صنایع به کلی دگرگون شد، محصولات پیچیده‌تر شدند و برای تولید یک محصول نیاز به همکاری جمعی از متخصصان بود. بر اساس نیاز ایجاد شده رشته‌ای تحت عنوان طراحی صنعتی شکل گرفت. با استفاده از روش‌های صنعتی پیشرفته طراحان صنعتی ابزارهای بسیار پیشرفته طراحی کردند و با استفاده از فناوری دیجیتال و رایانه (همانند معماری) به عنوان بخشی از روند طراحی طرح‌های بدیع خلق کردند. در نمودار ۱ تفاوت روند طراحی سنتی و روش طراحی در دنیای دیجیتال در رشته‌های معماری و طراحی صنعتی به تصویر کشیده شده است.

تعاریف گوناگونی از طراحی صنعتی مطرح شده است از جمله معروف مالدونادو ۲ که گفته است: «طراحی صنعتی فعالیت خلاقه‌ای است که هدفش تعیین کیفیت فرمی محصولات صنعتی است (Maldonad, ۱۹۹۱) و تعریف دیگری از ریپندورف که طراحی صنعتی را «فعالیت خلاقه‌ای که فرم و مفهوم (معنا) را به‌اشیایی که به صورت صنعتی ساخته شده‌اند، در راستای تولیدانبوه و یا تولید محدود وام دهد عرفی می‌کند. در حقیقت فرم و معنا (مفهوم ذاتاً لازم و ملزوم یکدیگرند» هر چیزی برای دیده شدن باید فرم داشته باشد اما برای درک شدن و مورد استفاده قرارگرفتن باید ایجاد احساس و درک نماید (Krippendorff, ۱۹۸۹). پروفیسور لو باخ در تعریف طراحی صنعتی می‌گوید: طراحی صنعتی روندی است که طی آن تولیدات صنعتی مورد استفاده قابل ساخت با نیازهای جسمی و روانی استفاده‌کنندگان به صورت فردی و جمعی تطبیق داده می‌شوند.

۳- معمارانی که طراحی صنعتی انجام داده‌اند

بر اساس آنچه گفته شد معماری و طراحی صنعتی در دنیای نوین با رویکردی صنعتی آغاز شده‌اند و در طول زمان تکامل یافته‌اند و از آنجا که هر یک ریشه‌های مشابهی دارند بسیاری از معماران مطرح دنیا دستی در طراحی صنعتی نیز داشته‌اند. معماران بسیاری در تاریخ معماری مدرن برای بنایی که طراحی کرده‌اند مبلمان ساخته‌اند (تصویر ۱). رایت صندلی طاووس یا پیکاک را

خلاقانه پرداخته می‌شود. به نظر می‌رسد با پیشرفت صنعت، معماری نیز هر روز نیاز بیشتری به ارتباط با صنعت و شناخت مناسب نیازهای بازار و مخاطبان خواهد داشت و در آینده دو حرفه از لحاظ ساختاری و تفکر طراحی به یکدیگر نزدیک تر خواهند شد.

واژه‌های کلیدی

معماری، طراحی صنعتی ۱، تفکر طراحی ۲، ایده‌پردازی، زبان مشترک.

مقدمه

برای ساختن و یا تولید هر چیز نیاز به برنامه و طراحی است. مفهوم طراحی در همه حیطه‌ها توسط انسان به عنوان نتیجه‌ای از فعالیت‌های انسانی است. می‌توان گفت تاریخ طراحی با تاریخ پیدایش انسان به عنوان موجودی سازنده تطابق دارد و با تغییرات ساختاری و فرهنگی بی‌شمار همراه بوده است. انسان با استفاده از آن چه که طبیعت به او داده است به تغییر و تبدیل اشیاء طبیعی با توجه به ذهنیات خود پرداخته است. توانایی طراحی پیشرفته، انسان را از حیوانات متمایز ساخته است و به عبارتی انسان می‌تواند با اشیاء برگرفته از طبیعت ابزار و سرپناه بسازد. چنین تعاملی با طبیعت و انسان‌های دیگر از طریق ابزارها زندگی انسان را متحول ساخته است. امروزه طراحی سرپناه و ابزار به عنوان دو رشته معماری و طراحی صنعتی شناخته می‌شود و می‌توان گفت وجه تمایز آنها از سایر هنرهای تجسمی کاربردی بودن آنها و ارتباط مستقیم آنها با مهندسی و علمی چون فیزیک و ریاضی می‌باشد به عبارت دیگر این رشته‌ها تنها جنبه هنری، مفهومی و زیبایی شناسی را در بر نمی‌گیرند.

۱- معماری

ویترو ویوس معماری را چنین تعریف کرده است: معماری از زیبایی، تناسب، استحکام، هماهنگی، قرینگی، پسندیدگی و اقتصاد ناشی می‌شود. سر کریستوفر رن در تعریف معماری می‌گوید: معماری حاصل زیبایی، استحکام و پایداری، آسایش و آسودگی است. عصاره و روح معماری بر ماهیت فضا استوار است. بسیاری از تعاریف مختلفی که تاکنون درباره معماری ارائه شده بر ماهیت فضا تاکید دارند. سازماندهی فضا هدف اساسی معماری می‌باشد.

لوکوربوزیه می‌گوید: در کار معماری واقعه غیرقابل انکاری رخ می‌دهد که طلوع آن در لحظه خلاقیت است. آنگاه که ذهن در کار تامین استحکام و راحتی در ساختمان است، از طریق اغراض متعالی تر از امور ساده‌ای چون صرف مفید بودن، اعتلا می‌یابد- اغراضی که ملهم از نیروهای شاعرانه می‌باشند که متهیج کننده و سرورآفرین‌اند.

می‌توان گفت روش طراحی معماری از گذشته تا کنون سیر تحولی عمده‌ای را تجربه کرده است. با بروز انقلاب صنعتی معماری نیز متحول شد و به سمت و سوی صنعتی شدن پیش رفت. پس از آن انقلاب اطلاعات و ظهور و بروز جوامع شبکه‌ای دگرگونی دیگری در معماری ایجاد

برای امپریال هتل توکیو طراحی کرد و مارسل بروئر صندلی واسیلی را زمانی که در باهوس فعالیت می کرد با الهام از شاسی دوچرخه و استفاده از همان فرم پروفیل طراحی کرد.

و امروزه معماران حتی سرویس غذاخوری، لوستر، دستگیره در، سینک، روشویی و غیره طراحی کرده اند که خود نشان از نزدیک بودن این دو رشته هنری_صنعتی دارد. معماران جوان بسیاری هم در حیطه طراحی صنعتی فعالیت داشته اند که برخی از نمونه های طرح های موفق آنها در جدول ۱ طبقه بندی می شود. می توان گفت زها حدید معماری بود که به تنهایی طیف متنوعی از وسایل گوناگون را طراحی کرد که در حیطه تخصص طراحی صنعتی قرار دارند.

معماری رشته ای چند بعدی است و همه رشته های هنری همچون نقاشی، گرافیک، مجسمه سازی و موسیقی با آن مرتبط هستند و در بسیاری موارد در خلق فضایی ارزشمند بسیار تاثیر گذارند. با اتکا بر شواهد ارایه شده از فعالیت های معماران در حیطه تولید محصول می توان گفت معماران در طراحی صنعتی و تولید محصول در بسیاری از موارد موفق عمل کردند. به عبارتی ارتباط حرفه معماری با طراحی صنعتی بسیار نزدیک و موثر است (این ارتباط با سایر رشته های هنری به این قدرت دیده نمی شود). هدف این پژوهش یافتن دلایل تمایل معماران به طراحی صنعتی و فصل مشترک های رشته های معماری و طراحی صنعتی می باشد. به عبارتی یافتن آنچه که باعث شده معماران در بسیاری از موارد طراحان صنعتی توانمندی باشند و محصولات ارزشمندی تولید کنند.

تصویر ۱- معروف ترین صندلی های طراحی شده توسط معماران مطرح دنیا. ماخذ: <http://gearpatrol.com>

		۰۰۱۱ صندلی تولپ (پ لاله) ارو سارزین			۰۰۹۰ صندلی طاووس فرانک لوید رایت
		۰۰۱۱ صندلی ایمز چارلز ایمز			۰۰۹۱ صندلی واسیلی مارسل بروئر
		۰۰۹۱ صندلی آلتا اسکار تیمایر			۰۰۹۰ صندلی بارسلونا میس ون دروهه

تصویر	نام محصول	تصویر	نام محصول
	دستگیره در ASSA ABLOY Australia 2008		کتابچه Standard Architecture Hidden Dragon Sofa
	سینک ظرفشویی GRAFT Berlin, Germany 2013		صندلی جمینی UNStudio Amsterdam, Netherlands 2014

	میل J. Mayer H. Soft Mosaic Collection		دراور Emmanuelle Moureaux Tokyo, Japan 2013
	میز و صندلی UNStudio Sit Table		سرویس غذاخوری NADAAA Boston, Massachusetts, USA 2012

جدول ۱- نمونه هایی از طراحی های معماران در زمینه های گوناگون. ماخذ: <http://www.world-architects.com/pages/insight>

نام محصول	تصویر	نام محصول	تصویر
میلان		دستگیره در	
صندلی استیل		مجسمه	
قفسه دیواری		لواستر	
زنجیر آلات		ظروف کریستال	
کفش		اتومبیل	
سرویس غذاخوری		میز شیشه ای	

جدول ۲- نمونه هایی از طراحی های متنوع زها حدید در زمینه های گوناگون. ماخذ: <http://architizer.com/blog/zaha-hadid-product>
۵- بررسی مقایسه ای دو حرفه معماری و طراحی صنعتی

در جهت انجام مقایسه‌های صحیح بین دو حرفه معماری و طراحی صنعتی می‌توان آنها را در حیطه‌های گوناگون مورد بررسی قرارداد. از زمان طراحی محصول تا شکل‌گیری محصول و پس از آن اقدامات حمایتی از محصول تولید شده.

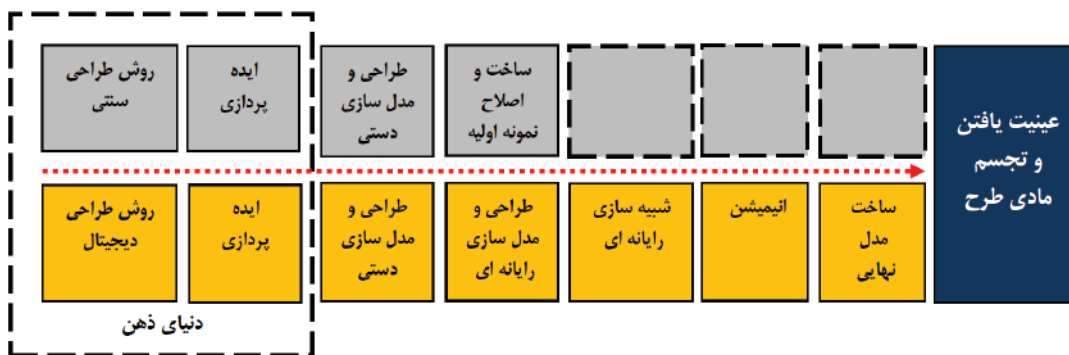
به عبارتی چهار زمینه:

طراحی محصول ۴ فرایند ۵

روش‌های حمایتی ۶

۵-۱- طراحی

با بررسی انجام شده در می‌یابیم که در دنیای جدید فناوری بخشی از روند طراحی را شکل می‌دهد بر خلاف گذشته و روش‌های سنتی که فناوری فقط در تولید محصول نهایی دخیل بود. در حرفه معماری و طراحی صنعتی نیز این تحول ایجاد شده است و فناوری در مراحل طراحی، ساخت و فرایند حمایتی بعد از تولید محصول تاثیر به‌سزایی دارد. در نمودار ۱ تفاوت روند طراحی سنتی و روش طراحی در دنیای دیجیتال در رشته‌های معماری و طراحی صنعتی به تصویر کشیده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود در شیوه سنتی، فناوری در روند طراحی محصول دخالتی ندارد و تنها طراح بر تکیه شهود و توانایی‌های خود طراحی می‌کند اما در دنیای دیجیتال فناوری بخش عمده‌ای از روند طراحی را شکل می‌دهد. تفکر طراحی در هر دو حرفه اثرگذار است و در بخش‌های بعدی به آن اشاره خواهیم کرد.



۵-۲- محصول

طراحی صنعتی	معماری
تولید محصول کاربردی	تولید محصول کاربردی
ماندگاری متوسط	ماندگاری زیاد
طراحی محصول و ایجاد فرم پاسخگو	طراحی فضا در راستای پاسخگویی به کاربری مورد نظر
مقیاس متفاوت محصولات (مقیاس خیلی بزرگ عمدتاً در طراحی صنعتی مطرح نمی‌شود)	مقیاس‌ها متفاوت است از خیلی بزرگ تا کوچک اما از حدود خاصی کوچک تر نیست
تولید صنعتی	ارتباط غیر مستقیم با صنعت
کارفرما صاحبان صنایع هستند.	کارفرما عموماً مردم هستند.
تولید صنعتی و امکان ساخت در تیر از بالا (تولید انبوه)	سفرارشی ساختن و شخصی سازی در برابر تولید انبوه
توجه به ارگونومی و مقیاس انسانی	توجه به ارگونومی و مقیاس انسانی

معماری و طراحی صنعتی شباهت‌های بسیاری با یکدیگر دارند که این امر باعث شده معماران در حرفه طراحی صنعتی نیز آثار شاخصی ارائه دهند. از جمله شباهت‌های اساسی این است که هر دو رشته در نهایت به تولید محصول کاربردی منتهی می‌شوند و در تولید این محصول در اغلب موارد مقیاس انسانی و ارگونومی بدن انسان بسیار مهم است. اما این محصول در معماری مقیاس بزرگ تر دارد و معمولاً در تیراژ محدود تولید ولی در طراحی صنعتی تیراژ تولیدات به‌طور معمول بالا است. در معماری هدف اصلی ایجاد شاهکارهایی ماندگار و با اصالت است و در معماری معمارانی که شاهکار تولید می‌کنند در برابر معمارانی که به تولید انبوه ۷ گرایش دارند ارزشمندتر محسوب می‌شوند. در جدول زیر شباهت‌ها و تفاوت‌های این دو حرفه از دیدگاه نوع محصولی که تولید و ارائه می‌کنند به صورت خلاصه نشان داده شده است و می‌توان گفت فصل مشترک این دو رشته همان روندی است که معماران در طراحی بنا طی می‌کنند و برای طراحی یک

محصول هم به صورت مشابه انجام می‌شود. در جدول شماره ۳ به این شباهت‌ها و تفاوت‌ها به صورت خلاصه اشاره شده است.

۵-۳- فرایند

در بررسی فرایند مرحله‌ای را که یک محصول معماری با طراحی صنعتی طی می‌کند تا به عینیت برسد را با هم مقایسه خواهیم کرد. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌کنید در طراحی صنعتی فرایند تبدیل طرح برای تولید انبوه بخش عمده‌ای از کار طراحی را در بر می‌گیرد در حالی که در تولید محصول معماری که بنا می‌باشد در این بخش حذف می‌شود. این امر نشانگر پیوند عمیق تر حرفه طراحی صنعتی با صنعت است. البته معماری نیز به صورت روزافزون با صنعت پیوند عمیق‌تری ایجاد کرده است.

معماری	طراحی صنعتی
مدیریت	مدیریت
بازاریابی	بازاریابی
مهندسی طرح	مهندسی طرح
ارتباط با سازندگان و تولیدکنندگان	تولید و ساخت
مشاوره	ارتباط با سایر تخصص ها
-----	مشاوره

جدول ۵- بررسی دو حرفه معماری و طراحی صنعتی از دیدگاه روش های حمایتی. ماخذ: نگارنده.

با کارفرما از اساسی ترین ساختارهایی هستند که در پیشبرد مناسب طرح موثر می باشند.

۶- تفکر طراحی فصل مشترک معماری و طراحی صنعتی به عنوان یک سبک تفکر، تفکر طراحی توانایی همدلی در زمینه حل مساله، خلاقیت در ارایه راه حل و منطق در تجزیه و تحلیل برای یافتن راه حل می باشد. بر خلاف طراحی که می تواند امری کاملا تکراری باشد، تفکر طراحی فرایندی است به روز که از مرحله سفارش طرح توسط کارفرما آغاز می شود و در نهایت به ارائه نهایی منجر می شود. بر خلاف تفکر تحلیلی، تفکر طراحی یک فرایند خلاق برای «ایجاد» ایده است. هیچ قضاوتی در مراحل اولیه تفکر طراحی وجود ندارد. این امر ترس از شکست را حذف و نهایت مشارکت را برای فکر کردن و پشت سر گذاردن مراحل بعدی ممکن می سازد. تفکر خارج از چارچوب های رایج و فرایندهایی که منجر به ارایه راه حل های خلاقانه می شوند شکل می گیرد.

نمونه ای از فرایندهای تفکر طراحی دارای هفت مرحله است که این مراحل به این شرح می باشند: تعریف مساله، پژوهش، ایده پردازی، نمونه سازی، پالایش، اجرا و بازخورد. در این هفت مرحله، مشکلات دسته بندی شده، سوال های مرتبط با طرح پرسیده می شوند، ایده ها خلق می شوند و در نهایت پاسخ های مناسب انتخاب می شوند. لازم به ذکر است این مراحل الزاما خطی نیستند به عبارت دیگر می توانند به طور همزمان اتفاق بیافتند و تکرار شوند.

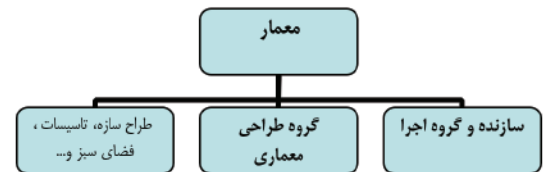
۶-۱- پیشینه تفکر طراحی

مفهوم طراحی به عنوان یک «روش اندیشیدن» در کتاب هربرت سیمون در سال ۱۹۶۹ با نام «علوم مصنوع و به طور خاص در طراحی مهندسی در کتاب روبرت مک کیم» در سال ۱۹۷۳ با نام «تجارب در تفکر تجسمی»، قابل ردیابی است. رولف فاسته، ایده مک کیم را در دهه های ۸۰ و ۹۰ با تدریس در دانشگاه استفورد توسعه داده و «ایده تفکر طراحی» را به عنوان یک عمل خلاقانه در جهت رسیدن به اهداف کسب و کار به کار گرفت. پیتررو در سال ۱۹۸۷ کتاب «تفکر طراحی» را به رشته تحریر در آورد که در آن یک روش سامانه ای در فرایند حل مساله برای معماران و

معماری	طراحی صنعتی
تحقیق اولیه	تحقیق در مورد ساختار بازار ^۸
طراحی مفهومی (اولیه)	طراحی مفهومی (اولیه)
تخمین بودجه لازم	ارزیابی کاربر
پیشبرد طرح	تخمین بودجه لازم ^۹
طراحی جزئیات	طراحی جزئیات
آزمودن و ارزیابی طرح	آزمودن و ارزیابی طرح
طراحی نمونه های اولیه	طراحی نمونه های اولیه
اجرا و ساخت طرح	اجرا و ساخت طرح
باز آفرینی و انجام اصلاحات لازم در حین اجرا	توزیع و بازاریابی ^{۱۱}
-----	ارزیابی مجدد و انجام اصلاحات لازم

جدول ۴- بررسی دو حرفه معماری و طراحی صنعتی از دیدگاه فرایند تولید محصول. ماخذ: نگارنده.

در فرایند طراحی صنعتی، طراح محصول را به نحوی طراحی می کند که عموم مردم با آن ارتباط برقرار می کنند، تولید کننده هزینه ساخت محصول را تا حد ممکن کاهش می دهد و بازاریاب بر تولید و ایجاد برند متمرکز می شود به نحوی که محصول را به بهترین شکل معرفی کند. همه این عناصر به بهترین شکل در کنار هم قرار می گیرند و به صورت مساوی بر موفق شدن محصول تولیدی اثرگذارند. برخلاف این فرایند در معماری تمام قدرت ها در دست معمار است و سلسله مراتب از بالا به پایین است؛ زیرا هدف نهایی در معماری نخبه گرایی، ایجاد تفاوت و عدم شباهت محصول است (نمودار ۱).



نمودار ۱- بررسی نقش معمار و طراح صنعتی در فرایند تولید محصول. ماخذ: نگارنده.

۵-۳- فرایند

روش های حمایتی در پروژه شامل فناوری هایی می شود که در فرایند ساخت محصول اثرگذارند. مدیریت، بازاریابی، مهندسی صحیح طرح و ارتباط مناسب با سایر تخصص های مرتبط با رشته و مشاوره مناسب

برنامه ریزان شهری ارایه شده بود. در سال ۱۹۷۹، روانشناس، معمار و محقق برایان لاوسون به مطالعه تجربی برای درک تفاوت بین فرایندهای مبتنی بر تجزیه و تحلیل مساله و فرایندهای مبتنی بر راه حل دست زد.

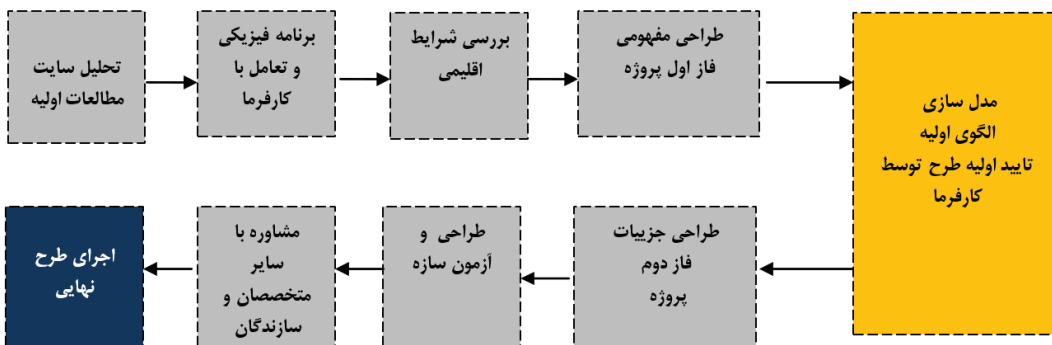
۶-۲- تفکر واگرا در مقابل تفکر همگرا

متفکرین طراحی به طور همزمان از تفکر واگرا و همگرا برای کشف بسیاری از راه حل ها استفاده می کنند. تفکر واگرا، توانایی ارایه ایده های مختلف، منحصر به فرد و یا مرتبط به یک موضوع است در حالیکه تفکر همگرا توانایی یافتن یک راه حل متمرکز برای مساله است. تفکر طراحی برای یافتن بسیاری از راه حل ها (ممکن و یا غیر ممکن) به تفکر واگرا تمایل دارد و پس از آن با استفاده از تفکر همگرا بر راه حلی متمرکز می گردد.

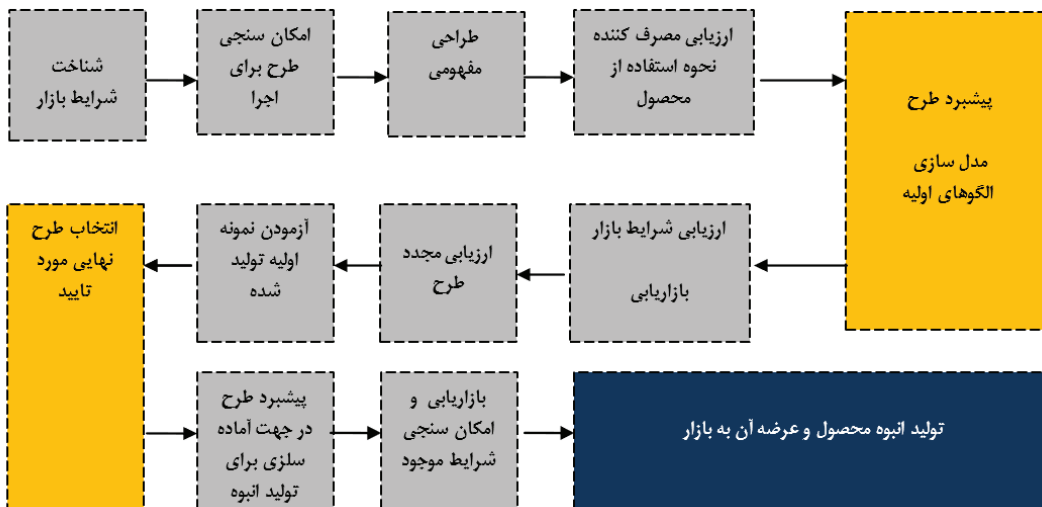
۷- فرایند تفکر طراحی در معماری و طراحی صنعتی

بر اساس آنچه گفته شد در نمودارهای ۲ و ۳ که در ادامه ارائه شده فرایند تفکر طراحی در دو حرفه که در نهایت به حل مساله و پاسخگویی به یک نیاز منجر می شود به نمایش در آمده است. باتوجه به این نمودارها در می یابیم که بخشی از فرایند در طراحی صنعتی حالتی تکرار شونده دارد. این تکراری بودن به دلیل نیاز به ایجاد پیوند با صنعت و بازار است. یک محصول در روند طراحی صنعتی باید قابلیت تولید انبوه و تکرار شدن را داشته باشد، ضمن اینکه بازاریابی و امکان فروش و جذب خریدار در این روند بسیار مهم است. معمار تنها لازم است با کارفرما ارتباط مناسبی برقرار کند و بازاریابی و فروش دغدغه اصلی او محسوب نمی شود. براین اساس می توان گفت طراحی صنعتی در فرایند تفکر طراحی از برخی جنبه ها پیشروتر و به روزتر از تفکر طراحی در معماری است زیرا پیوند مناسب تری با بازار و صنعت برقرار می سازد که لازمه پیشرفت در دنیای در حال دگرگونی امروز است.

نمودار ۲- فرایند تفکر طراحی در حرفه معماری. ماخذ: نگارنده.



نمودار ۳- فرایند تفکر طراحی در حرفه طراحی صنعتی. ماخذ: نگارنده.



نتیجه گیری

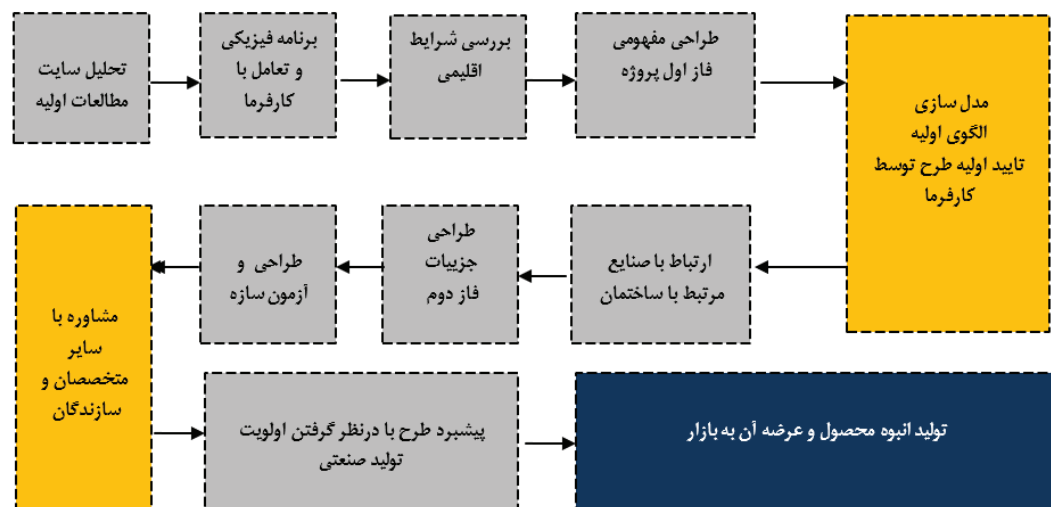
با جمع بندی و تحلیل نهایی از بررسی دو حرفه معماری و طراحی صنعتی در میابیم که هر دو این حرفه ها پیشینه مشترک صنعتی دارند و از گذشته صنعتگران در معماری و ساخت و ساز تاثیرگذار بوده اند. این ریشه مشترک دو حرفه را به هم پیوند می دهد. طراحی صنعتی به عنوان حرفه ای مستقل با انقلاب صنعتی شکل گرفت و معماری نیز

تحول عمده‌ای را با بروز انقلاب صنعتی تجربه کرد.

برای شناخت بهتر این دو حرفه می‌توان آن‌ها را در زمینه‌های طراحی، محصول، فرایند و روش‌های حمایتی مورد بررسی دقیق‌تر قرار داد. بر این اساس نوع محصول تولید شده در این حرفه‌ها متفاوت است، در فرایند تولید و طراحی در طراحی صنعتی بازاریابی و توزیع بسیار مهم است. معمار در فرایند به ثمر رسیدن پروژه کنترلی از بالا به پایین دارد اما در طراحی صنعتی بخش‌های تولید کننده و بازاریابی نقشی مساوی با طراح صنعتی ایفا می‌کنند. در هر دو این حرفه‌ها روش‌های حمایتی و مدیریتی نقش اساسی در عرضه مطلوب محصول دارند.

در نهایت تفکر طراحی در دو حرفه مورد بررسی قرار گرفت می‌توان گفت طراحی صنعتی در فرایند تفکر طراحی پیچیده‌تر و به روزتر از تفکر طراحی در معماری است و دلیل آن لازمه برقراری پیوند مناسب با صنعت و بازار می‌باشد. معماران بسیاری همانگونه که اشاره شد با اضافه کردن بخش‌های بازاریابی و ارتباط بیشتر با صنعت در روند طراحی موفق شدند در طراحی صنعتی نیز موفق عمل کنند و می‌توان گفت شباهت روند طراحی در دو حرفه دلیلی بر عملکرد مناسب معماران زده در حیطه طراحی صنعتی بوده است. به نظر می‌رسد با پیشرفت صنعت طراحی معماری نیز روز به روز نیاز بیشتری به پیوند مناسب با صنعت و بازار مصرف داشته باشد (نمودار ۴).

نمودار ۴- فرایند تفکر طراحی در حرفه معماری در جهان در حال تحول. ماخذ: نگارنده.





سکوت سازمانی

تحلیل عوامل مؤثر بر سکوت سازمانی و تأثیر آن بر تعهد کارکنان

سکوت سازمانی پدیده‌ای است که در آن کارکنان سازمان به علل مختلف از اظهارنظر در مورد مسائل سازمان خودداری کرده و سکوت اختیار می‌کنند. سکوت یک علامت بسیار مهم بیماری، استرس، پیری، افسردگی یا ترس در سازمان به شمار می‌رود و مدیران باید در اولین فرصت عامل آن را ردیابی و برطرف نمایند. بی‌توجهی به این موضوع می‌تواند سبب اتفاقات وخیم‌تر و حتی مرگ سازمان شود. مهم‌ترین علل سکوت سازمانی ترس از عواقب اظهارنظرها مشتمل بر تنبیهات، بی‌نصیب بودن از امتیازات، برکناری از سمت و پست سازمانی و...

ترس از بی‌توجهی مدیر ارشد و بلااستفاده ماندن نظریات و ایده‌ها، در بدترین حالت مدیران ممکن است

حتی نظریات ارائه‌شده را نخوانند و در بهترین حالت ممکن است مدیر ارشد این نظریات را بخواند ولی با دلایل ناکافی یا مصلحت‌های غیرقابل توجیه اقدام به رد ایده ارائه‌شده بنماید.

بدون پاداش گذاشتن ایده‌ها، وقتی که سازمان برای ایده‌های ارائه‌شده که مورد استفاده هم قرار گرفته و اثربخش بوده‌اند پاداشی پرداخت نمی‌کند.

تحلیل نتایج:

همان‌گونه که می‌بینید احساس ترس و ناامنی مهم‌ترین علت سکوت در سازمان تلقی می‌گردد.

شکل بسیار بدتر سکوت سازمانی وقتی است که کارکنان سازمان به‌ظاهر فعال و پر سروصدا هستند ولی آن‌ها از اظهارنظرهای واقعی و اقدامات مناسب و کارشناسی شده خودداری می‌کنند و در برخوردها چیزی را می‌گویند یا کاری را انجام می‌دهند که مدیر ارشد سازمان می‌خواهد. متخصصان علم مدیریت از پدیده سکوت سازمانی با



امیرحسین الداعی



مشاور و مدرس رفتارشناسی سازمانی

دوری می‌کنند؛ بنابراین، مدیران از بیان اشتباه‌هایشان و اجازه به دیگری برای ارائه راه‌حل دوری می‌کنند. این واکنش‌ها منجر به ایجاد جو سکوت در مقیاس بزرگ می‌شود.

درجه‌ای از تفاوت‌های جمعیت شناختی مابین کارکنان و مدیران عالی: موریسون و میلکین بیان می‌کنند تفاوت‌ها و اختلاف‌ها عوامل قومی و نژادی سن جنسیت و... میان مدیران عالی و کارمندان سطوح پایین‌تر ممکن است به پیدایش جو سکوت سازمانی کمک کند. به بیان دیگر، کارکنانی که با مدیر خود تشابه‌های کم‌تری داشته باشند، ممکن است نادیده گرفته شوند و این خود می‌تواند باعث سرخوردگی شغلی و گوشه‌گیری کارکنان شود.

ایجاد جو بی‌اعتمادی و سوءظن در سازمان: سکوت سازمانی در شرایطی که گزارش کافی از اشتباه‌های احتمالی کارمندان وجود دارد و مدیر آماده و مستعد سرزنش کردن و نسبت دادن اشتباه‌ها به بی‌توجهی‌ها و نداشتن شایستگی کارمندان است، رخ می‌دهد. در این شرایط رهبری، هنگامی که بحثی مطرح می‌شود با توجه به بدگمانی‌ها و سوءظن‌های ناشی از ترس جبران تلافی، انتظار می‌رود که افراد سکوت کنند

عوامل سازمانی

FACTORS ORGANIZATIONAL

فلات شغلی سکون شغلی: تعامل با همکاران حرفه شغلی از جمله نمودهای تعاملات اجتماعی است که نقشی محوری و مهم در سازمان‌ها ایفا می‌کند. از این‌رو، روابط بین همکاران و سازمان مشوق‌هایی مهم را برای افراد فراهم آورده و می‌تواند یکی از عوامل مهم سازمانی انگیزش باشد؛ بنابراین، فلات در مسیر شغلی بیانگر رکود، نبود پیشرفت و کاهش یادگیری فردی بوده و افاق‌کننده نوعی احساس افسردگی و شکست است. سکوت در مسیر شغلی ارتباط نزدیکی با بی‌انگیزگی کارکنان دارد؛ بنابراین، فلات شغلی منجر به رکود و توقف افراد شده و سکوت فرد و در پی آن سکوت سازمانی به وجود می‌آورد.

سیاست‌ها و ساختارهای سازمان: گلوستر بیان می‌کند که ارتباطات پایین به بالا فقط تحت تأثیر ویژگی‌های ارتباط برقرارکننده پیام و محیط سازمان نیست بلکه تحت تأثیر ویژگی ارتباط بین رئیس و مرئوس نیز می‌باشد.

نبود سازوکارهای بازخورد از پایین به بالا: سکوت سازمانی ممکن است منجر به نبود بازخورد، نبود اطلاعات و نبود تجزیه و تحلیل ایده‌ها و بدیل‌ها شود و بنابراین، سازمان از فرایندهای سازمانی با اثربخشی پایین متحمل خسارت می‌گردد.

عباراتی چون خطرناک یا مضر نام می‌برند.

Ostrich and Ryan

در سال ۱۹۹۱ گفتند اصطلاح سکوت سازمانی درباره موضوعاتی به کار برده می‌شود که به نظر کارکنان سازمان غیرقابل بحث هستند.

این موضوعات عبارت‌اند از مواردی همچون عملکرد مدیر ارشد، عملکرد همکاران، اخبار بد، دعوای و مشکلات پرسنلی. به عبارت دیگر کارکنان سازمان‌های ساکت معمولاً بحث در چنین مواردی را بی‌ثمر دانسته و ساکت می‌مانند.

بررسی مفهوم سکوت سازمانی و عوامل تأثیرگذار بر آن در سازمان مشارکت و همکاری کارکنان در امور سازمان جهت توانمندسازی آن‌ها ضروری است زیرا کارکنان منبع تغییر نوآوری و ابتکار بشمار می‌روند. صدای سازمانی به این معنی است که کارکنان مختارند که دیدگاه‌های خود را بیان کنند و بدین ترتیب، اقدام‌های سازمانی را تحت تأثیر قرار دهند. درحالی‌که صدای سازمان یعنی بازگو کردن نظرها، مشکلات و اعتراض‌ها در سازمان، یکی از منابع قدرتمند برای تغییرات سازمانی بشمار می‌رود، ولی اختیاری است و کارکنان اغلب تمایلی سازمانی به بیان ایده و دیدگاه خود ندارند. به گفته صاحب‌نظرانی چون آرجریس تمایل نداشتن افراد نسبت به بیان نگرانی‌هایشان در مورد مسائل و مشکلات سازمان به سرپرستانشان موضوع جالب‌توجهی در ادبیات رفتار سازمانی شده است. نقطه مقابل صدای سازمانی، سکوت سازمانی است و زمانی شکل می‌گیرد که کارکنان نمی‌توانند آزادانه در مباحث سازمانی مشارکت‌جویند. سکوت سازمانی مفهومی است که موریس و میلیکن آن را مطرح کردند، موریسون و میلکین، سکوت در سطح سازمانی را به دو صورت زیر تعریف می‌کنند: پدیده سطح، جمع‌ای که در آن کارکنان از ارائه باورها یا نگرانی‌هایشان که در ارتباط با مسائل و مشکلات بالقوه کاری است، خودداری می‌کنند. به باور موریسون و میلیکن، جو سکوت در ایجاد سکوت سازمانی نقشی مهم دارد.

عوامل مؤثر بر سکوت سازمانی: ایجاد سکوت سازمانی به ۴ دسته: عوامل مدیریتی، عوامل سازمانی، عوامل فردی و عوامل اجتماعی اشاره گردیده است که در ادامه به توضیح هر یک پرداخته خواهد شد.

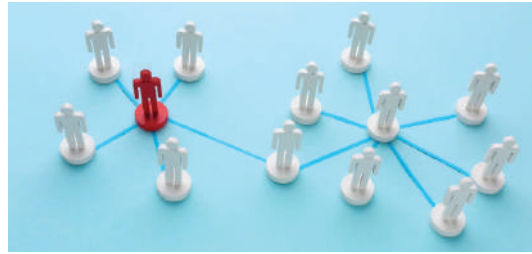
عوامل مدیریتی

FACTORS MANAGERIAL

اقدام‌های مدیریتی: برخی از اقدام‌های مدیریتی می‌تواند مانع برقراری ارتباطات از پایین به بالا در سازمان شود. سبک رهبری مدیر بیماری مدیر ارشد: گاهی اوقات افرادی که می‌بایست حقایق را بیان کنند، از خشم رهبر می‌ترسند، به‌ویژه زمانی که شیوه اصلی رهبر آمرانه یا پیش‌تازان است.

ترس از بازخورد منفی: آرجریس و شآن، نشان دادند که کارمندان از خجالت، تهدید و احساس ناشایستگی

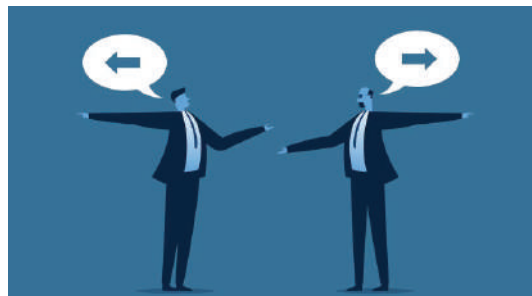
عوامل اجتماعی FACTORS SOCIAL



هم‌نوایی با جمع تطابق: مطالعات نشان می‌دهد که افراد تصمیم‌ها و باورهایشان را به تناسب محیطی که در آن قرار گرفته‌اند، اتخاذ می‌کنند. این ویژگی گروهی می‌تواند منجر به سکوت سازمانی شود. یکی از دلایل هم‌نوایی افراد با باورها و نظرهای دیگران و خودداری از ابراز نظر و باور خود، کسب مقبولیت در یک گروه و یا جامعه است. به‌ویژه اگر گروه متشکل از کارشناسان و خبرگان باشد و تفاوت‌های اساسی در دانش و سطح اطلاعات بین گروه هدف و اعضای خاص گروه وجود داشته باشد.

گرایش افراد به پذیرفتن مسئولیت، انتشار مسئولیت: پخش مسئولیت عبارت است از کم‌تر در دنبال کردن یک هدف مشترک هنگامی که در انجام فعالیت و تلاش با همدیگر مشارکت می‌کنند در مقایسه با زمانی که مسئولیت افراد به گونه فردی تعیین این پدیده به شانه خالی کردن از مسئولیت‌ها و پخش مسئولیت اشاره دارد... گروه اندیشه: در واقع کیفیت تصمیم‌گیری گروهی بهتر از تصمیم‌های فردی است، اما برخی از گروه‌ها در تلاش‌های گروهی‌شان در رسیدن به اجماع اشتباه می‌کنند.

اندیشه گروهی نیازمند تفکر قوی و بامهارت است تا از



خطر افتادن به این دام اجتناب و نگاه‌ها و بینش‌های گوناگون و واگرا آشکار شود. در گروه اندیشه فرد از ارائه نظرهایی که برخلاف نظر گروه با رهبر بوده خودداری کرده و سکوت می‌کند

عوامل فردی

FACTORS PERSONAL

حفظ موقعیت کنونی: بیش‌تر اعضای سازمان تمایل به حفظ موقعیت کنونی خود دارند. حفظ موقعیت کنونی مستلزم این است که فرد در دوره‌هایی از اقدام که در موقعیت‌های تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد، از عدم اطمینان و شک و تردید دوری کند. در نتیجه، شخص متوجه

می‌شود که نباید کار خاصی را انجام دهد و انجام ندادن اقدامی خاص باعث می‌شود که فرد ساکت باقی بماند.

بی‌اعتمادی و بدبینی به مدیر: اگر کارکنان احساس بدبینی و بی‌اعتمادی نسبت به مافوق و رهبرشان داشته باشند و در تعامل خود با مدیر احساس آرامش و امنیت



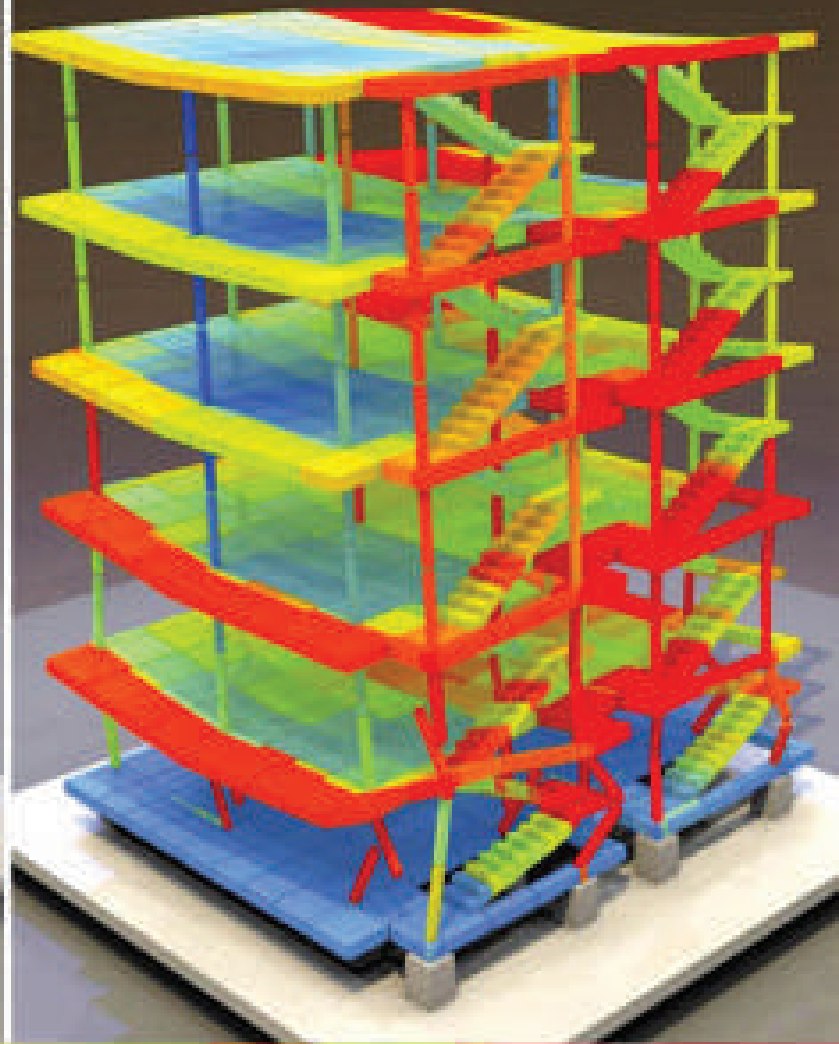
نکنند، از ارائه نظر و صحبت خودداری کرده و در نهایت، ساکت باقی می‌مانند که این مسئله موجب پیدایش جو سکوت در سازمان می‌گردد.

در نتیجه

استقرار سیستم آموزش کارکنان برای همگام بودن با تکنولوژی و فن‌آوری‌های روز دنیا؛ دائمی کردن تصمیم‌گیری‌های گروهی و اهمیت دادن به گروه‌ها و کمیته‌های کاری در سازمان‌ها؛ در زمان استخدام و کارایی از آزمون‌های شخصیت استفاده کنند تا تناسب شخصیت و مشاغل به بیش‌ترین حد ممکن برسد، به نحوی که سازمان از مزایای چنین رویکردی بهره‌مند شود چراکه در سازمان افرادی بایست استخدام و به کارگماری شوند که از نظر شخصیتی ویژگی‌هایی داشته باشند که با سکوت سازگاری نداشته باشد و بدون هیچ ابایی به بیان نظرات، پیشنهادهای و ایده‌های خود و نهایتاً حل مسائل سازمانی بپردازند.







بررسی تاثیر حرارت بر قاب بتنی مسلح در نرم افزار اجزاء محدود

E119 اعمال گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش حرارت ظرفیت باربری قاب کاهش می‌یابد که این روند در دماهای ۸۰۰ و ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد بسیار قابل توجه می‌باشد. با توجه به وابستگی سختی و شکل پذیری به تغییر مکان اولیه تسلیم، روند کاهشی در قاب‌ها به تغییر مکان تسلیم بستگی دارد. در مدل‌های تحت درجه حرارت ۸۰۰ و ۱۰۰۰ به دلیل فروپاشی سیستم مقدار سختی به شدت کاهش یافته است. واژه‌های کلیدی: قاب بتن مسلح، حرارت و آتش سوزی، آیین نامه ASTM E119، نرم افزار ABAQUS.

مقدمه

آتش پدیده‌ای است که هر سازه در طول عمر مفید خود ممکن است آن را تجربه نماید. با گسترش شهرسازی مدرن پتانسیل خطرات ناشی از آتش سوزی و احتمال وقوع آنها در سازه نیز گسترش یافته است و دستیابی به ایمنی کامل در برابر حریق غیرممکن است. با توجه

چکیده:

مقاله حاضر به بررسی تاثیر حرارت بر قاب بتن مسلح می‌پردازد. یک قاب بتنی با ابعاد هندسی مشخص، در نرم افزار المان محدود ABAQUS مدل‌سازی شده و ظرفیت باربری و مشخصات دیگر همچون سختی و شکل‌پذیری به دست آمده است. سپس قاب بتنی تحت حرارت ۲۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۸۰۰ و ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته و ظرفیت‌های باربری و ضرایب محاسبه گردیده است. هدف بررسی تاثیر حرارت بر ظرفیت باربری، سختی و شکل‌پذیری قاب‌های بتنی قرار گرفته تحت حرارت می‌باشد که جهت مقاوم سازی سازه‌های بتنی در برابر آتش سوزی اهمیت به سزایی دارد. تاثیر حرارت بر مصالح، از جمله تنش‌های تسلیم و مدول الاستیسیته میلگرد و همچنین مقاومت و مدول الاستیسیته بتن، از طریق آیین نامه حرارت ASTM



رضا صالحی

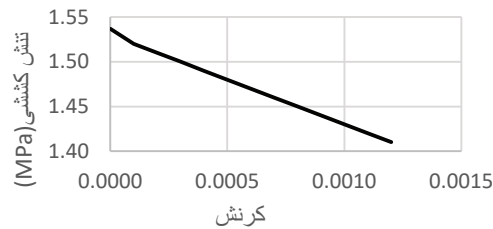


Dilation angle	Eccentricity	f_{90}/f_{c0}	k	Viscosity Parameter
۳۳	۱/۰	۱۲/۱	۶۶/۰	۰۰۱/۰

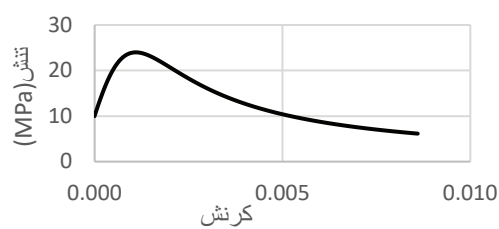
جدول ۱: پارامترهای مورد نیاز مدل CDP در تعریف رفتار پلاستیک بتن [۲]

مشخصات مقاومت فشاری و کششی بتن ۲۴ مگاپاسکال مورد استفاده در نواحی میانی تیر و پای ستون و مشخصات مقاومت فشاری و کششی بتن ۴۸ مگاپاسکال

منحنی تنش کششی - کرنش بتن

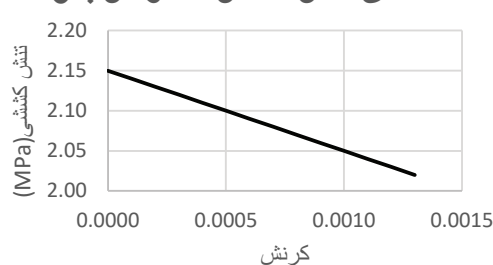


منحنی تنش فشاری - کرنش بتن

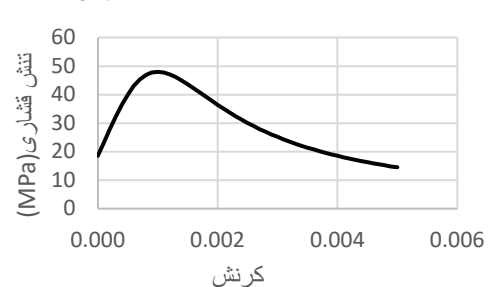


مورد استفاده در نواحی اتصالات تیر به ستو بصورت شکل های ۱ و ۲ می باشد.

منحنی تنش کشش - کرنش بتن



منحنی تنش فشاری - کرنش بتن



شکل ۱: رفتار فشاری و کششی بتن ۲۴ مگاپاسکال مورد استفاده در مطالعه
شکل ۲: رفتار فشاری و کششی بتن ۴۸ مگاپاسکال مورد استفاده در مطالعه

به بررسی های انجام شده بعد از وقوع حادثه ۱۱ سپتامبر یکی از عوامل مهم در تخریب کلی ساختمان های تجارت جهانی خواص مصالح سازه ای بکار رفته در این ساختمان ها کاهش سختی و مقاومت عنوان شد. سازه های بتنی علی رغم برتری نسبی آنها بر فولاد در برابر حریق، می توانند به شدت آسیب پذیر باشند. در حرارت های بالا، تغییر در خواص مصالح بتن و میلگرد مانند مدول الاستیسیته، مقاومت شکست و وجود پدیده ای به نام پکیدگی که با کاهش سطح مقطع بتن همراه است باعث افزایش تغییر مکان ها و در نهایت انهدام سازه می شوند. تنش هایی که در ستون بتنی در حین حریق به وجود می آید ناشی از فشار آب تبخیر شده در بتن و نیز تنش های ناشی از انبساط است. ثابت شده که بتن در حرارت بالا منفجر می شود. این رفتار انفجاری بتن به سایر خطرات حین آتش سوزی افزوده می شود.

رفتار کششی و فشاری بتن

از میان تئوری هایی که برای توضیح رفتار بتن ارائه شده اند، دو تئوری پلاستیسیتیه و مکانیسم خرابی بیشترین تطبیق را با رفتار واقعی بتن دارند. در این تحقیق از مدل بتن آسیب دیده پلاستیک یا مدل CDP برای مدل سازی بتن استفاده شده است. [۱]

علاوه بر پارامترهای الاستیک (مدول الاستیسیته و ضریب پواسون)، با مدل CDP مقادیر عددی پنج پارامتر پلاستیک و پارامترهای اختصاصی معرف رفتار بتن در کشش و فشار به نرم افزار داده شوند که به شرح زیر هستند:

زاویه اتساع ϕ ، که نسبت تغییرات حجم به کرنش برشی است. بزرگ تر شدن مقادیر ϕ بتن را شکل پذیر تر می سازد.

خروج از محوریت، ϵ ، که سرعت نزدیک شدن تابع پتانسیل پلاستیک به مجانبش را به دست می دهد و هرچه مقدار آن بیشتر باشد، انحنا در پتانسیل های کم، بیشتر می گردد. مقدار این خروج از محوریت به عنوان پیش فرض در نرم افزار ۰/۱ در نظر گرفته شده است.

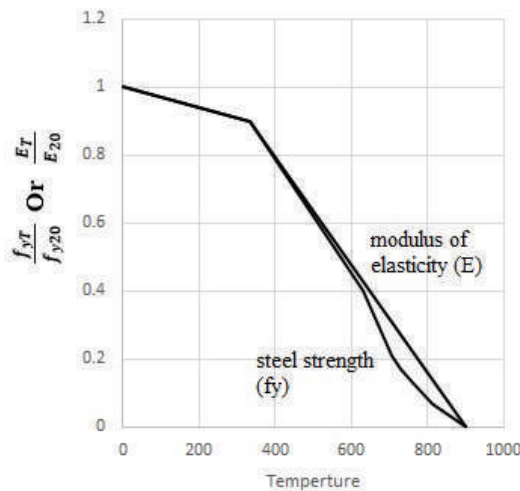
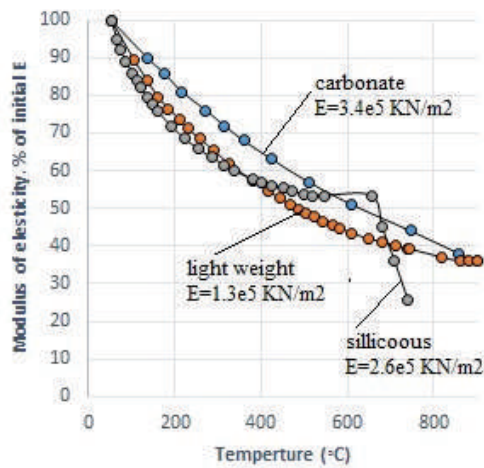
f_{c0}/f_{b0} ؛ که نسبت تنش تسلیم دو جهت فشاری به تنش تسلیم یک جهت فشاری است که در آزمایش ها معمولا عددی بین ۱/۱ تا ۱/۱۶ به دست می آید.

پارامتر k ؛ که شکل سطح تسلیم را مشخص می سازد و می تواند مقداری بین ۰/۵ تا ۱/۰ داشته باشد.

پارامتر ویسکوزیته، μ ؛ که زمان آسودگی سیستم ویسکوپلاستیک را نشان می دهد. بعضی از مشکلات عدم همگرایی را می توان با استاندارد سازی و تنظیم ویسکوپلاستیک معادلات رفع نمود و بدین وسیله اجازه داد تنش ها از سطح تسلیم خارج شوند [۱].

پارامترهای معرف رفتار پلاستیک بتن در جدول ۱ نمایش داده شده است.

۴- تاثیر حرارت و آتش بر اجزای بتن مسلح
۴-۱- تاثیر حرارت بر میلگرد فولادی



مقاومت فولاد حرارت دیده با توجه به شکل ۳ با مقاومت تسلیم و کششی فولاد رابطه دارد [۳].

شکل ۳: رابطه بین مشخصات فولاد و درجه حرارت (درجه سلسیوس) [۳] - تاثیر حرارت بر مدول الاستیسیته بتن [۳]

$$F_y = F_{y0} \left(1 + \frac{T_c}{767 \ln \left(\frac{T_c}{1750} \right)} \right) \quad 0 < T_c \leq 600 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$F_y = F_{y0} \left(\frac{108 - \frac{T_c}{1000}}{T_c - 440} \right) \quad 600 < T_c \leq 1000 \text{ } ^\circ\text{C}$$

تغییرات تنش تسلیم در برابر حرارت بصورت زیر خواهد بود:

که در آن: F_y تنش تسلیم فولاد در دمای افزایش یافته، F_{y0} تنش تسلیم فولاد در دمای اتاق، T_c دمای فولاد (سلسیوس)

- تاثیر حرارت بر رفتار بتن مشخصات وابسته به حرارت بتن بر اساس نوع سنگدانه موجود در آن تغییر می‌کند. Bangash ۹۵۸ در این مورد مقایسه رفتاری انجام داده است که شکل ۳ تاثیر حرارت را بر مدول الاستیسیته بتن برای ۳ نوع سنگدانه نشان می‌دهد [۳].

سختی و شکل پذیری سازه

اهمیت شکل پذیری و تامین آن در سازه را به عنوان موضوعی اساسی در طراحی لرزه‌ای سازه مورد توجه قرار داده است. شکل‌پذیری یعنی اینکه سازه توانایی تغییر شکل‌های زیاد بعد از رسیدن به حد تسلیم را داشته باشد.

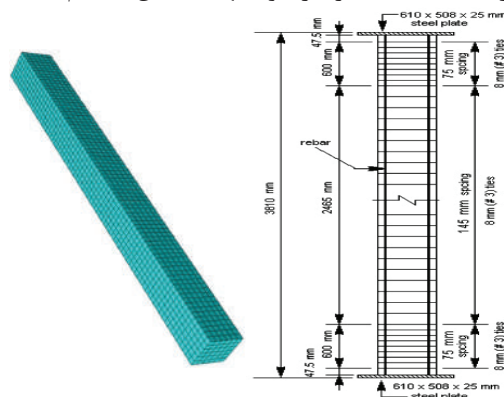
ضریب شکل پذیری بصورت خارج قسمت حداکثر تغییر مکان جانبی نسبی Δ_{ult} به تغییر مکان جانبی تسلیم Δ_y تعریف می‌شود. سختی نیز از تقسیم نیروی متناظر با حد تسلیم عمومی سازه در هنگام مکانیزم تشکیل

$$E = \frac{V_y}{\Delta_y} \quad \mu = \frac{\Delta_{ult}}{\Delta_y}$$

خرابی V_y بر تغییر مکان جانبی تسلیم Δ_y بدست می‌آید. [۴]

صحت سنجی

برای بررسی اثر حرارت و درستی صحت نتایج از آزمایش‌های انجام شده توسط کدور استفاده شده است. در این صحت‌سنجی، ستون‌های بتنی با ابعاد $30.5 * 30.5$ میلی متر مربع و ارتفاع $3/8$ متر که دارای ۴ آرماتور ۲۵ میلیمتر با تنش تسلیم ۴۲۰ مگاپاسکال در گوشه و خاموت به اندازه ۸ میلیمتر و فواصل ۱۴۵ میلیمتر در وسط ۷۵ میلیمتر در دو انتها با تنش تسلیم ۲۸۰

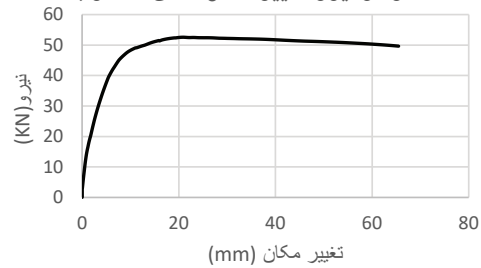


مگاپاسکال بود استفاده کرد. شکل‌های زیر جزئیات نمونه مورد آزمایش را نشان می‌دهد [۵].

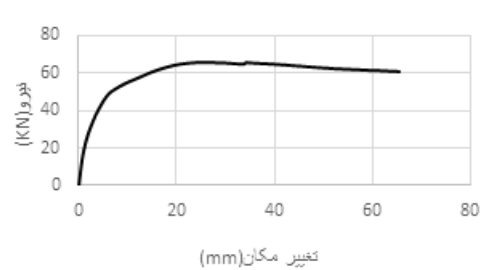
شکل ۴: نمای آرماتورگذاری ستون بتنی مورد آزمایش توسط kodur [۵]

بار حرارتی در مدل صحت سنجی، در فاصله‌ای ۱۹/۵

نمودار نیرو و تغییر مکان دمای ۲۰۰ درجه

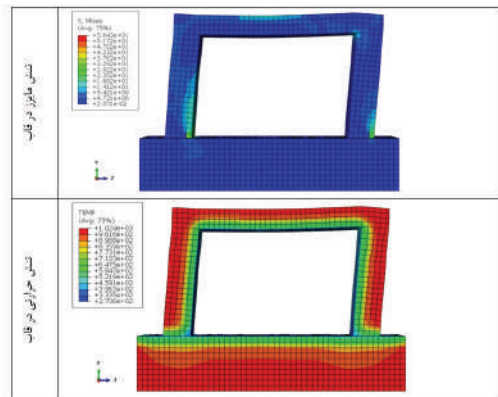


نمودار نیرو و تغییر مکان قاب بدون حرارت



شکل ۷: منحنی نیرو-تغییر مکان بدست آمده از قاب فاقد حرارت- دمای ۲۰۰ درجه

در شکل ۸ نحوه توزیع تنش و حرارت در بتن و میلگرد قابل مشاهده می‌باشد. با دقت در شکل می‌توان دریافت که حرارت از المان‌های وجوه داخلی بتن شروع شده و به سمت وجوه بیرونی انتقال می‌یابد. همچنین در تنش فون مایز در حالت بتن، توزیع ترک در نواحی بالای تیر و به ویژه در پای ستون کاملاً مشخص است و می‌توان به تشکیل مفصل پلاستیک در ناحیه اتصال تیر به ستون



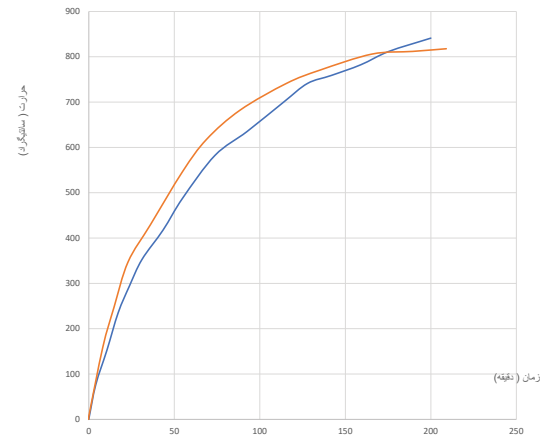
اشاره نمود.

شکل ۸: کانتورهای تنش مایز و تنش حرارتی قاب - دمای ۲۰۰ درجه

منحنی نیرو-تغییر مکان مدل فاقد الیاف تحت حرارت ۴۰۰ درجه سلسیوس در شکل ۹ آورده شده است. حداکثر ظرفیت باربری این مدل در شرایط آزمایش ۴۳/۷۷ کیلو نیوتن بوده است. مشاهده می‌گردد که در این درجه حرارت مدل نسبت به دمای ۲۰۰ درجه به

میلیمتری از وجه خارجی ستون اعمال شده است و نتیجه به صورت دما - زمان ارائه گردیده است. در شکل

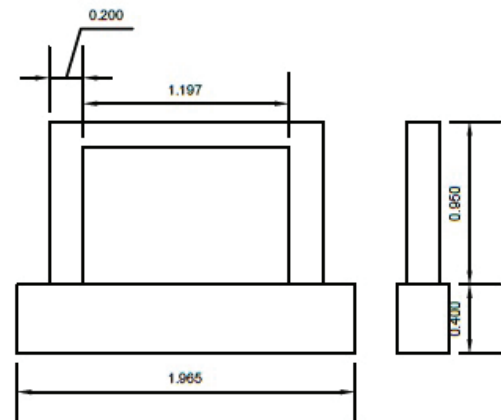
نرم افزاری - آزمایشگاهی



۵ نمودار صحت سنجی مدل ستون تحت حرارت قابل مشاهده است.

مدل های حرارت دیده

قاب در وسط و وجوه داخلی؛ تحت تاثیر حرارت قرار خواهد گرفت. حرارت محیط بصورت استاندارد در نظر گرفته می‌شود و با ۱۰ درجه افزایش در هر گام مورد تحلیل قرار خواهند گرفت. مدل بصورت حرارت دیده در



دماهای ۲۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۸۰۰ و ۱۰۰۰ درجه سلسیوس در نظر گرفته شده است. ابعاد به متر می‌باشد.

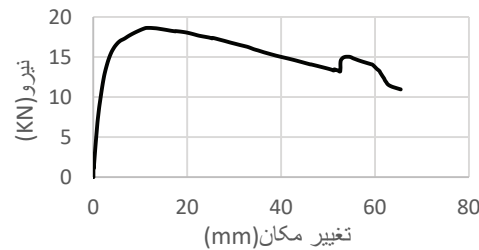
شکل ۶: ابعاد هندسی قاب مورد مطالعه

با توجه به تحلیل اجزای محدود انجام شده قاب بدون مواجهه با حرارت به مقدار ۶۵/۲۵ کیلو نیوتن ظرفیت باربری دارد [۶]. در حرارت ۲۰۰ درجه سانتی گراد، حداکثر نیروی قابل تحمل در این قاب بدون مقاوم سازی، ۵۲/۵۸ کیلو نیوتن بدست آمده است.

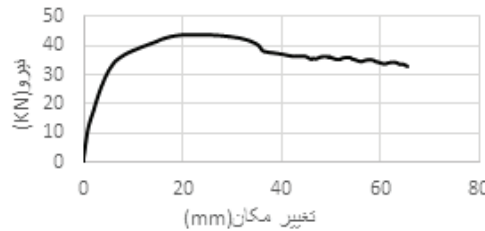
میزان ۸/۸ کیلونیوتن افت ظرفیت باربری داشته است. با بررسی کانتورهای توزیع تنش فون مایز بتن در حرارت ۴۰۰ درجه سانتیگراد، المان‌های بیشتری نسبت به حالت ۲۰۰ درجه دچار آسیب و ترک خوردگی شده است به طوری که علاوه بر سطح فوقانی تیر، در محل اتصال تیر به ستون و پای ستون ترک خوردگی به حدی است که مفصل پلاستیک شکل گرفته است.

منحنی نیرو-تغییر مکان مدل فاقد الیاف تحت حرارت ۶۰۰ درجه سلسیوس در شکل ۹ آورده شده است. حداکثر ظرفیت باربری این مدل در شرایط آزمایش ۱۸/۶۴ کیلو نیوتن بوده است. مشاهده می‌گردد که در این درجه حرارت مدل نسبت به دمای ۴۰۰ درجه به

نمودار نیرو تغییر مکان قاب فاقد مقاوم سازی در دمای ۶۰۰ درجه



نمودار نیرو تغییر مکان قاب فاقد مقاوم سازی در دمای ۴۰۰ درجه سلسیوس



میزان ۲۵/۱۳ کیلونیوتن افت ظرفیت باربری داشته است. شکل ۹: منحنی نیرو-تغییر مکان قاب -دمای ۴۰۰ و ۶۰۰ درجه

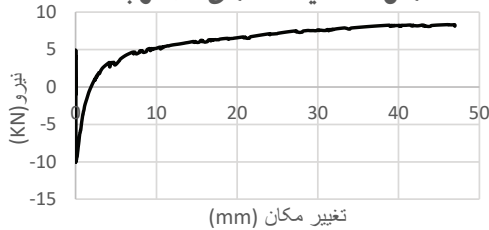
در شکل ۹، دمای ۶۰۰ درجه، تغییر شکل شدید در وسط تیر در منحنی نیرو-تغییر مکان تأثیرگذار بوده است به طوری که با کاهش ناگهانی بار و سپس افزایش نسبی مواجه شده است. علت این موضوع را می‌توان ابتدا به جاری شدن میلگردها و خاموت های تیر بیان نمود که باعث افت ناگهانی شده و البته بعد از جاری شدن فولاد، هسته بتنی بار را تحمل می‌کند که باعث افزایش نسبی مقدار ظرفیت باربری در تغییر مکان ۵۵ میلیمتر شده است.

حداکثر ظرفیت باربری قاب در دمای ۸۰۰ درجه، ۷/۷۴ کیلو نیوتن بوده است. مشاهده می‌گردد که در این درجه حرارت مدل نسبت به دمای ۶۰۰ درجه به میزان ۱۰/۹

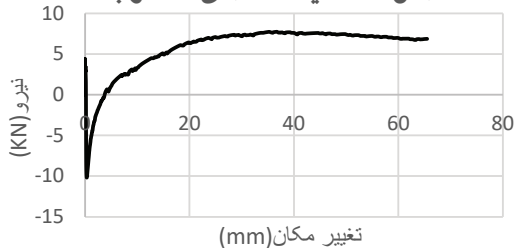
کیلونیوتن افت ظرفیت باربری داشته است. بعد از جاری شدن کامل میلگردهای طولی و عرضی تیر، تیر بتن مسلح نیز دچار فروپاشی شده و گسیختگی کامل در تیر به ویژه در وسط دهانه رخ داده است. این فروپاشی در ظرفیت باربری سیستم به شدت تأثیرگذار بوده است. به طوری که با اعمال تنش در همان زمان اولیه، تیر دچار شکست شده و نمودار شیب نزولی ناگهانی را طی می‌کند. سپس به دلیل انرژی پس کمانشی سیستم، بقیه اعضای سازه بار وارده را تحمل کرده و می‌توان اشاره کرد که بخش اصلی تحمل بار توسط ستون‌ها می‌باشد. با دقت در نمودار ۱۰ نیز می‌توان به رفتار پس کمانشی سازه بعد از تغییر مکان ۵ میلیمتر اشاره نمود که تا حدود ۶۵ میلیمتر ادامه می‌یابد.

منحنی نیرو-تغییر مکان مدل فاقد الیاف تحت حرارت ۱۰۰۰ درجه سلسیوس در شکل ۱۰ آورده شده است. حداکثر ظرفیت باربری این مدل در شرایط آزمایش ۸/۳۵ کیلو نیوتن بوده است. مشاهده می‌گردد که در این درجه حرارت مدل نسبت به دمای ۲۰۰ درجه به میزان

مدل فاقد الیاف - دمای ۱۰۰۰ درجه



مدل فاقد الیاف - دمای ۸۰۰ درجه

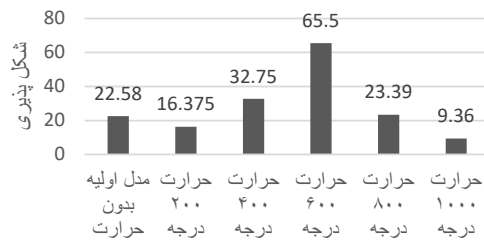


۴۴/۲۲ کیلونیوتن افت ظرفیت باربری داشته است. شکل ۱۰: منحنی نیرو-تغییر مکان قاب-دمای ۸۰۰ و ۱۰۰۰ درجه

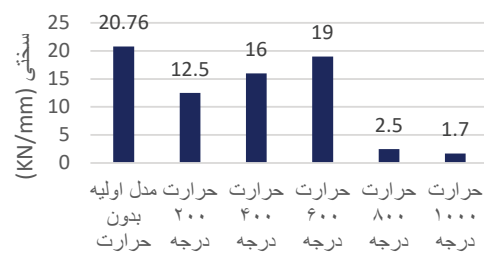
با دقت در شکل و در تنش فون مایز بتن، فروپاشی کامل در تیر رخ داده که به دلیل حرارت بالا بخش گسترده ای از ستون هم دچار گسیختگی شده که تا پای ستون ادامه یافته است. همانگونه که در توزیع تنش های میلگردها قابل مشاهده است، کلیه میلگردهای طولی و عرضی جاری شده و بتن وظیفه تحمل بار را بر عهده دارد. با دقت در شکل ۱۰ می‌توان یافت که در همان ابتدای اعمال بار حرارتی، به دلیل فروپاشی تیر، کاهش ناگهانی شدید ظرفیت باربری را داشته است و بر

گسیختگی شده و این ظرفیت باربری با شیب تند همراه است. ولی در مدل های تحت درجه حرارت ۸۰۰ و ۱۰۰۰ به دلیل فروپاشی سیستم مقدار سختی به شدت

تغییرات شکل پذیری در طی افزایش حرارت



تغییرات سختی در طی افزایش حرارت



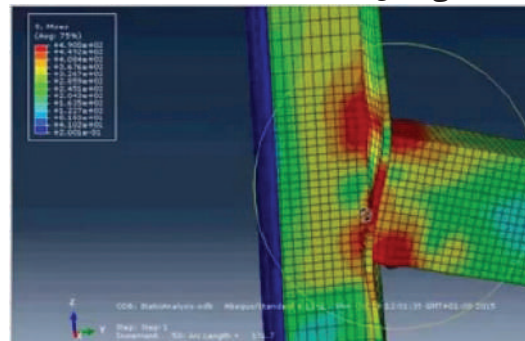
کاهش یافته است.

شکل ۱۳ تغییرات سختی و شکل پذیری نمونه‌ها طی افزایش دما دلیل افزایش در شکل پذیری قاب در دماهای ۴۰۰ و ۶۰۰ درجه، کاهش مقدار تغییر مکان آستانه ترک خوردگی می‌باشد. قاب در درجه حرارت ۱۰۰۰ کمترین شکل پذیری را داشته است.

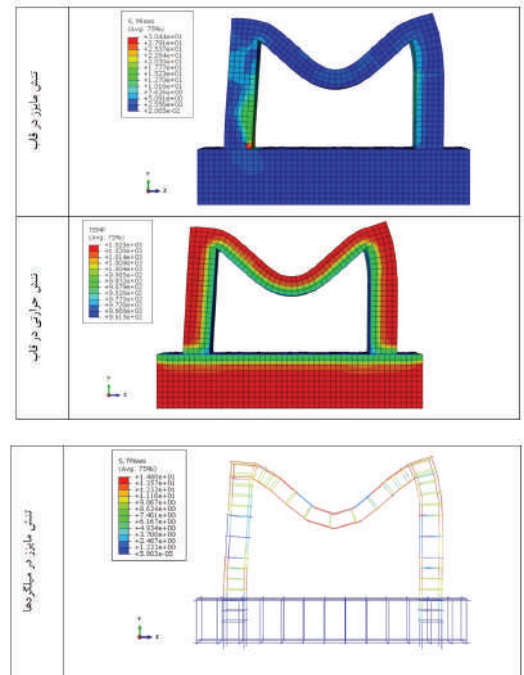
نتیجه گیری

نتایج بدست آمده از ظرفیت نمونه‌های مورد بررسی بصورت زیر می‌باشد:

ضعیف ترین حالت بدون تقویت تحت حرارت ۱۰۰۰ درجه دارای ظرفیت باربری ۸/۳۵ کیلونیوتن بوده است. در درجه حرارت ۲۰۰، ۴۰۰ و ۶۰۰ درجه سانتی گراد، قاب پایدار بوده و تحت حرارت ۸۰۰ درجه، قاب با گسیختگی میلگردهای عرضی و طولی و به طور کلی کاهش شدید در ظرفیت و شکل پذیری مواجه است. در حرارت ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد، نه تنها میلگردهای طولی و عرضی جاری شده‌اند، بلکه بتن نیز دچار گسیختگی کامل شده است.



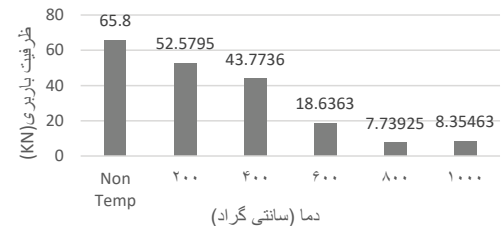
اساس انرژی پس کمانشی که سیستم تحمل کرده است، اندکی ظرفیت باربری و شکل پذیری بهبود یافته است. با بررسی نمودار می‌توان یافت که در زمان‌های مختلف اعمال بار المان‌های تحت تأثیر حرارت دچار کاهش نیرو و گسیختگی می‌شوند که در ادامه المان‌های کنار بتن بار را تحمل می‌کنند. به همین دلیل، در برخی نواحی



نمودار دچار اعوجاج می‌باشد.

در شکل ۱۲، تأثیر حرارت بر ظرفیت باربری قاب طی افزایش حرارت به تصویر کشیده شده است. با افزایش دما ظرفیت باربری نمونه کاهش یافته است. کاهش در ظرفیت تا دمای ۴۰۰ درجه اندک بوده ولی در دماهای بالاتر افزایش شدیدی در ظرفیت باربری حاصل گشته است. به طوریکه در دمای ۸۰۰ و ۱۰۰۰ درجه این مقدار

تأثیر حرارت بر ظرفیت باربری نمونه‌ها



به تنها ۷ و ۸ کیلونیوتن رسیده است.

شکل ۱۲: تأثیر حرارت بر ظرفیت باربری قاب
شکل ۱۳، تأثیر حرارت بر سختی و شکل پذیری قاب را نشان می‌دهد. در ۲۰۰ درجه بتن ظرفیت بالاتری تحمل کرده و شیب نمودار نیرو-تغییر مکان ملایم تر بوده است. از طرفی دیگر در مدل تحت حرارت ۴۰۰ و ۶۰۰ درجه، فولاد در جهت جلوگیری از فروپاشی قاب عمل کرده است. به همین خاطر در ظرفیت باربری پایین تری دچار

نظام محمدی

گفتہ بیان مہینہ سانس



گفتگو با حامد مانی فر

جریان دو سویه است، که هم به هیئت مدیره‌ها مرتبط می‌شود و هم به گروه‌های تخصصی. به هیأت مدیره‌ها از این جهت مرتبط می‌شود که قاعدتاً هرچقدر که آن‌ها استقبال بیشتری را از نظرات گروه‌های تخصصی کنند، حتماً گروه‌های تخصصی هم کار را به صورت جدی‌تر دنبال کنند و تشویق می‌شوند. از سوی دیگر به خود گروه‌های تخصصی هم مربوط می‌شود به این جهت که تلاش کنند پیشنهادها سازنده‌تر و کارآمدتری را بدهند، و هم پیشنهادها ارائه شده خود را پیگیری کنند.

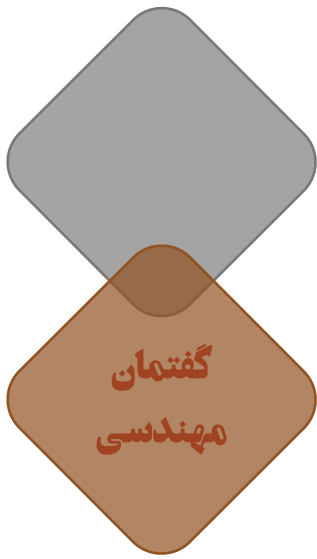
نکته‌ی مهم دیگر، آن است که موضوعی که توسط اعضای هر رشته و توسط اعضای هیأت مدیره انتخاب می‌شود برای هیأت رئیسه گروه‌های تخصصی نیز وجود دارد. هر مجمعی که هیئت رئیسه دارد قاعدتاً یک مجمع بزرگ‌تر هم باید باشد که هیئت رئیسه آن را اداره کند، پس بنابراین گروه‌های تخصصی فقط به منتخبان اعضا و معرفی‌شدگان هیئت مدیره‌ها محدود نمی‌شوند. گروه‌های تخصصی زمانی مفهوم واقعی خود را دارند که هیأت رئیسه‌ی آن‌ها، تلاش کند یک گروه کارآمد را در اطراف خود ایجاد کند. حالا آن گروه‌ها می‌توانند در هر رشته‌ای باز به صورت تخصصی تشکیل بشوند یا خیر. به عنوان مثال در گروه تأسیسات، ممکن است گروه تخصصی مکانیک یک جمعی را مثلاً برای آسانسور یا در حوزه‌ی تأسیسات گرمایی و سرمایشی تشکیل دهند. درحوزه‌ها و گروه‌های دیگر هم می‌تواند این گروه‌ها تشکیل شود. یعنی افراد کارآمد و متخصصی را در هر

۱- همانطور که مستحضر هستید سازمان نظام مهندسی دارای کمیسیون‌ها و گروه‌های تخصصی می‌باشد که اعضای کمیسیون‌ها متشکل از هیئت مدیره و اعضای گروه‌های تخصصی هر سه سال یک بار به طور مستقیم با رای اعضای محترم سازمان انتخاب می‌شوند. به نظر حضرت‌عالی این کمیسیون‌ها و گروه‌های تخصصی چگونه می‌توانند در ارتقاء و کیفیت ساخت و ساز، علی‌الخصوص با محوریت مقررات ملی نقش ایفا کنند و همچنین باعث به روز شدن مقررات ملی شوند؟

من هم متقابلاً تشکر می‌کنم بابت مصاحبه‌ای که ترتیب دادید و وقتی که برای این موضوع گذاشتید. امیدوارم مسائلی که مطرح می‌شود مورد توجه مخاطبان و مهندسان عزیز قرار بگیرد.

گروه‌های تخصصی در قانون و ترتیب‌های بعدی آن و جزئیات اجرایی پیش‌بینی شده است. گروه‌های تخصصی به‌عنوان حلقه‌ای واسط و ارتباط تخصصی بین هیأت مدیره و اعضای سازمان در هفت رشته پیش‌بینی شده است با این هدف که، مسائل تخصصی هر هفت رشته از طریق گروه‌های تخصصی به هیأت مدیره‌ها منتقل شود و هیأت مدیره‌ها در تصمیم‌گیری‌های خود که در ارتباط با هر رشته‌ای است آن مسائل و نظرهای گروه تخصصی را مد نظر قرار بدهند. به هر حال نقشی که گروه‌های تخصصی می‌توانند ایفا کنند، نقش بسیار ارزنده و مهمی است. حال این که چگونه می‌توانند تأثیر بگذارند یک

با عرض سلام و ادب و احترام خدمت شما جناب آقای مهندس حامد مانی‌فر مدیر کل محترم دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی، در ابتدا از حضرت‌عالی به خاطر اینکه وقت ارزشمندتان را در اختیار ما و مخاطبان گرامی نشریه پیام نظام مهندسی، قرار دادید تشکر می‌کنیم.



حامد مانی فر

تولد:

۱۳۴۷ شهر قزوین.

مدرک تحصیلی:

کارشناس ارشد رشته معماری از دانشگاه علم و صنعت ایران از سال ۷۳

عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت ایران از سال ۷۰ تا ۷۳

عضو هیئت علمی و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی قزوین از سال ۷۶

مدیرکل راه و شهرسازی استان قزوین از سال ۹۲ تا ۹۵

عضو هیئت مدیره و هیئت رئیسه دوره های سوم و پنجم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قزوین.

عضو و دبیر شورای تدوین مقررات ملی ساختمان.

کارشناس رسمی دادگستری. کارشناس رسمی ماده ۲۷ سازمان نظام مهندسی.

دولت ارسال شود.

مبحث ۱۹ هم اخیراً ویرایش جدید شده و ملاک عمل است. مبحث ۱۷ در مورد لوله کشی گاز طبیعی به تازگی آماده و ابلاغ شده است، آسانسور و پله برقی در مبحث ۱۵ هم در واقع برای اجرا ابلاغ شده است. در مورد مبحث ۱۲ ویرایش جدید تهیه و ابلاغ شده، مبحث ۹ و ۱۰ هم به همین ترتیب، در مورد مبحث ۸ طرح و اجرای ساختمان با مصالح بنایی هم آماده است و در دستور کار بررسی شورای تدوین است. پی و پی سازی هم اخیراً ابلاغ شده، بارهای وارد شده بر ساختمان هم در مبحث ۶ هم به همین ترتیب انجام شده است. در مورد مبحث ۴ هم اخیراً از سازمان های استانی نظرسنجی کرده ایم تا نظرات خود را در این باب به ما ارسال کنند.

مطلبی که الان در مورد آن تعجیل داریم مبحث ۱۶ و ۱۴ است که در مورد این مباحث باید عجله کنیم تا مراحل آن را پیش ببریم. در حال حاضر بالغ بر ۸۵ تا ۹۰ درصد مباحث مقررات ملی ساختمان به روز شده است.

برای مبحث دو برنامه ای ندارید؟

خوب شد یادآوری کردید. برای مبحث دوم هم ویرایش جدید تهیه شده و با امضای مقام عالی وزارت به وزارت کشور ارسال شده که با امضای مشترک دو وزیر برای تصویب هیأت محترم دولت چند ماهی است ارسال شده و منتظر هستیم و پیگیری های لازم هم انجام شده است. ان شاء الله و خدا قوت عرض می کنم خدمت شما زنده باشید

۳- به نظر جنابعالی میزان پیشرفت ساخت و ساز شهری کشور تا چه حدودی در سال های اخیر با مقررات ملی ساختمان انطباق پیدا کرده است؟

گزارشی را از سامانه سلامک اعلام می کنم تا استخراج کنند که بررسی کنند و مشخص شود وضعیت حال حاضر برای اجرای مقررات ملی ساختمان چیست. البته در مباحث مختلف این گزارش ها متفاوت است. ما باید قبول کنیم که نقش سازمان های نظام مهندسی برای توجیه مهندسین، بهره برداران و کارفرمایان خیلی اهمیت دارد. مثلاً یکی از مسائلی که باید خیلی به آن توجه شود مبحث ۱۸ تحت عنوان عایق بندی و تنظیم صدا است که موضوع بسیار مهمی است. در تبادل ارتباط صوت و صدا با واحدهای همجوار و یک آپارتمان با آپارتمان مجاور آن و یک ساختمان با محیط اطراف خود. این موضوع بسیار پراهمیتی است که من تقاضا می کنم که سازمان های نظام مهندسی نسبت به مبحث ۱۸ توجه ویژه ای داشته باشند و روی آن کار کنند.

در مورد مبحث ۱۹ هم توجهات زیادی شده در حوزه ساخت و ساز به لحاظ ضرورت هایی که در حوزه انرژی در کشور وجود دارد. تحولات بسیار خوبی هم اتفاق افتاده است. عمدتاً بحث های مربوط به انرژی و اتلاف حرارت هایی که الان وجود دارد، از گذشته داشتیم شاید

زمینه ای، گروه های تخصصی شناسایی کند و دور هم جمع کند و جلسات تخصصی برگزار شود، نتایج را به هیأت رئیسه منعکس کند و هیئت رئیسه هم بعد از بررسی های لازم، نتایج را به هیئت مدیره منتقل نماید. به هر حال نقشی است که گروه های تخصصی، هیئت رئیسه های گروه های تخصصی، می توانند داشته باشند.

در بحث مقررات ملی ساختمان هم انتظار ما این است که گروه های تخصصی نقادانه به موضوع مقررات ملی ساختمان توجه کنند و آن ها را با واقعیت های موجود در جامعه در هر زمینه ای حرفه ای و تخصصی مد نظر قرار بدهند و پیشنهادهای خود را از طریق سازمان به ما ارسال کنند. از پیشنهادهایی که از طرف سازمان های نظام مهندسی بویژه از کانال های گروه های تخصصی باشد استقبال می کنیم و حتماً آن ها را مورد توجه قرار می دهیم.

۲- آیا تا این لحظه مباحث مقررات ملی ساختمان طبق رویه به روز رسانی شده اند؟

- در حال حاضر کدام مباحث نیاز به، به روز رسانی شدن دارند؟

- در این باب چه کمکی از سوی سازمان نظام مهندسی و کمیسیون ها و گروه های تخصصی آن می توان دریافت کرد؟

بله گروه های تخصصی ما در بحث مقررات ملی دائماً در حال فعالیت هستند و جلسات متعدد در این باب تشکیل می دهند. موضوع به صورت هفتگی در دستور کار گروه های تخصصی قرار دارد. گروه های تخصصی از افراد حرفه مند، دانشگاهی و کسانی که از جنبه های مختلف با حوزه ساختمان در ارتباط هستند تشکیل شده است و ظرفیت های بسیار بالایی دارند و برای هر مبحث یک گروه تخصصی جداگانه وجود دارد که کار را پیگیری می کنند. در حال حاضر مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان ویرایش جدید شده است و آماده نظرخواهی و نظر سنجی است. ضمن اینکه در مورد مبحث ۲۲ که بحث نگهداری و مراقبت ساختمان ها است، نظامات اداری آن را تدوین کرده ایم و برای وزارت کشور ارسال شده است که با امضای وزیر محترم کشور و وزیر محترم راه و شهرسازی برای تصویب به دولت ارسال شده است. که نظامات اداری تکلیف نهادها و دستگاه های زیربط برای اجرای مبحث ۲۲ پیش بینی شده است مثل شهرداری ها، سازمان های نظام مهندسی، وزارت راه و شهرسازی و یک سری ارکانی که باید زمینه نقش آفرینی کنند مانند بازرسی، شرکت های تعمیر و نگهداری و حتی یک سری عوامل پشتیبان مثل صداوسیما و ... که کاملاً پیش بینی شده که چه وظایفی دارند و می توان گفت یک خلاء بسیار بزرگی برای اجرای مبحث ۲۲ بود که الان چند ماهی است ویرایش جدید برای وزارت کشور ارسال شده است که با مشارکت خود وزارت کشور تهیه و تدوین شده بود که ان شاء الله به امضای وزیر کشور برسد و برای

در بخش‌های مرتبط با پنجره‌ها، دیوارهای پیرامونی، کف و سقف‌هایی که در ارتباط با فضای آزاد بوده است. این موارد منابع اتلاف هستند که خوب در سال‌های اخیر نسبت به گذشته به آن توجه بیشتری شده است. مثلاً خود کارفرمایان به آن توجه کرده‌اند. امروزه پنجره‌های یک جداره و آهنی وجود ندارد و اصلاً استفاده نمی‌شود. بسیاری از ساخت و سازها در بسیاری از استان‌ها که آمار آن‌ها هم وجود دارد و در سامانه سلامت ثبت می‌شود، به عایق‌کاری بام‌ها توجه می‌کنند و حتی این موضوع تبدیل به یک حساسیت و وسواس برای کارفرمایان و بهره‌برداران شده است و در کل تبدیل به یک شاخص در ساختمان در زمان خرید و فروش آن شده است.

اما مطلبی که وجود دارد این است که باید بدانیم ساختمان که امروز مثلاً در حوزه انرژی، انرژی مصرف می‌کند چقدر است. پایش مصرف انرژی ساختمان امر بسیار مهمی است. که بدانیم ساختمان در این ماه چقدر مصرف کرده، در ماه گذشته و سال گذشته چقدر و مقایسه کنیم ساختمانی که امروز ساخته شده است با ساختمان که مثلاً در ده سال پیش ساخته شده است. ما نیازمند این اطلاعات هستیم. البته این اطلاعات در اختیار ما نیست و در اختیار وزارتخانه‌های مرتبط با حوزه انرژی مثل وزارت نفت، وزارت نیرو است. سامانه پایشی که در واقع الان چند سالی است که در مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی طراحی و پیاده‌سازی شده، سامانه مناسبی است که بتوان اطلاعات را از دستگاه‌ها بگیرد، پایش کند و ما از آن طریق متوجه شویم در حال حاضر وضعیت انرژی ساختمان‌های امروزی چگونه است.

ولی چیزی که در حال حاضر می‌بینیم این است که بخش عمده مقررات ملی ساختمان حتی در برخی از مباحث نزدیک یا بیش از ۹۰ درصد عملیاتی و اجرا می‌شود. ولی بخش‌هایی هم وجود دارد که مغفول مانده و باید بررسی شود و بروزرسانی شود از جمله مبحث ۱۸ که عرض کردم.

خیلی ممنونم

۴- در آینده چه صلاحیت‌های جدید مهندسی توسط دفتر مقررات ملی ساختمان به خدمات مهندسی اضافه می‌شود و برای این منظور چه برنامه ریزی دارید؟

در کل معتقد هستیم که ساختمان‌سازی و صنعت ساختمان باید به سمت فعالیت‌های فوق تخصصی پیش برود. یعنی دیگر وقت آن رسیده ظرفیت‌های موجود را به سمت اینکه اجزای ساختمان را با نگاه ریزبینانه‌تر و تیزبینانه‌تری ببینیم، ببریم. از شالوه، پی و بستر ساختمان این موضوع باید در نظر گرفته شود تا بحث‌هایی که در ساختمان مطرح است. همین جا نقش سازمان‌های نظام مهندس برای ما بسیار اهمیت دارد که بخش‌هایی که مغفول مانده و باید به آن‌ها توجه بیشتری شود را معرفی کنند و اساساً خودشان پیشنهادها را به

ما ارسال کنند. به واسطه شرایط موجود دست کم ۳ صلاحیت جدید را پیش‌بینی کردیم و ۲ دوره است که آزمون‌های آن صلاحیت‌ها برگزار می‌شود. اولی صلاحیت به‌سازی لرزه‌ای ساختمان‌ها، که عمدتاً به ارزیابی و به‌سازی ساختمان‌های وضع موجود مرتبط می‌شود. دومین صلاحیت، گودبرداری ساختمان است که با توجه به حوادثی که ممکن است در حین گودبرداری اتفاق بیفتد که موضوعی کاملاً تخصصی است.

بنابراین برای این ۲ صلاحیت دو دوره آزمون برگزار شد و فکر می‌کنیم که صلاحیت‌های فوق تخصصی است که در سال ۱۴۰۲ حتماً در ساختمان مورد استفاده قرار خواهد گرفت و اخیراً دفتر توسعه مهندسی مکاتبه‌ای با شورای مرکزی انجمن مبنی بر اینکه شرح خدمات این تخصص‌ها را باید اعلام بکنند، انجام داده است. در همین راستا هم یک مبحث جدید در مقررات ملی ساختمان تدوین کردیم و در شورای تدوین تصویب شد و کارهای نهایی ویراستاری آن در حال انجام است. آن هم صلاحیت مرتبط با ارزیابی و به‌سازی لرزه‌ای و حریق ساختمان‌های وضع وجود است تا خود را با شرایط جدید تطبیق دهند. برای اینکه بتوانیم از منابع و سرمایه‌های ملی حداکثر استفاده را در حوزه‌های سازه و حریق ببریم.

این بحث در موضوعات دیگر هم قابل‌تصور است مثلاً در حوزه مرمت هم مسئله داریم بویژه درباره ساختمان‌های با ارزش، البته نمی‌خواهم بگویم فقط ساختمان‌های ثبت شده تاریخی، ولی فرض می‌کنیم ای مورد در حوزه وزارت میراث فرهنگی است اما در مورد ساختمان‌های با ارزش که ثبت هم نشده‌اند ولی دارای ارزش تاریخی و معماری هستند و ساختمان‌هایی هستند که با مرمت کم می‌توانند شرایط بهتری برای استفاده پیدا کنند. حتی در حوزه‌های مرتبط با تاسیسات هم صلاحیت‌های فوق تخصصی را تعریف کنیم ولی در حال حاضر این صلاحیت‌هایی که عرض کردم را نهایی کردیم.

بسیار عالی، ممنون از شما

۵- هم‌اکنون چه مباحثی را در دست تالیف دارید؟ و اینکه مباحثی مانند ترافیک، شهرسازی و پدافند غیر عامل که در دست تدوین است، برای مباحث مذکور چه افقی متصور هستید و چه اقداماتی انجام شده است؟

سه تا مبحث جدید را تمام کرده‌ایم. یک مبحث الزامات ترافیکی ساختمان تدوین، تصویب و ابلاغ شده است و همین روزها منتشر می‌شود. الزامات ترافیکی ساختمان را با این نگاه جلو رفتیم که به هر حال یکی از معضلات مهم ساختمان‌سازی در کشور، مباحث مرتبط با وسیله نقلیه است. وسایل نقلیه که می‌خواهد وارد ساختمان شوند یا خارج شوند یا در ساختمان متوقف شوند. شما امروزه در بسیاری از ساختمان‌ها که وارد می‌شوید از این جهت ساختمان را دچار نقص ملاحظه می‌کنید.

فاصله نامناسب ستون‌ها، فضای نامناسب گردش خودرو

است یعنی مهندسين واجد شرايط و واجد صلاحيت كه توسط كميته‌هاي آموزش برابر با دستورالعمل‌ها، تشخيص داده مي‌شود، كار آموزش را انجام مي‌دهند. فرض را بر آن گذاشتيم كه اين افراد با نگاه علمي و با در نظر گرفتن رعايت اخلاق مهندسي اين كار را انجام مي‌دهند. يعني در واقع محتوای علمی ارائه شده برای استادی كه سر کلاسی می‌رود اهمیت دارد و همچنین مهندسی هم كه در دوره شركت می‌كند به محتوای ارائه شده اهمیت می‌دهد و اگر ضعف و نقصي باشد حق خود را مطالبه می‌كند. فرض بر آن است كه سازمان‌های نظام مهندسي سيستم‌های نظرسنجي مناسبی را از داوطلبان و شركت‌كنندگان دارند و آن را ملاك عمل قرار می‌دهند. وقتی می‌گوئيم فرض بر این است به این جهت كه این شرايط را كنترل می‌كنيم و می‌بينيم با توجه به اسناد و مستندات این فرض وجود داد و در حال انجام است. نظرسنجي‌ها را در مورد برگزارى دوره‌ها، فعاليت كميته‌هاي آموزشی همه را طبق گزارش‌هایی كه از سازمان‌های نظام مهندسي می‌گیريم، دائماً رصد می‌كنيم.

من معتقد هستم كه سازمان‌های نظام مهندسي استان بايد خیلی به موضوع دقيق‌تر و حساس‌تر نگاه كنند. كلاس‌ها نبايد محلي برای مانورهای تبليغاتی باشد. كيفيت كلاس‌ها نبايد فدای رضایت‌های ناآب قرار بگیرد. يعني جلب رضایت بايد در جهتی باشد كه كيفيت مناسب آموزش ارائه بشود. در رصدهایی كه انجام می‌دهيم می‌بينيم اغلب دوره‌های آموزشی مثلاً با درصدهای قبولى ۹۵ به بالا اتفاق می‌افتد، اميدواريم كه درست باشد. يعني اميدواريم آنقدر كيفيت‌های ارائه درست باشد، محتوایی كه مطرح می‌شود مناسب باشد كه نمره‌ها واقعی باشد.

ولی خود مهندسين می‌توانند بهترین واكنش‌ها را به این موضوع بدهند. يعني اگر واقعا مدرسي آن توانمندی لازم را برای ارائه يك درسي ندارد حتما مهندسين به آن واكنش نشان بدهند و سازمان‌های نظام مهندسي هم نسبت به آن واكنش‌ها رسيدگی‌های لازم را داشته باشند و كميته‌های آموزش هم به همین ترتيب. حتماً كميته‌های آموزش ترتیباتی را اتخاذ كنند برای اینکه بتوانند ارزیابی‌های مناسب از كيفيت‌های آموزش داشته باشند و ما در این خصوص از هر پیشنهادی كه از سوی سازمان نظام مهندسي ارسال شود به شدت استقبال می‌كنيم. آرزوی ما این است كه سازمان‌های نظام مهندسي دائماً ما را در معرض ارائه روش‌های جديد در همه‌ی حوزه‌ها به خصوص در حوزه آموزش قرار بدهند و این فعاليت و همكاری دو جانبه بين ما اتفاق بیافتد و ساری و جاری باشد. در قانون هم پيش‌بینی شده است كه استان‌ها می‌توانند متناسب با شرايط محلی خود پيشنهادهای لازم را ارائه كنند. در تمام شرح وظایفی كه هم برای هیأت مدیره‌ها، هم برای شورای مرکزی

و یا برای ساختمان‌هایی كه جنبه کاربری عمومي دارند، طول صف خودورها كه در برخی از ساعات روز به داخل معابر اطراف ساختمان كشيده می‌شود. به خاطر اینکه خود ساختمان پذیرش راحت خودرو را به داخل خود ندارد، خودرو به سادگی نمی‌تواند وارد شود. زمان می‌برد و صف ایجاد می‌شود و جدا از این موضوع، تعداد پاركنگ هم به اندازه مورد نیاز وجود ندارد. حتی اگر به فرض ممكن تعداد مناسب باشد هم آنقدر ورود و خروج خودرو كند صورت می‌گیرد كه صف ایجاد می‌شود.

و موضوعات مهمی مثل جذب و دفع سفر برای ساختمان‌های عمومي، موجب شد كه پیگیری‌های لازم انجام شود و مبحث تحت عنوان الزامات ترافیکی ساختمان تدوین شود. در حوزه شهرسازی هم ضرورت‌هایی كه برای جنبه‌های بیرونی ساختمان یعنی آن-چیزی كه برای منظر و، چیزی كه دیده می‌شود و ضرورت‌هایی كه وجود دارد، آن مبحث هم تهیه شده، جلسات متعدد پرشمار هم برگزار شده و كار رو به اتمام است و ویراستاری نهایی در حال انجام می‌باشد كه اميدوارم تا پایان سال كار به اتمام برسد و آن‌را نهایی كنيم.

پدافند غير عامل يك موضوع تخصصی است. كه سازمان پدافند غير عامل مشاركت بسیار فعالی با ما دارد و جلسات و مكاتبات زیادی با دفتر مقررات ملی ساختمان داشته‌اند و حوزه شمول مبحث پدافند غيرعامل، در ارتباط با ساختمان‌های كمتری است. در مورد پدافند غيرعامل دو نگاه وجود دارد. يك، بازنگری در جدول حوزه شمول است، كه دامنه شمول گسترده‌تری دارد. به هر حال یکی از موضوعات بسیار مهم مقررات ملی ساختمان مسائل مربوط باحوزه‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی است كه مردم می‌خواهند اجرا كنند. بنابراین بايد با دید ظرفیت‌تر به آن نگاه شود. دو، اینکه محتوای دانشی و علمی داخل مبحث كم و زیاد شود كه آن هم در دستور كار است كه در ارتباط با مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان است.

۶- در حوزه‌ی آموزش مهندسان، چه برنامه‌هایی مورد نظر دفتر مقررات ملی ساختمان است؟

آموزش مهندسان يك موضوع درون سازمانی است و سازمان‌های نظام مهندسي بايد به آن حساس باشند. بنابراین شیوه‌هایی كه تا به امروز تهیه و ابلاغ شده است شیوه نامه‌های سازمان محور است كه با تشكيل كميته‌های آموزش در داخل استان‌ها كار را به خود سازمان‌های نظام مهندسي سپرده‌ايم. فرض بر آن است كه سازمان نظام مهندسي نسبت به موضوع با حداكثر حساسیت ویژه توجه می‌كنند. چون بحث آموزش از اساسی‌ترین و بنيادی‌ترین اقداماتی است كه در هر حوزه بايد انجام شود و حوزه‌ی مهندسي و ساختمان هم از آن مستثنی نیست.

امروزه آموزش با ظرفیت‌های خود مهندسين در حال انجام

پیش‌بینی شده است شما این ردپا را مشاهده می‌کنید که همکاری با وزارت راه و شهرسازی در زمینه‌های مختلف مثل آموزش، تدوین مقررات، در زمینه نظارت و کنترل و فعالیت مهندسی، نظارت و کنترل ساخت و سازها، نظارت و کنترل بر اجرای مقررات ملی ساختمان وجود دارد. امیدواریم که هیأت مدیره‌ها و سازمان‌ها بیشتر از گذشته به موضوع حساسیت و جدیت به خرج بدهند.

در این سال‌ها چند کتاب را منتشر کرده‌ایم و کتاب‌های دیگری را هم در دست انتشار داریم که بتوانند به افزایش دانش مهندسی کمک کنند. در سال‌های گذشته در بحث ایمنی، HSE سه جلد کتاب را منتشر کردیم و همچنین دوره‌های آموزشی آن‌را اجباری کردیم. در حال حاضر هم در مورد محاسبات ساختمان کتابی را تدوین کردیم که گره‌های کور محاسباتی را که مهندسیین ممکن است با آن‌ها دچار مسئله باشند را روشن کردیم، کتاب آماده انتشار است. کتاب دیگری در مورد دیوار و محوطه‌ها آماده کرده‌ایم، نحوه طراحی و اجرای دیوارهای محوطه، دیوارهای حیاط، که برای چاپ ارسال شده است. کتاب دیگری در زمینه طراحی میلگردها و جداگرهای لرزه‌ای تهیه کردیم. کتاب بسیار ارزشمندی است که از حوزه محاسبات به ویژه درباره به‌سازی ساختمان‌های وضع موجود خیلی کارآمد است. در حوزه انرژی هم به زودی سرفصل‌ها و دوره‌های آموزشی جدید را طی همین روزها ابلاغ می‌کنیم.

ممنونیم از راهنمایی شما

۷- در مورد بحث تمدید و ارتقاء پایه پروانه‌ی مهندسان، با توجه به روش در حال اجرا، و آیا با توجه به نقدهایی که بعضاً مهندسان نسبت به محتوای این دوره‌ها دارند برنامه‌ای برای تحول در این خصوص دارید؟

در مورد تمدید و ارتقاء پایه و اساس، آموزش است و تأکیدی که برای آموزش کردیم به همین شرایط فعلی برمی‌گردد. البته پیشنهاداتی برای ما ارسال می‌شود که برخی از داوطلبان یا برخی از خود مهندسان معتقد هستند که ارتقاء باید به شیوه قبلی که آزمون محور بود، برگردد. در حال حاضر بحث ارتقاء شیوه آموزش محور است. یعنی مهندسان آموزش می‌بینند و ارتقاء پیدا می‌کنند. من فکر می‌کنم باید به سمتی حرکت کنیم که بتوانیم تلفیقی از این دو روش را داشته باشیم. یعنی به نظر می‌رسد که آزمون به تنهایی نمی‌تواند راه‌گشا باشد. آموزش هم اگر رصدهای مناسبی نداشته باشد و از فیلترهای مناسب آزمون عبور نکنند آن هم نمی‌تواند کارآمد باشد. باید به سمتی حرکت کنیم که در واقع آموزش‌ها، محلی و مبتنی بر ظرفیت‌های استان‌ها باشد و آن ظرفیت‌ها را توسعه دهیم.

از طریق آموزش مدرسین آنها را به روز کنیم، منابع آموزشی و سرفصل‌ها را به روز کنیم، که این کار هم برای همه رشته‌ها در حال انجام است. منابع آموزشی را توسعه

بدهیم، و باید اجازه بدهیم کار آموزش را خود استان‌ها انجام بدهند. اما می‌توان آزمون آن را متمرکز کرد. و این تضمین می‌کند که آموزش دهنده‌ها خود را به سطوح حداقلی مورد نیاز برسانند. این نیازمند ایجاد پایگاه‌های یکپارچه‌ای است که بایستی ایجاد شود و در دستور کار است و انتظار داریم منابع آموزشی در رشته‌های مختلف با نظارت شورای مرکزی انجام شود.

ان شالله

۸- آیا به نظر شما در سازمان نظام مهندسی ساختمان، اقداماتی در راستای اجرای مقررات ملی ساختمان از نقطه نظر قانونی مغفول مانده است؟

از نقطه نظر قانونی، باید به قانون برگردیم و به وظایفی که هیأت مدیره‌های سازمان نظام مهندسی دارند. اگر آن‌ها را مرور کنیم مشخص می‌شود که احیاناً چیزی مغفول مانده یا خیر. اگر به ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی مراجعه کنید، ۱۶ بند و ۲ تبصره می‌بینید که در مورد وظایف سازمان‌های نظام مهندسی، هیأت مدیره‌های سازمان نظام مهندسی و در مورد شورای مرکزی است. یکی از مواردی که مغفول مانده است ماده ۱۵ نظام مهندسی در مورد برنامه‌ریزی در جهت تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش‌های اسلامی در معماری و شهرسازی است.

منظور از برنامه‌ریزی، رشد و اعتلای حرفه‌ای مهندسی ساختمان و مشاغل مرتبط به آن است، بویژه در بخش مشاغل مرتبط با آن، بلکه مغفول مانده است. وقتی صحبت از برنامه‌ریزی است یعنی اینکه چیزی را مطالعه کرده باشید و در مورد آن، مطالعه تطبیقی، مطالعه محلی انجام داده باشید و نتایج را در چهارچوب بررسی کرده باشید به صورتیکه یک برنامه کامل و مدون ارائه شود که بگوییم این برنامه برای رشد و اعتلای حرفه است، بلکه این موضوع مغفول مانده و انجام نشده است. ارتقاء دانش فنی و کیفیت کار شاغلان در بخش‌های ساختمان و شهرسازی از طریق ایجاد پایگاه‌های علمی، فنی، آموزش و انتشارات مغفول مانده است. یعنی اگر بخواهیم روی تک تک این کلمات مکث کنیم، می‌بینیم که بلکه مغفول مانده است و انجام نشده است یا دست کم کامل انجام نشده است. و فعالیت‌هایی که در حال حاضر سازمان‌های نظام مهندسی، هیأت مدیره‌ها انجام می‌دهند که در جای خود، قابل تقدیر است.

همکاری با مراجع مسئول در امر کنترل ساختمان از قبیل اجرای دقیق و صحیح مقررات ملی ساختمان و ضوابط و طرح‌های جامع و تفصیلی شهرها توسط اعضای سازمان حسب درخواست، بلکه انجامی که ما درخواست می‌کنیم بیایید به ما کمک کنید در بحث کنترل ساختمان، استان‌ها می‌آیند و ما هم البته هر چقدر بتوانیم به آن‌ها کمک می‌کنیم، اما اغلب دیده شده که سازمان‌های استانی تصور می‌کنند که وقتی با ادارات کل راه و شهرسازی در زمینه‌های نظارت عالی همکاری می‌کنند،

فرآیند بهره‌برداری علی‌رغم وسعت با یک رادیاتور در زمستان گرم می‌شود، خوب این صرفه‌جویی در انرژی است و از بعد ملی و هم از بعد شخصی بسیار حائز اهمیت است.

در مجموعه مقررات ملی ساختمان به موجب ماده ۳۳ قانون اصول و قواعد فنی که رعایت آن‌ها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است. پس بنابراین اگر بهره‌برداران بدانند که مقررات ملی ساختمان در جهت ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی است خود آن را مطالبه می‌کنند.

من فکر می‌کنم حوزه ترویج و کنترل بر نظارت، یکی از مهم‌ترین بخش‌ها است. اساساً مقررات ملی ساختمان در گروه مشارکت عمومی است که اختیاری هم نیست. بلکه از جنس اجباری و وظیفه‌ای است. شهرداری‌ها وظیفه دارند نسبت به کنترل مقررات ملی ساختمان حسب ماده ۵۵، وزارت راه و شهرسازی به موجب ماده ۳۵ و سازمان‌های نظام مهندسی به موجب قانون ۱۵ وظیفه دارند آن را کنترل کنند و اگر با توجه به قوانین ساخته می‌شود، می‌تواند تضمین کننده باشد و مردم حتماً از آن استقبال می‌کنند.

ممنون از شما آقای مهندس بسیار کامل و جامع بود.

۱۱- در حوزه آزمون ورود به حرفه‌ی مهندسان اخیراً اخباری مبنی بر برگزاری آزمون به صورت ۴ بار در سال عنوان شده، به نظر حضرت‌عالی این موضوع باعث افزایش تعداد مهندسان صاحب صلاحیت و برهم خوردن تعادل موضوع عرضه و تقاضای بازار ساخت و ساز نمی‌شود؟

در مورد تعداد آزمون‌ها، درخواستی بود که از سوی وزارت اقتصاد، حوزه پایش مرکز ملی، پایش کسب و کار از وزات راه و شهرسازی خواسته شد که در واقع برای صدور مجوزهای کسب و کار تسهیلات فراهم شود و به آن سرعت داده شود و صراحتاً خواسته شده آزمون‌ها ۴ دوره در سال انجام شود.

اما واقعیت این است که اجرای ۴ بار در سال در ظرف زمانی تخمین زده به سختی می‌گنجد. به هر حال آزمون به فرآیندی است که از یک نقطه شروع می‌شود و در یک نقطه پایان می‌یابد. این فرآیند را که بسیار هم در واقع زمان‌بر است مراحل مختلفی دارد. دست کم ۳۲ مورد باید انجام شود تا اینکه یک آزمون برگزار شود. در فشرده‌ترین حالت ممکن ۴ ماه زمان می‌برد که یک آزمون برگزار شود و نتیجه نهایی حاصل بشود.

برای برگزاری یک آزمون نیازمند، برگزاری جلسات هماهنگی، مکاتبات مختلفی که در ابتدای کار باید با افراد و اشخاص ذیصلاح صورت گیرد و قرنطینه سوالات، آماده سازی سامانه ثبت نام و ثبت نام در آن و بعد تفکیک‌هایی که باید صورت بگیرد است و در بحث اجرا

همکاری مازاد بر وظیفه است. درحالی‌که اینگونه نیست، این همکاری، همکاری منطبق بر وظیفه است که باید اتفاق بیافتند. برخی از هیئت مدیره‌ها اینکه در ماده ۱۵ نوشته، اهم وظیفه و اختیار، می‌گویند بخشی از این‌ها جزء اختیارات ما است و ما می‌توانیم آن را استفاده نکنیم یا خیر. در حالی‌که اینگونه نیست، وقتی قانون‌گذار چیزی را تحت عنوان اختیار عنوان می‌کند مفهومی این نیست که کسی که دارای آن اختیار است می‌تواند از آن اختیار استفاده نکند، خیر، حتماً باید از آن اختیار استفاده کند. چون اگر بنا بود که استفاده نشود که اصلاً در قانون نوشته نمی‌شد. یعنی شما باید از این اختیار حتماً استفاده کنید و نمی‌توانید آن را بایگانی کنید. در بخش نظارت بر حسن انجام خدمت مهندسی که فعالیت می‌کنند ولی این باید به طور جدی‌تر دنبال شود و برخی از ملاحظات باید برداشته شود و ساختمان را به عنوان یک سرمایه ملی مورد توجه قرار دهند.

کمک به ترویج اصول مهندسی و معماری، همکاری با وزارت مسکن و شهرسازی در زمینه تدوین، اجرا و کنترل مقررات ملی ساختمان و استانداردها و معیارها، اگر بخواهیم در این موضوع ارزیابی را انجام دهیم، می‌بینیم که در این زمینه‌ها دفتر مقررات ملی ساختمان حداقل پیشنهادهای را دارد و شاید به تعداد انگشت‌های دو دست هم نباشد.

بله من فکر می‌کنم بخش‌های زیادی از قانون در حوزه‌ی وظایف و اختیارات هیأت مدیره‌های سازمان نظام مهندسی مغفول مانده است.

۹- به نظر جناب‌عالی از نظر منطقه‌ای در کدام استان کشور مقررات ملی ساختمان به طور مناسب‌تری در حال پیگیری و مورد اجرا است؟

در مورد این سوال اطلاعات کامل شده بعداً ارائه داده می‌شود.

۱۰- به عقیده‌ی شما بزرگترین معضل و مشکل در پیاده‌سازی مقررات ملی ساختمان در کشور چیست؟

به نظر بنده بخش عمده آن به موارد ترویجی، به مفهوم آگاهی‌های عمومی، که باید در سطح جامعه برای آحاد مردم اتفاق بیافتد، برمی‌گردد. این خیلی اهمیت دارد که جامعه نسبت به این که مقررات ملی ساختمان چقدر می‌تواند تضمین کننده منافع، سرمایه و منابع آن‌ها باشد، آگاه باشد. نباید تصور عمومی براین باشد که احیاناً مقررات ملی ساختمان در واقع در جهت افزایش هزینه‌ها و مزاحمت‌ها است. حتماً در نظر بگیرید وقتی یک ساختمان با رعایت مقررات ملی ساختمان، ساخته می‌شود و در آن لحظه‌ای که مثلاً زمین‌لرزه اتفاق می‌افتد ولی آسیبی به ساختمان نمی‌افتد چقدر قابل افتخار و لذت‌بخش است. حالا چه در حفظ امنیت جانی و چه در جهت تامین امنیت و حفظ منابع مادی و حتی خود ساختمان باشد. یا مثلاً فرض کنید یک ساختمان در

و اینکه بازرس‌ها آماده شوند، کارهایی است که باید انجام شود. و این کارها بسیار پیچیده و زمان‌بر هستند. در کوه‌تاه‌ترین و فشرده‌ترین زمان ۴ ماه زمان لازم است تا این اتفاق حاصل شود. البته این موضوع را فقط در باب اینکه منشا این موضوع از کجا بود عنوان کردم.

تبادل عرضه و تقاضا به نظر بنده اصلاً معنی و مفهومی ندارد. اگر فردی هستند که می‌توانند به عنوان افراد دارای صلاحیت وارد عرصه ساخت و ساز شوند حتماً باید وارد شوند. هیچ کسب و کاری نمی‌تواند به این بهانه که ارائه‌دهندگان به حد نصاب رسیده، صدور گواهی و مجوز پروانه را متوقف کنند. این اساس کار است. بلکه اگر عده‌ای هستند که می‌توانند خدمات بهتری بدهند باید وارد عرصه شوند. پس بنابراین، این مورد موضوعی نیست که بخواهیم دست کم متوجه دفتر مقررات ملی ساختمان و وزارت راه و شهرسازی کنیم. البته باید تلاش کنیم که بازار کار هم افزایش پیدا کند. یعنی مهندسی پایه ۱ با سابقه بالا، تحصیل و دانش بالا می‌توانند در ارائه خدمات به ساختمان‌های خاص که پیچیدگی‌های خاص خود را دارد، کمک کنند، بنابراین عرصه برای مهندسان جدید باز می‌شود و کار به صورت حرفه‌ای‌تر توسعه پیدا می‌کند. ما باید بپذیریم که امروزه، اشتغال مهم‌ترین ضرورت کشور است و همه باید تلاش کنیم این مهم اتفاق بیفتد و باز هم تاکید می‌کنم سازمان‌های نظام مهندسی به واسطه‌ی کارشان در حوزه‌ی ساخت و ساز و ارتقای آن، این همکاری و همیاری را انجام دهند بویژه در بخش صدور خدمات مهندسی بتوانیم گام‌های جدی‌تری برداریم.

و به طور خلاصه در پاسخ به سوال شما، خیر باعث برهم خوردن تعادل عرضه و تقاضای بازار ساخت و ساز نمی‌شود و فکر می‌کنیم این امر حتماً باید صورت بگیرد.

۱۲- به نظر شما برای تخصصی‌تر شدن حوزه‌ی خدمات مهندسی لازم است چه اقداماتی توسط دفتر مقررات ملی ساختمان یا سازمان نظام مهندسی ساختمان و یا هر سازمان دیگری یا به صورت مشترک صورت پذیرد؟

پاسخ این سوال را در سوال‌های قبلی مفصل توضیح دادم.

۱۳- در آخر هر توصیه‌ای به مهندسان عزیز دارید بفرمایید.

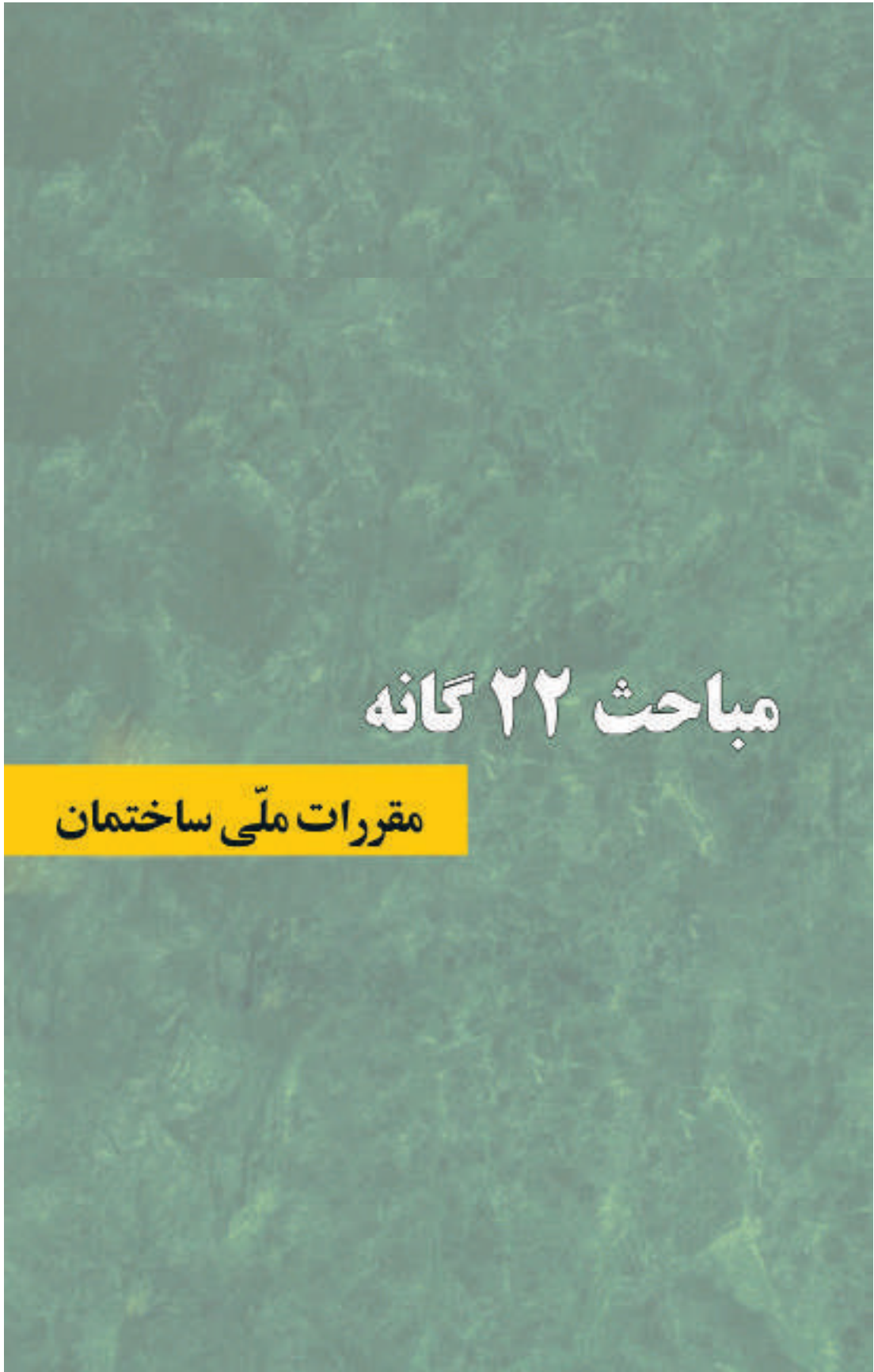
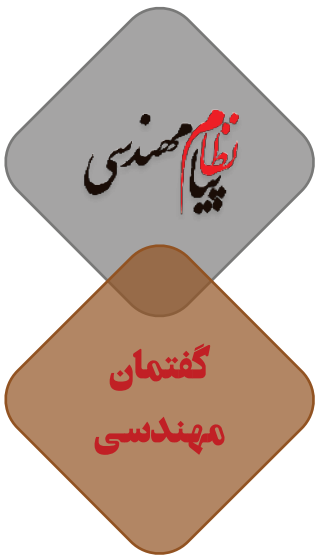
در پایان از شما تشکر می‌کنم از وقتی که گذاشتید و مصاحبه‌ای که ترتیب دادید. خودم را در جایگاهی نمی‌دانم که بخواهم توصیه‌ای بکنم بلکه همه ما یک وظیفی داریم که باید آن‌ها را انجام دهیم. این از توصیه فراتر است. ما الزام داریم وظیفی را که بر عهده ما است را در چهارچوب اختیارات و امکانات خود با توجه به شرایط موجود بتوانیم با بهترین کیفیت انجام دهیم. به نظر می‌رسد که باید فهرستی از وظایف و اختیاراتمان را زیر شیشه میز کار خود داشته باشیم و دائماً به آن رجوع کنیم و برای هر کدامشان برنامه و راهکار داشته باشیم و

نسبت به مسائلی که در اطرافمان اتفاق می‌افتد حساس باشیم. اگر در خبرها می‌شنویم فلان ساختمان ریخت، آتش گرفت حالا چه شناخته شده و چه ناشناس مثل متروپل، پاسکو، سینا اطهر یا ساختمان‌های ریز و درشتی که در اقصی نقاط کشور ممکن است اتفاقی برایش بیفتد، حساس باشیم. در هر جای دنیا اگر این اتفاق بافتد نهادهای حرفه‌ای به سرعت موضوع را به عنوان یک مورد مطالعاتی قرار می‌دهند. یعنی صبر نمی‌کنند حتی یک آجر هم جا به جا شود سریع در محل حاضر می‌شوند و با ظرفیت‌هایی که دارند سریع موضوع را بررسی می‌کنند. سازمان نظام مهندسی به عنوان سازمانی با ظرفیت بسیار بالا، به لحاظ ظرفیت انسانی که مهم‌ترین ظرفیت است و همچنین به لحاظ ظرفیت‌های مالی و اقتصادی وظایفی دارند. یک ساختمان که امروزه در خبر می‌آید به هر دلیلی دچار مشکل شده است حال پروانه دارد یا خیر، مهندس ناظر ذیصلاح داشته یا خیر، کارفرما چه کسی است باید بررسی کنیم که چرا دچار حادثه شده است. باید تبدیل به مورد مطالعاتی شود و بدانیم چرا این اتفاق‌ها برایش رقم خورده است و راهگشایی برای رفع مشکلات و گره‌هایی که در قوانین و مقررات و نحوه‌ی اجرای آن‌ها وجود دارد، باشد. مثلاً اگر پروانه نداشته است بررسی شود چرا پروانه صادر نشده، آیا در حوزه اداری مسئله‌ای داشته، کسی مانع شده، مسئله مالکیت ایراد داشته و با توجه به مشکلات راه‌کارها را ارائه دهیم. ما نباید فکر کنیم که اگر یک حادثه خیلی بزرگی اتفاق می‌افتد مثل متروپل، بعد از اتفاق، دوره‌های آموزشی بگذاریم، جلسات برگزار کنیم، خیر بلکه هر حادثه‌ای که اتفاق می‌افتد باید مورد توجه قرار بگیرد. درباره توصیه‌ای که شماره اشاره کردید می‌توانم این مطالب را عنوان کنم. مفهوم اینکه، به تمام اتفاقاتی که در اطرافمان می‌افتد حساس باشیم مثلاً آموزش برگزار می‌شود، تصمیمی گرفته می‌شود، مبحث جدید از مقررات تعریف می‌شود باید همگی مورد توجه ما قرار بگیرد و نسبت به مسائل بی‌تفاوت نباشیم.

بسیار مطالب جامع و کاملی را عنوان فرمودید و امیدوارم با توجه به رهنمودهای سازنده جنابعالی بتوانیم به ارتقاء جایگاه مهندسی و کیفیت ساخت و ساز و رضایت واقعی بهره‌برداران برسیم.

امیدوارم همین‌گونه شود و بتوانیم هزینه‌های ساخت و ساز را کاهش، کیفیت را افزایش دهیم. به هر حال وزارت راه و شهرسازی و دفتر مقررات ملی ساختمان که حالا من می‌توانم مستقیماً از طرفشان صحبت کنم، دست سازمان‌های نظام مهندسی بویژه بواسطه‌ی ارتباط مستقیم همکاری و مسئولیت در حوزه‌ی ساختمان و البته همه گروه‌هایی که در واقع ذی‌نفع و ذی‌ربط با حوزه‌ی صنعت ساختمان در ارتباط هستند را به گرمی می‌فشارد و از همه نقطه نظرانی که دارند استقبال می‌کند.

ممنون از لطف و همکاری شما



مباحث ۲۲ گانه

مقررات ملی ساختمان

آشنایی با واحد کنترل نقشه

از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی و اجراء و کنترل آن در جهت حمایت از مردم به عنوان بهره‌برداران از ساختمان‌ها و فضاهای شهری و ابنیه و مستحدثات عمومی و حفظ و افزایش بهره‌وری منابع مواد و انرژی و سرمایه‌های ملی.

۸- تهیه و تنظیم مبانی قیمت‌گذار خدمات مهندسی.
۹- جلب مشارکت حرفه‌ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور.

۱۰- الزام به رعایت مقررات ملی ساختمان، ضوابط و مقررات شهرسازی و مفاد طرح‌های جامع و تفصیلی و هادی از سوی تمام دستگاه‌های دولتی، شهرداری‌ها، سازندگان، مهندسين، بهره‌برداران و تمام اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با بخش ساختمان به عنوان اصل حاکم بر کلیه روابط و فعالیت‌های آنها و فراهم ساختن زمینه همکاری کامل میان میان وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری‌ها و تشکلهای مهندسی و حرفه‌ای و صنوف ساختمان.

سازمان نظام مهندسی ساختمان سازمان غیر دولتی است که در جهت تحقق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴ به صورت رسمی تأسیس گردید.

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان عبارت است از مجموعه قانون، مقررات، آیین‌نامه‌ها، استانداردها و تشکلهای مهندسی، حرفه‌ای و صنفی که در جهت رسیدن به اهداف منظور در قانون نظام مهندسی تدوین و به مورد اجرا گذاشته می‌شود. (قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده ۱)

اهداف و خط‌مشی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

- ۱- تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش‌های اسلامی در معماری و شهرسازی.
- ۲- تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی در بخش‌های ساختمان و شهرسازی.
- ۳- تأمین موجبات رشد و اعتلای مهندسی در کشور.
- ۴- ترویج اصول معماری و شهرسازی و رشد و آگاهی عمومی نسبت به آن و مقررات ملی ساختمان و افزایش بهره‌وری.
- ۵- بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و نظارت بر حسن اجرای خدمات.
- ۶- ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه‌ها در این بخش.
- ۷- وضع مقررات ملی ساختمان به منظور اطمینان

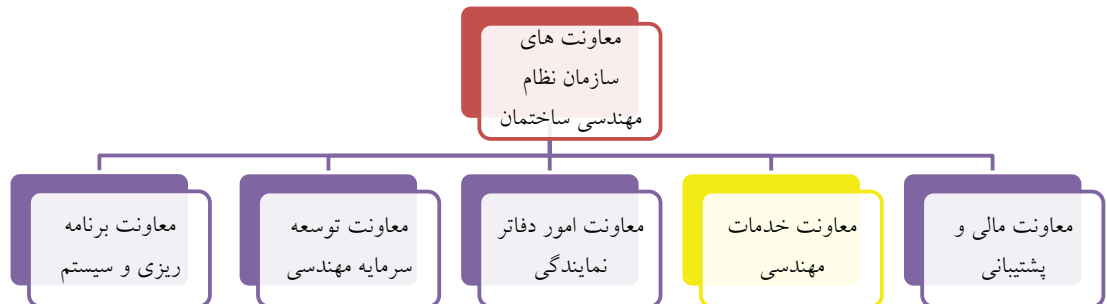


قاسم جعفری‌راد

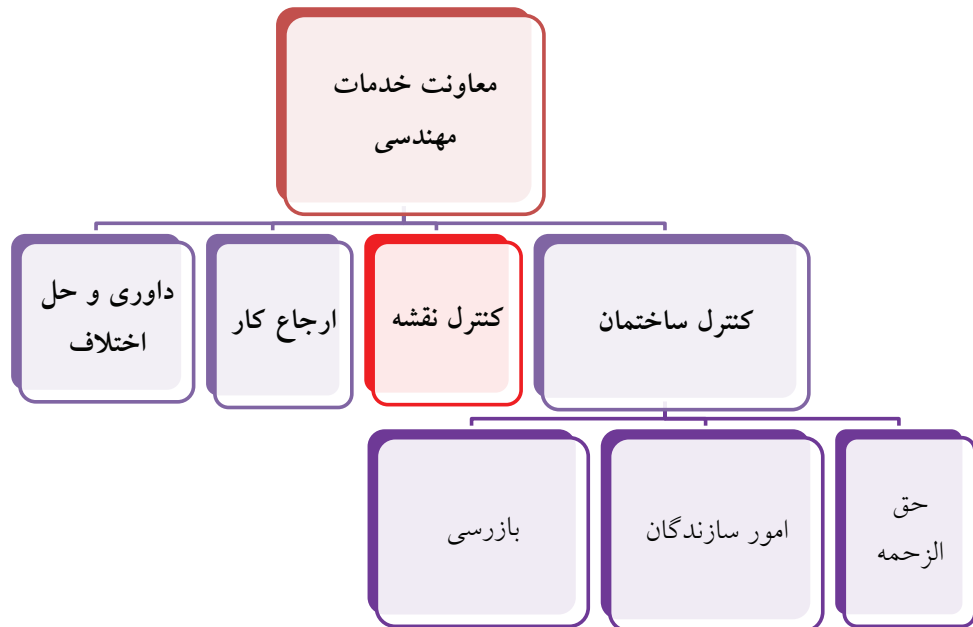


مدیریت واحد کنترل نقشه

معاونت های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



معاونت خدمات مهندسی



وظایف سازمان نظام مهندسی ساختمان

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، آیین نامه اجرایی ماده ۳۳، فصل سوم، ماده ۸ سازمان نظام مهندسی استان موظف به نظارت بر حسن انجام خدمات اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی طراحی ساختمان می باشد و در صورت مشاهده تخلف باید مراتب را حسب مورد برای رسیدگی و اتخاذ تصمیم به شورای انتظامی استان، سازمان مسکن و شهر سازی استان و سایر مراجع قانونی ذیربط اعلام نماید. در صورت احراز هر گونه تخلف، برخورد انضباطی تا حد ابطال پروانه اشتغال صورت خواهد پذیرفت.

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، فصل هفتم ماده ۲۹ (بند الف) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در زمینه رعایت مقررات ملی ساختمان و حسن اجرای عملیات ساختمانی دارای وظایف زیر می باشد.

الف) نظارت بر حسن انجام خدمات مهندسی که توسط اعضای آن سازمان ارائه می گردد و انجام کنترل های لازم به صورت کامل و یا موردی برای انجام وظایف قانونی سازمان.

وظایف سازمان نظام مهندسی ساختمان بر اساس مبحث دوم مقررات ملی ساختمان

۴-۴-۲: سازمان استان موظف به نظارت بر حسن انجام خدمات دفاتر مهندسی طراحی ساختمان و طراحان حقوقی ساختمان است اما این نظارت از مسئولیت طراحان نمی کاهد. سازمان استان، اسناد، مدارک و نقشه های ساختمانی



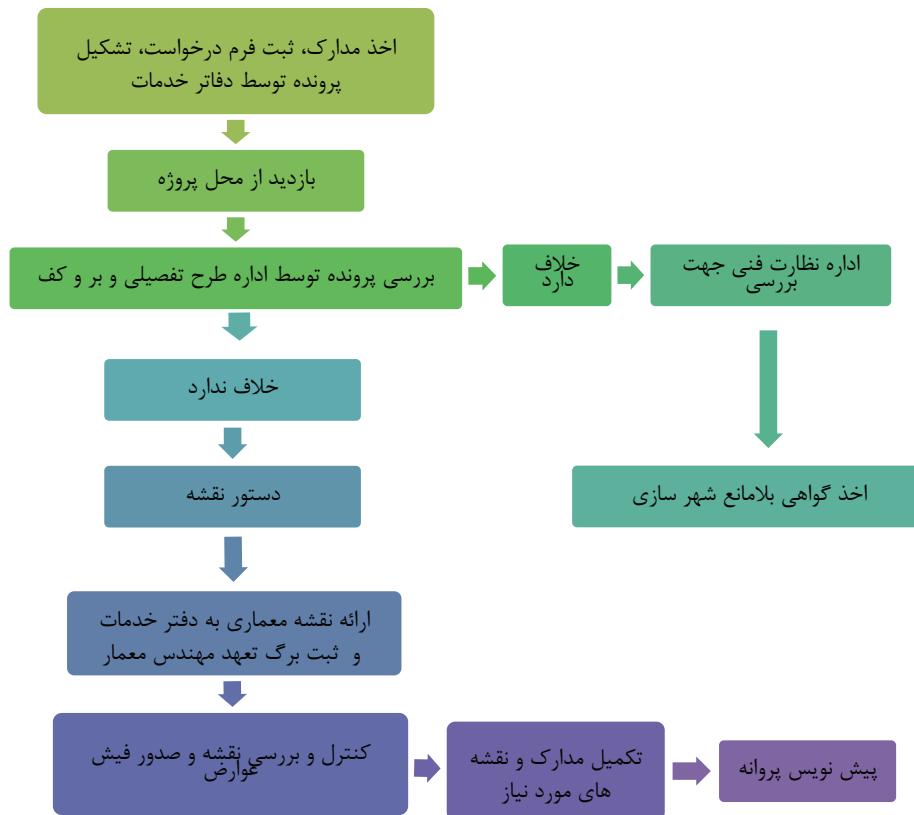
را کنترل و در صورت مشاهده هر گونه کمبود یا نقصی که مغایر با مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهر سازی باشد، مراتب را جهت رفع کمبود یا نواقص یا اشتباهات به آنان منعکس می‌نماید. نحوه کنترل نقشه‌ها و مدارک به موجب نظام نامه‌ای خواهد بود که توسط سازمان استان تنظیم و تصویب خواهد شد. سازمان استان موظف است موارد و تغییرات مورد نظر خود را کتبا به طراح اعلام نماید.

۲-۴-۵: سازمان استان و دیگر مراجع کنترل طرح، در کنترل نقشه‌ها و مدارک فنی از اشخاصی استفاده خواهند کرد که در دفتر طراحی مهندسی یا طراح حقوقی تهیه کننده همان طرح، ذی نفع نباشند، ضمناً پایه شخص کنترل کننده طرح، باید همتراز یا بالاتر از پایه طراح حقیقی تهیه کننده طرح باشد.

۲-۱۹-۷: سازمان استان ضمن بازبینی مدارک ارائه شده، نقشه‌های مربوطه را با توجه به مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهر سازی، کنترل نموده و در صورت نداشتن ایراد زیر بنایی ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمان را در بخش مربوط به طراحی ساختمان در دفترچه اطلاعات ساختمان ثبت می‌نماید.

۲-۱۹-۸: در صورتیکه نقشه‌های ارائه شده دارای ایراد باشد، سازمان استان کتبا و رسماً به طراح اعلام می‌نماید و طراح نسبت به اصلاح و ارسال آن به سازمان استان اقدام خواهد نمود، در هر حال مدت بررسی نقشه‌ها و تایید آن توسط سازمان استان نباید از یک ماه تجاوز نماید.

فرآیند تشکیل پرونده و تصویب نقشه‌های فاز یک توسط شهرداری



گردش کار مربوط به کنترل نقشه

سازمان نظام مهندسی استان تهران در راستای وظیفه قانونی خود مطابق بند ۴-۴ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و اجرای بندهای ۷-۱-۱۹ و ۸-۱-۱۹، نسبت به بازبینی نقشه‌های اجرایی با توجه به مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهرسازی اقدام می‌نماید.

سازمان نظام مهندسی استان تهران به منظور کاهش مدت بررسی نقشه‌ها و ارتقا مسوولیت پذیری طراحان در نظر دارد، روند کنترل نقشه‌های اجرایی را به شرح ذیل در دستور کار قرار دهد:

طراح ساختمان ضمن تهیه نقشه معماری منطبق بر ضوابط شهرسازی و مقررات ملی ساختمان یک نسخه از نقشه‌های معماری (طرح اولیه - فاز یک) تهیه شده را جهت کنترل ضوابط شهرسازی و اخذ تاییدیه طرح، تحویل مرجع صدور پروانه ساختمان می‌نماید.

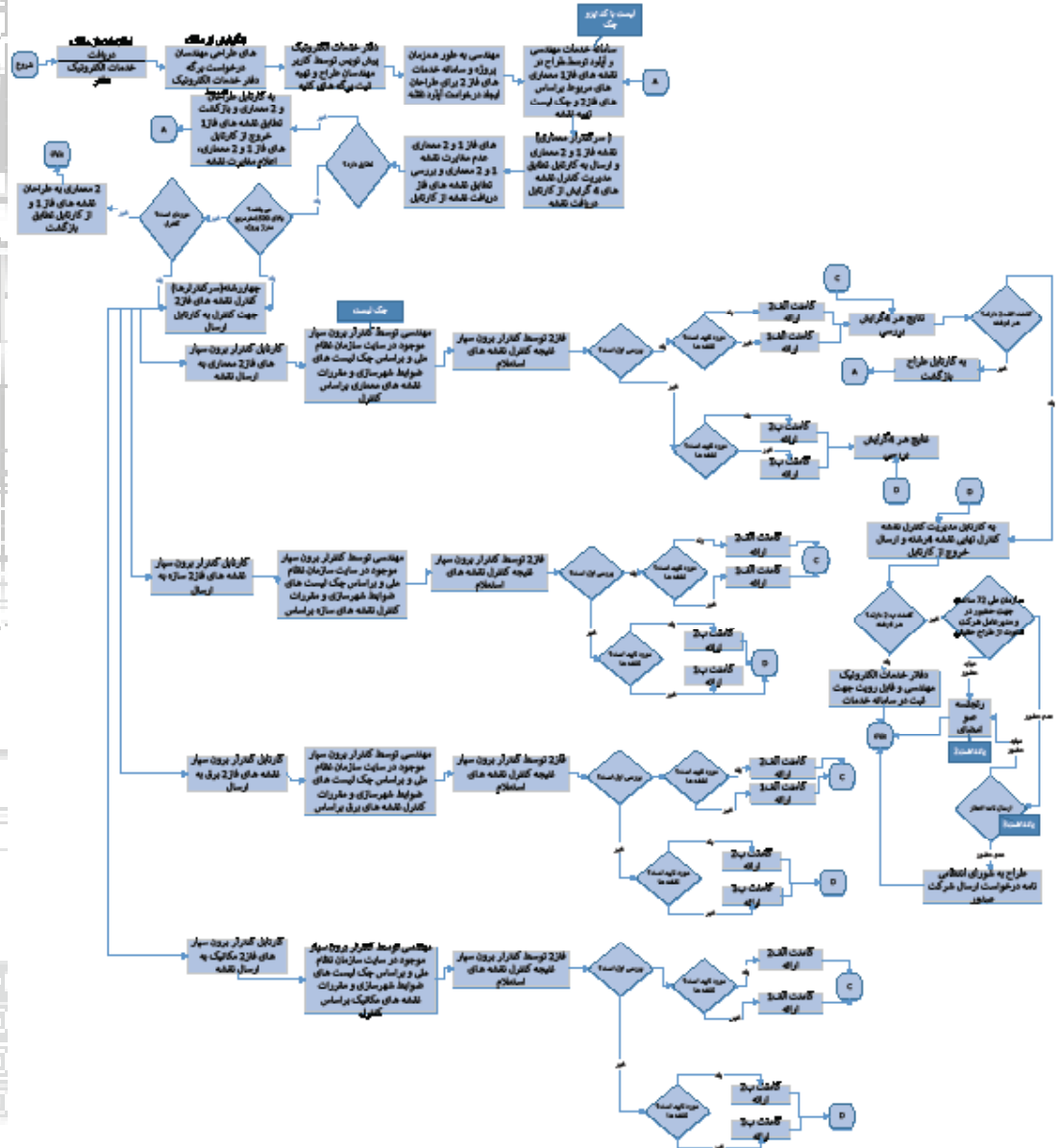
طراح ساختمان نقشه‌های اجرایی (فاز دو) معماری، سازه‌ای و تأسیسات برق و مکانیک را تهیه کرده و جداول

دفترچه اطلاعات ساختمان را تکمیل و تایید می‌نماید و یکسری کامل از مدارک و نقشه‌های تهیه شده را جهت کنترل مقررات ملی ساختمان در سامانه خدمات مهندسی بارگذاری می‌نماید.

سازمان ضمن بازبینی مدارک ارایه شده، نقشه‌های مربوط را با توجه به مقررات ملی ساختمان، کنترل نموده و در صورت نداشتن ایراد زیربنایی ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمان را در بخش مربوط به طراحی ساختمان در دفترچه اطلاعات ساختمان ثبت می‌نماید.

در صورتی که نقشه‌های ارایه شده دارای ایراد زیربنایی باشد، طراح موظف خواهد بود در اسرع وقت نسبت اصلاح و ارسال آن از طریق سامانه به سازمان اقدام نماید. شایان ذکر است با عنایت به اینکه کنترل و بازبینی مدارک و نقشه‌های اجرایی در یک مرحله انجام می‌گردد. انتظار می‌رود طراحان محترم ضمن احساس مسوولیت در طراحی نقشه‌ها نهایت دقت را مبذول فرمایند.

سازمان ضمن کنترل های لازم در صورت مشاهده تخلف درخصوص عدم اصلاح ایرادات و یا عدم ارسال آن ظرف مدت مقرر، مستند به ماده ۸ آئین نامه اجرایی ماده ۳۳ و ماده ۹۱ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان موضوع تخلفات انضباطی و حرف ای، اقدام بایسته قانونی انجام خواهد داد.





می‌گردد. انتظار می‌رود طراحان محترم ضمن احساس مسوولیت در طراحی نقشه‌ها نهایت دقت را مبذول فرمایند.

سازمان ضمن کنترل‌های لازم در صورت مشاهده تخلف در خصوص عدم اصلاح ایرادات و یا عدم ارسال آن ظرف مدت مقرر، مستند به ماده ۸ آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ و ماده ۹۱ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان موضوع تخلفات انضباطی و حرفه‌ای، اقدام بایسته قانونی انجام خواهد داد.



سازمان نظام مهندسی استان تهران در راستای وظیفه قانونی خود مطابق بند ۴-۴ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و اجرای بندهای ۷-۱۹ و ۸-۱۹، نسبت به بازبینی نقشه‌های اجرایی با توجه به مقررات ملی ساختمان و ضوابط شهرسازی اقدام می‌نماید.

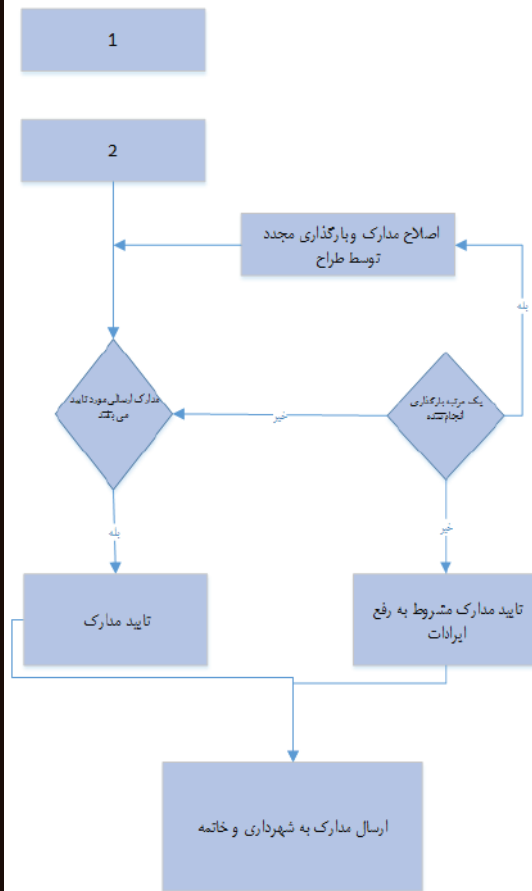
سازمان نظام مهندسی استان تهران به منظور کاهش مدت بررسی نقشه‌ها و ارتقا مسوولیت پذیری طراحان در نظر دارد، روند کنترل نقشه‌های اجرایی را به شرح ذیل در دستور کار قرار دهد:

طراح ساختمان ضمن تهیه نقشه معماری منطبق بر ضوابط شهرسازی و مقررات ملی ساختمان یک نسخه از نقشه‌های معماری (طرح اولیه - فاز یک) تهیه شده را جهت کنترل ضوابط شهرسازی و اخذ تاییدیه طرح، تحویل مرجع صدور پروانه ساختمان مینماید. طراح ساختمان نقشه‌های اجرایی (فاز دو) معماری، سازه‌ای و تأسیسات برق و مکانیک را تهیه کرده و جداول دفترچه اطلاعات ساختمان را تکمیل و تایید مینماید و یکسری کامل از مدارک و نقشه‌های تهیه شده را جهت کنترل مقررات ملی ساختمان در سامانه خدمات مهندسی بارگذاری می‌نماید.

سازمان ضمن بازبینی مدارک ارایه شده، نقشه‌های مربوط را با توجه به مقررات ملی ساختمان، کنترل نموده و در صورت نداشتن ایراد زیربنایی ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمان را در بخش مربوط به طراحی ساختمان در دفترچه اطلاعات ساختمان ثبت می‌نماید.

در صورتی که نقشه‌های ارایه شده دارای ایراد زیربنایی باشد، طراح موظف خواهد بود در اسرع وقت نسبت اصلاح و ارسال آن از طریق سامانه به سازمان اقدام نماید. شایان ذکر است با عنایت به اینکه کنترل و بازبینی مدارک و نقشه‌های اجرایی در یک مرحله انجام

فرآیند جاری کنترل نقشه های فاز ۲



گرایش برق

در آخرین ویرایش چک لیست کنترل نقشه های برق نظام مهندسی ساختمان استان تهران (ویرایش ۱۳۹۷)، که بر اساس مباحث سوم (حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق)، سیزدهم (طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمان ها) و پانزدهم (آسانسورها و پلکان برقی) مقررات ملی ساختمان و همچنین ضوابط اعلام حریق آتش نشانی استان تهران تهیه گردیده، به موارد اساسی زیر پرداخته شده است.

الزامات نقشه

- سامانه روشنایی
- سامانه پریز برق
- سامانه برق رسانی
- سامانه برق اضطراری
- تابلوها و مدارهای تغذیه
- سامانه زمین
- سامانه اعلام حریق
- سامانه آنتن
- سامانه تلفن
- سامانه صوتی
- سیستم تلویزیون مدار بسته
- سیستم در بازکن

فعالیت های جاری واحد کنترل نقشه

واحد کنترل نقشه از اواخر سال ۱۳۹۲ فعالیت خود را آغاز نموده است. براساس توافق صورت پذیرفته با شهرداری تهران نقشه کلیه پرونده های با مترافز بیش از ۱۵۰۰ مترمربع در واحد کنترل نقشه مورد بازبینی قرار می گیرد. و درصدی از پرونده های با مترافز کمتر از ۱۵۰۰ مترمربع براساس توزیع مناطق به صورت موردی مورد بازبینی قرار می گیرد. در راستای اجرای بند ۵ ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مستند به ماده ۸ آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ و مندرجات مربوطه در ماده ۹۱ اصلاحی آیین نامه اجرایی قانون یاد شده، بارگذاری نقشه های فاز دو در سامانه خدمات مهندسی از ابتدای سال ۱۴۰۰ الزامی می باشد.



گروه بندی پرونده ها بر اساس مساحت زیر بنا

گروه	مساحت زیربنا (مترمربع)
A	۵۰۰۰ < مساحت زیربنا < ۲۰۰۰
B	۱۰,۰۰۰ < مساحت زیربنا < ۵۰۰۰
C	مساحت زیربنا < ۱۰,۰۰۰

پرونده های بررسی شده

سال	تعداد کل پرونده ها	تعداد پرونده های تایید شده
سال ۹۶	۹۱۲	۷۵۷
سال ۹۷	۱۰۵۹	۸۹۵
سال ۹۸	۱۲۸۵	۸۲۰
سال ۹۹	۱۴۰۱	۹۳۶
سال ۱۴۰۰	۱۶۶۷	۴,۳۶۹,۹۹۸/۹

سال	مترافز کل پرونده ها (مترمربع)	جمع مترافز پرونده های تایید شده (مترمربع)
سال ۹۶	۳,۵۸۰,۳۱۲/۶۵	۲,۸۱۳,۳۸۰/۸۲
سال ۹۷	۴,۳۴۴,۹۵۱/۹۹	۳,۳۳۶,۶۷۸/۸
سال ۹۸	۶,۰۷۶,۷۸۱/۶۴	۳,۴۷۷,۷۷۱/۳۴
سال ۹۹	۴,۹۵۰,۳۳۸/۹۶	۳,۴۳۱,۰۱۹/۲۷
سال ۱۴۰۰	۵۲۰	۱,۳۲۵,۳۴۷

• سیستم احضار

• تامین برق بدون وقفه

با توجه به تغییرات بنیادین در مبحث نوزدهم (صرفه جویی در مصرف انرژی) جای این مبحث در این چک لیست خالی می باشد.

بر اساس مقررات ملی ساختمان، طراحی سازه ساختمان ضمن ایجاد ۱- ایمنی ۲- قابلیت بهره برداری ۳- پایداری و انسجام بایده مسائل اقتصادی را مد نظر قرار دهد.

بخش کنترل نقشه سازمان نظام مهندسی استان تهران به صورت جدی فعالیت خود را سال ۱۳۹۲ آغاز نموده و با تجربیاتی که در این مدت کسب شده چک لیست‌هایی جهت تامین اهداف مقررات ملی تهیه و در دسترس طراحان محترم قرار داده است.

کنترل‌های انجام شده در چک لیست‌های حاضر تمامی قسمت‌های سازه را پوشش می‌دهد که می‌توان تقسیم بندی زیر را داشت.

۱- مسائل بارگذاری ثقلی و باد بر اساس مبحث ۶

۲- مسائل بارگذاری لرزه ای مطابق استاندارد ۲۸۰۰

۳- مسائل طراحی اعضا بتنی مطابق مبحث ۹

۴- مسائل طراحی اعضا فلزی مطابق مبحث ۱۰

۵- مسائل پایدارسازی گود بر اساس مبحث ۷

۶- مسائل طراحی اعضاء غیر باربر جانبی مطابق استاندارد ۲۸۰۰ و پیوست ۶ آن

گرایش معماری

بخش معماری واحد کنترل نقشه سازمان نظام مهندسی استان تهران وظیفه بررسی نقشه‌های فاز ۲ معماری و تطبیق ۴ رشته معماری، سازه، برق و مکانیک را بر عهده دارد.

ضوابط طراحی و ارائه نقشه‌های فاز ۲ این رشته در بخش معماری واحد کنترل نقشه در سایت الکترونیکی سازمان نظام مهندسی استان تهران موجود می‌باشد.

ضوابط مورد نظر در بررسی نقشه‌ها بر اساس مبحث ۳ (حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق)، مبحث ۴ (الزامات عمومی ساختمان)، مبحث ۱۵ (آسانسورها)، مبحث ۱۶ (تاسیسات بهداشتی)، مبحث ۱۸ (عایق بندی و تنظیم صدا)، مبحث ۱۹ (صرفه جویی در مصرف انرژی)، ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت و همچنین ضوابط شهرداری شهر تهران انجام می‌گیرد.

چک لیست موارد کنترل نقشه فاز ۲ معماری

۱- بررسی کلی مدارک

• کفایت نقشه‌های فاز ۲ و مدارک مورد نیاز بر اساس دفترچه راهنمای طراحی

• ترسیمات صحیح و استاندارد نقشه

• چک لیست مبحث ۱۹

۲- انطباق فاز ۱ و ۲

• محدوده بنا و ملک

• تعداد طبقات

• کاربری و تعداد فضاها و عناصر عمومی و خصوصی

• تراز ارتفاعی طبقات، گذر، حیاط و سایر موارد

۳- پارکینگ

• عرض و عمق توقف

• ابعاد فضای مانور

• عرض عبور

• شیب، عرض، شانه گیری و سرگیری رامپ

• ارتفاع سقف کاذب یا عناصر تاسیساتی و سازه‌ای و سرگیری

۴- راه پله

• عرض جعبه پله، شمشیری، پاگرد، کف پله/ ارتفاع پله

• سرگیری، شانه گیری و ارتفاع طبقه

• ابعاد مفید در و جهت بازشو

• مصالح ۲ ساعت مقاوم در برابر حریق دیوار دوربند راه

پله و در

۵- آسانسور

• نوع و تعداد آسانسور مورد نیاز بر اساس طول مسیر

حرکت

• ابعاد چاه بر حسب نوع آسانسور

• ضوابط ترسیمی و نحوه قرارگیری در، کابین و وزنه

• عمق چاهک، ارتفاع بالاسری، ارتفاع سرگیری در

موتورخانه

• طول و عرض و ارتفاع لابی آسانسور

• ابعاد، مساحت و طرح موتورخانه

• مصالح ۲ ساعت مقاوم در برابر حریق دیوار دوربند

آسانسور

۶- ورودی بنا، راهرو، دسترسی پیاده مشاعات، فضاهای

عمومی در بناهای عمومی و خصوصی

• عمق ورودی، ابعاد پله ورودی، ابعاد جک معلول، عرض

و شیب رامپ معلول

• عرض راهروهای دسترس خروج در کلیه طبقات

• عرض معبر دسترسی راه پله، آسانسور و لابی آن در

پارکینگ

• بررسی و تحلیل نحوه دسترسی به کلیه عناصر کالبدی

طرح در کلیه طبقات

• تعداد، ابعاد و نحوه چیدمان عناصر سرویس بهداشتی

• ابعاد، عملکرد و دسترسی های داخلی فضاهای عمومی

بنا مانند آمفی تئاتر، لابی، سالن بدنسازی، استخر و ...

• ارتفاع مورد نیاز فضاها بر اساس طرح مصوب فاز ۱ و

حداقل مورد نیاز در مباحث مربوطه

۷- عملکرد داخلی تصرفها

• ابعاد و سیرکولاسیون ورودی و دسترسی و راهروهای

داخلی



گردهمایی کارشناسان برون سپار برق



گردهمایی کارشناسان برون سپار عمران



گردهمایی کارشناسان برون سپار تاسیسات



گردهمایی کارشناسان برون سپار معماری

مقرر شده در مبحث ۱۴ است :

۱. تأسیسات بهداشتی ساختمان
۲. تأسیسات آتش‌نشانی ساختمان
۳. لوله‌کشی گاز داخلی ساختمان

مبحث ۱۶ تأسیسات بهداشتی الزامات حداقل را که رعایت آن‌ها مشمول الزامات قانون است :

۱. لوازم بهداشتی
۲. لوله‌کشی و ذخیره آب مصرفی
۳. لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی
۴. لوله‌کشی هواکش فاضلاب
۵. لوله‌کشی آب باران

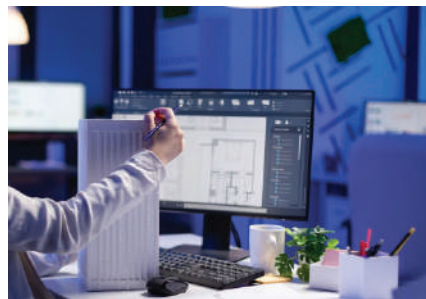
احکام مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان باید تأسیسات مرتبط با اهداف ایمنی و بهداشت و آسایش بهره‌وری مناسب و صرفه اقتصادی کنترل کند.

بخش کنترل نقشه سازمان نظام مهندسی تهران به صورت جدی فعالیت خود را از سال ۹۲ آغاز نموده و با تجربیاتی که در این مدت کسب شده، چک لیست‌هایی جهت تأمین اهداف مقطع ملی تهیه و در دسترس طراحان محترم قرار داده است.



چک لیست کنترل طراحی تأسیسات مکانیکی

۱. آیا محاسبات لازم کلیه نقشه‌ها بدرستی ارائه شده است
۲. آیا محاسبه بارها در فرمت نرم افزار کریر ارائه شده است
۳. آیا محاسبه کلیه فضاهای تهویه شده و طبقات بالا و



پایین جداگانه ارائه شده است

۴. آیا پلان شماره فضاهای انتخاب شده در محاسبات بارهای حرارتی و برودتی ارائه شده است
۵. آیا برای انتخاب دستگاه‌های سرمایش کل ساختمان محاسبات block load ارائه شده است.

ابعاد و مساحت اتاق خواب در تصرف مسکونی

- تعداد، ابعاد و نحوه چیدمان عناصر سرویس بهداشتی
- ابعاد و نحوه چیدمان عناصر آشپزخانه و آبدارخانه
- بررسی و تحلیل طرح کلی نشیمن، پذیرایی و نهارخوری در تصرف مسکونی
- بررسی و تحلیل طرح سایر تصرف‌ها از قبیل اداری، درمانی، تجاری و غیره
- مطابقت طرح و ابعاد بالکن با فاز ۱
- نحوه دسترسی به نورگیر از واحدهای مجاور و امکان تقسیم بندی آن در دوره بهره‌برداری
- ارتفاع مورد نیاز فضاها بر اساس طرح مصوب فاز ۱ و حداقل مورد نیاز در مباحث مربوطه
- ۷- عایقکاری

- عایق رطوبتی پارکینگ، پایین‌ترین زیرزمین، بام، تراس و بالکن، فضاهای تر، دیوارهای مجاور خاک
- عایق صوتی جدا کننده های مابین فضاها
- چک لیست مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان و نحوه عایقکاری حرارتی مورد نیاز دیوار، کف و سقف
- ۸- جزئیات اجرایی

- دیوارهای داخل، خارجی، کف طبقات و بام
- تیپ در و پنجره و جزئیات اتصال در و پنجره به کف، دیوار و سقف
- سقف کاذب
- نرده و دست انداز
- جزئیات اختصاصی پروژه
- کنترل نقشه های مکانیک :

مبحث ۱۴ تأسیسات مکانیکی ساختمان الزامات حداقل را که رعایت آن‌ها الزام قانونی دارد در مراحل طراحی، اجرا تغییرات و بازرسی تأسیسات گرمایی تعویض هوا و تهویه مطبوع و تبرید و نیز تهیه و ذخیره آبگرم مصرفی در ساختمان را مقرر می‌دارد.

احکام مبحث ۱۴ از مباحث ملی ساختمان با اهداف ایمنی، بهداشت، آسایش، بهره‌مندی مناسب و صرفه اقتصادی را کنترل می‌کند.

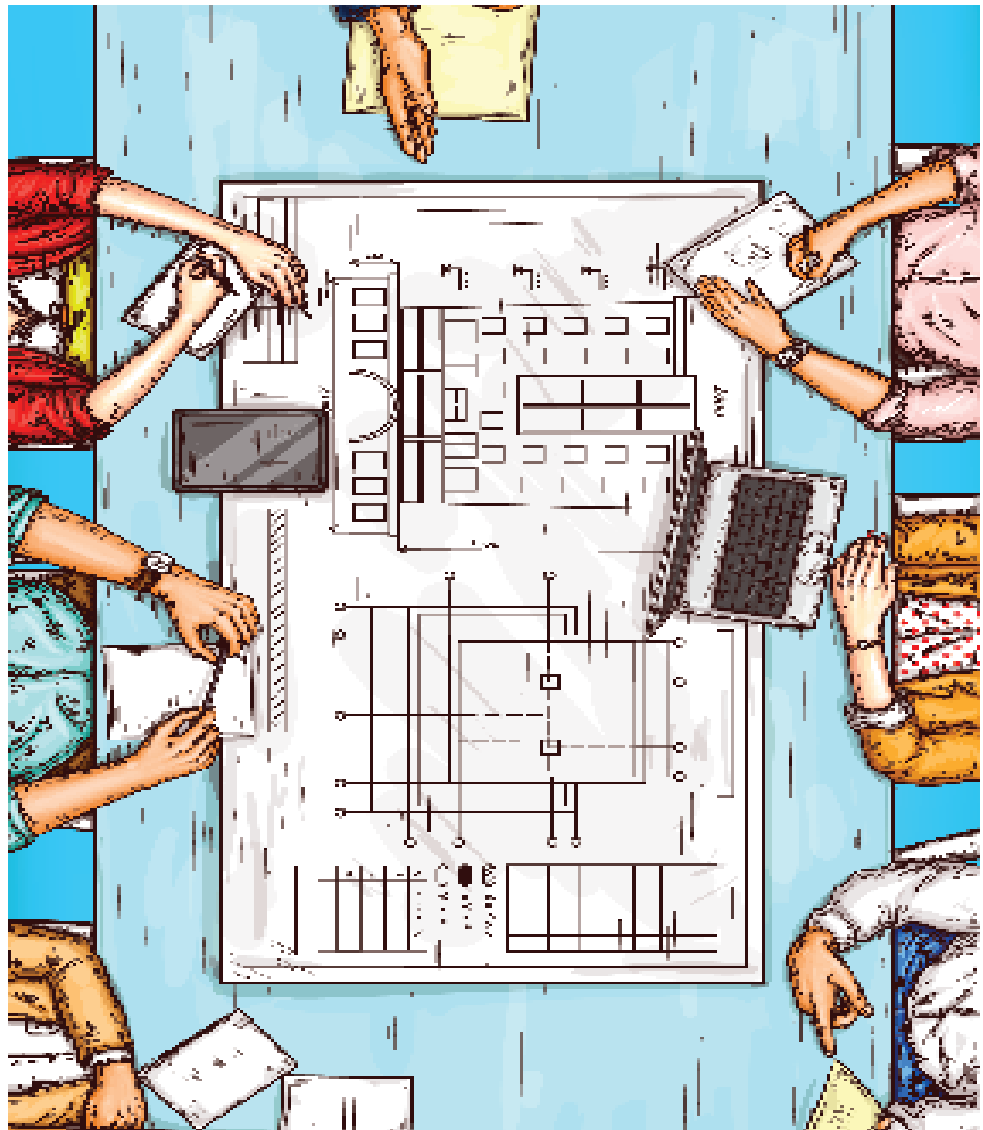
الزامات تأسیسات ساختمان زیر خارج از حدود الزامات



۶. آیا انالیز و هد و دبی کلیه الکتروپمپها بصورت کامل ارائه شده است؟
۷. آیا نقاط انتخاب الکترو پمپها روی منحنی انتخاب پمپها ارائه شده است؟
۸. آیا تصویر کاتالوگ کلیه دستگاه‌های انتخاب شده ارائه شده است؟
۹. آیا نقشه‌های مربوط به یک موضوع در یک سطر چیده شده است و موضوع نقشه جلوی سطر و شماره نقشه زیر کادر درشت تایپ شده است؟
۱۰. آیا توالت‌های ایرانی، فرنگی و یا یورینال در امتداد قبله نیستند؟
۱۱. آیا داکت‌های تاسیساتی با ابعاد مناسب در نظر گرفته شده و جانمایی آن‌ها با مقیاس دست کم ۱:۵۰ ارائه شده است؟
۱۲. 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؟
۱۳. آیا فضای کافی جهت نصب، تعمیر، سرویس و نگهداری تجهیزات موتورخانه، تصفیه خانه، پمپخانه و برج خنک کن یا کولر آبی در نظر گرفته شده است؟
۱۴. آیا جدول مترها و پلان موقعیت ملک روی اولین شیت نقش‌ها با درج جهت شمال ترسیم شده است؟
۱۵. آیا مسیر و قطر لوله‌ها مناسب انتخاب شده است؟
۱۶. آیا در صورت لزوم میزان ذخیره کافی جهت آب مصرفی و اطفای حریق پیش‌بینی شده است؟
۱۷. آیا لزوم اخذ تاییدیه سازمان ایمنی و آتشنشانی توسط کارفرما در نقشه‌های اطفای حریق قید شده است؟
۱۸. آیا مخازن آب و بوستر پمپها با مقیاس در پلان‌های آبرسانی و آتش نشانی مربوطه ترسیم شده است؟
۱۹. آیا پیش‌بینی لازم جهت اتصال آینده لوله کشی فاضلاب به آگوی شهری همراه با جزئیات شده است؟
۲۰. آیا کفشوی به میزان لازم در نقاطی که احتمال آبریزش دارد نظیر بام، پمپخانه، تصفیه خانه، خرپشته، بالکن‌ها، پارکینگ‌ها، محوطه استخر، سونای‌تر، نورگیرها پیش‌بینی شده است؟
۲۱. آیا نقشه کلیه رایزر دیاگرام‌ها بدرستی ارائه شده است؟
۲۲. آیا مسیر عبور و اندازه کانال‌ها و محل نصب دریچه‌های آنها مناسب انتخاب شده است؟
۲۳. آیا در صورت لزوم زون بندی فشار آب در سیستم آبرسانی پیش‌بینی شده است؟
۲۴. 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؟
۲۵. آیا در صورت وجود دیزل ژنراتور تهویه کافی جهت خنک کردن رادیاتور در نظر گرفته شده و دود کش آن در محل مناسب هدایت شده است؟
۲۶. آیا دود کش مناسب و تهویه کافی جهت تجهیزات گرمایشی و سرمایشی پیش‌بینی شده است؟
۲۷. 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؟
۲۸. آیا نقشه چیدمان تجهیزات در موتورخانه مرکزی، تصفیه خانه، استخر و تلمبه خانه آبرسانی و آتش نشانی و موتورخانه‌های فرعی بدرستی ارائه شده است؟



۲۹. آیا نقشه فلودیگرام تجهیزات در موتورخانه مرکزی، تصفیه خانه، استخر و تلمبه خانه آبرسانی و آتش نشانی و موتورخانه‌های فرعی بدرستی ارائه شده است؟
۳۰. آیا پلان لوله‌کشی ارتباطی بین تصفیه خانه و استخر، جکوزی، سونای بخار ارائه شده است؟
۳۱. آیا جنس مصالح مناسب تاسیساتی مطابق مقررات ملی ساختمان انتخاب شده است؟
۳۲. آیا تعداد، محل نصب و نوع سیستم‌های تهویه مطبوع بدرستی طراحی شده است؟
۳۳. آیا در صورت نصب دستگاه‌ها و وسایل سنگین و یا دارای ارتعاش نظیر چیلر، برج خنک‌کن، منابع آب، سازه اصلی آن در نقشه‌های سازه طراحی شده است و شماره نقشه سازه مربوطه در نقشه‌های تاسیسات مکانیکی آن قید شده است؟
۳۴. آیا محاسبات با نقشه‌ها تطابق دارد؟
۳۵. آیا جدول مشخصات فنی کامل کلیه دستگاه‌های طراحی شده ارائه شده است؟
۳۶. آیا فلش جهت جریان روی کلیه کانال‌ها و لوله‌ها (اعم از پلان، رایزر و یا فلودیگرام) ترسیم شده است؟
۳۷. 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؟
۳۸. آیا توضیحات نوشتاری لازم کلیه سیستمها بدرستی ارائه شده است؟
۳۹. آیا جزئیات ترسیمی لازم کلیه نقشه‌ها بدرستی ارائه شده است؟
۴۰. آیا نحوه انتخاب تجهیزات ارائه شده است؟
۴۱. آیا تعداد، نوع و جانمایی اسپرینکلرها صحیح است؟
۴۲. آیا محاسبات اگراست و فرش ایرپارکینگ‌ها و انتخاب فن‌ها ارائه شده است؟





آشنایی بازرسی و کنترل ساختمان

چکیده

طبق ماده ۲ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان «اهداف و خط مشی»، ماده ۱۵ «هم وظایف و اختیارات هیات مدیره» و ماده ۳۴ قانون پیشگفته، ماده ۲۹ آیین نامه اجرایی ماده (۳۳) قانون مذکور؛ جهت تامین موجبات رشد و اعتلای مهندسی در کشور و بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و نظارت بر حسن اجرای آن، از سال ۱۳۹۲ گروه‌های بازرسی ویژه ارزیابی و کنترل عملکرد اعضای سازمان در راستای کمک به ارتقاء کیفیت طرح‌های ساختمانی و شهرسازی در محدوده بافت شهری تهران تشکیل گردید.

توسعه و تکمیل واحد بازرسی و سند ساختار سازمانی نظام مهندسی ساختمان استان تهران در اردیبهشت ماه ۹۴ تدوین و در هیئت مدیره سازمان به تصویب رسیده است. از مهم‌ترین موضوعات این سند می‌توان به «حصول اطمینان از عدم دخالت اشخاص فاقد صلاحیت در تمامی پروژه‌های ساختمانی، ارائه پیشنهادات کاربردی و کارشناسی شده برای تدوین، بهبود و توسعه مقررات موجود، تهیه برنامه‌هایی مدون به منظور نظارت بر حسن انجام خدمات مهندسی در چارچوب وظایف پیش‌بینی شده در قانون و آیین‌نامه‌های و بخشنامه‌های منبعت از آن، شناسایی و همکاری در حوزه معرفی اشخاص متخلف به دلیل عدم رعایت مقررات به شورای انتظامی، کنترل عملکرد سازندگان (مجری) ذیصلاح،

ناظر و اجرای فرآیندهای کنترلی صدور شناسنامه فنی ملکی ساختمان، کنترل کامل اجرای مبحث دوم مقررات ملی ساختمان در بخش نظارت و اجرا، هدایت امور مربوط به انجام بازرسی‌ها و ثبت سوابق و انجام اقدامات ستادی نظیر دستور توقف پروژه مطابق با قوانین، آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها برای مدیریت بازرسی و کنترل ساختمان اشاره نمود.

بر همین اساس و در راستای اجرایی نمودن آن، بازرسی‌ها از محل کارگاه‌های ساختمانی شهر تهران و سایر شهرستان‌های استان تهران طبق هماهنگی‌های لازم انجام می‌گردد.

لغات کلیدی: بازرسی و کنترل ساختمان - کارگاه‌های ساختمانی - نظارت بر عملکرد اعضا

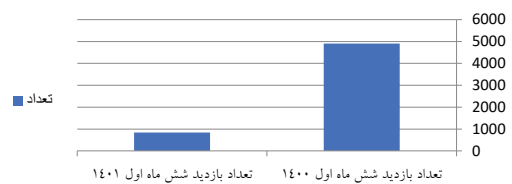
مقدمه

تنسيق امور مربوط به مشاغل حرفه‌های فنی و مهندسی در بخش‌های ساختمان و شهرسازی از اهداف کلان و وظایف حوزه بازرسی می‌باشد و در راستای اجرایی نمودن آن و از آنجا که فرآیند ساخت و ساز به هماهنگی نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات نیاز دارد، بازرسی‌های ساختمانی باید در هر مرحله از ساخت و همچنین در پایان پروژه برای بازدید از روند کار و پیشبرد اهداف انجام شوند. در این مقاله سعی شده است بخشی از روند بازرسی و نتایج حاصله از آن به اختصار ارائه گردد.

از اهم اقدامات واحد بازرسی می‌توان به موارد ذیل اشاره

ارتقای سطح علمی و عملی جامعه مهندسی از دیگر اقدامات اثرگذار این واحد می باشد. باتوجه به موارد پیشگفته و رویکرد کلان واحد بازرسی جهت تحقق اهداف و مسیر راه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، رشد و ارتقای صنف جامعه مهندسی، افزایش کیفیت ساخت و ساز و رعایت حقوق و رضایت مندی بهره برداران انجام می پذیرد. لیکن همچنان دارای مشکلات و دست اندازیهایی است که به نظر می رسد عدم وجود قوانین بازدارنده از دخالت مالکین غیر ذیصلاح و آشنا به مسائل فنی در امور ساخت و ساز و هماهنگی بین ارگان های مختلف با جامعه مهندسی با توجه به مسئولیت جانکاه و خطیر امور نظارت؛ سرعت رسیدن به جامعه مهندسی آرمانی و ساخت و سازهای مطمئن و با کیفیت را کند کرده است. ساختار واحد بازرسی به صورت تخصصی و فنی در بخش های ژئوتکنیک، سازه، تخریب و گودبرداری، استاندارد مصالح، ایمنی، معماری، تاسیسات مکانیکی و برقی در مناطق ۲۲ گانه تهران و شهرستان های اطراف تهران با توجه به شرایط خاص انجام می پذیرد. در شش ماهه نخست سال گذشته (۱۴۰۰) ۴۹۰۳ پرونده و در سال جاری حدود ۸۳۸ پرونده بازدید شده است که بر همین اساس افت ۸۳ درصدی در این حوزه داشته ایم.

تعداد بازدیدهای واحد بازرسی و کنترل کیفیت ساختمان

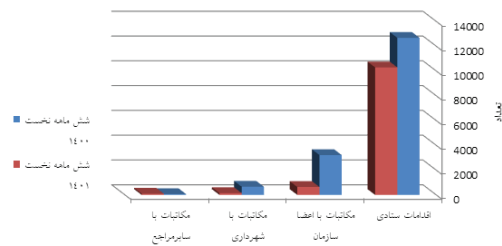


- کرد:
- ۱- کنترل ثبت و اعتبار قرارداد سازندگان (مجربان) ذیصلاح (گزارش به واحد سازندگان سازمان)
 - ۲- کنترل استاندارد مصالح (گزارش وضعیت مصالح به کمیته مشترک استاندارد سازمان)
 - ۳- کنترل آزمایشات بتن، جوش و میلگرد (گزارش وضعیت به واحد مطالعات آزمایشگاهی سازمان)
 - ۴- کنترل اجرای نقشه های مصوب و بررسی مغایرتها (گزارش وضعیت اجرای نقشه ها به واحد کنترل نقشه سازمان)
 - ۵- بررسی ایمنی حین اجرای کارگاه های ساختمانی (گزارش به واحد بازرسی ایمنی سازمان)
 - ۶- اعلام مغایرت های موجود در زمینه های فوق الذکر به ناظر در غالب نامه های اعلام و اخطار و اطلاع به شهرداری مناطق.
 - ۷- پیگیری نامه های اعلام و اخطار تا حصول جوابیه قانع کننده از طرف ناظرین و ثبت موارد مطرح شده در دبیرخانه سازمان.
 - ۸- آمارگیری از ایرادات سازه ای موارد بازرسی شده جهت تشخیص مناطق پرخطر.
 - ۹- همکاری با واحدهای مختلف درون و برون سازمانی، تهیه چک لیست های فنی و بسیار دقیق در تمامی حوزه های مربوطه، برگزاری بیش از ۱۰ مانور تخصصی به صورت دوره ای و فصلی با اهداف بررسی عملکرد اعضا، ایجاد سامانه و بانک های اطلاعاتی شرکتها و اعضای سازمان جهت بررسی عملکرد آنها، تهیه راهنمای مهندسی در حوزه نظارت و بارگذاری در سایت سازمان و همکاری با اعضای سازمان و آموزش آنها برای رشد و
- عملکرد واحد بازرسی در ۶ ماهه نخست سال ۱۴۰۰

رشته	اقدامات ستادی													مکاتبات ارسالی									
	بازرسی کلیه بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی		
ژئوتکنیک	۹۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
سازه	۲۲۳۵	۲۶۳۸	۴۷	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
معماری	۷۹۵	۲۶۵	۴۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
مکانیک	۹۰۰	۲۹۷۶	۴۴	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
برق	۵۲۵	۶۶۸	۴۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
جمع جزء	۵۳۶۵	۷۰۲۷	۴۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
جمع کل	۱۲۶۷۲	۱۴۹	۷۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	

عملکرد واحد بازرسی در ۶ ماهه نخست سال ۱۴۰۱

رشته	اقدامات ستادی													مکاتبات ارسالی									
	بازرسی کلیه بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	بازرسی بناهای ساختمانی	
ژئوتکنیک	۷۸۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
سازه	۱۹۵۰	۲۱۱۲	۱۳۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
معماری	۸۴۷	۴۷۱	۱۴۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
مکانیک	۸۱۳	۱۷۲۸	۱۲۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
برق	۵۵۰	۴۸۰	۱۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
جمع جزء	۵۳۲۲	۴۷۱۱	۱۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
جمع کل	۱۰۲۸۹	۷۵	۲۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	



شایان توجه است که افت شدید عملکرد در سال جاری نسبت به سال گذشته نشأت گرفته از عدم دسترسی به سامانه شهرسازی شهرداری تهران پس از حمله سایبری به سرور شهرداری تهران، دسترسی به سامانه شهرسازی شهرداری تهران برای استخراج اطلاعات پروژه و رویت گزارشات مرحله‌ای ناظرین (مرحله ساختمانی) تاکنون برای این سازمان مهیا نگردیده است. همچنین تاخیر صدور کارت بازرسی به دلیل مشکلات درون سازمانی از عوامل دیگری است که سبب کاهش عداد بازرسی از پروژه‌های در حال ساخت و کاهش مکاتبات با عوامل مسئول می‌باشد.

در جداول آماری تهیه شده در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ واحد بازرسی سازه به برخی از موارد استخراج شده به اختصار اشاره می‌گردد:

اکثر قریب به اتفاق پروژه‌های ساختمانی، نقشه‌های مصوب اجرا نمی‌شود و با سبک‌سازی نقشه‌های مصوب، نقشه‌های دیگری با عنوان نقشه اجرایی تهیه می‌گردد که ممه‌ور به مهر مهندس طراح پروژه می‌باشد که متأسفانه نقشه‌های ثانویه (به اصطلاح اجرایی) توسط هیچکدام از مراجع ذیربط کنترل مضاعف نمی‌گردد. که با بند ۴-۱-۵-۵ مبحث چهارم مقررات ملی (تغییرات مورد نظر به تصویب نهاد قانونی مسئول رسیده و پروانه ساختمان جدید صادر شود) مغایرت دارد.

در ۳۳ پروژه‌های بازدید شده وال پست اجرا نگردیده است. در ساختمان‌هایی که وال پست اجرا شده در ۴۱ درصد بازدیدهای انجام شده جزئیات اجرای وال پست مطابق نقشه‌های مصوب نبوده است.

حدود ۴ درصد از ساختمان‌های سطح شهر سازه نگهبان اجرا نکرده و متأسفانه در اکثر پروژه‌ها، سازه نگهبان مطابق با نقشه مصوب اجرا نمی‌گردد.

در بیش از ۲۰ درصد از پروژه‌ها، ابعاد تیرها مطابق نقشه مصوب رعایت نشده است.

در بیش از ۶۵ درصد از پروژه‌ها، تخریب سقف سازه‌ای (تیرچه‌ها) برای عبور تاسیسات انجام شده است.

در بیش از ۵۵ درصد از پروژه‌ها، جهت اجرای پوشش گچی روی بلوک پلی استایرن از اتصال مکانیکی مناسب استفاده نشده است.

در بیش از ۶۰ درصد از پروژه‌ها، ارتفاع ستون‌ها (افزایش ارتفاع) مطابق نقشه مصوب اجرا نشده است و بیش از ۱۵ درصد آکس بندی ستون‌ها مطابق نقشه مصوب

نمی‌باشد. این مورد نشان دهنده آن است که تغییرات سازه‌ای از نظر ستون‌گذاری و آکس‌بندی به صورت جزئی انجام می‌شود ولی تغییرات در ارتفاع بیش از نیمی از پروژه‌ها را درگیر می‌کند و مالکان تمایل به تغییر کدهای ارتفاعی باتوجه به ضوابط موجود را دارند. که با به روز رسانی و اصلاح ضوابط مربوطه در صورت امکان، می‌توان پیشگیری لازم را انجام داد.

نظر به آمارهای مشاهده شده و مشابه که توسط بخش سازه واحد بازرسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص ایرادات سازه‌ای، تهیه شده است می‌توان به ایرادات تاثیر گذار، ضعف سازه‌ای در حال ساخت را با توجه به گسل‌های موجود در تهران و دوری و نزدیکی مناطق به آنها مورد بررسی قرار داد و بحرانی‌ترین مناطق را با توجه به ضعف‌های موجود تعیین کرده و برای مقاوم‌سازی سازه‌های معیوب و آمادگی سازمان‌های ذیربط در صورت وقوع زلزله احتمالی اقدام نمود.

نتیجه‌گیری

به منظور انسجام و تحقق اهداف موجود در مسیر راه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، با هدف رشد و ارتقای جامعه مهندسی و صنفی، با توجه به مقوله‌های استخراج شده پیشنهاد می‌گردد هماهنگی و هم‌افزایی درون سازمانی و برون سازمانی با ارگان‌های نظارتی و اجرایی مانند وزارت مسکن و شهرسازی، اداره کل معماری و ساختمان شهرداری تهران، سازمان آتش نشانی، قوه قضاییه و سایر مراجع ذی‌مدخل در حوزه ساخت و ساز شهری و ترتیب اثر پروژه‌های شکایتی در شورای انتظامی و مراجع قضایی انجام گردد.

تبیین و اصلاح قوانین باتوجه به شرایط روز و نوآورانه جهت افزایش کیفیت ساخت و ساز و رعایت حقوق و رضایت‌مندی بهره‌برداران و افزایش طول عمر ساختمان که سرمایه‌های ملی محسوب می‌شود و رسیدن به جامعه مهندسی آرمانی را سرعت ببخشد، از دیگر موارد قابل تامل در این حوزه می‌باشد.

امید است با بهره‌گیری از همه توان و تجربه و استفاده بهینه از ظرفیت و توانمندی‌های اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان، موجبات رشد و اعتلای جایگاه مهندسی و ارتقا کیفی امور را در شهر تهران فراهم آوریم.





آشنایی شورای انتظامی سازمان

مهندسان عزیز عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان از این پس نگراننده این سطور در صدد است جهت آشنایی هر چه بیشتر شما گرامیان با مبانی حقوقی و انتظامی و در راستای پیاده شدن هر چه دقیق تر اصول مندرج در مقررات ملی ساختمان جهت ایمنی، بهداشت، آسایش و بهره دهی مناسب شهروندان و هموطنان گام های هر چند کوچکی بردارد. بدیهی است دانش حقوقی یکی از مهمترین عوامل پیشگیری از معضلات فرا روی مهندسان در مسیر حرفه ای و ایفای نقش ایشان به بهترین طریق ممکن و از طرف دیگر بر طرف کننده بسیاری از موانع روند اجرای پروژه ها و در نهایت تضمین امنیت سرمایه گذاری در بخش مسکن خواهد بود.

اولین اقدام می تواند آشنایی با تخلفات انتظامی و پرداختن به آسیب های شناسایی شده و شایع در پرونده های انتظامی و ذکر عوامل موثر در آن باشد که قبل از آن لازم است در هر شماره به تعدادی کلیات و مفاهیم به طور هر چند مختصر اشاره نماییم که رئوس آن بر اساس آیین رسیدگی شورا های انتظامی نظام مهندسی ساختمان تعریف گردیده. به عبارت دیگر مجموعه قواعد و مقررات مربوط به کشف تخلف، تعقیب انتظامی، انجام تحقیقات، اصول و نحوه رسیدگی، تعیین مجازات، صدور رای، روش و مراحل اعتراض به رای، ابلاغ و اجرای رای، تعیین وظایف و اختیارات نهادها و اشخاص ذیربط در قالب این آیین رسیدگی توسط وزارت محترم راه و شهرسازی به استناد تبصره ۳ ماده ۱۰۱ آیین احرائی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان تصویب و به شوراهای انتظامی استان ها در سراسر کشور ابلاغ گردیده است.

شروع رسیدگی انتظامی بر اساس ماده ۲۳ آیین رسیدگی به شرح ذیل صورت می پذیرد

الف: شکایت شاکی اعم از اشخاص حقیقی یا حقوقی

ب: اعلام تخلفات انتظامی از طرف نهادها و دستگاه های نظارتی، سازمان نظام مهندسی، شهرداریها سایر مراجع صدور پروانه، وزارت راه و شهرسازی و نهاد های تابعه و وابسته

با توجه به موارد ذکر شده مشخص می گردد که خواستگاه تشکیل پرونده های انتظامی عدم رعایت مقررات و ضوابطی که منجر به مطرح شدن دادخواست توسط گروه های مختلف است که پیش تر به آن ها اشاره شد آنچه که آمار در پرونده های رسیدگی شده بیان می دارد:

در سال ۱۳۹۸ تعداد ۱۱۰۸ پرونده انتظامی، در سال ۱۳۹۹ تعداد ۱۲۸۹ پرونده انتظامی و در سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۵۲۴ پرونده انتظامی مورد بررسی و رسیدگی و احکام مربوط به آن نیز صادر گردیده است.

همانگونه که مشاهده می شود تعداد پرونده های مطروحه هر سال به نسبت سال قبل رشد چشمگیری داشته، در صورتیکه آمار پروانه های صادره در سال های یاد شده چنین افزایشی را نشان نمی دهد.

نظام مهندسی

معرفی مهندسی



برجسته



آشنایی و معرفی آثار فرخ اصالت

متولد ۵ بهمن ماه سال ۱۳۲۳ شمسی در شهر تهران می باشد؛ وی از سال ۱۳۲۹ تا ۱۳۳۶ شمسی در مدرسه منوچهری شهر تهران درس خواند. سپس از کشور خارج شد و در سال های ۱۹۵۷ تا ۱۹۶۲ میلادی در مدرسه پیریونت در شهر ساری (Surrey) انگلستان مشغول به تحصیل بود. فرخ اصالت از عشق و علاقه ی خود به معماری در زمانی که هنوز دانش آموزی بیش نبود، بسیار یاد می کند! نگاه او به منطقه ای زیبا و وسیع که به وسیله ی معمار بزرگ اسکاتلندی قرن ۱۹، ریچارد نورمن شا (Richard Norman Shaw) طراحی شده بود، او را متعهد به معماری در آینده نمود. او با درجه ی فوق لیسانس از دانشگاه لندن فارغ التحصیل شد و سپس به عضویت موسسه ی سلطنتی معماران بریتانیا درآمد.

فرخ اصالت در سال ۱۹۶۹ میلادی به دانشگاه تهران پیوست و از جمله مناصب او می توان به استادیاری معماری در دانشکده هنرهای زیبا (۷۰-۱۹۶۹ میلادی) و ریاست بخش مطالعات و تحقیقات (۷۴-۱۹۷۱ میلادی) اشاره کرد. وی از سال ۱۹۷۴ میلادی دانشیار این دانشکده شد. او عضو هیئت علمی دانشکده هنرهای زیبا، کمیته تحقیقات دانشکده معماری، کمیته استخدام دانشگاه تهران، مدیر دروس معماری و مدیر بخش انتشارات این دانشگاه بود. از سال ۱۹۷۴ میلادی، فرخ اصالت شریک اصلی و مدیر عامل شرکت معماران و برنامه ریزان آراتا (مهندسی مشاور) در تهران و سانفرانسیسکو بوده است.

فرخ اصالت مولف دو مقاله نیز می باشد که به زبان فارسی برگردان شده است؛ مقاله "پیشگامان معماری مدرن" و "جنبش نو در شهرها" که در سال های ۱۹۷۷ میلادی و ۱۹۷۹ میلادی در مجله ی architectural review لندن منتشر شد. از جمله دیگر کارهای پژوهشی وی می توان به ترجمه کتاب های مبانی هندسی فضای معماری در سال ۱۳۵۴ شمسی، پیشگامان طراحی مدرن اثر نیکولاس پوزنر در سال ۱۳۵۶ شمسی و حرکتی تازه در شهر اثر براین ریچاردز در سال ۱۳۵۷ شمسی در انتشارات دانشگاه تهران اشاره کرد.

شروع آشنایی ایرج شهروز تهرانی و فرخ اصالت در سال ۱۳۴۹ باعث همکاری در دفتر فنی دانشگاه تهران و انجام برخی از پروژه ها از جمله طرح توسعه ی دانشگاه تهران شد. این پروژه ساخته نشده و فقط در حد نقشه های فاز ۱ باقی مانده است. در امتداد این همکاری، شاهد تأسیس شرکتی به نام طرح محیط (Environment Design) با همکاری داراب دیبا، سیروس باور، جلال صرام، سیروس حسامیان و داریوش خنیده (مهندس سازه) هستیم. این همکاری فقط به طراحی کارخانه استارلایت باقی ماند و شهروز تهرانی و اصالت بار دیگر به تنهایی پروژه های شرکت را به پیش بردند. از جمله ی این تجربیات می توان به طراحی دبستان و مهدکودک در شمال تهران، طراحی سینما مرمرین در شهر ری،

ساختمان اداری آقای عبدالهی در خیابان کریمخان و ساختمان مسکونی فلفلی اشاره نمود که از تمامی این پروژه‌ها فقط ساختمان فلفلی به سرانجام رسید. جدایی اصالت از شهروز تهرانی به تأسیس شرکتی به نام آراتا در سال ۱۳۵۳ به همراه بهمن بهروش و با همکاری محمود دادمنش انجامید، اگرچه شهروز تهرانی فعالیت خود را با سیروس باور در شرکت «طرح محیط» ادامه داد. با خروج اصالت و بهروش در سال ۱۳۵۷ شرکت آراتا به فعالیت‌های خود تا اواخر سال ۱۳۵۸ ادامه داد و پس از آن برای همیشه تعطیل گردید.

از پروژه‌های شرکت آراتا می‌توان به طراحی پروژه‌های برای رفع گذران اوقات فراغت برای محصلین و ساکنان مشهد، در دانشگاه فردوسی مشهد اشاره کرد که نشان از ارتباطی دوسویه میان معماری و شهرسازی و حتی جامعه‌شناسی شهری دارد. طرح جامع دانشگاه فردوسی به همکاری معمارانی به نام‌های رضا خازانی و جین دریو (Jane Drew) و ماکسول فری (Maxwell Fry)، زن و شوهر معمار انگلیسی که از جمله تجربیات آنها می‌توان به همکاری با لوکوربوزیه در پروژه‌ی چندینگ اشاره نمود، تهیه گردید و این مرکز فرهنگی یکی از پروژه‌های موجود در همین طرح جامع است. لازم به ذکر است، مشاوران جامعه‌شناسی این طرح، آقایان احمد اشرف و داریوش آشوری بوده‌اند و هدف اصلی از طراحی این پروژه، مرکزی برای سرگرمی و فعالیت‌های فرهنگی برای محصلین و اهالی مشهد بوده است. این رویکردی نو، برخاسته از شرایط اجتماعی آن دوران بود که در طراحی لحاظ شده بود. همگان بدان معترف هستیم که دانشگاه و جامعه‌ی علمی به وسیله‌ی برگزاری نمایشگاه‌ها، سخنرانی‌ها و کنسرت‌ها، نقش مهمی را در شهر ایفا نموده و فضایی عمومی را در حد فاصل شهر و محیط آموزشی برقرار می‌کند. این مجموعه نیز از سه قسمت کاملاً مجزا تشکیل شده است که ساختمان اصلی، نقش ستون فقرات را در مجموعه به عهده دارد. اتصال سالن تئاتر و بدنه‌ی اصلی به وسیله‌ی تونلی از کاشی ایجاد شده و گلخانه‌ی مجموعه و طرح کاشت در قسمت انتهایی مجموعه نقش محافظت بصری از قسمت آزاد مجموعه، استخرها و فضای تعویض لباس را دارد. ساختمان اصلی شامل دو طبقه می‌باشد، در قسمت زیرزمین، فضایی برای اقامت و اتاق‌هایی کوچک برای مهمانان و محصلین جهت مطالعه در نظر گرفته شده است. پلان‌ها نشان می‌دهند که چگونه اندام‌های این ستون فقرات، هرکدام ورودی‌های خود را دارند و مشخص کننده‌ی حوزه‌های خصوصی و عمومی در ساختمان می‌باشند. قرارگیری رستوران و کافه‌تریا در مرکز این مجموعه برای سرویس دهی برای این دو حوزه در نظر گرفته شده است.

از تجربه‌های موفق او می‌توان به ساخت خانه‌های مسکونی اشاره کرد. از ویژگی‌های این دست آثار، توجه به مصالح،

جزئیات و استفاده‌ی متفاوت از آهن، شیشه و بتن است. خانه‌ی عالیخانی (رئیس وقت دانشگاه تهران)، خانه‌ی فلفلی (به طراحی ایرج شهروز تهرانی و فرخ اصالت) نمونه‌هایی بسیار موفق از این تجربه‌ها هستند. چاپ پروژه‌های اصالت در سال ۱۹۷۷ و ۱۹۷۹ در مجله‌ی معتبر AR (Architectural Review) شاهدی بر این ادعا می‌باشد. این شماره از مجله‌ی مذکور به معرفی معماری در ایران اختصاص داشت و آثار اصالت در کنار آثار کامران دیبا، نادر اردلان، عبدالعزیز فرمانفرمائیان به نمایش درآمده است.

اصالت دامنه‌ی شمال شهر تهران را مکانی برای فاصله گرفتن از سنت و ساخت ویلاهای مدرن می‌دانست. در آنجا دیگر خبری از بافت‌های تاریخی و خانه‌هایی با حیاط‌های سنتی نبود. وی در طراحی خانه‌ی عالیخانی از بازتعریف معماری‌های بومی سواحل خزر با زبان معماری مدرن یاد می‌کند. از آخرین بناهای ساخته شده به دست اصالت در بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۵۸ می‌توان به ویلاي Terentini، در شمال شهر تهران اشاره نمود — خانه‌ای همراه با باغ، استخر شنا و بالکن‌هایی در طبقه‌ی اول. تنها وجه تشابهی که بین سنت و امروز در این خانه دیده می‌شود، اتاق هشتی شکل زیرزمین است که به وسیله‌ی پلکانی گرد به طبقه‌ی بالا و فضای نشیمن دسترسی دارد. برون‌گرایی این معماری، ترکیب باغ و کالبد، شاهدی بر نزدیکی این معمار با تفکرات فرانک لویوید رایت است. (خانه رویی) همان.

فرم کلی بنا، شامل کشیدگی و پیشروی سقف‌ها و بام، دیوارهای دارای فرورفتگی با امکان کاشت در دل آنها، وسواسی که در تناسبات افقی اعمال گردیده، پیوستگی ۳ فضای جمعی در ارتفاع‌های مختلف و قرارگیری شومینه در مرکز آن همگی برهانی بر این ادعا می‌باشند. در زمانی که معماران دهه‌ی ۵۰ در ایران به دنبال هویت ایرانی در معماری بودند، فرخ اصالت همزمان با تحولات معماری در دنیا گام برداشت و بناهایی مسکونی‌ای که در ایران از این معمار به یادگار مانده است پیشرو بودن او را اثبات می‌کنند. همچنین برخلاف معمارانی که در سال‌های پایانی دهه‌ی ۵۰ خورشیدی آثار خوبی را از خود در ایران باقی گذاشتند و دیگر نتوانستند در خارج از کشور، آن نوآوری در طراحی را از خود نشان دهند، اصالت از جمله معماران ایرانی است که توانسته در خارج از کشور هم نوآوری در طراحی را بار دیگر در بستری نوین نشان دهد.

با ترک کشور، اصالت، دفتر معماری خود را به سال ۱۳۶۰ (۱۹۸۱) در نزدیکی سانفرانسیسکو ایالات متحده‌ی آمریکا به نام «گروه معماران اصالت» پایه‌گذاری نمود و به یکی از شرکت‌های برتر در طراحی بناهای مسکونی تبدیل شد. حساسیت، علاقه و تجربه‌ی بالای وی در طراحی بناهای مسکونی باعث گردید که تمرکز شرکت

معماری وی می‌باشد. خود او در باب معماری می‌گوید: «در نهایت، رضایت و خشنودی کارفرما و تصویری که آنها از خانه‌ی خویش دارند، نوع سبک و برخورد با طراحی را برای ما مشخص می‌کند، چه از سنتی به معاصر، چه از بزرگ به کوچک و ... هدف ما بالا بردن کیفیت زندگی ساکنان است. معماری یک خانه باید در خور بستر طراحی باشد و خود را به محیط اطراف تحمیل نکند و طبیعی و انسانی به نظر آید. کار هر پروژه‌ای، به‌طور پیچیده‌ای دقیق و حساس است. به منظور افزایش دید بصری، چه از قسمت بیرونی بنا و چه در معماری داخلی آن، سعی در ارتباطی دوگانه به منظر بیرونی همواره مورد هدف است. بدین طریق هر ساختمان کامل دو کار را انجام می‌دهد، به نیازهای کارفرما پاسخ می‌دهد تا کاربری و رویاهای او را در کنار هم قرار دهد، درحالی‌که همزمان تأثیر خود را بر روی محل ساخت و بستر قرارگیری خود نیز می‌گذارد.» (۱).

معرفی آثار

• ساختمان مسکونی فلفلی (به طراحی ایرج شهروز تهرانی و فرخ اصالت)

• خانه‌ی عالیخانی (رئیس وقت دانشگاه تهران)

• ویلای Terentini، در شمال شهر تهران

• ویلای عالیخانی، مهندسین مشاور آراتا

در این شماره از نشریه به معرفی ویلای عالیخانی پرداختیم:

موقعیت: ایران، تهران، کامرانیه

معمار: فرخ اصالت

سال: ۱۳۵۴

دوره تاریخی: پهلوی دوم

کاربری: مسکونی، ویلایی



شکل ۱- نمای داخلی حیاط .



شکل ۲- نمای خارجی.

در ۳۰ سال اخیر نیز بر این موضوع باشد. در کارهای او، سبکی یکنواخت مشاهده نمی‌گردد و انعطاف‌پذیری در سبک از مشخصه‌های معماری وی می‌باشد. خود او در باب معماری می‌گوید:

«در نهایت، رضایت و خشنودی کارفرما و تصویری که آنها از خانه‌ی خویش دارند، نوع سبک و برخورد با طراحی را برای ما مشخص می‌کند، چه از سنتی به معاصر، چه از بزرگ به کوچک و ... هدف ما بالا بردن کیفیت زندگی ساکنان است. معماری یک خانه باید در خور بستر طراحی باشد و خود را به محیط اطراف تحمیل نکند و طبیعی و انسانی به نظر آید. کار هر پروژه‌ای، به‌طور پیچیده‌ای دقیق و حساس است. به منظور افزایش دید بصری، چه از قسمت بیرونی بنا و چه در معماری داخلی آن، سعی در ارتباطی دوگانه به منظر بیرونی همواره مورد هدف است. بدین طریق هر ساختمان کامل دو کار را انجام می‌دهد، به نیازهای کارفرما پاسخ می‌دهد تا کاربری و رویاهای او را در کنار هم قرار دهد، درحالی‌که همزمان تأثیر خود را بر روی محل ساخت و بستر قرارگیری خود نیز می‌گذارد.»

دنیایی متفاوت: اصالت از منظری دیگر آنچه از روند کارهای اصالت در حوزه‌ی مسکن (چه پیش از انقلاب اسلامی در ایران و چه در ادامه کارهای حرفه‌ای‌اش در آمریکا) به دست می‌آید، علاقه‌ی وی بر ویلاهایی در مقیاس بزرگ است. پروژه‌هایی بعضاً بدون محدودیت‌های مالی و از طرفی دارای کارفرمایانی که در تحقق آرزوها و رویاهای خویش هستند. مقیاس خانه‌ها، کشیدگی آنها و ارتباط با فضای سبز اطراف خود، شاید در تعریف خانه به معنای امروزی، دیگر کاربرد نداشته باشد و باید به آنها لقب «قصر» داد. ظرافت و طراحی جزء به جزء این خانه‌ها ما را به یاد ظرافت در طراحی‌های کارلو اسکارپا می‌اندازد. فرخ اصالت نیز که همانند اسکارپا به خشن بودن بتن در فضای زیستی پی برده است، سعی در شکست سطوح و پیوندش با دیگر عناصر طبیعی نظیر چوب و فلز و استفاده از رنگ در این پوشش دارد.

ویلای تاهو، تبلور هم‌نشینی هنرمندانه‌ی مصالح است. ارتباط و اتصال معماری‌اش با آب امری است که در تمامی پروژه‌های اصالت، به واسطه‌ی درگیری ناخودآگاهش با معماری و باغ‌های ایرانی وجود دارد. اصالت همچنین ارتباط همیشگی‌اش با بتن و فلز در هیچ پروژه‌ای را فراموش نکرده است و گاه این ترکیبات در معماری به سبک کلاسیک و گاه در معنای مدرن خود، خودنمایی می‌کنند. اهمیت و پرداختن وی به طراحی منظر و جزئیات آن کمتر از طراحی معماری این خانه‌ها نیست چرا که او عامل موفقیت پروژه‌های خود را در این ارتباط می‌داند.

نظر اصالت در باب معماری

در کارهای فرخ اصالت، سبکی یکنواخت مشاهده نمی‌گردد و انعطاف‌پذیری در سبک از مشخصه‌های



شکل ۷- نمای بیرونی.



شکل ۸- پلان طبقه اول.



شکل ۹- پلان طبقه همکف.



شکل ۱۰- پلان طبقه زیر زمین.

این پروژه که برای علینقی عالیخانی وزیر اقتصاد حکومت پهلوی دوم و رئیس وقت دانشگاه تهران طراحی شده است، در کوهپایه‌ی رشته کوه البرز قرار دارد و بازتفسیری بر معماری بومی نواحی شمالی و اطراف دریاچه‌ی خزر از طریق زبان معماری مدرن است. توده‌ی این خانه تعاملی از ترکیب سه مصالح متضاد در جهت‌های عمودی و افقی شکل گرفته است که لته‌هایی از بتن، سنگ و فولاد را شامل می‌شود، به گونه‌ای که این مصالح در زیر سقف چترگونه‌ی پروژه به اوج خود می‌رسند. تنوع فضایی و طراحی فرمی این پروژه در زیر لقای سازه‌ی صلب پنهان شده به نحوی است که در فضای سبک، روشن و ظریف زیرشیروانی آشکار می‌گردد.



شکل ۳- نمای خارجی.



شکل ۴- نمای داخلی.



شکل ۵- نمای داخلی.

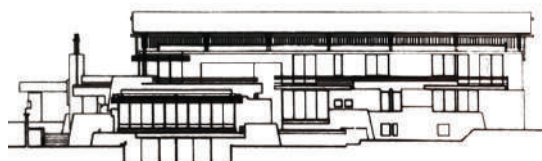
شکل ۱۱- پلان طبقه دوم.



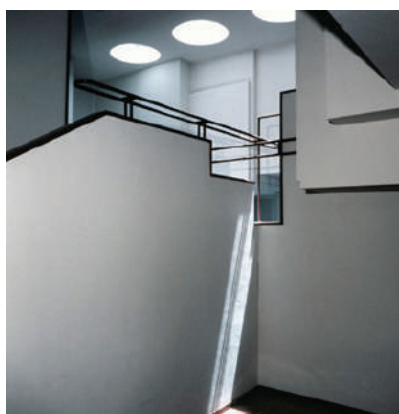
شکل ۱۲- نمای غرب (۴).



شکل ۱۳- نمای جنوبی (۴).



شکل ۱۴- نمای داخلی ویلا (۴).



منابع و مأخذ

۱- خورشیدیان، علیرضا. ۱۳۹۴، مصاحبه اختصاصی.

۲- دادمنش، محمود، ۱۳۹۴، مصاحبه‌ی اختصاصی.

۳- تهرانی، شهروز، ۱۳۹۴، مصاحبه اختصاصی.

۴- essalatarchitects.com

۵- <http://abgineharch.ir>







آشنایی و معرفی آثار سید محمد سید نقوی

در شروع مصاحبه از بیوگرافی شما آغاز می‌کنیم شاید برای مخاطبین ما جذاب باشد که چرا مهندس نقوی سازه رو انتخاب کرده و در نهایت یک روزمه کاری از خودتان برای ما شرح دهید.

من متولد آذرماه ۱۳۲۴ هستم، دوران دبستان را در دبستان منوچهری در چهارراه کالج گذراندم و سپس به دبیرستان البرز رفتم و ۶ سال در آن جا در رشته ریاضی تحصیل کردم. بعد به پلی تکنیک تهران رفتم و رشته راه و ساختمان را انتخاب کردم؛ بعد از اینکه فارغ التحصیل شدم وارد بازار کار شدم و به مدت ۳ سال از سال ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۰ در ذوب آهن مشغول کار شدم. در آنجا رئیس کارگاه بتن بودم و کارهای بتنی انجام دادم و بعد از آن هم به مدت ۲ سال و نیم در یک شرکت فرانسوی مشغول به کار شدم و در آخر از طرف همان شرکت به دلیل اینکه پیمانکار فرانسوی بود و من هم فرانسوی بلد بودم و همچنین ناظر هم انگلیسی بود و زبان انگلیسی هم زبان دانشکده‌ی ما بود در مس سر چشمه با من همکاری کردند. همچنین به دلیل اینکه نقشه‌ها را خودم تهیه می‌کردم در آنجا مامور به اجرا شدم و یک مدتی در آنجا رئیس کارگاه بودم.

بعد به طور کلی از تیم جدا شدم و برای خودم دفتری تاسیس کردم و شروع به کار کردم این کل رزومه تحصیلی و کاری من بود.

جناب مهندس مطمئناً شما تعداد بالایی پروژه اجرایی رو تجربه کردید می‌خواستم از شما در خواست کنم که یک یا چند مورد از پروژه‌هایی که بیشتر دوست دارید و ارتباط بیشتری با آن گرفتید را برای ما معرفی بفرمایید.

بله همانطور که عرض کردم در اصل من از سال ۱۳۵۱ برای خودم کار می‌کنم و عملاً کار من صنعتی بوده و با فلز سرکار داشتم. کارهایی را که می‌کردم را هم از احاط اجرایی، محاسباتش را خودم انجام می‌دادم و بعضی پروژه‌ها را هم خودم نظارتشان رو بر عهده داشتم و در بعضی از پروژه به کارگاه می‌رفتم برای اینکه کار یاد بگیرم و اگر اشکالی در کار باشد خودم رفع کنم. یعنی اجرا را از لحاظ سیستم و نصب در محل را خیلی اوقات چک می‌کردم. یادم هست اولین پروژه من، پروژه کوچکی بود که متعلق به کارخانه‌ی کفش ملی بود. بعد از آن با شرکت‌های مختلفی کار کردم که همه آن‌ها صنعتی بودند؛ یکی از آن شرکت‌ها شرکت ماموت در جاده کرج بود. و دیگری شرکت کوپال بود. پروژه کارخانه کوپال در جاده کرج روبروی پاسگاه، از کارهایی بود که طراحی‌اش بر عهده من بود و سپس به آقای فردوس صاحب شرکت ماموت فروخته شد ولی چون آقای صفایی مالک کارخانه زمین کناریش را هم داشت تصمیم گرفت که در همان زمین یک کارخانه کوپال جدید رو تاسیس کند و طراحی آن را به من سپرد و من کارخانه کوپال رو از نو برایشان طراحی کردم. به همین منوال کارهایی رو انجام دادم مثل کارخانه سامان کاشی در بروجرد که یکی از بزرگترین کارخانه‌های کاشی‌سازی

در ایران است. که متأسفانه با خیر شدم که تعطیل شده و بسیار تاسف خوردم. همچنین آذرکاشی تبریز، کاشی فیروزه شرق مشهد، کارخانه ابزار مهدی یزد، کارخانجات صنایع حرارتی و برودتی نیک که یکی از کارخانه‌های بسیار زیبا بود که متأسفانه ساخته نشد.

در مورد کارخانه ایران خودرو که یکی از کارهایی بود که از دو طرف به من پیشنهاد شد. یکی از دوستان من که با هم در پارکینگ فرودگاه مهرآباد همکاری داشتیم و آنجا را طراحی کرده بودیم آن را به من پیشنهاد دادند. در این میان اگر بخوایم در مورد پارکینگ مهرآباد هم توضیح بدهم اینکه، پارکینگ مهرآباد هم یک پارکینگ فلزی بود که سال ۷۵ طراحی کردیم، حالت یک پل قوسی در ۴ طبقه داشت و در حال حاضر هم ماشین در آنجا تردد می‌کند که در این پروژه با کسانی آشنا شدیم که طرح ایران خودرو را به من پیشنهاد کردند.

مشخصات طرح را بررسی کردم یک زونکن بسیار بزرگ بود و دیدم اشتباهات بسیار زیادی دارد. در نتیجه با همفکری همکاران در دفتر راه‌حل‌های بهتری پیدا کردیم، که بتوانیم سازه را سبک‌تر کنیم و اینکه از نظر اجرایی هم مناسب‌تر باشد. در نتیجه آنها قبول کردند که من طرح رو ارائه بدهم. از طرف دیگر دوست دیگری بنام آقای داوودی داشتم که شرکت ایستا فلز را داشتند و در حال حاضر مالک شرکت آرکام فلز هستند. ایشان مراجعه کردند و جلسات متعدد گذاشتیم و وزن کار که ۱۳۸ کیلو بود را مجدداً محاسبه کردیم و طرح را دوباره ارائه کردم که مورد قبول واقع شد و طرح خوشبختانه اجرا شد. که ۴۰۰ متر طول آن است و دهنه مستقیم فواصل قاب‌ها از همدیگر ۱۲ متر می‌باشد. بعد از آن سالن تست صدا بود که در تملک شرکت سایپا بود و متأسفانه داشت تخریب می‌شد. آن را هم توانستم مشکلاتش را حل کنم و از آن حالت خوشبختانه خارج شد و تا امروز در حال بهره‌بری از آن ساختمان هستند.

پارکینگ فاطمی هم به دلیل زمین نامناسب، یکی از کارهای بسیار سنگینی بود که اجرا شد.

کارخانه لوله و ماشین در جاده چهاردانگه هم یکی دیگر از پروژه‌هایی بود که الان به شمس آباد منتقل شده، ۱۰۰ متر سالن بود با دهنه‌های بزرگ و سالن خیلی پیچیده که متأسفانه امروز به دلیل تحریم، لوله‌های ۴ متری که تولید می‌کرد متوقف شده و صادرات کارخانه از بین رفته و کارخانه به آن عظمت تعطیل شده است و من بسیار تأسف می‌خورم. موضوعی یادم آمد که خالی از لطف نیست اگر آن را بازگو کنم، در فرودگاه مهرآباد که آن را طراحی کرده بودیم، بسته به اسکلت چند نوع پیچ داشتیم. پیچ مارک بالا داشتیم که هم ۲۷ بود و هم ۲۴ هم و ۲۰. چون خودم هم نظارت می‌کردم یک روز دیدم که منو صدا کردند که تعداد زیادی پیچ ۲۰ کم آمده است. من هر چی فکر کردم دلیل رو متوجه نشدم و پرسیدم چرا این پیچ کم آمده پیچ هارو شمارش کردیم.

دیدم متأسفانه کارگر برای راحتی کار پیچ ۲۰ رو در سوراخ ۲۷ بسته در نتیجه ۲۷ اضافه و تعداد پیچ ۲۰ کم آمده بود. پیچ‌های کل اسکلت را دوباره باز کردیم و از نو بستیم و این تجربه‌ای برای من شد که در کار هیچ وقت از دو نوع پیچ استفاده نکنم چراکه باعث خطا می‌شود. کارخانه لوله و ماشین در شمس‌آباد که ۱۲ هزار متر بود کار بسیار بزرگی بود. من تمام پیچ‌هارو ۲۰ محاسبه کرده بودم و جوری طراحی شد که پرت ورق صفر باشد و قطعات مورب نداشته باشیم.

یکی از دوستان کاری رو انجام داده بود و وقتی می‌خواست نصب کند دیده بود که سر ستون ۲ تا ۳ سانتیمتر جابجا شده و نمی‌توانست آن را برگرداند چون ستون شاقول نبود. به من اطلاع دادند و گفتند که این پروژه را طراحی کنم، چند تا سوال پرسیدم. اینکه کی این پروژه ساخته شده؟ گفتند زمستان، پرسیدم کی نصب شده است؟ گفتند تابستان. متوجه شدم که این قطعات به دلیل گرمی و سردی هوا باز و بسته شده‌اند و همین باعث جابجایی ستون‌ها شده است و من طرح رو عوض کردم و پروژه درست شد. و نتیجه این شد که لحاظ کردن درز انبساط در هر نوع اسکلتی الزامی شود. یک خاطره‌ای را نیز تعریف کنم. در فرودگاه مهرآباد قدم می‌زدم، زمانیکه داشتند اسکلت را نصب می‌کردند یک دفعه دیدم یک عدد پیچ جلوی پام افتاد، به نصاب نشان دادم و گفتم سر پیچ است. گفتم پس پیچش کجاست گفت حتما در بالا مانده است. گفتم این چه نوع پیچی است آورد نگاه کردم دیدم کله پیچ جداست. طریقه ساخت پیچ این است که به عدد میلگرد را مثلاً ۲۵، شروع می‌کنیم به تراش دادن، پیچ را رزوه‌اش می‌کنیم س پیچ را چند ضلعی می‌کنیم و تبدیل به پیچ می‌شود. در این پروژه برای این که میلگرد را داغون نکند میلگرد ۲۰ رو برداشته و رزوه کرده بود و از ۱۲۵ برداشته بود سر پیچ را ساخته بود و به هم جوش داده بود. اگر مقاومت آهن را حساب کنید ۱۰ و ۹ دهم بالای شیش و هفت تن را باید تحمل کند و وقتی شما این کارو می‌کنید فقط ۹۰۰ کیلو تحمل می‌کند چرا چون پیچ‌ها در بالا که تحت فشار و کشش قرار می‌گرفتند کنده شده و پایین می‌افتادند. همه پیچ‌ها به آزمایشگاه پلی تکنیک دادیم و همه را اجباراً کندیدم و از نو ساختیم. لذا اگر نظارت نکنیم از این اتفاقات می‌افتد و تبعات بدی هم به دنبال دارد. من در این ۵۰ سال کار که بیشتر کارها را هم خودم نظارت می‌کردم نشنیدم که به اشکال خورده باشد. من را برای کنترل پروژه‌ای به دانشگاه الزهرا فرستادند. گفتند در پروژه از آجر سفید ۳ سانتی استفاده می‌کنیم ولی از آن طرف ترک می‌خورد رفتم دیدم ساختمان بتنی ۹ طبقه است. زمین رو نگاه کردم دیدم زمین نشست کرده، و همچنین ستون‌های بتنی یک متری بتن‌اش بسیار سست است و اگر با دست بتن‌ها را خالی کنی، آرماتورها بیرون می‌آیند.

دوباره به مهندس گفتم این بتن رو چه کسی کنترل می‌کند؟ گفت ناظر دارد، گفتم ناظر چرا اینکار را می‌کند گفت مهندس من نگویم گفتم چرا گفت برام مسئولیت دارد. گفتم نه من به کسی نمی‌گویم گفت یک بتن دیگه می‌سازد و آن را برای آزمایش می‌فرستد. یعنی بتنی که استفاده می‌کند با بتنی که برای آزمایش می‌فرستد با هم فرق دارند. برای پله باید آرماتور داخل دیوار کار گذاشته شود. اما در این پروژه یادش رفته بود در دیوار آرماتور بگذارد. حالا فرض کنید این همه دانشجو از این پله‌ها استفاده می‌کنند. گفتم به پیمانکار بگویند از نو باید پله را تقویت کنید و مجبوراً به خاطر این دیواری که آرماتور از آن بیرون آمده بود داخل راه پله ستون بزاریم. نشست اصلی پروژه به خاطر همین بود. تازه هنوز بار نداشتند و یکی از اشتباهات طراحی معماری این است که کتابخانه در طبقه نهم باشد، چون کتابخانه وزن زیادی دارد و این همه بار در مواقع زلزله خطرناک خواهد بود. کتابخانه باید طبقات منفی یک، منفی دو قرار بگیرد.

جناب مهندس نقوی لطفاً برای ما سازه رو تعریف کنید یعنی سازه چیه؟

این طبیعی است که هر ساختمانی با سازه استوار است. این سازه می‌تواند انواع مختلفی داشته باشد. در قدیم با سنگ اینکار را انجام می‌دادند. یادگاری‌های زیادی هم از آن باقی مانده است، مثلاً تخت جمشید یا اهرام مصر که من آنرا ساخته‌ی دست بشر نمی‌بینم. این سازه‌ها روز به روز عوض شده تا توانسته علمی پیدا کند و فرمولی برایش نوشته بشود. آزمایشگاهی پیدا شود تا این مصالح رو آزمایش کند. شما در پل‌ها و ساختمان‌ها می‌بینید قوس، نیروها رو منتقل می‌کنند، فرم خاص سازه است. در ساختمان‌های اروپا شما گوتیک را می‌بینید حالت شاخ بزی است. این فرم‌ها در ایران توسط هنرمندان و معماران ما از قدیم اجرا می‌شد. ولی خوب امروزه که علم پیشرفت کرده شما بتن‌های خوبی می‌توانید بسازید. دانشگاه امیرکبیر بتن‌های خیلی خوب و مقاومی توانسته تولید کند. در نتیجه ابعاد رو می‌تواند کوچک کند و یکی از بدی‌های ساختمان‌های بتنی این است که متاسفانه ابعاد بزرگ می‌شود. شما تیرهای بزرگ داری، ستون‌های بزرگ داری ولی در ساختمان‌های فلزی این‌ها وجود ندارد. ولی به خاطر اینکه سرعت کار در فلز هم زیاد است همه به سمت فلز می‌روند. فلزهای مقاومت بالا هم در ایران داریم. مدتی استیل ۵۲ مصرف می‌کردیم مقاومتش بالاتر است. ولی یک نکته دارد، در جنوب ایران جواب نمی‌دهد. ولی الان بتن‌های مقاوم خیلی خوب هم وجود دارد و می‌توان به خوبی از آن استفاده کرد.

متریال و سازه‌های نوین چقدر قابل اعتماد هستند؟ ما کارمان اسکلت صنعتی است. در کار اسکلت صنعتی زیاد وارد این مطالب نمی‌شویم. متریال نو بیشتر برای کارهای ساختمانی پیش می‌آید. شما مواردی به کار

می‌برید که به روز دارد عوض می‌شود. ما بدنه را داریم و مصالحی می‌گذاریم که اصلاً وزن نداشته باشند، زلزله را منتقل نکند. برای آن که امروزه زلزله تعیین کننده اصلی کار ما شده است. در ایران مخصوصاً در شهر تهران که زلزله خطر اصلی ما است باید سازه‌ها زلزله‌های بالای ۸ ریشتر را تحمل کند. در نتیجه داریم مصالح را سبک و سبک‌تر می‌کنیم، مانند کلاف که در دیواره‌ها و بدنه‌ها به کار می‌بریم که بسیار سبک است و می‌تواند نیروی زلزله را کم کند و وزن اینها تاثیرگذار اصلی زلزله است. شما در بتن می‌توانید دال را مجوف یا از همین انواع مختلفی که الان وجود دارد و داخل آن را گوی می‌گذارند که با این کار سبک می‌شود استاده کنید، ارتفاع بتن کمتر می‌شود، قالب بندی احتیاج نیست یعنی خودش قالب است و همان جا می‌ماند، و اگر خواستیم بازش کنیم خودش یک نوع معماری است. در پارکینگ‌ها همان طوری رها می‌کنیم در لابی ساختمان‌ها هم نکه می‌دارند قشنگ است ابعاد دست ما است، می‌توانیم آنرا کوچک و بزرگ کنیم و مدل‌های مختلف بسازیم، سقف را بر اساس آن بگذاریم. ولی در طبقات که سقف‌های کاذب داریم دیگر قابل اجرا نیست و سقف را سبک می‌کنیم. ما امروزه با بتن و کامپوزیت تا ۷ سانتیمتر برای ساختمان مسکونی وزن کم می‌کنیم که با این کار عملاً ساختمان دیگر وزنی ندارد در نتیجه ساختمان سبک می‌شود و نیروی زلزله کنترل می‌شود و صرفه جویی هم داریم. اما در کار صنعتی من دیدم اسکلت صنعتی با بتن ساخته شده است هر چقدر بالا پایین کردم متوجه نشدم با شرکت سازنده تماس گرفتم پرس و جو کردم دیدم نه اصلاً دانایی ندارند و جزئیات فنی را پاسخگو نبود. بعضی وقت‌ها مشاهده می‌کنیم سوله می‌زنند و می‌گویند ۵۰٪ سبکتر است این ادعا اشتباه است مگر می‌شود فرمول‌ها را عوض کرد، مقررات ملی ساختمان آیین‌نامه است، نمی‌توانیم آیین‌نامه را دستکاری کنیم. آیین‌نامه فرانسه ضریب می‌دهد و می‌تواند کمی سبک‌تر کند اما محدود است. ما یک مقررات ملی داریم بار زلزله، بار برف معلوم و ... نمی‌توانیم تخلف کنیم و دستکاری کنیم چراکه خطرناک است نمونه‌اش متروپل. یکی از دلایل ریختن حذف ستون‌ها بود به خاطر اینکه داخل مغازه بود وقتی ۱۸ متر ستون را حذف کرده باید بار را بلند کنیم و روی دیگر جاها بگذاریم نه اینکه بار را رها کنیم. وقتی زلزله می‌آید بدتر می‌شود وقتی یک گوشه‌ی کار پایین می‌آید بقیه کار هم خود به خود پایین می‌آید. یکی از اساتید به من گفت برای شما محاسبان یک پیشنهاد دارم، اسکلت را به یک نقطه نبندید بلکه اسکلت را به ده جا ببندید که اگر یکی در رفت دیگری کمک شما باشد. یکی از نکاتی که خود من همیشه سعی می‌کنم رعایت کنم سیستم را جوری طراحی می‌کنم که در ده نقطه گیرایی داشته باشد.

سالن‌های اصلی شرکت تولیدی ماموت
 کارخانجات تولیدی ساندویچ پانل‌های شرکت پارلو
 سالن‌های کارخانه تولیدی صنایع فلزی کوپال
 سالن‌های کارخانه تولیدی صنایع صنعتی دماوند ۲
 کارخانجات تولیدی پلاستیران
 کارخانجات نورد اراک
 کارخانه تولیدی مرباجات شانا در استان البرز
 انبارهای سیلوی بندرعباس
 سالن تست صدای شرکت خودروسازی سایپا
 تهیه نقشه‌های اجرایی سالن پرس شاپ ایران خودرو
 سالن کارخانجات کنسروسازی مائده
 کارخانجات نورد و صنایع غفاری در اشتهارد

تصور ۱- پارکینگ طبقاتی فاطمی



توصیه به مهندسين ساز و عمران و جامعه مهندسان
 مهندسان از نظر شما چیست؟

جوانان ما با علم جدیدی که دارند اصلاً قابل مقایسه با
 ما نیستند علم ما قدیمی است. ما با برنامه‌های مختلف
 کارها را محاسبه می‌کنیم ولی من با دست محاسبه
 می‌کنم، درست است ماشین خطا نمی‌کند اما ممکن
 است در داده‌ها خطا کنیم، در نهایت وقتی از ماشین
 پاسخ می‌گیریم فکر می‌کنیم درست است، خودمان
 اشتباه کردیم و این اشتباه را نمی‌بینیم. من کم کار
 را کنار گذاشتم و بازنشستگی به خود گرفتم اما فقط به
 خاطر علاقه‌ام کار انجام می‌دهم. وقتی کاری می‌گیرم کار
 را به کامپیوتر می‌دهم اما امکان اشتباه داده‌ها، حتماً وجود
 دارد. ماشین متأسفانه مغز ما را خراب کرده است، اعتماد
 کامل به ماشین اشتباه است.

ممنون از اینکه وقت ارزشمندتان را در اختیار ما قرار
 دادید، امیدوارم همیشه سلامت و موفق باشید.

آثار اجرا شده

سالن تولیدی کیش خودرو در جزیره‌ی کیش
 سالن بدنه‌سازی ایران خودرو به طول ۴۰۰ متر در جاده
 مخصوص کرج

سالن تولیدی شرکت سامان کاشی بروجرد

سالن تولیدی آذرکاشی تبریز

سالن تولیدی کاشی فیروزه شرق مشهد

انبار رباتیک سورتینگ شرکت نیوا

شرکت تولیدی ابزار مهدی یزد

شرکت ماشین سازی و نورد لوله در شمس‌آباد در

۶۰۰۰۰ متر مربع

شرکت محروسازان ایران خودرو



کارخانجات سیمان بیجار

کارخانجات تولیدی حریر خوزستان

کارخانجات حریر سمنان

کارخانجات صنایع فلزی رکن سازه در مأمونیه

پارکینگ فرودگاه مهرآباد

تهیه نقشه‌های اجرایی مجتمع و پارکینگ طبقاتی

خیابان فاطمی

کارخانجات صنایع حرارتی و برودتی نیک

کارخانجات صنایع شیشه آبگینه قزوین

کارخانجات صنایع شیشه میرال





نظام محمدی

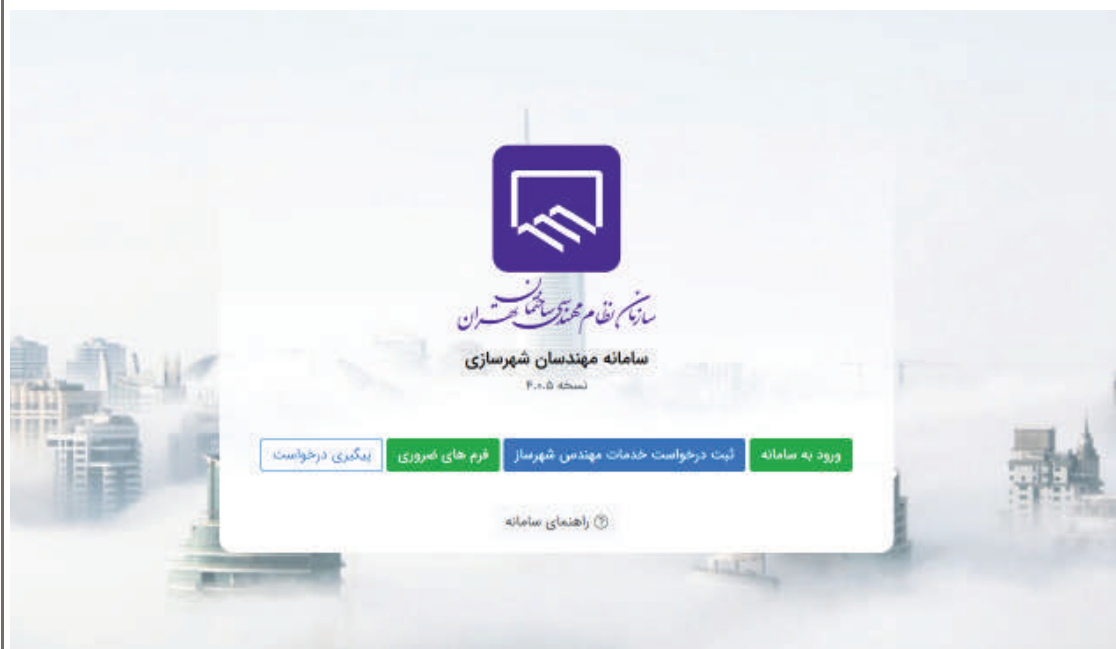


اخبار مہینہ سانس



راه اندازی سامانه جامع "خدمات مهندسان شهرساز" وب

در راستای راه اندازی سامانه جامع خدمات مهندسان شهرساز و بهره برداری از خدمات مهندسی شهرسازی در استان تهران گفتگویی با سرکار خانم دکتر الهام امینی، عضو هیات مدیره دوره نهم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در رشته شهرسازی داشتیم تا باهدف و سازوکار اجرایی این سامانه بیشتر آشنا شویم.



برزن نیوز: خانم دکتر امینی در مورد شکل گیری «سامانه خدمات مهندسان شهرساز» توضیح دهید. _ واحد شهرسازی سازمان از بهمن ماه سال ۱۳۹۸ در راستای اجرای بخشنامه ۹۲/۴/۵۶۳۲۶ مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۲۸ معاون هماهنگی امور عمرانی استانداری تهران، موضوع اجرای مقررات ملی بندهای ۴-۷ فصل دوم، بند ۱۸-۱-۳ فصل پنجم، بند ۱۹-۱-۴ فصل ششم مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و طی مکاتبات رسمی با ریاست سازمان و برگزاری جلسات کارشناسی با ریاست کمیسیون دفاتر نمایندگی، مدیر واحد فناوری اطلاعات سازمان و شرکت مجری طرح، اقدام به برنامه ریزی، طرح ریزی و راه اندازی «سامانه هوشمند خدمات مهندسان شهرساز» نمود.

برزن نیوز: هدف از تشکیل این سامانه چه می باشد؟

این سامانه با اهدافی چون عدالت محوری، شفافیت، کارآمدی، تامین منافع اعضای سازمان، اعتماد سازی، احقاق همه جانبه حقوق شهروندی و هوشمند سازی برنامه ریزی و شکل گرفت. در کنار این موارد با توسعه سامانه یکپارچه الکترونیک سازمان، تسهیل و تسریع در انجام امور متقاضیان، نظارت موثر، ایجاد شفافیت مالی و دریافتی های سازمان از باب ارائه خدمات، پیاده سازی خواهد شد.

برزن نیوز: افراد به چه صورت به این سامانه دسترسی دارند:

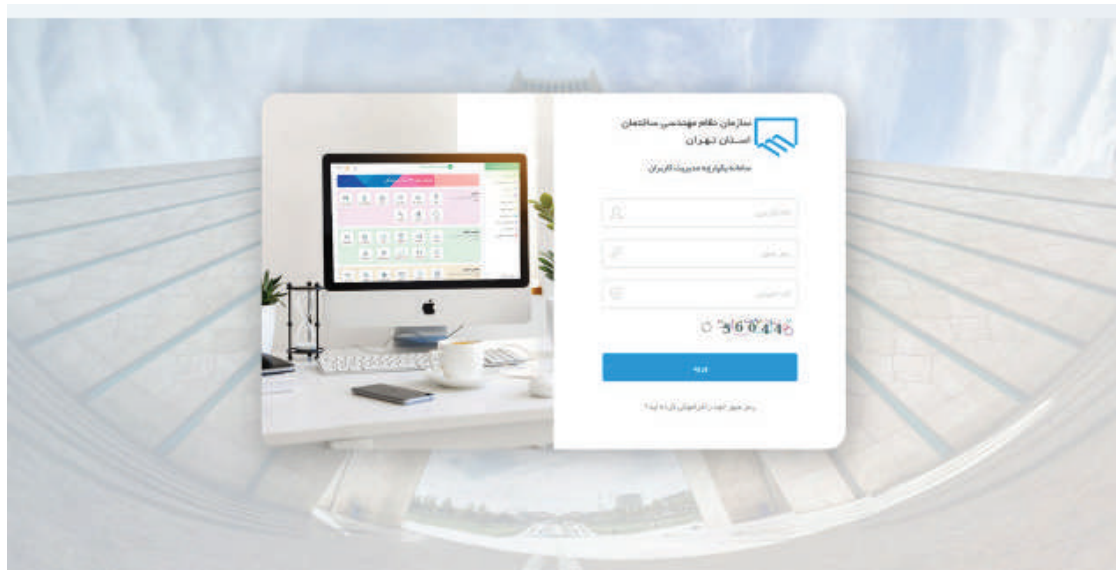
سامانه «خدمات مهندسان شهرساز» به آدرس www.shahrsazan.tceo.ir (سایت سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، قسمت خدمات الکترونیک) طراحی و راه اندازی شده است و با هماهنگی به عمل آمده با کمیسیون امور دفاتر نمایندگی سازمان، از آبان ماه سال جاری در کلیه دفاتر نمایندگی به صورت هوشمند و بدون اعمال سلیقه قابل دسترسی می باشد.

برزن نیوز: در مورد فرآیند انجام کار سامانه بیشتر توضیح می دهید:

فرآیند انجام کار در سامانه مذکور بدین صورت است که در گام اول، کارفرما، به منظور دریافت خدمات فعال مهندسی شهرسازی (طرح های تفکیک اراضی شهری و روستایی، طرح های برنامه ریزی انطباق کاربری اراضی شهری و روستایی

هره برداری از خدمات مهندسی شهرسازی در استان تهران

شامل تغییر کاربری، افزایش تراکم، توده گذاری و ...، به سامانه مراجعه و اطلاعات ملک خود را ثبت می‌نمایند. واحد شهرسازی (مستقر در دفتر مرکزی سازمان) تقاضای دریافت خدمات را تایید و سپس حق الزحمه پروژه مشخص و از طریق ارسال پیامک به کارفرما اطلاع رسانی می‌گردد. مالک پس از پرداخت حق الزحمه به حساب سازمان، به سامانه مراجعه و مهندس شهرساز مورد نظر خود را انتخاب و در این گام برای مهندس شهرساز، ۴۸ ساعت زمان در نظر گرفته شده است تا انجام خدمات مذکور را تایید و پذیرش نماید. مهندس شهرساز پس از تایید و پذیرش کار، فرم تعهد را تکمیل و گزارش کارشناسی - تخصصی مربوطه را حداکثر ۱۵ روز در سامانه بارگذاری می‌نماید. واحد شهرسازی گزارش را بررسی و در نهایت پس از تایید گزارش، کار وارد مرحله اخذ تاییدیه ریاست سازمان و سپس آماده ارسال برای ریاست کمیسیون ماده ۵ استان شده و فرآیند انجام کار به پایان می‌رسد.



برزن نیوز: اگر سخن دیگری در باره این سامانه دارید، در پایان بفرمایید:

واحد شهرسازی سازمان از زمان آغاز به کار دوره نهم هیأت مدیره امید آن دارد زمینه توزیع عادلانه فرصت‌های شغلی که اصلی‌ترین هدف استفاده از سامانه خدمات مهندسان شهرساز است را اجرایی نموده و علاوه بر صیانت از حقوق مهندسان شهرساز، از تضييع حقوق شهروندان نیز جلوگیری به عمل آورد. لازم به ذکر است گردشکار تنسيق خدمات مهندسی شهرسازی، کنترل صلاحیت و ظرفیت، محاسبه تعرفه، آخرین بخشنامه‌ها و اطلاعیه‌های مرتبط در سامانه تعبیه شده است.

در نظر است کلیه اقدامات هوشمند و بدون مداخله انسانی و دریافت سیستمی نظریات کارشناسی مهندسان شهرسازی انجام و امکان طراحی و نظارت و ارزیابی پروژه‌ها بر مبنای رشته تخصصی انجام گیرد. تسریع در فرآیند رسیدگی به درخواست‌های کارشناسی، افزایش نظارت پذیری، کنترل و دقت در اجرای فرآیندها، حذف کامل استفاده از کاغذ، کاهش چشمگیر مراجعات حضوری مخاطبان خدمات و اعضای محترم و افزایش سرعت در ارائه خدمات به شهروندان و مخاطبان از مزایای دیگر سامانه هوشمند خدمات مهندسان شهرساز است.

شایان ذکر است خانواده بزرگ شهرسازی استان تهران با شعار تخصص گرایی، عدالت عمومی و شفافیت سازی با بیش از ۱۰۰۰ نفر کارشناس متعهد و متخصص در سراسر استان، در تحقق هوشمندسازی فعالیت‌ها و خدمات در همکاری با ارگان‌های ذی‌ربط همواره مشغول خدمات رسانی به عموم شهروندان استان تهران و اعضای محترم سازمان بوده و به شماره ۰۲۱-۴۲۷۰۷۴۳۰ پاسخ به هرگونه سوال در این ارتباط هستند.

استاد ایرج اعتصام

یکی از معماران نامی ایرانی است که در سال ۱۳۰۹ هجری شمسی و در شهر گرگان چشم به جهان گشود. پدر بزرگ او اعتصام‌الملک از کارگزاران قاجار در گرگان و پدرش از افسران شهربانی بود. او تا شهریور ۱۳۲۰ به همراه خانواده در گرگان اقامت داشت و پس از آن با توجه به وقوع تحولات گسترده سیاسی در کشور به تهران آمد. او در سال ۱۳۲۹ برای تحصیل در رشته معماری وارد دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران شد و سپس برای ادامه تحصیل در این رشته به ایتالیا رفت. ایرج اعتصام در سال ۱۳۳۹ به عنوان نخستین دانشجوی ایرانی، دکترای خود را در رشته معماری از دانشگاه فلورانس اخذ کرد.

از آن سال او به تدریس دروس مختلف معماری و شهرسازی در دانشگاه‌های تهران و شهید بهشتی پرداخته و پس از آن استاد معماری و مدیر گروه تخصصی معماری در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران شد. او همچنین از سال ۱۳۵۰ کارشناس ارشد طرح‌ریزی منطقه‌ای سازمان ملل متحد و از سال ۱۳۵۲ عضو کانون کارشناسان رسمی دادگستری بود و سرانجام در سن ۹۲ سالگی و در شهر سن خوزه آمریکا درگذشت. ایرج اعتصام از سال ۳۹ تا ۷۹ طیف وسیعی از شاگردان را تربیت کرد و به دلیل رابطه دوستانه و محبت‌آمیزی که با دانشجویان، همکاران و دوستان داشت همواره در دل همگان جای داشت.

از طرح‌ها و پروژه‌های دکتر اعتصام می‌توان به مجموعه شاه چراغ شیراز، پردیس دانشگاه سیستان و بلوچستان، پارک ملت و کوروش تهران، شهر جدید لتیان تهران، مجموعه‌های جهانگردی محلات، سرعین اردبیل، لاهیجان، طرح اولیه مجموعه سن تروپه، جنوب فرانسه، مجموعه‌های مسکونی و خانه‌های ویلایی در سیاتل، سن خوزه، سن فرانسیسکو، لس آنجلس، آمریکا، مجموعه هفت بلوک اداری در بل ویو، واشینگتن، مجموعه ساختمانی حجاج در مدینه منوره‌ی عربستان سعودی، بازسازی محل اقامت نمایندگی دائم ایران در سازمان ملل نیویورک و ده‌ها مجموعه‌ی مسکونی و اداری اشاره کرد. از تألیفات ایشان هم می‌توان به ترجمه کتاب عقاب دو سر، از گذشته تا آینده اسکان بشر اثر کنستانتین دکسپادیس، سال ۱۳۷۷، ترجمه کتاب معماری اسلامی، فرم، عملکرد و معنی اثر رابرت هیلن براند، سال ۱۳۷۷ و مقالات متعدد در مجلات تخصصی داخلی و خارجی و... اشاره کرد.

نام و یادش زنده باد





گزارش بازدید اتاق بازرگانی، صنایع معادن و کشاورزی تهران

نما: ترکیب نمای شیشه‌ای کرتین‌وال و سرامیک پرسلان به روش اجرای خشک

دستاوردهای پروژه: پروژه برتر فلزی کشور در سال ۱۳۹۸ توسط انجمن فولاد

تاریخ بازدید: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

کمیسیون آموزش پژوهش و ترویج سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با همکاری هیات مدیره (خانم مهندس الهه رادمهر و آقای مهندس غلامرضا آزادمنجیری) و واحد بازرسی معماری، به منظور آشنایی هرچه بیشتر مهندسين عضو و در راستای بازدید از پروژه‌های در حال اجرا با تکنولوژی ساخت پیشرفته در سطح شهر تهران اقدام به برگزاری بازدید برای تعدادی از مهندسان رشته معماری نموده است.

اطلاعات فنی پروژه:

ساختمان اتاق بازرگانی تهران با زیربنای ۱۲۸۶۸ متر مربع در ۱۶ طبقه شامل ۶ طبقه پارکینگ، ۱ طبقه

عنوان پروژه: ساختمان اتاق بازرگانی، صنایع معادن و کشاورزی تهران

محل پروژه: خیابان مطهری - تقاطع سنایی - کارگاه ساختمانی اتاق بازرگانی، صنایع معادن و کشاورزی تهران

کارفرما: اتاق بازرگانی، صنایع معادن و کشاورزی تهران

مشاور طراح، دستگاه نظارت و مدیر طرح: شرکت مهندسين مشاور مهباد

پیمانکار: شرکت کیسون

مشخصات کلی پروژه:

زیربنا: ۱۲۸۶۸ مترمربع

تعداد طبقات: ۱۶ طبقه کاربری اداری شامل: ۶ طبقه زیرهمکف + ۱ طبقه همکف + ۹ طبقه بالای همکف (رستوران، نمازخانه، فضاهای اداری، مجموعه ریاست، سالن جلسات و...) است.

لابی و ۹ طبقه بعدی شامل طبقه اول خدمات (رستوران ، نمازخانه و ...) ، طبقه دوم تا ششم اداری، طبقه هفتم ریاست و طبقه هشتم اتاق کنفرانس و همایش است. بنا به صورت تقریباً متقارن ساخته شده و فقط طره وسط ساختمان با توجه به یکطرفه بودن خیابان مطهری، کمی متمایل به غرب با کانسپت خوش آمدگویی و استقبال از مراجعین ساخته شده است.

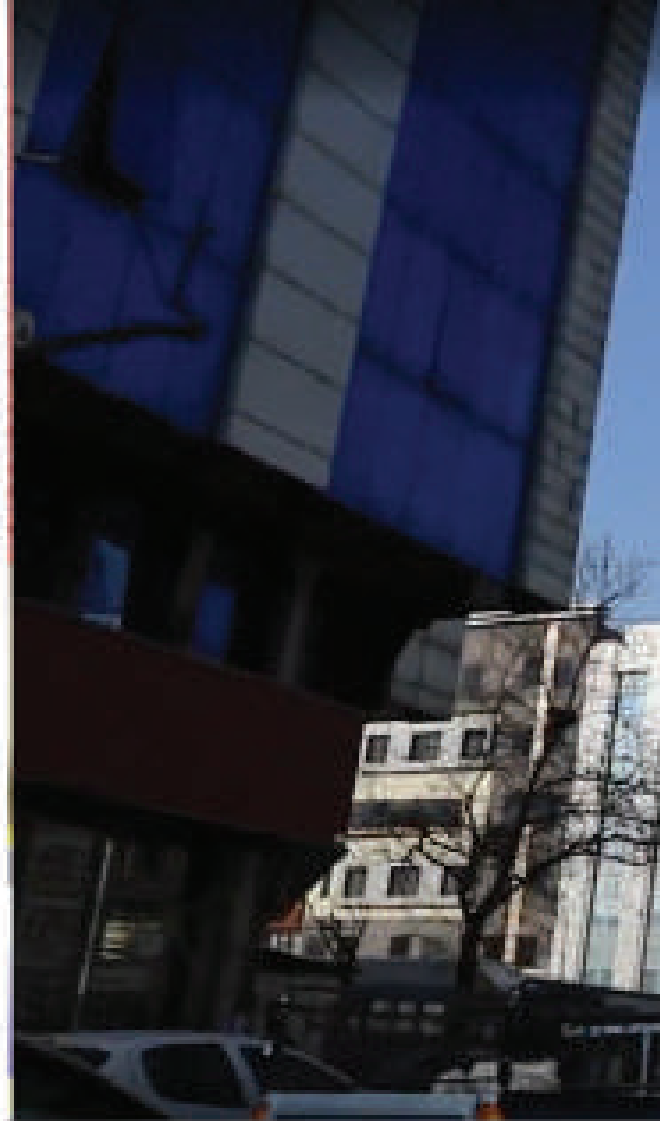
این پروژه در سال ۱۳۹۵ با تهیه نقشه‌ها و مطالعات اولیه شروع گردیده است. با توجه به حجم گودبرداری و تعداد طبقات زیرزمین (۶ طبقه) جهت مقاوم‌سازی جداره گود در ابتدا روش نیلینگ پیش‌بینی شده بود اما به دلیل مشکلات پیش آمده در اخذ رضایت از مجاورین و... در نهایت روش مقاوم‌سازی تغییر نمود و روش تاپ دان (Top Down) انتخاب و اجرایی گردید.

اسکلت بنا فلزی به صورت پیچ و مهره می‌باشد. سیستم سرمایش چیلر و گرمایش بویلر و موتورخانه است و در کل طبقات سیستم هواساز جهت تامین هوای تازه اجرا شده است. همچنین سیستم هوشمند (BMS) در کل بنا اجرا گردیده است. جهت گرمایش و سرمایش بنا ضمن محاسبات حرارتی برای کلیه فضاها ، عایق حرارتی کف و دیوار های خارجی انجام شده و سعی شده با کمترین مصرف انرژی به بیشترین رادمان دست یابد.

نمای پروژه ترکیب کرتین وال و سرامیک پرسلان و در بخش‌هایی سیمان کاری است. در اجرای نما سرامیک پرسلان به روش خشک و غیر نمایان کار شده است و با توجه به مجزا بودن این نوع نما از ساختمان بار نهایی نما و استراکچران بصورت مجزا طراحی و محاسبه گردیده است و در نهایت پس از استقرار دستک‌ها و سازه فلزی، برکت ها و ریل های آلومینیومی کار شده و در پایان نیز سرامیک ها روی ریل ها استقرار یافته‌اند. در صورت آسیب دیدن هر یک از قطعات نما به راحتی قطعات قابل تعویض هستند. در این ساختمان روش اجرای نمای کرتین وال به شیوه



بدون قاب (Frameless) استفاده شده است و مزیت آن، امکان عایق بندی صوتی و حرارتی نسبت به نماهای مشابه از جمله اسپایدر (Spider) بوده است تمامی شیشه‌های استفاده شده در نما از نوع ایمن و غیر ریزنده (سکوریت و لمینیت) می‌باشد. همچنین جهت نظافت و نگهداری نما در ساختمان چهار عدد کلایمر استفاده شده است. جهت عایق بندی حرارتی و صوتی پروژه از عایق پشم



شاووزی تهران





سنگ با دانسیته ۸۰ در دیوارهای خارجی و در تقاطع کف طبقات با نما استفاده شده است. بام ساختمان نیز از دو بخش شیبدار و مسطح تشکیل شده است که جهت عایق حرارتی سقف شیبدار (آمفی تئاتر) ساندویچ پنل (با لایه پلی اورتان) و در بخش مسطح بام عایق XPS (عایق فشرده) استفاده شده که با توجه به مقاومت بالای این نوع عایق، یکی از بهترین گزینه ها برای تحمل بار تجهیزات روی بام است. این عایق در کف اولین طبقه متصرف (کف طبقه همکف) هم کار شده است. در بیشتر بخش‌های بنا برای نازک کاری فضاهای داخلی از سرامیک پرسلانی استفاده شده است. در طبقه همکف و در طبقه هفتم سرامیک های پرسلان با ابعاد بزرگ ۲۴۰ در ۱۲۰ سانتیمتر (اسلب) که با چسب مخصوص در نازک کاری دیوار و کف استفاده شده است.





نظام پیشنهادها



QR CODE

پل ارتباطی اعضا
و سازمان با
نظام پیشنهادها

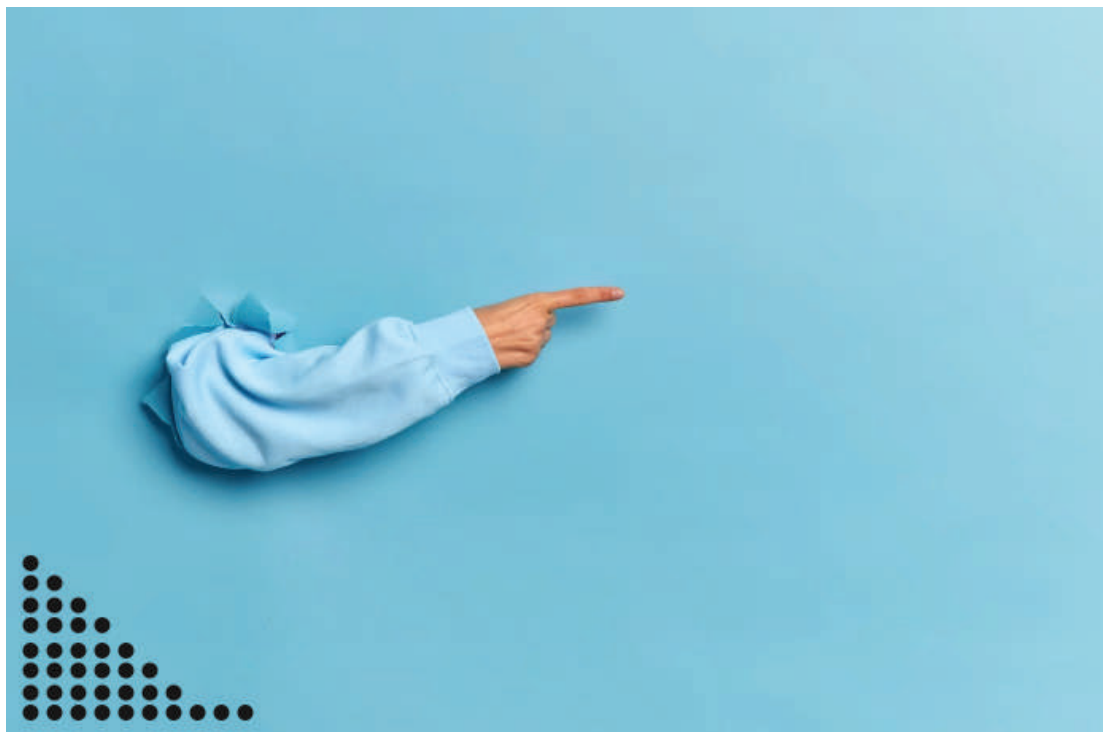
کمیته نظام پیشنهادها
سازمان نظام مهندسی ساختمان
ایران تهران

www.suggestion.tceo.ir



طبق ماده ۸۰ آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان به منظور دسترسی و مورد استفاده قرار دادن تجربه‌ها، روش‌های اسلامی و آداب سنتی، ملی و فرهنگی در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری، نگهداری و سایر فعالیت‌های مهندسی، کمیته‌ای تحت عنوان کمیته نظام پیشنهادها در وزارت راه و شهرسازی و همچنین در هر یک از نهادهای قانون نظیر شورای مرکزی، نظام مهندسی استان و گروه‌های تخصصی موضوع ماده ۱۶ قانون تشکیل می‌گردد. از اهداف کمیته نظام پیشنهادها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

- ایجاد زمینه مناسب برای تحقق مشارکت اعضاء کارکنان و بهره‌برداران در محیط‌های سازمانی در جهت ارتقای بهره‌وری فرایندها، بهینه‌سازی و تامین رضایت اعضاء، کارکنان، بهره‌برداران ارتقای کیفیت ساخت و عمر ساختمان است و فراهم نمودن شرایط و امکانات لازم به منظور تشویق و ایجاد انگیزه در اعضاء، کارکنان و بهره‌برداران خدمات مهندسی در جهت پیشنهاد طرح‌های نو و خلاقانه،
- ارتقاء آگاهی کارکنان، اعضاء و بهره‌برداران،
- شناسایی قابلیت‌های ویژه و توانایی اعضاء و ارائه بازخوردهای لازم در خصوص کار و گرایش‌های سازمانی و تخصصی ایشان و
- طبق مصوبه هیات رئیسه، ترکیب اعضاء کمیته نظام پیشنهادها شامل هفت نفر نمایندگان گروه‌های تخصصی، مدیر امور گروه‌های تخصصی و کمیسیون‌ها، مدیر امور تشکل‌های مهندسی، حرفه‌ای و صنفی و نماینده هیأت مدیره می‌باشد. در حال حاضر رئیس این کمیته آقای مهندس امیدرضا ریاحی است.
- از اهم اقدامات انجام شده توسط کمیته نظام پیشنهادها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.
- بارگزاری مجدد سامانه نظام پیشنهادها
- به روزرسانی سامانه نظام پیشنهادها
- طراحی پوستر و لوگوی نظام پیشنهادها به منظور اطلاع‌رسانی
- جلب مشارکت اعضاء و پرسنل برای استفاده از پیشنهادها، راهکارها و تجارب ارزنده آنان در جهت رشد و تعالی سازمان و ارائه خدمات بهتر





زمین لرزه.

زلزله شهرستان خوی



است که واحدهای مسکونی ۷۰ روستا از ۲۰ تا ۸۰ درصد آسیب دیده‌اند که البته آسیب در مناطق شهری نسبت به ۲ زلزله قبل، بیشتر بوده و خسارت‌هایی در داخل شهر خوی و شهر فیروزک گزارش شده است.

زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۵٫۹ درجه در مقیاس امواج درونی زمین (ریشتر) ساعت ۱۸ و ۱ شنبه شب ۸ بهمن، حوالی شهرستان خوی رخ داد. در همین راستا اکیپ‌های امدادی بنیاد مسکن، مدیریت بحران و تیم‌های امداد و نجات هلال احمر در حال کمک‌رسانی به زلزله‌زدگان هستند و همزمان عملیات آواربرداری نیز در حال انجام است.

محمدصادق معتمدیان استاندار آذربایجان غربی در جلسه پیشگیری، هماهنگی و فرماندهی عملیات پاسخ به بحران آذربایجان غربی با اشاره به فوت سه نفر بر اثر زمین‌لرزه ۵٫۹ ریشتری خوی که یکی از آنها به علت سکته قلبی بوده است، ادامه داد، ۸۱۶ نفر هم تا صبح امروز به مراکز درمانی مراجعه کرده‌اند که از این تعداد، ۶۴ نفر به بیمارستان‌های آذربایجان شرقی، ارومیه و سلماس ارجاع شده و ۶۰ نفر نیز در خوی بستری هستند. وی افزود: برآورد اولیه این

زلزله ترکیه

وزیر محیط زیست و شهرسازی ترکیه روز دوشنبه در نشست خبری در شهر غازیانتپ واقع در جنوب ترکیه گفت: در ۱۰ استان زلزله زده ۴۱ هزار و ۷۹۱ ساختمان را کشف کردیم که فرو ریخته‌اند یا باید تخریب شوند یا غیرقابل سکونت هستند. این حادثه مرگبار واکنش‌های گسترده‌ای را به همراه داشته و رهبران کشورهای مختلف با ملت‌های سوریه و ترکیه ابراز همدردی کرده‌اند. تخریب ساختمان‌های تازه‌ساز در ملطیه (Malatya)

در جریان زمین‌لرزه ۷٫۷ ریشتری که ساعت ۰۴:۱۷ بامداد دوشنبه ۱۷ بهمن به وقوع پیوست خسارت‌های زیادی به ساختمان‌ها در مناطق گسترده‌ای از سوریه و ترکیه وارد شد و تیم‌های نجات و جستجو در حال آوار برداری و نجات کسانی هستند که در زیر آوارها گرفتار شده‌اند مقامات دولت ترکیه از تخریب کامل یا جزئی دست کم ۴۱ هزار ساختمان در ۱۰ استان این کشور در پی زلزله شدید اخیر خبر دادند. بر اساس این گزارش، مراد قوروم



نتیجه گیری

نشان دادن ریزش این آپارتمان‌ها هشدار است به بی‌وجدان‌ها، هشدار است به سودجویان زیاده خواه ساخت‌وساز، هشدار است به مهندسان ناظر مسئولیت‌ناپذیر و سرسری گرفتن نظارت، هشدار است به کارفرمایانی که عمل آوری بتن را حذف



می‌کنند. هشدار است به اپراتورهای نرم افزارهای محاسباتی مثل ETABS که حتی یک صفحه مطالعه ندارند. هشدار است به افراد فاقد صلاحیتی که کارهای مهندسی انجام می‌دهند. هشدار است به دلالان شهرداری‌ها، هشدار است به نظام مهندسی‌هایی که در خواب خرگوشی هستند. هشدار است به تولیدکنندگان مصالح غیر استاندارد، هشدار است به غیر متخصصان دخالت‌کننده در ساخت‌وساز، هشدار است به آرماتوربندهای خودسر و یاغی که دتایل‌های آرماتوربندی را طبق نقشه اجرا نمی‌کنند و به توصیه‌های مهندس ناظر اهمیت نمی‌دهند. هشدار است به رانت‌خواران، هشدار است به مراکز رشوه و فساد در ارتباط با تهیه نقشه و صدور پروانه و ساخت‌وساز، هشدار است به آزمایشگاه‌های متقلب بتن و هشدار است به مسئولانی که فکری به این حوادث نمی‌کنند.



ترکیه نشان داد ساختمان‌هایی که المان‌های باربر اصلی آنها در اثر زلزله اولیه نیمه شب مقاومت کرده و به هر صورت پا برجا مانده بودند با پس لرزه‌های شدید بعدی فرو ریختند. صرف نظر از کفایت طیف طراحی یا کیفیت طراحی و اجرای این سازه‌ها نتیجه فنی که از قبل نیز بحث می‌شد و با پس لرزه‌های سهمگین و تخریب‌های صورت گرفته به نظر می‌رسد باید مورد توجه نویسندگان آیین‌نامه‌ها در سراسر دنیا قرار گیرد: آیین‌نامه‌های طراحی ما و آمریکا و برخی از کشورهای دیگر در مورد سازه‌های در معرض پس لرزه‌های بزرگ دچار نقاط ضعف کانسپتی است؛ چرا که با اجازه وقوع دررفت غیر خطی ۲ درصدی، اجازه تشکیل مفاصل پلاستیک به تعداد زیاد را عملاً در سازه می‌دهیم بدون تفکر در مورد اینکه سازه‌ای که به این میزان در اثر مفاصل پلاستیک متعدد سختی خود را از دست داده آیا با همان سطح عملکردی مورد نظر قبلی قادر به تحمل پس‌لرزه سهمگین بعدی خواهد بود؟ و اگر باشد ترمیم سازه‌های در این حد خسارت دیده امکانپذیر و اقتصادی خواهد بود؟ شاید زمان کاهش دررفت مجاز به ۱.۵ درصد فرا رسیده است (علی موید علائی، دکترای مهندسی زلزله).

توانخواه مقالاتی در باب

نصایح پدری

از کودکی به من آموخته شده بود که بخشی از توان و وقت خود را صرف اقشار آسیب پذیر نمایم، اما به صورت حرفه ای این فرصت برایم مهیا نگردیده بود، همیشه در ضمیر ناخودآگاه خود دنبال این تکه پازل می گشتم تا نقش تربیتی خود را از قوه به فعل درآورم، اما درک درستی از آن به دست نمی آوردم، تمام توش و توان خود را در جهت رفع مشکل فرد یا افراد بکار می گرفتم اما اغنا نمی شدم، همیشه افکار و اندیشه های بزرگتری در راستای تحقق حمایت از آحاد مردم که از کم توانی جسمی و معلولیت رنج می برند داشتم .

مشکل آنان گرچه از دید ما امری عادی تلقی می شود اما متن آن نقص عضو است. اگر توجه کنیم در واقع ساعت، یک سیستم است وقتی چرخ دنده ها، پیچ و فنرهای آن تنظیم و بدون کسری باشد به درستی به وظیفه خود که همانا نمایش دقیق زمان است عمل می کند، شالکه بدن انسان نیز همین نقش را ایفا می کند، اگر فردی از بخشی موهبات الهی محروم گردد این متن باعث می گردد تا رنجش و سختی فراوانی را برای او رقم بخورد. حاشیه آن نیز خود مزید بر علت و گاهی از متن آن پا را فراتر گذاشته و مشکلات را دو چندان و تشدید می کند. هر چند که به نظر می رسد که خواست خداوند متعال بی حکمت نبوده و به نظر می رسد که بنا داشته تا اطرافیان و جامعه را مورد سنجش قرار دهد تا با این آزمایش میزان توجه به این پدیده های اجتماع را عیان سازد.

چگونه است که در بلاد کفر با ساخت تجهیزات هر چند جنبه اقتصادی داشته باشد سال ها تلاش می کند ولی ما علی رغم این که در تعلیم دینی مان به این امور پسندیده تاکید شده است هیچ حس و حالی از اوضاع و احوال آنان از خود بروز نمی دهیم.

خدا را شاکرم فرصتی پیش آمد تا بر اثر بروز و وقوع یکسری اتفاقاتی که توضیح آن در این مقال نمی گنجد با برادران و خواهران ناشنوا یا کم شنوا که به ندرت در جامعه دیده می شوند آشنا شوم، دریا دلانی که کمتر وضعیت آن درک می شود چه رسد تا بخواهیم در راستای بهبود معلولیت آنان گامی هر چند کوچک در سطح ملی برداریم.

مناعت طبع به آنان اجازه نمی دهد در حالی که محکوم به شنیدن سکوت و مجبور به صحبت با زبان اشاره هستند، درد خود را به گوش ناشنواتر مسئولین و مردم برسانند. این موضوع باعث شد تا گمشده خود را پیدا کنم، با مرادواتی که با آنها داشتم از هوش سرشار آنان مطلع شده و با این شعاری که در جهان متداول است مبنی بر این که : ناشنوایان می توانند هر کاری را که مردم انجام می دهند انجام دهند. به جز شنیدن آشنا شدم، مزیتی که با روح و روانم عجین شد. به این درک صحیح رسیدم که معلولیت باعث نمی شود تا در انزوا بوده و از زندگی لذت نبرند.

در پیوند آنان با اجتماع و رسیدن به توفیقات اقتصادی به نحوی که سر بار خانوار نبوده و نان آور عائله خود باشند تحقیقات مفصلی کردم تا رویای اشتغال این عزیزان دختر و پسر را محقق کنم .
در ظل عنایات حضرت حق و در پی تلاش خود ، کار صنعت ساختمان را بیشتر در طراحی و تزیینات ساختمان برای آنان بر گزید

از آنجاییکه ایجاد بستری مناسب برای شناساندن مهندسین ناشنوا جهت اشتغال زایی این عزیزان در پروژه های ساختمانی، آشنایی این عزیزان با مواد، مصالح و مصارف ساختمانی و حضور تخصصی آنان در نمایشگاه ها، سمینارها، کارگاه های آموزشی، آشنایی با فرایند صفر تا صد اجرای پروژه های ساختمانی و درک ملموس اصطلاحات ساختمانی، ارتباط با سازمان نظام مهندسی و بیان دغدغه هایشان و نیز آشنایی با مهندسین صاحب نام و عنوان می طلبید تا با رعایت تشریفات قانونی و مقرر، مکاتبات مربوطه و تشکیل جلسات توجیهی با مسئولین ذی مدخل زمینه ایجاد فضاها و امکانات مناسب حضور عزیزان توانمند ناشنوا در کارگاه های ساختمانی و نیز اختصاص فضاهای اداری و اجرائی مخصوص تیم مهندسین ناشنوا را فراهم نمایم. متجاوز از ماه پیگیر این امور بودم تا به تنایچی در خور دسترسی پیدا کردم.

هم اینک توانسته ام با علاقه مندی زائدالوصف این مهندسین ناشنوا اولین تیم های طراحی، نظارت، عمران و نیز تزیینات را برای شان تشکیل دهم، مهمتر این که توانستیم با حضور افراد نخبه ناشنوا اولی های فعالیت ساختمانی را رقم بزینیم.

همه این اقدامات مجدانه به صورت نو و بدیع برای اولین بار در کشور برای این عزیزان اجرا گردیده است.
با گزارش فعالیت هایی که به اختصار بیان شد، رجاء واثق دارم که مسئولین، بزرگان و خیرین به این مهم اهتمام ورزیده تا امکان کسب کار در صنعت ساخت و ساز برای افرادی که قادر به شنیدن صدای اطراف خود نیستند فراهم گردد تا در انزوای اجتماعی و اقتصادی قرار نگیرند.



توانخواه گفتمانی در باب



بنا گفتمان با جناب آقای مهندس امیر نورانی، محقق « ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین جسمی و حرکتی » بر آن شدیم تا ضمن معرفی و بیان مطالب ایشان پاسخگوی سؤالات مرتبط با مقررات معماری و شهرسازی برای معلولین در این شماره از نشریه باشیم.

تدوین و اجرای مقررات ملی ساختمان از سالها قبل در کشورهای رایج بوده و در ایران نیز دارای سابقه‌ای تاریخی است، که نمونه‌ای از آن در کتاب آیین شهرداری تالیف احمد قریشی در هفتصد سال پیش آمده است، ساختمانی که با عنوان مقررات ملی ساختمان ایران و با هدف تامین ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی فرد و جامعه، مکتوب شده و فراگیرترین ضوابط عرصه ساختمان در سطح کشور است.

تدوین مقررات ملی ساختمان در ایران برای نخستین بار در سال ۱۳۵۲ و در چهارچوب قانون نظام معماری و ساختمان کشور پیش‌بینی شد و پس از طی مراحل مقدماتی و چند مرحل توقف، سرانجام در سال ۱۳۷۵ با تاسیس معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان در وزارت مسکن و شهرسازی و ایجاد دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان به‌عنوان یکی از دفاتر معاونت مذکور فصل جدید در انجام این امر گشوده شد.

مواردی از اهداف و خط مشی های این قانون مصوب سال ۱۳۷۴ که برای هیئت‌های مدیره و اعضای سازمان‌های نظام مهندسی در آن تعرف و تدوین شده به توسعه‌ی پایدار در نظام مهندسی ساختمان می‌انجامد که برخی از آنها عبارت اند از:

- بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و نظارت بر حسن اجرای خدمات
- ارتقاء دانش فنی صاحبان حرفه‌ها در این بخش
- وضع مقررات ملی ساختمان و اجرا و کنترل آن در جهت حمایت از مردم
- فراهم ساختن زمینه‌ی همکاری میان سازمان‌های دولتی، شهرداری‌ها، تشکل‌های مهندسی و حرفه‌ای و دست اندر کاران امر ساختمان.

با توجه به آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی بازرسی و کنترل مقررات شامل اصول، قواعد و مقرراتی که رعایت آن‌ها از سوی تمامی دستگاه‌های دولتی، شهرداری‌ها، سازندگان، مهندسان، بهره‌برداران و تمام اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با نظام مهندسی ساختمان الزامی است.

اجرای مقررات توسط مهندسان و عوامل فنی و اجرایی و همچنین از طریق سازمان نظام مهندسی ساختمان و ارکان آن در هر استان ب منظور مشارکت هر چه سریع تر مهندسان در انتظام امور حرفه ای خود و با تکیه بر اصول و

امیر نورانی



مهندس معمار
جانابز

فارغ التحصیل: ۱۳۵۳ دانشکده معماری دانشگاه ملی ایران (شهید بهشتی)
سوابق کاری: رییس دفتر فنی استانداری همدان
معاون امور عمرانی استانداری استانهای زنجان و لرستان
معاون فنی و اجرایی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی
معاون شهرسازی دفتر فنی وزارت کشور
رئیس کمیته بازرگری ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت.

قواعد فنی و رعایت آن‌ها در طراحی، محاسب، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است.

لذا در این بخش از نشریه آشنایی با ضوابط و مقررات ساخت و همچنین پاسخگویی به سوالات پرتکرار مهندسان خود را با بیان و معرفی مباحث مختلف مقررات ملی ساخت و نشریه‌های مورد نظر دفتر تحقیقات وزارت راه و شهرسازی مبنای کار خود قرار داده ایم.

نقش موثر و تعیین کننده سازمان نظام مهندسی کشور در اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت

در سال ۱۳۶۸ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، مجموعه قوانینی را با عنوان «ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین جسمی و حرکتی» تصویب نمود و طی بخشنامه ای از کلیه دست اندرکاران طراحی و اجرای پروژه‌های ساختمانی اعم از دستگاه‌های دولتی و خصوصی خواست که مفاد آنرا به مورد اجرا درآورند. مقررات مزبور در دو مرحله بازبینی و با ویرایش جدید تحت عنوان «ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت» ویرایش سوم- خرداد ۱۳۹۹، با الحاق منتشر و ابلاغ شد.

طبق بند ۴۱ رعایت این مصوبه برای کلیه مراجع تهیه، بررسی، تصویب، نظارت، صدور پروانه و اجرا در تمامی طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی الزامیست.

سابقه: به دنبال طرح مسئله گروه‌های جمعیتی دارای توانمندی‌های متفاوت، به ویژه گروه معلولین جسمی حرکتی در کشورهای گوناگون و در پی تصویب قوانین، آیین نامه و کدهای ویژه تامین دسترسی برای این گونه افراد و نهایتاً به دنبال اثبات عدم کارایی پرداخت صرف به مسئله معلولین در قالب یک گروه اقلیت رویکرد طراحی همه شمول مورد توجه قرار گرفته است.

نظریه «طراحی همه شمول» شکل تکامل یافته و موثر نسل‌های پیشین نظریاتی همچون «طراحی محیط‌های بدون مانع»، «طراحی قابل دسترسی معلولین و ... می‌باشد.

طراحی همه شمول رویکرد خاصی در آفرینش محیط به نحوی است که محیط ساخته شده تا سرحد امکان توسط همه مردم قابل استفاده باشد. اگرچه واژه طراحی همه شمول لفظ نسبتاً جدیدی است، لیکن مفهوم آن از سابقه طولانی‌تری برخوردار است.

در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی از اصطلاح طراحی قابل دسترسی برای توصیف ارزش‌های طراحی همه شمول یعنی طراحی برای همه استفاده می‌شد. با این وجود در طول زمان دسترسی و قابلیت مترادف ساخت محیط‌های قابل استفاده توسط معلولین شده و معنای شامل شونده‌ای که دلالت بر ساخت محیط‌های مناسب برای همه استفاده‌کنندگان را داشته باشد از دست داد.

نیاز به مفهوم طراحی همه شمول در نتیجه دو جنبش متفاوت لیکن مرتبط به وجود آمد: ۱- جنبش جامعه معلولین که تلاش در جهت از میان بردن شکاف و کلیشه دوگانه ما- آن‌ها که به طراحان حاشیه‌ای قلمداد کردن نیازهای معلولین را می‌داد، داشت، ۲- جنبش جامعه طراحان که تلاش در جهت دمکراتیزاسیون ارزش‌ها از طریق ارائه تعریف تکثر گرایانه‌تری از مفهوم طراحی داشتند. در واقع طراحی همه شمول بر لزوم هم زمان رفع موانع نگرشی به موازات رفع موانع فیزیکی که دغدغه اصلی رویکرد محیط‌های بدون مانع بود، تاکید دارد.

یکی دیگر از خصیصه‌های طراحی همه شمول توجه آن به ویژگی متفاوت مراحل عمر انسان است. توانایی انسان در مراحل مختلف زندگی (از کودکی تا سالخوردگی) شدیداً تغییر می‌نماید و لاجرم باید مفهوم محیط مناسب نیز متناظراً تحول یابد. فرآیند توانمندی و سالخوردگی کم و بیش مسئله‌ای است که در تمام جوامع باید در طرح محیط‌های کالبدی مد نظر قرار گیرد.

طراحی برای کودکان، سالخوردگان و معلولین را نباید طراحی در مورد گروه‌های استفاده‌کننده مجزا تلقی نمود بلکه در حقیقت این گروه‌ها همگی طیفی از تعامل میان انسان و محیط را تشکیل می‌دهند. طراحی همه شمول با ابتناء نظری بر تئوری‌های محیط-رفتار، توجه به نیازهای معلولین را از یک گروه محدود و حاشیه‌ای به قلب گفت‌وگو و عمل طراحی محیط آورده و امکان جستجوی راه‌حلی که از پشتیبانی طیف‌های وسیع‌تری از تصمیم‌گیرندگان سیاسی و مدیریتی برخوردار باشد را فراهم می‌سازد.

اصول طراحی همه شمول از جمله نکات زیر را مورد توجه قرار می‌دهد:

برابری در استفاده: قابلیت برابر توسط افراد واجد توانایی‌های متفاوت. به طور مثال مسیر ورودی به ساختمان لازم است که قابلیت استفاده برابر توسط افراد جوان، سالخورده با عصا، معلول با صندلی چرخدار، کودک با کالسکه و ... را داشته باشد.

استفاده ساده و شهری: بطور مثال، محیط‌های کالبدی خوانا و به سادگی توسط استفاده‌کنندگان درک و مورد استفاده قرار گیرد.

نیاز به تلاش بدنی اندک: محیط مصنوع به شکل موثر، راحت و با ایجاد حداقل خستگی در استفاده‌کنندگان قابل



بهره برداری می‌باشد. به‌طور مثال درهایی که به راحتی توسط طیف گسترده‌ای از افراد واجد خصوصیات فیزیکی متفاوت باز و بسته می‌شود مصداق این اصل می‌باشد. اندازه و فضای لازم برای ورود و استفاده: اندازه و فضای مناسب جهت نزدیک شدن، رسیدن و استفاده از فضا و اشیاء را فارغ از ابعاد بدن و میزان تحرک بدن استفاده کننده فراهم می‌سازد. شرایط کنونی:

ضوابط مصوب و الزامات قانونی آن، حاصل تلاش بیش از سه دهه از نمایندگان گروه‌های هدف و دستگاه‌های ساخت و سازهای شهری و روستایی است. تهیه این ضوابط و توجه نسبی به مساله چگونگی دسترسی معلولین طی سه دهه گذشته مدیون خیل عظیم جانبازانی است که در مسیر دفاع از کشور و طی هشت سال دفاع مقدس دچار نقص عضو شده و به افتخار جانبازی نائل شده‌اند. انتظار میرفت پس از سه دهه از جنگ، جامعه‌ی مهندسی کشور نقش خود را در رفع موانع دسترسی شهرسازی و معماری به گونه‌ای بازی کند که معلولین و جانبازان بتوانند بدون وابستگی و کمک دیگران در امور شخصی و اجتماعی، همچون سایرین زندگی نمایند.

اخیراً و به دعوت سازمان نظام مهندسی کشور در جلسه‌ای که مهندسان مسئول کنترل نقشه معماری حضور داشتند شرکت کردم و متوجه شدم سازمان نظام مهندسی توجه ویژه‌ای به رعایت ضوابط و مقررات معلولین در نقشه‌های معماری دارند که وظیفه خود می‌دانم از همه همکاران دست اندرکار این امر مهم تشکر نمایم. امیدوارم این توجه تداوم داشته و در سایر استان‌ها نیز شاهد چنین اقداماتی باشیم.

ضمن اینکه پس از سال‌ها پیگیری و توجه به موضوع رفع موانع دسترسی، عمیقاً به این نتیجه رسیده‌ام عمده‌ترین موضوعی که منجر به ایجاد مانع دسترسی به ساختمان‌ها و اماکن عمومی می‌شود، ارتفاع گرفتن طبقه همکف ساختمان‌ها به میزان ۱۲۰ سانتیمتر از پیاده‌رو مجاور می‌باشد که با توجه به ابعاد قطعات تفکیکی زمین در غالب مناطق شهری، امکان اجرای ضوابط معلولین را غیر ممکن می‌نماید. از فرصت استفاده کرده، از جامعه‌ی مهندسی کشور عاجزانه تقاضا دارم نسبت به تغییر الگوی طراحی و ساخت و ساز به نحوی که همکف بناها هرچه بیشتر به کف زمین نزدیکتر شده و نیازمند بالابر و رمپ نباشد مساعدت نمایند. الگویی که از اولین طرح جامعه تهران در سال ۱۳۴۸ ایجاد شد و سدی محکم در میر تردد ویلچر و سایر تجهیزات حرکتی شده است.



نظام مهندسی



معرفی کتاب مهندسی



کتابخانه سازی

کتاب طراحی لرزه‌ای ساختمان‌های بتن آرمه

تالیف این کتاب توسط دکتر علی شایانفر (استاد دانشکده مهندسی عمران علم و صنعت ایران) و مهندس پارسا جلوخانی (دانشجوی دوره ی دکتری مهندسی سازه دانشگاه علم و صنعت) انجام شده است. در این کتاب تئوری و کاربرد طراحی ساختمان‌های بتن آرمه مقاوم در برابر زلزله و نیز ارزیابی آن‌ها مورد بحث قرار گرفته است و با تاکید بر پاسخ سازه در برابر زلزله، به بیان رفتار مصالح، اجزا و سیستم‌های تحت اثر بارگذاری متعارف و شدید پرداخته شده است.

روش‌های طراحی در دو سطح پایه، که مورد نیاز آیین‌نامه‌های ساختمانی فعلی است و همچنین پیشرفته، که برای مسائل مباحث در چهار بخش اصلی تقسیم‌بندی شده‌اند. بخش اول (فصل ۱) روش‌های طراحی مرتبط با طراحی ساختمان‌های بتن‌آرمه عملکرد و طراحی لرزه‌ای مهم هستند، بحث می‌کند. بخش سوم (فصل ۵ تا ۱۰) رفتار اجزای سازه‌ای بتن، شامل اعضای کششی و فشاری، تیرها، ستون‌ها، دیوارها، نواحی اتصال تیر به ستون و قاب‌بندی دال-ستون و دال-دیوار تحت نیروی محوری، خمش، برش و تغییرشکل‌های غیرارتجاعی وارد شده را پوشش می‌دهد. بخش آخر کتاب (فصل‌های ۱۱ تا ۱۶) به طراحی لرزه‌ای قاب‌های خمشی، دیوارهای سازه‌ای، قاب‌های ثقلی، دیافراگم‌ها و پی‌ها می‌پردازد. روی هم رفته، این چهار بخش پوشش جامعی از مکانیک و طراحی ساختمان‌های بتنی مقاوم در برابر زلزله را فراهم می‌کنند. در ترجمه این کتاب، تلاش شده ضمن حفظ امانت‌داری بیان نویسنده، ادبیات فنی و واژگان به کار رفته با عبارات معادل مناسب فارسی، جایگزین شوند. البته در برخی موارد برای درک بهتر مفاهیم یا اصلاحات انجام شده نسبت به $ACI 318 (2014)$ ، توضیحات لازم در پاورقی‌ها ارائه شده است. همچنین در متن اصلی کتاب واحد «مرسوم ایالات متحده آمریکا (U.S. customary units)» و «سیستم بین‌المللی واحدها (SI)» استفاده شده، که در ترجمه با توجه به روند مورد استفاده در ایران، صرفاً سیستم بین‌المللی واحدها (SI) آورده شده است. در متن اصلی کتاب، بسیاری از روابط و محدودیت‌های مربوط به آیین‌نامه‌ها و استانداردها، شکل روابط و مقادیر، با تبدیل واحد از سیستم مرسوم ایالات متحده به SI ارائه شده است؛ بنابراین تمامی موارد ضمن مطابقت با ویرایش نسخه SI مرجع مربوطه، در صورت لزوم اصلاح شده‌اند. مثال‌های کتاب نیز متناسب با کاربرد (Practice) ایران به لحاظ نوع و رده مصالح و همچنین ابعاد، مجدد حل و بازنویسی شده‌اند و در صورت لزوم، روند حل با جزئیات بیشتری عنوان شده است تا خوانندگان ارتباط بهتری با مفاهیم بیان شده برقرار کنند. در انتهای کتاب، یک واژه‌نامه انگلیسی به فارسی از کلمات تخصصی این کتاب ارائه شده است تا علاقمندان امکان دسترسی به لغات تخصصی مورد نیاز خود را به صورت دسته‌بندی شده، داشته باشند.

کتاب معماری و فضا

در این کتاب که توسط مهندس مهدی علیرضایی و مهندس سمیه ابراهیمی تالیف و گردآوری شده سعی شده است به صورت گام به گام خواننده با اصول، مبانی و ابزارهای طراحی داخلی و ارائه طرح آشنا می‌شود. این کتاب دارای هفت فصل با توضیحات مفصل است که در انتهای هر فصل نمونه‌های موفق از پروژه‌های طراحی داخلی به همراه مدارک کامل و نحوه ایده‌پردازی معرفی شده است. پروژه‌های معرفی شده الگوهای عملی از نحوه انجام طراحی داخلی در دسترس هنرجو قرار می‌دهد. این پروژه‌ها تماماً توسط معماران ایرانی طراحی شده‌اند و به نوعی در برگزیده‌ی نسلی از معماران معاصر ایرانی است که تلاش‌های موثری در راستای تعریف و هویت بخشیدن به معماری داخلی به عنوان هنری نوپا داشته‌اند.

در فصل اول کتاب مبانی اولیه شکل‌گیری یک ایده و طرح و به طور کلی روند و مراحل شکل‌گیری پروژه را بررسی می‌کند. در این فصل فاز یک طراحی پروژه معرفی شده و در نتیجه چگونگی آفرینش فرم توضیح داده می‌شود. در فصل دوم که پیشبرد اولیه طرح است در مورد تحلیل سایت و مطالعه بنا، فرآیند طراحی و مطالعه کالبدی توضیحی داده شده است و همچنین در این فصل از کتاب ضوابط طراحی و یافتن راه‌حل‌های خلاقانه برای طراحی مطرح می‌شود و در قسمت آخر در مورد ساخت ماکت اتود توضیحاتی داده شده است. فصل سوم در مورد مقیاس، تناسب، ابعاد انسانی و مفهوم ارگونومی پروژه است. و به طور کلی روند تهیه پلان‌ها و برش و نما را مطرح می‌کند. فصل چهارم در مورد اجزای بنا است و در مورد مواردی مانند وحدت، هماهنگی، ریتم، نقطه تاکید، مقیاس، عناصر طراحی و ... توضیحات آورده شده است. فصل پنجم، فرآیند طراحی است. در این فصل به بررسی تمامی مراحل فرآیند از ایده پردازی اولیه تا ارائه نهایی و تحویل پروژه به صورت ژرف تر پرداخته شده است.



ترجمه محسن علی شایانفر
و پارسا جلوخانی
انتشارات علم و صنعت



تالیف مهدی علیرضایی و
سمیه ابراهیمی
انتشارات موسسه علم معمار

کتاب کاربرد کامپیوتر در مهندسی عمران

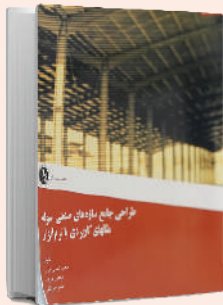


تالیف دکتر عباس حق اللهی، مهندس یوسف مددی و مهندس مرضیه عباسی طرئی
انتشارات دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

این کتاب توسط دکتر عباس حق اللهی، مهندس یوسف مددی و مهندس مرضیه عباسی طرئی تالیف شده است. امروزه انواع نرم افزارها در اکثر شاخه‌های علوم و به ویژه علوم مهندسی اجتناب ناپذیر است. در مهندسی سازه که انجام محاسبات طولانی و پیچیده توأم با تکرار ضرورت پیدا می‌کند، طراحی سازه‌ها بدون استفاده از رایانه و نرم افزارهای مهندسی عمران تقریباً غیر ممکن است. خوشبختانه در سال‌های اخیر انواع نرم‌افزار برای کاربردهای مختلف تولید شده است. استفاده از نرم‌افزارهای با قابلیت بالا، مطمئن و اصیل از اهمیت زیادی برخوردار است، در این رابطه نرم‌افزارهای تولیدی توسط CSI که زیر نظر دانشگاه برکلی فعالیت می‌کند از این دسته هستند. بی شک نرم‌افزارهای SAP2000، ETABS2000 و SAFE2000 از بهترین نرم‌افزارهای تحلیل و طراحی انواع سازه‌ها است که امکان بارگذاری خودکار نیز در آن‌ها پیش‌بینی شده است.

در این کتاب ضمن تشریح نحوه استفاده و بیان برخی از قابلیت‌های این نرم‌افزارها، مطالب بصورت مرحله‌ای و خودآموز بیان شده است که حاصل تجربه تدریس طولانی این نرم‌افزارهاست. همچنین به کاربرد حرفه‌ای آن‌ها هم توجه شده و مباحث بصورت کاربردی در پروژه‌های مهندسی ارائه شده است. سامان‌دهی کتاب کاربرد کامپیوتر در مهندسی عمران بدین شرح است: در بخش اول کتاب در هشت فصل به تشریح نرم افزار SAP2000 و از فصل نهم تا پانزدهم مثال‌های کاربردی بیان شده است. در بخش دوم کتاب در چهار فصل به تشریح نرم افزار ETABS2000 و از فصل پنجم تا هشتم به مثال‌های کاربردی اشاره شده است. در بخش سوم کتاب خوانندگان با استفاده از سه مثال کاربردی با نرم افزار SAFE آشنا می‌شوند.

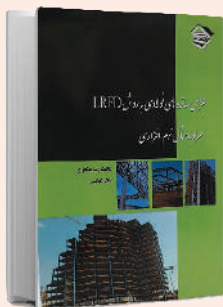
کتاب طراحی جامع سازه‌های صنعتی سوله مثل‌های کاربردی با نرم‌افزار



تالیف مرضیه عباسی طرئی، مرتضی مهروند، عباس حق اللهی.
انتشارات علم عمران

این کتاب توسط مهندس مرضیه عباسی طرئی، مهندس مرتضی مهروند و دکتر عباس حق اللهی تالیف شده است. ساختمان‌های صنعتی یکی از اجزای اصلی و مهم رشد صنعتی یک کشور محسوب می‌شوند. با توجه به روند رو به رشد صنعت در کشور ایران ساخت سالن‌های صنعتی افزایش یافته است. با توجه به کمبود یک مرجع کامل و مناسب در زمینه طراحی سوله، این کتاب به رشته تحریر درآورده شده است. در این کتاب سعی شده است تا تمامی اطلاعات مورد نیاز یک مهندس طراح برای محاسبه سازه یک سوله مورد بررسی قرار گیرد. در فصل اول کتاب بررسی اجمالی ساختمان‌های صنعتی انجام شده است که ضمن معرفی این گونه ساختمان‌ها اطلاعات مفیدی را در اختیار مهندسیین قرار می‌دهد. در فصل دوم به صورت ویژه به بررسی ضوابط بارگذاری سوله پرداخته شده است و ضوابط ویژه از جمله بارگذاری باد، برف، زلزله و ... در این بخش گنجانده شده است. فصل سوم به بررسی ضوابط مربوط به تحلیل قاب پرتال پرداخته است تا تئوری تحلیل قاب پرتال برای مهندسیین با ذکر مثال یادآوری گردد. در فصل چهارم ضوابط طراحی دستی قسمت‌های مختلف سوله به همراه مثال‌های متعدد مطرح شده است. همچنین ضوابط کنترلی ضمیمه D آیین‌نامه AISC نیز در این بخش به طور کامل با ذکر جزئیات بیان شده است. فصل پنجم و ششم در این کتاب اختصاص به تحلیل و مدلسازی دو سوله با ابعاد و اندازه‌های متفاوت در برنامه SAP2000 دارد. در این دو فصل علاوه بر نحوه-ی مدلسازی، تحلیل و طراحی سوله در برنامه SAP2000 نحوه محاسبات دستی و کنترل محاسبات سوله نیز تشریح شده است.

کتاب طراحی سازه‌های فولادی LRFD



تالیف محمدرضا منتظری و سحر عباسی
انتشارات استحکام

این کتاب توسط مهندس محمد رضا منتظری و مهندس سحر عباسی تالیف شده است. طراحی ساختمان ترکیبی از علم و تجربه مهندسی برای درک رفتار یک سازه با بکارگیری اصول استاتیکی، دینامیکی، مکانیک مواد و تحلیل سازه می‌باشد تا سازه‌ای اقتصادی و ایمن تولید شود که اهداف مورد نظر طرح آن سازه را فراهم کند. روش تنش مجاز ASD سنتی‌ترین طراحی سازه‌های فولادی بشمار می‌رود. در این روش طراحی، اثرات کاهش احتمالی مقاومت اعضا و نیز افزایش احتمالی بارها تنها به کمک یک ضریب (بنام ضریب اطمینان) و فقط در یک مرحله منظور می‌شود. روش دیگری که در دو دهه اخیر در اکثر کشورها رواج پیدا کرده است، روش ضرایب بار و مقاومت LRFD است. در این روش طراحی، ایمنی در دو مرحله، افزایش بار به کمک ضرایب بار و تقلیل مقاومت به کمک ضرایب کاهش مقاومت در نظر گرفته می‌شود. در این کتاب همراه با مثال‌های کاربردی همراه با یک مثال نرم افزاری به طراحی اجزای مختلف سازه‌ای فولادی به روش LRFD پرداخته شده است.

این کتاب در هفت فصل تدوین شده است. فصل اول طراحی و اصول آن و روش‌های طراحی سیستم‌های ساختمانی توضیح داده شده است. در فصل دوم فولادهای ساختمانی، فصل سوم اعضای کششی، فصل چهارم ضوابط طراحی قاب‌های مهاربندی شده همگرا، فصل پنجم به قطعات منشوری با مقطع فشرده و غیر فشرده تحت اثر فشار محوری

کتاب های ماه

در امتداد محور مرکزی عضو می پردازد. در فصل ششم در مورد انواع تیرها از نظر تکیه گاه و در نهایت در فصل هفتم تحلیل و طراحی ساختمان ۷ طبقه فولادی توضیح داده شده است.

کتاب اصول طراحی بناهای تجاری، ادراکات حسی- حس تعلق

این کتاب توسط مهندس ناهید امیری تألیف شده است. در این کتاب به منظور شناخت کامل تری از مفهوم فضای تجاری و ابعاد مختلف ادراک و احساس و همچنین حس تعلق به مکان، متون مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان می دهد که به کارگیری حواس در معماری موجب برقراری ارتباط غیر بصری انسان با محیط و تقویت خاطره ذهنی از محیط می شود و حواس بر روی رفتار انسان و روحیه فضا تاثیر می گذارد.

این کتاب در چهار فصل تدوین شده است. در فصل اول کلیات و ضرورت و اهمیت موضوع اصول تهیه و طراحی بناهای تجاری مطرح شده است. در فصل دوم که مبانی نظری است به معرفی و تعریف مراکز تجاری و تاریخیچه مراکز پرداخته شده و همچنین به بررسی انقلاب صنعتی و بازارهای سنتی ایران و شرح فضاهای بازار اشاره شده است. در فصل سوم تحلیل موضوع و بسترشناسی طرح بیان شده که دکوراسیون داخلی و اصول و معیارها و استانداردهای طراحی در این بخش مفصل توضیح داده شده است و در نهایت نمونه های داخلی و خارجی در فصل چهارم بررسی شده است.

کتاب اصول نوین متره ساختمان به روش NSP

کتاب توسط مهندس نوید سلیمانی پور کارشناس ارشد مهندسی عمران (مندسی و مدیریت ساخت) عضو جامعه مترورهای حرفه ای آمریکا تألیف و تدوین شده است. پایه و اساس هر برنامه ریزی صحیح و اصولی، داشتن اطلاعات کامل از موضوع می باشد. اجرای پروژه های ساختمانی در دنیای امروز از این قاعده مستثنی نبوده و موفقیت در اجرای هر پروژه، مطالعات کامل و برنامه ریزی منظم را در پی خواهد داشت. مبحث متره و برآورد در بخش ساختمان، ابزاری در جهت تولید اطلاعات و شناخت به منظور برنامه ریزی و کنترل پروژه محسوب می گردد. در این کتاب شیوه نوین متره اجزاء مختلف ساختمان با استفاده از فرمول های جدید را شرح می دهد، که همگی توسط نویسنده به ثبت رسیده است.

این کتاب در ده فصل تهیه و تدوین شده است که در فصل اول نکات مهم در مقدمات متره و خصوصیات مترور، در فصل دوم متره عملیاتی (کارهای فولادی با میلگرد) و در فصل سوم متره عملیاتی (قالب بندی) توضیح داده شده است. در فصل چهارم نکاتی در مورد متره عملیاتی (بتن درجا)، فصل پنجم متره عملیاتی (کارهای فولادی سنگین) و در فصل ششم متره عملیاتی (سقف سبک بتنی) نوشته شده است. فصل هفتم این کتاب در باره متره عملیاتی (بتن پیش-ساخته و بلوک چینی)، فصل هشتم متره عملیاتی (دیوارچینی با سفال)، فصل نهم متره عملیاتی (آنالیز مصالح) و در نهایت در فصل دهم عملیات عملیاتی (پیوستها) به طور کامل توضیح داده شده است.

کتاب مهندسی تر نظارت کنیم

این کتاب که توسط آقای مهندس مهدوی به تحریر در آمده است درباره ی گزیده ضوابط عمومی، اجرایی و نظارتی مبحث نهم با توجه به ویرایش جدید آن در سال ۱۳۹۹ و همچنین آیین نامه بتن ایران (آبا) که با توجه به ویرایش جدید آن در سال ۱۴۰۰ نوشته، گردآوری شده است. در این کتاب شرح وظایف مهندسان پنج رشته و نکات کنترلی سازه ها مطرح شده است.

این کتاب در هجده فصل تألیف و تدوین شده است. فصل اول حداقل الزامات برای مصالح، اجرا و ارزیابی مقاومتی اجزای بتن آرمه در سیستم های سازه ای که طبق ضوابط مبحث ۲۲ گانه از مقررات ملی ساختمان ایران و خصوصاً مباحث ۶ و ۷ (آخرین ویرایش) ارائه گردیده است. فصل دوم علائم و تعارف گردآوری شده است. در فصل سوم کتاب مشخصات مکانیکی و در فصل چهارم مشخصات آرماتورها گردآوری شده است. فصل پنجم کتاب تحلیل سیستم ها، فصل ششم دال های یک طرفه، فصل هفتم دال های دوطرفه و در فصل هشتم کتاب تیرها توضیح داده شده است.

در فصل نهم کتاب مهندسی تر نظارت کنیم ستون ها، فصل دهم دیوارها، فصل یازدهم شالوده های بتن به طور کامل معرفی شده است. از فصل دوازدهم الزامات بهره برداری شروع می شود. در فصل سیزدهم ضوابط ویژه در برابر زلزله، فصل چهاردهم جزییات آرماتورگذاری، فصل پانزدهم مدارک طرح، الزامات ساخت و نظارت به صورت کامل بیان شده است. فصل شانزدهم دوام بتن و آرماتور شامل تمامی الزامات گردآوری شده و در فصل هفدهم آزمایشات مقاومت بتن و در نهایت فصل هجدهم نظارت و ناظر را معرفی کرده است.



تألیف ناهید امیری
انتشارات اول و آخر



تألیف نوید سلیمانی پور
انتشارات اهواز سلیمانی
پور



تألیف علی مهدوی
انتشارات آذرین مهر

کتاب گزارش مهندس ناظر معمار، نمونه گزارش های مرحله‌ای در حوزه ی ساخت و ساز

شهری

کتاب معرفی شده توسط مهندس الناز قائمی به رشته تحریر در آمده است. این کتاب در هزارتوی قوانین، مباحث مقررات ملی ساختمان، ضوابط و نشریه‌های موجود به مهندسين کمک می‌کند، اصول گزارش‌نویسی و دانش حقوقی چگونگی نوشتن گزارش‌های مرحله‌ای را بیاموزند تا بتوانند مسئولیت‌های خود را پوشش دهند. در این کتاب درباره نحوه نگارش گزارش‌های مرحله‌ای که مهندسان ناظر معمار بایستی به مرجع صدور پروانه ارسال نمایند، پیشنهادی داده شده است و نمونه گزارش‌های مربوط به تخلفات و مکاتبات مهندس ناظر در هر مرحله ارائه گردیده است. این کتاب در هشت فصل تهیه و تدوین شده است که در هر فصل، به طور کلی تمامی موارد نظارت مورد بررسی قرار گرفته است. فصل اول در مورد گزارش‌نویسی مهندس ناظر، نکات کلیدی در گزارش‌نویسی و نمونه‌های ابلاغ قضایی به افراد حقیقی و حقوقی نوشته شده است. فصل دوم در مورد نکاتی قبل از شروع عملیات اجرایی ساختمان مانند کنترل مفاد پروانه ساختمانی، بازدید از ملک در زمان شروع به کار و تحویل ملک است. فصل سوم مرحله خاکبرداری و فونداسیون را به طور کامل اعم از حین عملیات اجرایی ساختمان و مکاتبه ناظر با طراح و... را به طور کامل شرح داده است. فصل چهارم این کتاب مراحل اسکلت، درز انقطاع و موارد دیگری از این مرحله را توضیح می‌دهد. فصل پنجم مرحله سقف‌ها و اجرای آن و فصل ششم مرحله سفتکاری است. در فصل هفتم کتاب نازک کاری به طور کامل شرح داده شده و در نهایت در فصل هشتم نکات بعد از عملیات اجرایی ساختمان آورده شده است.

کتاب متروپل، واکاوی یک فاجعه، سازمان نظام مهندسی ساختمان (شورای مرکزی) با

همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها

حادثه دلخراش فروریزش ساختمان آبادان، سازمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها را بر آن داشت تا ضمن بررسی موشکافانه علل فنی فروریزش این ساختمان، از منظر حقوقی و نظامات اداری نیز به این موضوع بپردازد تا با تشخیص علل این حادثه در ابعاد مختلف، راهبردهای نوینی در حوزه صنعت ساختمان جهت پیشگیری از وقوع چنین حوادثی ارائه نماید.

این کتاب در شش فصل تهیه و تنظیم شده است. در فصل اول به معرفی ساختمان متروپل پرداخته و کاربری‌های ساختمان متروپل را بررسی کرده است. در فصل دوم شناسایی سازه ساختمان متروپل آبادان و مراحل خاک‌برداری، فونداسیون، مقاطع ستون‌ها و ... توضیح داده شده است. در فصل سوم نحوه بارگذاری و محاسبات بارهای زنده و مرده را در این ساختمان بررسی کرده و در فصل چهارم کتاب تحلیل و ارزیابی نتایج و فصل پنجم تحلیل حقوقی و نظامات اداری و در نهایت در فصل ششم نتیجه‌گیری‌هایی است که در این باب شده است.

کتاب عناصر شفاف پوسته‌ی خارجی ساختمان

این کتاب توسط دکتر حمید عرفانیان جم تالیف و تدوین شده است. نحوه نگارش و طبقه‌بندی بخش‌های مختلف این کتاب با هدف ارائه نگاهی کاربردی در ارتباط با مشخصات فنی عناصر شفاف جداره خارجی ساختمان، تنظیم شده است. این کتاب نه یک ماخذ علمی، که یک راهنمای کاربردی در ارتباط با موضوع و نحوه کارکرد صحیح عناصر شفاف جداره خارجی ساختمان است. این موضوع به‌عنوان بخش مهمی از مبحث BUILDING ENVELOPE همواره مورد توجه تکنولوژیست‌های ساختمانی بوده است. بطور کلی علم ساختمان (BUILDING SCIENCE) به تبیین اصول و مبانی طراحی و اجرای ساختمان‌هایی می‌پردازد که با رعایت آن اصول و با استفاده از ترکیب انواع مصالح و تکنیک‌های اجرایی (در هر شرایط زمانی و مکانی) بتوان به بناهایی با کیفیت، اقتصادی و با طول عمر زیاد رسید از مهم‌ترین مباحث این علم که نقش اصلی در افزایش عمر ساختمان‌ها، کاهش مصرف انرژی و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری دارد، بحث مشخصات فنی - اجرایی پوسته خارجی ساختمان و عناصر مرتبط به آن است. این مبحث با عنوان BUILDING ENVELOPE شناخته می‌شود. در این کتاب سعی شده به معرفی کلیات بخشی از مباحث فنی این حوزه در ارتباط با عناصر شفاف پوسته خارجی ساختمان، پرداخته شود. شکل‌گیری این کتاب با صرف ۲ سال زمان، حاصل جمع‌آوری اطلاعات فنی از منابع مختلف علمی و کاربردی و نیز تجربه حرفه‌ای نویسندگان در طراحی و اجرای ساختمان‌های مختلف در داخل و خارج کشور بوده است این کتاب مشتمل بر شش بخش است. در بخش اول اطلاعات و مشخصات کاربردی انواع شیشه که اساس شکل‌گیری پوسته‌های شفاف ساختمانی است، ارائه شده است. در چهار بخش میانی به تفصیل راجع به مشخصات فنی و نحوه کارکرد صحیح عناصر شفاف ساختمانی که به نوعی پوسته ساختمان را می‌شکافد و جایگزین جداره‌ها می‌شود بحث می‌شود. این عناصر شامل پنجره‌ها، درهای خارجی، نورگیرهای سقفی SKYLIGHTS و دیوارهای پرده‌ای CURTAIN WALLS می‌شوند. در بخش پایانی نیز به معرفی منابع و ماخذ، استانداردها و لغت نامه پرداخته می‌شود.



تالیف الناز قائمی
انتشارات یاد عارف



تالیف حمزه شکیب
انتشارات انشاء



تالیف حمید عرفانیان جم
انتشارات خانه پژوهش

آشنایی با مهندسی



معرفی و تحلیل آثار برتر

ن در سطح بین الملل



هما فرجادی



یکی از معماران برجسته ایرانی که به واسطه حضور مستمر در مجامع بین‌المللی در بیرون از مرزهای ایران آثارش دنبال می‌شود، هما فرجادی است. هما فرجادی در سال ۱۳۳۳، در تهران به دنیا آمد. پس از پایان تحصیلات متوسطه، با گرایشی که به معماری می‌یابد، به دانشگاه تهران می‌رود تا در دانشکده هنرهای زیبا، معماری تحصیل کند. فرجادی در سال ۱۳۵۶ با رتبه عالی از دانشکده معماری دانشگاه تهران فارغ التحصیل شده و بی‌درنگ برای ادامه تحصیل به انگلستان عزیمت می‌کند تا در مدرسه مهم معماری لندن یعنی AA به ادامه تحصیل بپردازد.

او در سال ۱۳۵۸ دوره معماری در دانشکده AA را به پایان رسانیده و در سال ۱۳۶۰ نیز در ادامه تحصیلات خود یک دوره تحقیقاتی را در رشته تاریخ معماری در دانشکده هنر دانشگاه اسکس گذرانده است. این دوران، دوران پیوند کاری او با محسن مصطفوی معمار برجسته ایرانی و مدیر اسبق مدرسه AA و مدیر فعلی دانشگاه کروئل آمریکاست. هما فرجادی در طول فعالیت حرفه‌ای خود تا سال ۱۹۹۴ مدیر دفتر معماری فرجادی-مصطفوی بوده و پس از آن به عنوان مدیر دفتر شخصی خود به نام فرجادی به کار طراحی پرداخته است. برخی از طرح‌ها و کارهای ساخته شده او در مسابقات بین‌المللی به رتبه‌های بالا دست یافته‌اند. هما فرجادی از جمله معماران برجسته و معروف ایرانی به شمار می‌آید که در ۳۰ سال گذشته کارها و فعالیت‌های گسترده و ارزنده‌ای را در زمینه‌ی معماری به انجام رسانیده است. فرجادی رئیس دفتر معماری فرجادی در لندن و استاد معماری در دانشگاه پنسیلوانیا است. او در این سال‌ها محقق مدعو دانشگاه پنسیلوانیا بوده، در سال‌های ۸۷-۱۹۸۴ دانشیار معماری دانشگاه پنسیلوانیا شده و در دانشگاه ییل ۸۹-۱۹۸۷، مدرسه عالی طراحی، دانشگاه هاروارد ۹۵-۱۹۹۲، دانشگاه ادینبرگ ۹۷-۱۹۸۹، دانشگاه‌های پنسیلوانیا و نورنبرگ در آلمان ۹۹-۱۹۹۷، دانشگاه کلمبیا پائیز ۱۹۹۹ و... درس معماری داده است.

به خاطر طرح‌هایی که دفتر فرجادی در انگلستان، آمریکا و آسیا انجام داده بود، شرکت او موفق به دریافت جوایز متعدد بین‌المللی شد، که کسب این جوایز در سطح بین‌المللی نیز حائز اهمیت است. از جمله در سال ۱۹۹۷، جایزه اول را برای سالن تئاتر Hackney Empire در لندن به دست آورده؛ طرح کلی این پروژه که مربوط به نوسازی تئاتر متپم (یک بنای درجه دو) می‌شود، شامل بازسازی صحنه و ملزومات پشت صحنه و همچنین ساخت بناهای جدیدی در سایت‌های مجاور است. این بناهای جدید دو صحنه را فراهم می‌آورند که یکی تئاتر جدید است با ظرفیت ۲۰۰ صندلی و دیگری صحنه تمرین به انضمام بخش تحصیلی و مدیریت و فضاهای عمومی. این طرح با تماس و همکاری نزدیک با مدیریت هنری و اعضای بورد تحصیلی مجموعه توسعه پیدا کرد و در کمیسیون هنرهای زیبا و میراث انگلستان به نمایش گذاشته شد و مورد توجه قرار گرفت. سپس در بنیاد معماری لندن در معرض تماشا قرار گرفت

و در نهایت، ماه مه سال ۱۹۹۷ طرح را در یک مسابقه بزرگ بین‌المللی از آن خود کرد.



تصویر ۱- سالن تئاتر Hachney Empire
همچنین در مسابقه طراحی یک مرکز تفریحی - اداری، سکونتگاهی در لندن به نام Hornsy Road Tower Theatre development مقام اول را در سال ۲۰۰۱ کسب کرده است. فرجادی در مسابقه ایستگاه قطار آلیشان Alishan mountain train station در تایوان (۲۰۰۳) نیز جزو ۳ فینالیست بود. این طرح شامل طراحی مجدد و استراتژیک خط آهن کوه آلیشان می‌شود که به مثابه یک اتفاق تکنولوژیک در دل این کوه تجربه شد. این طرح فارغ از این استراتژی کلی به انبوهی از طراحی‌های جزئی برای دو ایستگاهی که در مسیر این خط آهن قرار دارند، نیاز داشت؛ یعنی ایستگاه‌های فنکیهو و اروانپین.

فرجادی می‌گوید: «برای طرح آلیشان ما بر این باور بودیم که باید امکانات آن از یک استانه بحرانی تبعیت بکند تا در نهایت قادر باشد توریست‌ها و جهانگردان بین‌المللی را به آنجا بکشاند. یعنی بتواند تعداد آن‌ها را به رقمی که دولت تایوان برای سال ۲۰۰۸ پیش بینی کرده است برساند. بدین ترتیب ایستگاه‌ها نباید تنها از مجموعه‌ای



تصویر ۲- ایستگاه قطار آلیشان
از علامت‌های راهنما ساخته می‌شدند و در نظر گرفتن امکانات رفاهی و تفریحی در اطراف ایستگاه‌ها و همچنین برای جماعات محلی الزامی می‌نمود. در ضمن صرف توسعه خط آهن و ساخت دو ایستگاه جدید به قدر

کافی نیاز به توجه و محاسبه داشت چون بدون این دو ایستگاه هم میان دو امکاناتی را که در اختیار آنها می‌گذارد، در تمامی فصول بالا و پائین گردشگری حفظ نماید. با توجه به تمامی این موارد پاسخ راهبردی ما به این مسأله مهیا کردن برنامه‌های جدید بوم - فرهنگی eco-cultural و خود-باز تولید کننده‌ای بود که می‌باید در اطراف ایستگاه‌ها اجرا و یا به عبارت بهتر کاشته می‌شدند. هدف ما از این امکانات هایبریدی بوم - فرهنگی تبدیل کردن ایستگاه‌ها به مکانی برای تعامل میان ساکنان محلی و جهانگردان بود. هر طرح متناسب با شمار گردشگران رشد خواهد کرد و تکنولوژیک در نظر گرفتیم که هم اطلاعاتی در اختیار جهانگردان بگذارد و هم تلویحا به غرور افراد محلی کمک کند».

در مسابقه طراحی میدان شهری کی‌لانگ Keeling urban plaza در تایوان (۲۰۰۴) نیز هما فرجادی مقام دوم را به دست آورده است. این طرح در واقع یک طرح جامع شهری است که به فضاهای عمومی و مسیر



عبور پیاده روها از بندر به درون شهر را سامان می‌بخشد. از نقطه نظر چشم‌انداز این طرح منظری جدیدی را از شهر می‌آفریند و برای کشتی‌هایی که خود را به ساحل می‌رسانند، از سمت دریا قابل رؤیت خواهد بود.

از دیگر طرح‌های ساخته شده او فروشگاه «لوئیز ووئیتون Louis Vuitton» در توکیو، سال ۲۰۰۳ است که در مجلات معماری معروف بازتاب خوبی داشت. طراحی‌های دیگر او هم در بسیاری از مجلات معروف جهان معرفی شده اند.

تصویر ۴- فروشگاه لوئیز ویتون توکیو
هما فرجادی علاوه بر طراحی در چند دانشگاه معتبر از جمله ییل، هاروارد، کلمبیا و AA به عنوان مدرس فعالیت کرده و از سال ۲۰۰۱ تا به امروز استاد راه دور دانشگاه پنسیلوانیاست. او همچنین از سال ۱۹۹۳ عضو رسمی فروم بین‌المللی RIBA است و به عنوان ممتحن رسمی RIBA، مسئولیت بررسی و داوری طرح‌ها را در دانشگاه‌های متعدد جهان برعهده داشته است.

در سال ۱۹۹۴ مجله معماری پرنیستون مروری بر کارهای هما فرجادی را، با عنوان فضای با تأخیر به چاپ رسانده و از جمله کارهای انتشاراتی او نیز کتابی به نام منطق عینی؛ مد و معماری (logique visuelle)

(Fashion and architecture) در سال ۲۰۰۲ به

چاپ رسیده است.

دفتر معماری فرجادی تنها دفتری بوده که از انگلیس برای شرکت در نمایشگاه خانه‌های قرن بیستم در موزه هنرهای مدرن نیویورک انتخاب شده و توسط MOMA در کاتالوگ خانه‌های غیرخصوصی به چاپ رسیده است. هما فرجادی اکنون رئیس دفتر معماری فرجادی در لندن و استاد معماری در دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا است که طرح‌های او در انگلستان و آمریکا و آسیا تاکنون در سطح بین‌المللی منتشر و به نمایش گذاشته شده و بسیاری از این طرح‌ها موفق به اخذ جوایز بین‌المللی متعددی شده است. در حال حاضر نیز طرح خانه «ب-و» که از سوی دفتر طراحی او ارائه شده، برنده جایزه نخست مسابقه RIBA شده است. این طرح که در سال ۲۰۰۱ تکمیل شد، تنها طرحی بود که از سوی کشور انگلستان برای حضور در نمایشگاه خانه‌های غیرخصوصی که در موزه هنرهای مدرن شهر نیویورک برگزار شد، معرفی شده بود. این نمایشگاه بعدها به صورت دوره‌ای در موزه‌های مهم اروپا و آمریکا برگزار شد. طرح تئاتر «هاکنی امپایر» لندن نیز از سوی فرجادی برنده شده است. به فهرست طرح‌های برنده شده، باز هم می‌توان اسامی دیگری، از جمله مسابقه بین‌المللی برای طراحی مائیتیریا را افزود. مائیتیریا یک مرکز جهانی بودیسم در هندوستان است که ساخت آن بالغ بر ۱۲۰ میلیون پوند هزینه داشته است. طراحی مرکز تاپپی که یکی از طرح‌های منتخب مجمع طراحی آسیا محسوب می‌شود، نیز تاکنون در بسیاری از شهرها و موزه‌های مهم جهان به نمایش درآمده است. معماران دفتر فرجادی همچنین طرح جاده هورنسی را نیز در کارنامه خود ثبت کرده‌اند. به تازگی نیز دو طرح او در شهر توکیو اجرا شده است، که این طرح‌ها با همکاری محسن مصطفوی سامان یافته بودند.

هما فرجادی در سال‌های اخیر ارتباط بیشتری با مراکز آکادمیک و مراکز پژوهشی در ایران برقرار کرده و در بسیاری از همایش‌ها و مسابقات به عنوان داور و سخنران حضور یافته است. از آن جمله، کنفرانس مدیریت شهرسازانه که در فرهنگستان هنر و از سوی مرکز بین‌المللی پژوهش هنر و معماری و دانشگاه متروپولیتن لندن برگزار شد و بسیاری از نهادهای دولتی از جمله شورای عالی استان‌های کشور، وزارت کشور، معاونت امور اجتماعی و شوراها، دفتر برنامه ریزی و آموزش شوراها، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت معماری و شهرسازی، دبیرخانه شورای عالی معماری و شهرسازی ایران، سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، مرکز مطالعاتی تحقیقاتی معماری - شهرسازی وزارت مسکن، جامعه مهندسان شهرساز و ... با آن همکاری داشتند و هما فرجادی در کنار چند محقق ایرانی و غیر ایرانی به ایراد سخن پرداخت.

در چهارمین دوره جایزه بزرگ معمار که در سال ۱۳۸۳

در تهران برگزار شد و به ساختمان‌های مسکونی، اختصاص یافته بود، به همراه شهاب کاتوزیان، فرامرز شریفی، حشمت الله منصف، نادر تهرانی داوری را برعهده داشت و همچنین در موزه هنرهای معاصر تهران سخنرانی کرد. شاید برای بسیاری از معماران جوان ایرانی، آشنایی با هما فرجادی معمار برجسته ایرانی به واسطه این مراسم فراهم شده باشد، اما معمارانی که آثار همکاران خود را در بیرون از مرزهای ایران دنبال کرده باشند، با نام و آثار فرجادی، آشنایی بیشتری دارند. چه او به واسطه حضور مستمر در مجامع بین‌المللی، از معدود معماران شناخته شده ایرانی در عرصه‌های برون مرزی بوده است.

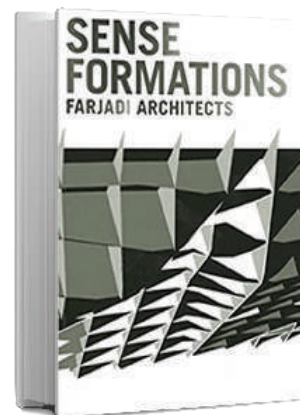
معماران دفتر فرجادی اساساً یک تجربه معماری «لندنی» را در انگلستان، آمریکا و آسیا به پیش می‌برند. فرجادی می‌گوید: «ما خواستار کیفیت هستیم. یعنی یک معماری قابل فایده که بتواند کیفیتی غیر معمول را به درون فضاهایی که در آنها زندگی می‌کنیم بکشد. ما با هر نوع سفارشی اعم از خصوصی یا دولتی کار می‌کنیم، مهم این است که سفارش دهنده به دنبال کیفیتی مجزا در داخل معماری معاصر باشد. کارهای میان رشته‌ای ما بر روی طرح‌ها، طراحی بناهای جدید، طراحی حومه و چشم‌انداز و همچنین نوسازی و توسعه بناهای موجود را در بر می‌گیرد». در طول سال‌ها معماران دفتر طراحی فرجادی دوستی‌ها و همکاری‌های دیر پای را با بسیاری از افراد و شرکت‌ها به وجود آورده‌اند. چون به اعتقاد فرجادی «همه طرح‌ها باید به گونه‌ای جمعی و توأم با همکاری سامان بیابند و این گونه است که ما از داشتن همکاران بیشتر خوشحال‌تر می‌شویم. ما به اندازه کافی خوش شانس بوده‌ایم که بتوانیم در طول مدت کاری خود با مردمان خوبی مانند انجمن آروپ، آدام کارا تایلور، جین ورنیک و محسن مصطفوی آشنا بشویم».

هما فرجادی دارای سابقه‌ای طولانی در تدریس توأم با کار است که این رویکرد منجر به تربیت گروهی از معمارانی شده است که مشتاقانه به دنبال توسعه ایده‌ها و همچنین اجرای هر ایده با بالاترین کیفیات ممکن هستند. در کار این گروه معماری، وضوح مفاهیم معماری توأم با یک اقتصاد علم‌گرایانه در اولویت قرار دارد. بهره‌برداری خلاقانه از مصالح و اجرای دقیق، کیفیتی منحصر به فرد به هر یک از طرح‌های گروه طراحی فرجادی بخشیده است.

در گفتگویی او با مجله آبادی گفتند «به نظر من با توجه به روال جهانی شدن و پیدایش عصر و زمانه جدید و ارتباطات نوین، برای شخص من این قانون جهانی وجود ندارد که چون ایرانی هستیم فقط باید کارهایمان تحت تأثیر فرهنگ ایران صورت پذیرد و اصولاً در حال حاضر معماری هیچ کشوری نمی‌تواند مانند یک جزیره خود را از فرهنگ بین‌المللی و جهانی دور سازد. در حال حاضر بسیاری از هنرمندان و معماران هستند که در یک کشور

زندگی می‌کنند و در کشور دیگری طراحی معماری می‌کنند و ساختمان می‌سازند و در مجموع با این روال اصولاً نمی‌توان گفت که حتماً باید یک معمار تنها از یک فرهنگ خاص پیروی کند، بلکه با توجه به این که اثر معماری قرار است در کدام کشور ساخته شود، بحث فرهنگ آن کشور نیز در کنار عوامل مهم دیگر باید در امر طراحی معماری در نظر گرفته شود. به نظر من، وظیفه یک مدرسه خوب معماری نیز می‌تواند این باشد که به جای آموزش تنها یک فرهنگ خاص به هنرجویان، آنها را برای طراحی و ابداعات هنری در فرهنگ‌های معماری متفاوت و سبک‌های مختلف آماده سازد. در عین حال فرهنگ معماری ایران بسیار غنی است و می‌تواند سرچشمه الهام فراوانی برای طراحان ایرانی و خارجی باشد» (در گفتگو با تقی‌یاری، شاه‌محمدی، ۱۳۸۳).

در خلاصه کتاب اخیر هما فرجادی آمده، درک منسجم و انعکاسی از نقش طراحی در شکل‌دهی فضای عمومی در شهرهای در حال تغییر ما را نشان می‌دهد. در این پروژه‌ها حس فضای عمومی وجود دارد که شهروندان یا کاربران سایت‌ها در حین تجربه فضاهای خود را می‌سازند. این معماری‌ها و مناظر شامل بردارهای فضایی، تنش‌ها، خطوط جریان هستند که همگی در بافت شهری تاریخی و کنونی در هم تنیده شده‌اند، که منجر به طراحی می‌شود که به‌عنوان یک عکس فوری در یک سیستم پیچیده حرکت ظاهر می‌شود.



داور جوایز:

-چهارمین دوره مسابقه معمار (۱۳۸۳)
 -پنجمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: معماری و طبیعت سبز(۱۳۹۰)
 -ششمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: خاک، باد و معماری(۱۳۹۱)

-هفتمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: معماری فردا(۱۳۹۲)
 -هشتمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: سینما و معماری(۱۳۹۳)
 -نهمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: معماری بایونیک(۱۳۹۴)
 -دهمین دوره-مسابقه طراحی مفهومی: معماری، از زمین تا آسمان(۱۳۹۵)
 برخی از جوایز و افتخارات هما فرجادی:
 - جایزه اول برای طراحی و ساخت سالن تئاتر Hackney Empire در لندن (۱۹۹۷)
 - مقام اول در مسابقه طراحی یک مرکز تفریحی اداری، سکونتگاهی در لندن به نام Hornsey Road Tower development (Theatre development (۲۰۰۱)
 - جزو سه فینالیست در مسابقه ایستگاه قطار آلیشان Alishan mountain train station در تایوان (۲۰۰۳)
 - مقام دوم در مسابقه طراحی میدان شهری کی لانگ Keeling urban plaza در تایوان (۲۰۰۴)
 - عضو رسمی فروم بین المللی RIBA از سال ۱۹۹۳
 برخی از آثار هما فرجادی:
 Vienna and Barcelona Museums of Art- (Walter Art Center (Minneapolis - London Architecture Centre - Master plan and urban design of the - Taichung Railway Station Plaza area BV House in Lancashire - Hackney Empire Theatre (won in an - international competition by Ronalds (Farjadi Farjadi Maitreya Project (International - Competition) | Finalist (With HSW (Architects World Buddhist Pilgrimage Centre in- India Design competition for Hornsey Road,- | a mixed-use urban project in London ۱st place



آشنایی با فعالیت مهندسان ایثارگر از پل خضر تا سد

شبکه‌ای بهمن‌شیر، پل بعثت و... از جمله شگفتی‌های مهندسان ایثارگر بود که با یاری دیگر رزمندگان اسلام، دشمن را از همان جاهایی که تصورش را هم نمی‌کرد غافل‌گیر نمود تا فعالیت مهندسی در جنگ تحمیلی باعث شود علوم مهندسی که تا پیش از دفاع مقدس در نیروهای مسلح به‌عنوان امور فرعی در جنگ محسوب می‌شد از مراحل ابتدای سنگر سازی زمینه‌ساز بزرگ‌ترین



مهندسی و ایثارگری چنان درهم‌تنیده شده است که انتخاب میان دو واژه مهندسان ایثارگر و یا ایثارگران مهندس در معنی و مفهوم آن تغییری ایجاد نمی‌کند. مهندسان نیز از ابتدای جنگ تحمیلی در کنار مردم و همراه با آحاد ایثارگران و وطن‌دوستان به جبهه‌های حق علیه باطل شتافتند. کسانی که در نهایت محجوریت‌ها و مقابله با انواع و اقسام محدودیت‌های زمانی، محیطی، تاکتیکی، استراتژی و در شرایط آتش‌باران‌های دشمن، پیچیده‌ترین و مخاطره‌آمیزترین طرح‌ها و اقدامات فنی را به اجرا درآوردند و در نبردی نابرابر که از سویی، خیره‌ترین طراحان و مستشاران دنیا با کامل‌ترین تجهیزات و تسلیحات مهندسی در کمین خاک ایران نشسته بودند به‌عنوان طراحان و متخصصان ایثارگر، بدون پشتوانه خارجی و با تکیه بر انگیزه‌های ایمانی و الهی در اندیشه دفاع از خاک و ناموس ایران درآمدند. پل خضر، پل خیبر، احداث بیمارستان‌های صحرائی، پل



نظام مهندسی و کنترل ساختمان شد تلاش نمودند همواره با رعایت اخلاق حرفه‌ای و در راستای اعتلای سازمان و ارتقای کیفیت ساخت‌وساز در کنار سایر مهندسان کشور قدم بردارند به‌نحوی که امروز سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با حدود ۲۰۰۰ عضو فعال از خانواده ایثارگران یکی از تأثیرگذارترین



گروه‌های صنفی این سازمان است که همواره در کنار سایر اعضا، از پیش‌قراولان عرصه مهندسی کشور در راستای ایجاد سرزمینی پایا بوده و هستند که با شکل‌گیری کارگروه ایثارگران عضو نظام مهندسی تهران در طول دهه گذشته و تصویب نظام‌نامه و شکل‌گیری آن در سطح کشور در شورای مرکزی این گروه توانسته فعالیت‌های علمی، آموزشی، حرفه‌ای، فرهنگی و همچنین همکاری‌های صنفی گام برداشته و نقش ایفا نمایند.

امید است بنا بر نیاز و شرایط جامعه در کنار اعضای فرهیخته سازمان نظام مهندسی بتوانیم پاسخگوی نیازهای مرمی و اعتلای هر چه بیشتر جامعه باشیم.

حدیث عاشقان پایان ندارد
فنستگنی بهذا و السلام



رزمین پایا



عملیات دوران جنگ تحمیلی گردد. اهمیت فعالیت‌های مهندسی برای رزمندگان پرنقش دفاع مقدس به‌قدری حائز اهمیت بود که پس از جنگ نیز در همان مسیر گام برداشته تا بتوانند در عمران و آبادانی کشور نیز نقش اساسی ایفا نمایند. پس از زلزله رودبار و منجیل که موجب تصویب قانون

آشنایی با مقررات ملی ساختمان



مشکلات موجود در طراحی شهری و معماری، یکی از بزرگ‌ترین موانع حضور افراد دارای معلولیت در فعالیت‌های اجتماعی است. افراد دارای معلولیت علی‌رغم برخورداری از قابلیت‌ها و توانایی‌های بسیار، به دلیل همین موانع عدم دسترسی به تسهیلات محیط شهری روبرو هستند و جامعه نیز بی بهره از نیروهای بالقوه آنان است. سازگار ساختن محیط شهر با نیازهای افراد دارای معلولیت جسمی و حرکتی در واقع بازگرداندن این افراد به اجتماع، زندگی و فعالیت است. مجموعه ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی-حرکتی در سال ۱۳۶۸ در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تهیه و به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری رسید.

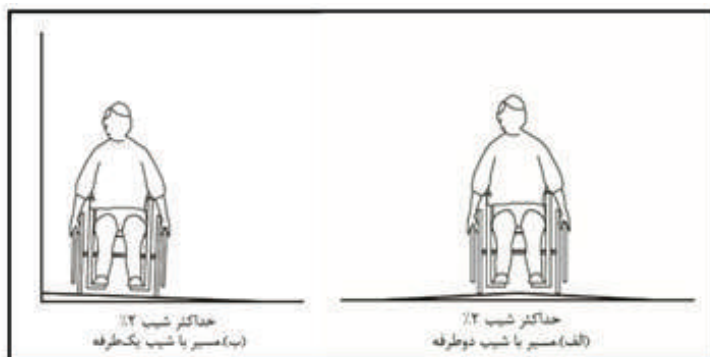
بنابه پرسش‌های متداول در زمینه‌ی اصول طراحی زیر فضاهای معماری و شهرسازی معلولین که در این متن تحت عنوان توان‌خواه ذکر شده است، برآن شدیم در باب مقررات ملی ساختمان، این شماره را به ضوابط و مقررات طراحی معلولین اختصاص دهیم.

تعاریف کلی:

- رمپ پله، راه پله‌ای است که ارتفاع پله آن ۲ سانتیمتر و کف پله آن با عمق حداقل ۶۵ سانتیمتر دارای حداکثر شیب ۳ درصد باشد.
- رمپ جدول، سطح شیب‌دار کوتاهی است که با بریدن یا افزودن بر جدول ایجاد شود و گذر از تراز خیابان به تراز پیاده‌رو را ممکن سازد.
- رمپ جدول قطری یا گوشه‌ای، سطح شیب‌داری است که در محل اتصال سواره‌رو و پیاده‌رو در گوشه تقاطع‌ها واقع گردد.
- سطح شیب‌دار یا رمپ، سطح حرکت پیاده‌ای که شیب طولی داشته باشد و عبور از یک تراز به تراز دیگر را ممکن می‌سازد.

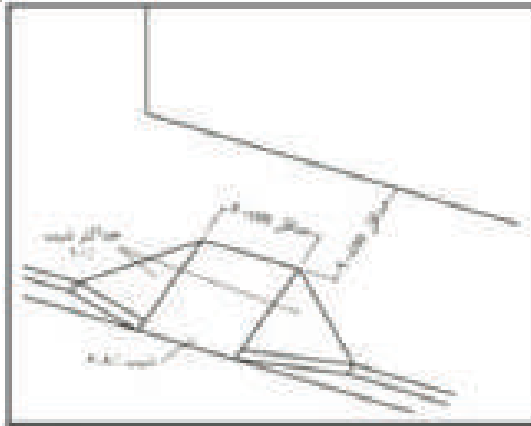
۱-۱-۳- شیب پیاده‌رو

۱-۱-۳-۱- حداکثر شیب عرضی پیاده‌رو باید ۲ درصد باشد (شکل ۱).



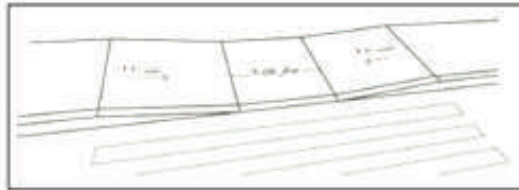
ضوابط طراحی رمپ برای معلولین

ان و سوالات پر تکرار مهندسان



شکل ۲-رمپ جدول

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ حداقل عرض آزاد پیاده‌رو پس از رمپ جدول باید ۹۰ سانتیمتر باشد (شکل ۲).
 ۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ در جایی که عرض پیاده‌رو محدود باشد، می‌توان از رمپ جدول موازی پیاده‌رو استفاده کرد. در این حالت شیب پیاده‌رو در محل رمپ جدول باید بین



۳-رمپ جدول موازی

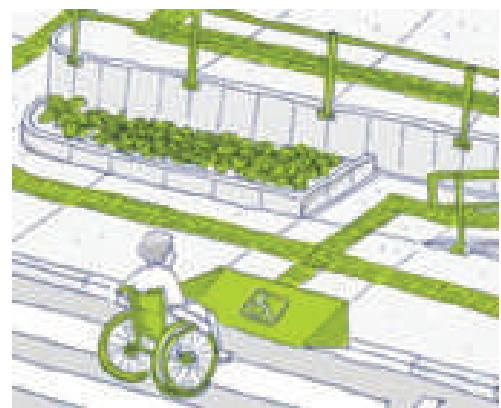
۳ تا ۶ درصد و حداقل عرض فضای چرخش آن شکل ۹۰ سانتیمتر باشد (شکل ۳).
 ۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ در صورتیکه رمپ جدول به صورت قطری و یا گوشه‌ای در محل تقاطع‌ها قرار گیرد، باید دارای فضای آزاد ۱۲۰ سانتیمتر در داخل خط‌کشی عابر پیاده باشد (شکل ۴).



شکل ۴-رمپ جدول قطری

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ حداکثر شیب طولی پیاده‌رو باید ۵ درصد باشد. پیاده ۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ حداکثر شیب طولی پیاده‌رو باید ۵ درصد باشد. پیاده‌روهایی با شیب بیش از ۵ درصد ملزم به اجرای ضوابط سطح شیب‌دار مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ خواهد بود.

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ اگر بنا به شرایط جغرافیایی وجود شیب تند اجتناب‌ناپذیر است، باید یک مسیر جایگزین و فرعی پیش‌بینی شده و با علامتگذاری مشخص گردد.



۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ رمپ جدول

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ در صورت وجود اختلاف سطح بین پیاده‌رو و سواره‌رو در تقاطع خیابان‌ها و در امتداد خط‌کشی عابر پیاده، همچنین در نزدیک‌ترین فاصله از محل پارک خودرو افراد دارای معلولیت و ورودی ساختمان‌های عمومی باید رمپ جدول نصب گردد.

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ رمپ جدول نباید در مسیر حرکت و توقف خودرو پیشروی داشته باشد.

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ کف رمپ جدول باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ حداقل عرض رمپ جدول به استثنای بریدگی‌های کناری آن باید ۹۰ سانتیمتر باشد (شکل ۲).

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ شیب رمپ جدول نباید بیشتر از ۸ درصد و کمتر از ۶ درصد باشد (شکل ۲).

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ در مناسب‌سازی پیاده‌روهای موجود با عرض حداقل ۹۰ سانتیمتر، حداکثر شیب رمپ جدول باید ۱۵ درصد باشد.

۲-۱-۱-۱-۲-۳-۱-۱-۲ در رمپ جدول‌هایی که دارای بریدگی در دو طرف هستند حداکثر شیب بریدگی‌ها باید ۱۰ درصد باشد.

اختلاف سطح باشد. در صورت وجود اختلاف سطح، رعایت ضوابط مربوط به سطح شیب‌دار مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۲ الزامی است.

۲-۱-۲-۳-۳-عرض پل‌های ارتباطی که در امتداد مسیر پیاده‌رو نصب می‌شوند، باید برابر عرض پیاده‌رو باشد. حداقل عرض پل‌های ارتباطی عمود بر مسیر پیاده‌رو باید ۱۵۰ سانتیمتر باشد.

۲-۱-۲-۴-محل ارتباط پیاده‌رو با سواره‌رو باید دارای علائم حسی قابل تشخیص برای افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۱-۲ باشد.

۲-۱-۲-۵-سطح پل‌های ارتباطی باید از مصالح سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار باشد.

۲-۱-۲-۶-در کناره‌های عرضی پل ارتباطی، تعبیه‌ی



لبه‌ی مخصوص به ارتفاع حداقل ۵ سانتیمتر با رنگ متضاد با محیط الزامی است.

۲-۱-۲-۷-در طرفین عرضی پل ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو، تعبیه‌ی میله دستگرد مطابق شرایط بند ۱-۱-۲-۱-۱-۳ ضروری است.

۳-۱-۱-۱-۳-ورودی‌ها

۳-۱-۱-۱-۳-ورودی اصلی باید برای استفاده همگان قابل دسترس باشد.

۳-۱-۱-۲-پیاده‌رو منتهی به ورودی قابل دسترس باید با نشانگرهای لمسی برای افراد با محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۱-۲ مشخص شود.

۳-۱-۱-۳-ورودی ساختمان حتی‌الامکان همسطح پیاده‌رو باشد.

۳-۱-۱-۴-حداقل عمق فضای جلوی ورودی برای انتظار و گردش باید ۱۵۰ سانتیمتر باشد.

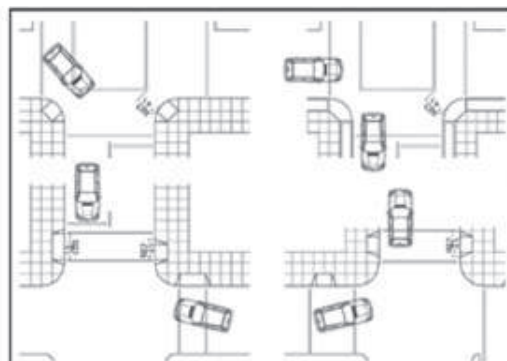
۳-۱-۱-۵-حداقل عرض بازشوی ساختمان باید ۱۰۰ سانتیمتر باشد (شکل ۶).

۳-۱-۱-۶-ورودی قابل دسترس باید توسط راه قابل دسترس به ایستگاه وسایل نقلیه عمومی، پارکینگ قابل دسترس و محل‌های سوار شدن مسافران و نیز به خیابان‌های عمومی و پیاده‌روها مرتبط باشد.

۳-۱-۱-۷-ورودی باید با ایجاد راه قابل دسترس به تمام فضاها و عناصر قابل دسترس در داخل بنا یا تسهیلات، مرتبط باشد.

۳-۱-۱-۸-ورودی قابل دسترس باید با استفاده از

۲-۱-۱-۶-۱۱-در صورتیکه رمپ جدول‌ها در امتداد خط‌کشی عابر پیاده قرار داشته باشند، باید حداقل ۱۲۰ سانتیمتر فضای آزاد در داخل خط‌کشی عابر پیاده قرار بگیرد (شکل ۵).



شکل ۵-رمپ جدول در امتداد خط‌کشی عابر پیاده

۲-۱-۱-۶-۱۲-در صورتیکه رمپ جدول‌های قطری دارای بریدگی کناری باشد. این بریدگی‌ها باید ۶۰ سانتیمتر و به صورت خط مستقیم، در هر دو طرف جدول در داخل خط‌کشی عابر پیاده قرار داشته باشند (شکل ۵).

۲-۱-۱-۶-۱۳-شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی به هیچ عنوان نباید در ابتدا، انتها و یا روی رمپ جدول واقع شود. ۲-۱-۱-۶-۱۴-رمپ جدول باید به گونه‌ای طراحی شود که مانع از تجمع آب باران و برف در ابتدا، انتها و سطح آن گردد.

۲-۱-۱-۲-سطح شیب‌دار (رمپ)

۲-۱-۲-۱-۲-در صورتی که سطح شیب‌دار در هوای آزاد واقع شود باید دارای آبراه مناسب بوده و تخلیه آب‌های سطحی به گونه‌ای انجام شود که مانع از تجمع آب باران و برف در سطح آن گردد.

۲-۱-۲-۲-کف سطح شیب‌دار باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.

۲-۱-۲-۳-جزئیات دیگر سطح شیب‌دار باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۳-۶ در ضوابط طراحی معماری باشد.

۲-۱-۲-۳-پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو

۲-۱-۲-۱-پیش‌بینی پل ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو در هر ۵۰۰ متر، در تقاطع‌ها و امتداد کلیه خط‌کشی‌های عابر پیاده ضروری است.



۲-۱-۲-۳-اتصال پل‌های ارتباطی و پیاده‌رو باید بدون

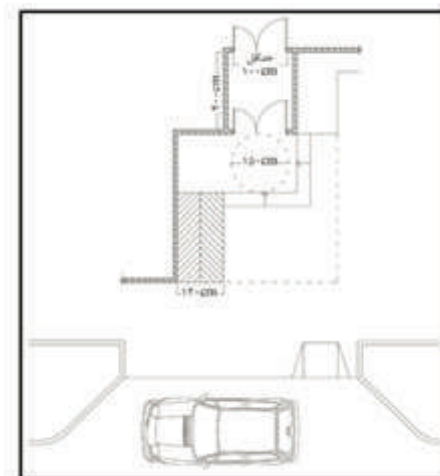
۳-۱-۱-۱۱ باشد.

در سطوح شیب‌دار با عرض بیش از ۳ متر، می‌توان از میله‌های دستگرد در وسط عرض آن استفاده کرد. در کناره‌های عرضی و پاگرد سطح شیب‌دار پیش‌بینی لبه محافظ، حداقل به ارتفاع ۵ سانتیمتر با رنگ متضاد با محیط، به نحوی که مانع لغزش استفاده‌کننده گردد، الزامی است.

برای هشدار به افراد دارای محدودیت بینایی، باید نشانگرهای لمسی رنگی با بافت متمایز در ابتدا و انتهای سطح شیب‌دار نصب شود. در امتداد و ابتدا یا انتهای رمپ نباید پله‌ای وجود داشته باشد. توصیه می‌شود کف سطح شیب‌دار کنگره‌ای نباشد. در هر حال ارتفاع کنگره‌ها باید از ۵ میلی‌متر کمتر باشد.

منبع

کتاب ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت (تجدید نظر اول)، ۱۳۹۹.



شکل ۶- ابعاد و دسترسی به ورودی

علایم بین‌المللی نشان‌دهنده‌ی درهای ورودی اصلی و فرعی، قابل شناسایی باشد. ۳-۱-۱-۱-۹-ورودی باید سرپوشیده باشد. تاثیر شرایط آب و هوایی فصلی، مانند بادهای شدید و بارش برف در طراحی ورودی‌های ساختمان در نظر گرفته شوند.

۳-۱-۱-۱-۱۰- ورودی باید روشنایی کافی داشته باشد.

۳-۱-۱-۱-۶- سطح شیب‌دار (رمپ)

۳-۱-۱-۶-۱- سطح شیب‌دار خارجی

شرایط سطح شیب‌دار در فضای باز خارج از ساختمان باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۲ در ضوابط طراحی فضای شهری باشد.

۳-۱-۱-۶-۲- سطح شیب‌دار داخلی

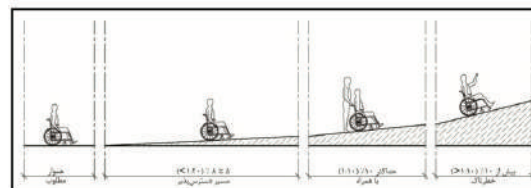
حداقل عرض سطح شیب‌دار باید ۱۲۰ سانتیمتر باشد.

برای سطوح شیب‌دار تا ۳ متر طول، حداکثر شیب باید ۸ درصد با عرض حداقل ۱۲۰ سانتیمتر باشد (شکل ۷).

در سطوح شیب‌دار بیش از سه متر طول (تا حد مجاز ۹ متر) به ازای هر متر افزایش طول ۵ سانتیمتر به عرض مفید آن اضافه و ۰.۵ درصد از شیب آن کاسته شود.

سطح شیب‌دار نباید دارای شیب عرضی باشد.

پیش‌بینی یک پاگرد به عمق حداقل ۱۵۰ سانتیمتر با در نظر گرفتن حداکثر طول افقی ۹ متر الزامی است.



شکل ۷- شیب رمپ

کف سطح شیب‌دار باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.

در صورتیکه سطح شیب‌دار ارتفاعی بیش از ۲۵ سانتیمتر را طی کند و طول افقی آن بیش از ۱۸۵ سانتیمتر باشد، نصب میله دستگرد در طرفین آن الزامی است. مشخصات میله‌های دستگرد باید مطابق با شرایط بند



آشنایی با فعالیت های دفاتر

عملکرد هماهنگی امور دفاتر

ردیف	عنوان عملکرد	شرح عملکرد
۱	متابع مورد نیاز	<ul style="list-style-type: none"> - پیگیری تعیین متابع مورد نیاز دفاتر نمایندگی در ارتباط با فضای اداری متناسب و متناسب با وظایف محوله به دفتر نمایندگی - پیگیری تعیین پرستل مورد نیاز دفاتر نمایندگی با توجه به تعداد پرستل شغل و مورد نیاز بر اساس درجه بندی دفاتر نمایندگی - پیگیری تعیین تجهیزات و ملزومات اداری و ا لوازم مصرفی دفاتر نمایندگی
۲	ایجاد ، حفظ و توسعه زیر ساخت های ارتباطی	<ul style="list-style-type: none"> - پیگیری توسعه سیستم مکالمه ماده ۲۲ به منظور یکپارچه سازی اطلاعات دفاتر نمایندگی با سازمان مرکزی
۳	همکاری های نیروی	<ul style="list-style-type: none"> - پیگیری و هماهنگی های مورد نیاز دفاتر در سطح شهرستان (شهرداری ها، فرمانداریها، شوراهای شهر و ...) و اداره کل راه و شهر سازی و انجام مکاتبات مورد نیاز - همکاری با استانداری تهران یا کمک کمیسیون محترم عمران و تفریح در جهت ایجاد لیتک مستقیم بین شهرداری ها یا دفاتر نمایندگی
۴	انجام همکاری های مورد نیاز دفاتر نمایندگی	<ul style="list-style-type: none"> - تشکیل جلسات هماهنگی در دفاتر نمایندگی به منظور ایجاد وحدت رویه و تسهیل در انجام امور محوله - بررسی فرم های مرخصی و مأموریت های ارسالی دفاتر نمایندگی - پیگیری نامه ها و شکایات ارسالی به این مطونت و در صورت نیاز درخواست و اعزام کارشناس ماده ۲۲ به مناطق مختلف درخواستی در استان به منظور تهیه گزارش و نهایتا تهیه جوابیه برای اشخاص یا ارگانهای درخواست کننده - بررسی مشکلات دفاتر نمایندگی اعم از پرستل سازمان مستقر در دفتر و یا مهمتسین عضو دفاتر نمایندگی - تشکیل جلسات حل اختلاف در دفاتر نمایندگی شلوخ و بر کار سازمان و حل مشکلات فیما بین مردم و مهمتسین عضو سازمان - تلاش در جهت بازگشایی سامنه مجربان نيمصلاخ در دفاتر نمایندگی استان
۵	تصفواه دفاتر نمایندگی	<ul style="list-style-type: none"> - بررسی استناد ارسالی دفاتر نمایندگی و اعلام نظر به مطونت دفاتر نمایندگی

ترسازمان در استان تهران

۶	فناوری اداری دفاتر نمایندگی	<p>- پیگیری و هماهنگی امور مربوط به تمدید اجاره دفاتر نمایندگی با واحدهای مختلف سازمان</p> <p>- پیگیری اجاره و جابجایی تعدادی از دفاتر نمایندگی</p> <p>- پیگیری خرید ساختمان برای تعدادی از دفاتر نمایندگی</p>
۷	تجهیزات و لوازم مصرفی دفاتر نمایندگی	<p>- پیگیری تعیین متمرکز تجهیزات و لوازم مصرفی مورد نیاز از سازمان مرکزی</p> <p>- تامین لوازم مصرفی شش ماهه اول سال و پیگیری تهیه لوازم مصرفی شش ماهه دوم و اعلام تجهیزات مورد نیاز دفاتر نمایندگی به معاونت دفاتر</p>
۸	یاسخگویی تلفنی به سوالات روسا و پرستل دفاتر نمایندگی	<p>- یاسخگویی تلفنی به سوالات پرستل و روسای دفاتر نمایندگی در موضوعات مختلف و یاسخگویی تلفنی به ارباب رجوع با اختصاص احدى از پرستل این معاونت برای این منظور در واحد روابط عمومی</p>
۹	جلسات	<p>- شرکت در جلسات بیرون سازمانی در صورت لزوم</p> <p>- بررسی مشکلات مربوط به نحوه ارائه خدمات مهمتبی در زمینه سیستم لوله کشی گاز در کمیته حل اختلاف مستقر در دفاتر نمایندگی و سازمان مرکزی و مشکلات ملحه ۲۲ پی از ارجاع کارها</p>
10	بازرسان	<p>- راه اندازی مجدد کنترل نظارت در دفاتر نمایندگی استان زبا تعداد محدود بیرون سیار) و بازمد از بخشی از شهر اسلامشهر</p> <p>- راه اندازی مجدد کنترل طراحی سازه در شهرستان شهردار و سایر دفاتر در صورت درخواست</p>
۱۱	بازرسیهای دفاتر	<p>پیگیری مشکلات موجود دفاتر نمایندگی از طریق سازمان مرکزی</p> <p>شروع بازرسی ها از شهرستانهای مختلف</p>
۱۲	دفاتر جدید	<p>پیگیری و انجام امور مربوط به راه اندازی و افتتاحیه دفاتر جولهآباد و پوهان</p>



مازندران

فیروزکوه

دماوند

نیریز

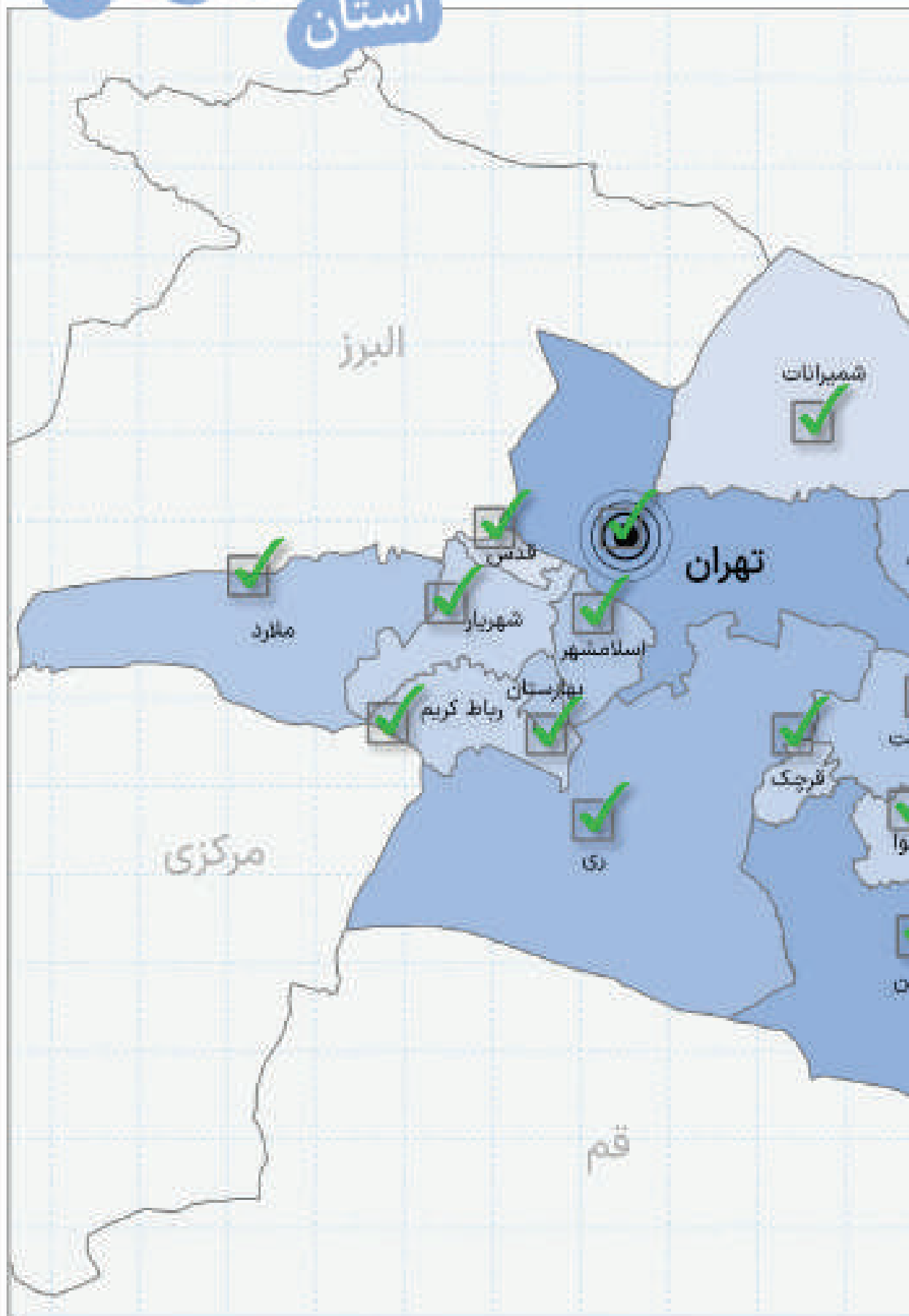
پاکدشت

نیشاب

ورامبه

سمنان

دفاتر نمایندگی فعال در سطح استان





ویژدهانه‌ها: نشریه پیام نظام مهندسی

و صنفی سازمان تشکیل گردید، مصوب شد سوله‌ای مجزا جهت معرفی توانمندی‌های تشکلهای صنعت ساختمان با هدف هم‌افزایی میان انجمن‌های تولیدی، مهندسی، علمی و دانش بنیان اختصاص یابد تا نمایشگاهی بدین منظور در ۲۲ مرداد ماه ۱۴۰۱، مصادف با روز ملی تشکلهای و مشارکت‌های اجتماعی، برپا گردد. این مهم با پیگیری کمیسیون انجمن‌ها و تشکلهای مهندسی، معاونت توسعه سرمایه مهندسی، مدیر امور تشکلهای مهندسی، حرفه‌ای و

بیست و دومین نمایشگاه بین‌المللی صنعت ساختمان در حالی برگزار شد که سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در پی فضایی جهت معرفی توانمندی‌های تشکلهای صنعت ساختمان بود و بهترین موقعیت برای معرفی این ظرفیت در همین نمایشگاه محقق می‌شد. در اسفند ماه سال گذشته بنا به اجرای ماده ۱۱ این نامه نظام مهندسی و کنترل ساختمان، طی جلسه‌ای که در کمیسیون انجمن‌ها و تشکلهای مهندسی با حضور مدیر امور تشکلهای مهندسی، حرفه‌ای



نخستین نمایشگاه
معرفی دستاوردهای
تشکل‌های صنعت ساختمان
۲۱ لغایت ۲۴ مرداد ماه ۱۴۰۱ - سالن ۲۵B
نمایشگاه بین‌المللی صنعت ساختمان



نمایشگاه، روز جمعه مورخ ۲۱ مرداد ماه ۱۴۰۱ با حضور معاونت محترم ریاست جمهور، جناب آقای مخبر، افتتاح شد و در سالن اختصاصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران (سالن B ۲۵)، نخستین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل‌های صنعت ساختمان با حضور ریاست این سازمان، ریاست و اعضای کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی، برخی از اعضای هیات رییسه و هیات مدیره سازمان، معاونت توسعه سرمایه مهندسی، مدیر امور تشکل‌های مهندسی، حرفه‌ای و صنفی سازمان و حدود ۴۰ مجموعه، افتتاح و شروع به کار نمود.



دکتر کرمی در این خصوص، سازمان را بستری مناسب جهت فعالیت گسترده تشکل‌های ساختمانی دانستند و این هم‌افزایی را مقدمه‌ای برای توسعه و تعالی نظام صنفی مطرح نمودند. این اولین دستاورد



صنفی و نظر مساعد ریاست محترم سازمان برای نخستین بار به وقوع پیوست. سپس رایزنی‌های لازم توسط مهندس قانع، مدیر مربوطه با اتاق تعاون بنا به ماموریت محوله انجام گرفت. حدود ۴۰ مجموعه از تشکل‌های ملی و استانی صنعت ساختمان برای اولین بار گرد یکدیگر جمع شدند و حماسه عظیمی در این صنعت رقم زدند.

اجتماعی نامگذاری شده بود، معاونت توسعه سرمایه مهندسی، مهندس یزدان جو و مدیریت امور تشکلهای مهندسی، حرفه‌ای و صنفی، مهندس قانع همراه با آقای ریاحی، عضو محترم هیات مدیره و عضو کمیسیون انجمن‌ها و تشکلهای مهندسی به نمایندگی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران جهت قدردانی از فعالیت‌های گسترده انجمن‌های صنعت ساختمان، خدمت زحمت‌کشان این عرصه، هدیه‌ای اهدا نمودند. اما بدانیم که یکی از پر ازدحام‌ترین سالن‌های نمایشگاه



امسال به گفته مجموعه نمایشگاهی، سالن B25 بود. در این سالن علاوه بر حضور پرشور تشکلهای ساختمانی، شرکت‌های دانش‌بنیان و ارائه فناوری‌های نوین آن مجموعه‌ها، پنل‌های تخصصی انتقال دانش توسط انجمن‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در سالن نیز به صورت حضوری یا آنلاین خدمت مخاطبین ارائه شد. سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، فضایی جهت گفتگو و تبادل نظر در سالن دیده بود که علاوه بر تشکیل برخی از جلسات کمیسیون‌های تخصصی، این امکان را به مخاطبان می‌داد تا گفتگوی چهره به چهره با اعضای هیات مدیره سازمان را داشته باشند و مسائل خود را به طور شفاف در میان بگذارند. همچنین این امکان برای سایر انجمن‌ها نیز میسر بود تا از ظرفیت موجود برای تبادل نظر و رشد و توسعه نظام صنفی نهایت بهره را ببرند.

حضور فعال واحد ایثارگران سازمان نیز که تجلی جایگاه عظیم الشان شهدا و ایثارگران و خدمت صادقانه مهندسان ایثارگر است، به شکلی دیگر در نمایشگاه به مخاطبین عرضه شد.



بزرگیست که توسط کمیسیون انجمن‌ها و تشکلهای مهندسی انجام گرفت که با حضور پررنگ انجمن‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان همراه بود. شرکت دانش‌بنیان می‌تواند ارزش افزوده بسیار خوبی برای سازمان داشته باشند. در بخش ساختمانی این خلا احساس می‌شود و با پیگیری وزارتخانه بایستی بستری در جهت همکاری بیشتر فراهم آید، حلقه مفقوده بین صنعت و حرفه برطرف شود و در نهایت بحث حمایتی آموزشی بین سازمان و صنعت فراهم آید. بسیاری از شرکت‌های تولیدی و مهندسی زیر مجموعه انجمن‌ها هستند و می‌توانند با ارائه خدمات مهندسی هرچه بهتر، به این صنعت کمک کنند.

اقدامات لازم جهت تجهیز سالن با حمایت مجموعه‌های بزرگ عرصه ساختمانی از چند روز جلوتر به سرعت انجام و سعی شد با حداقل‌های موجود، برنامه‌ای با کیفیت و درخور شأن تشکلهای حرفه‌ای پدیدار گردد. حضور رؤسای محترم کانون وکلای قوه قضاییه مرکز در روز اول جهت شروع همکاری‌های گسترده میان دو مجموعه، از نکات حائز اهمیت این نمایشگاه بود.

سالن B25، فضایی جهت تعامل گسترده بخش‌های مختلف صنعت ساختمان را با کشورهای دیگر ایجاد نمود. مهمانان شاخص از کشورهای پاکستان، عراق، امارات و... جهت هم‌افزایی با انجمن‌ها و شرکت‌های داخلی به این سالن آمدند.



روز دوم نمایشگاه که به روز ملی تشکلهای و مشارکت‌های



پیدا کردند، این مهم را ارج نهادند و چون روزهای گذشته، پاسخگوی سوالات اعضای محترم بودند. سالن ۲۵B میزبان مهمانان کثیری در عرصه ساخت و ساز کشور بود. نمایندگانی از هیات مدیره نظام مهندسی ساختمان استان اردبیل و خرم‌آباد، سرپرست سازمان نوسازی شهرداری تهران، مدیر عامل شرکت ایران سازه وابسته به هلدینگ عمران شستا، ریاست سازمان بسیج مهندسیین تهران بزرگ، مدیر عامل هلدینگ تجلی و جمعی از فعالین عرصه ساخت و ساز از غرفه‌های موجود با حضور بیش از ۴۰ انجمن و شرکت دانش‌بنیان در این صنعت، بازدید بعمل آوردند.



اما بشنوید از سخنان و دیدگاه‌های مجموعه‌های حاضر در نمایشگاه و مفاخر علمی تشکل‌های صنعت ساختمان که در سالن حضور داشتند.
مهندس ملک محمدی
 ریاست نظام کاردانی استان تهران: حضور انجمن‌ها در کنار یکدیگر به هم افزایی منجر می‌شود و نیاز



نکته قابل تامل همکاری گرم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و سازمان نظام کاردانی استان تهران بود که در طول برگزاری نمایشگاه، حضور پررنگ اعضای نظام کاردانی و هم افزایی با نظام مهندسی، کاملاً مشهود بود.

۲۳ مرداد ماه ۱۴۰۱، سومین روز نمایشگاه، جمعی دیگر از اعضای هیات مدیره در نمایشگاه حاضر شدند. کمی بعد مهندس علی قربانی، مدیر عامل شرکت سرمایه گذاری مسکن تهران (تتران) همراه با هیات همراه به سالن تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، آمدند و حضور پرشور تشکل‌های صنعت ساختمان کنار یکدیگر را نقطه عطفی در پیشرفت نظام صنفی بیان نمودند.

مهندس علیرضا عاصم یوسفی، مدیر عامل شرکت توسعه و تجهیز اماکن ورزشی، از مهمانان دیگر این روز بودند.



ایشان ضمن بازدید از یکایک مجموعه‌های مستقر در سالن، با ابراز خرسندی از ایجاد چنین نمایشگاهی برای اولین بار، تداوم برگزاری آن را با فضایی وسیع‌تر در سال آینده تاکید داشتند.



این روز، یکی از پرکارترین روزهای بیست و دومین نمایشگاه بین‌المللی صنعت ساختمان بود که حضور فعالین این حرفه در نمایشگاه بخصوص سالن تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به وضوح دیده می‌شد. فضایی جهت تعامل گسترده و ارتقای دانش علمی و عملی که کمتر زمانی پدیدار می‌شود. و اما آخرین روز در حالی آغاز شد که نایب رییس سازمان و جمعی از اعضای هیات مدیره در سالن حضور



برابر ما و رقابت پذیری در بهره‌وری و کیفیت اولویت امروز ما است. راهبرد مناسب، شناخت و تعامل با شرایط نوین است بی عملی به مثابه عقب ماندگی است. فضای نمایشگاه با حضور تشکل‌ها و مجموعه‌های دانش‌بنیان، این موانع را بر طرف می‌سازد.



دکتر سهیل آل رسول

جامعه مهندسان مشاور ایران: ضرورت ایجاد کنفدراسیون‌هایی با انجمن‌های هم سو و هم جهت وجود دارد که سازمان نظام مهندسی با ترتیب این برنامه، اتفاقات خوبی را ایجاد کرده است.

مهندس سعادت نژاد

رئیس انجمن سازندگان شهر تهران: این انجمن امسال در کنار چندین انجمن و شرکت دیگر در سالن اختصاصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران حاضر شده که علاوه بر اهداف والای انجمن، به دنبال پیشرفت نظام صنفی در کنار سایر انجمن‌ها نیز می‌باشد.



همه انجمن‌ها بین حلق‌های مهندسی می‌تواند باعث ارتقای کیفی در بخش‌های مختلف شود. همچنین تجمع انجمن‌ها با هدف مشخص باعث بهره‌وری دیگر مجموعه‌ها نیز خواهد شد.

مهندس قمشه‌ای

عضو هیات مدیره جامعه مهندسان شهرساز ایران: این مجموعه در سال ۱۳۶۷ تأسیس شده و هدف آن آموزش شهرسازی در سطح علمی، کمک به فارغ التحصیلان و تعامل با سازمان نظام مهندسی با هفت رشته مرتبط می‌باشد که رشته شهرسازی یکی از آنهاست. به لطف خدا با همکاری انجمن‌ها کنار یکدیگر، شاهد اتفاقاتی خوبی خواهیم بود.



مهندس فرید نایینی

ریاست انجمن فناوران صنعتی ساختمان:

انجمن تولیدکنندگان و سازندگان ساختمان هدف راهبردی خود را توسعه صنعتی ساخت و ساز می‌داند. ساخت‌وساز، بزرگترین بخش اقتصاد کشور و مسکن بخش پیشران اقتصاد ما است. مسکن، مصداق بارز انبوه سازی و تولید صنعتی است.

توسعه صنعتی ساخت و ساز اولویت نخست توسعه بخشی و در زمره اولویت‌های توسعه ملی است. جهانی شدن اقتصاد، توسعه صنعتی ساخت و ساز را در مسیر بحرانی قرار داده است جهانی شدن نماد جامعه فراصنعتی است. زمان محدود و مغتنم است. رقابت آزاد بین المللی در

نمایشگاه می‌تواند با هم‌افزایی شرکت‌ها و انجمن‌ها کمک شایانی به صنعت ساختمان داشته باشد و می‌تواند ارتباط معقولی شکل گیرد تا باعث تداوم همکاری‌ها گردد.



مهندس هدایتی

رئیس انجمن درای وال: برای اولین بار در نمایشگاه حاضر شده‌ایم و چهار سامانه برای مجموعه خدمت مهندسان ارائه نمودیم. شکل‌گیری تشکلهای صنعت ساختمان در کنار مجموعه نظام مهندسی، از اقدامات خوب این سازمان است که امید تقویت بیشترش را داریم.



مهندس خرمیان

انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات ایران: ۱۵۰ عضو تولید کننده داریم و اجماع تشکلهای صنعتی را ارج نهاده و این حرکت را با قدرت حمایت می‌کنیم.

مهندس قاسمی

رئیس انجمن جوشکاران سر به سر میلگرد فورجینگ تهران: هدف از حضور، معرفی انجمن به جامعه مهندسی در خصوص جوش سر به سر میلگرد، رفع مشکلات و بومی‌سازی این تکنولوژیست. انجمن فورجینگ، همکاری با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران را در حوزه آموزش باعث پیشرفت علمی مهندسان به ویژه مهندسان ناظر می‌داند.



دکتر سعید رضانی



رئیس هیات مدیره انجمن نگهداری و تعمیرات ایران:

نخستین نمایشگاه تشکلهای صنعت ساختمان بسیار تفکر خوب و پسندیده‌ای بود. حال اگر بتوانیم هریک از تشکلهای را در جایگاه قانونی خود، باخرد جمعی بطور یکپارچه در کنار هم سیاست گذاری نماییم، به زودی شاهد ساختمان های باکیفیت، مقاوم و کاملا اقتصادی خواهیم بود.

شور و حال نمایشگاه صنعت ساختمان نشان داد که هرکجا به بخش خصوصی و سیستم غیردولتی اطمینان شود، حرکت پایدار و نتیجه خوب می‌توان دید. تشکلهای بستر اصلی در ترجمان زبان تخصصی و انعکاس دغدغه‌های این صنف هستند. این نمایشگاه صحنه‌ای از گستردگی و عمق نیاز جهت توجه به مهندسی نگاه داشت بود تا آنچه با دانش و زحمت سازندگان فراهم میشود، با مهارت و هنر تعمیرکاران همواره در بهترین شرایط عملکردی قرار بگیرد. انجمن‌های علمی و صنفی به دنبال این هستند که بتوانند یک سیاست گذاری درستی در راستای یک موضوع ایجاد کنند که سازمان نظام مهندسی در حوزه مسکن به خوبی این روند را پیش گرفته است.

مهندس حسن نظرزاده دباغ

دبیر و عضو هیات مدیره انجمن LSF ایران: انجمن صنفی LSF ایران در نظر دارد با استفاده از قابهای فولادی سرد نورد شده سبک (lsf) به دلیل دارا بودن مقاومت بالا در برابر زلزله و سرعت بالا در اجرایی و درخصوص انبوسازی در راستای نهضت ملی با توانائی و پتانسیل اعضای خود نسبت به ساخت بیش از یکصد هزار واحد مسکونی اقدام نماید. در این راستا با توجه به همیاری با تشکلهای مهندسی و نظام مهندسی استان تهران در در بیست دومین نمایشگاه بین‌المللی ساختمان حضور بهم رسانده و در نهایت در قالب یک اجلاس در ۱۰ مهرماه ۱۴۰۱ در اتاق بازرگانی ایران دست آوردهای خود را به عرضه نمایش بگذارد.



مهندس سلماسی

رئیس انجمن مدیریت ساخته های کشور: این

مهندس قرائتی

دبیر انجمن تولیدکنندگان و فناوران صنعتی ساختمان: انجمن در تولیدات محصولات صنعتی سیستم‌های ساخت فعالیت می‌کند. صنعتی سازی را راهبردی می‌دانیم که از صفر تا صد ساختمان را در برمی‌گیرد. سیستم‌های نوین در انجمن ما و اشائه آن بخصوص حضور در چنین نمایشگاه‌هایی باعث ارتباط صنعت با شرکت‌ها و سازندگان می‌باشد.



دکتر صدرواقفی

دبیر انجمن طراحان، بازرسان و ناظران گاز استان تهران: با توجه به اولین سال برگزاری چنین نمایشگاهی توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به شکل تخصصی، استقبال خوبی شکل گرفته است.



مهندس جوادی

عضو هیات مدیره انجمن گودبرداری و ایمن سازی استان تهران: استقبال عمومی خوبی بود و فعالان حرفه‌ای در این بخش حضور داشتند. امید که بتوانیم با مصالح و فناوری‌های نوین در ارتقا صنعت ساختمان، بکوشیم.



مهندس مزینانی

نایب رئیس انجمن شهرسازی ایران: قدمتی ۲۵ ساله داریم که در خدمت فارغ التحصیلان این رشته است. احیای حقوق شهرسازان به صورت مستمر و غیر مستمر از اقدامات این انجمن می‌باشد و هدف از حضور در نمایشگاه، آشنایی بیشتر با صنف مهندسی و به‌کارگیری جامع‌تر آن در حوزه شهرسازی کشور می‌باشد.

دکتر نوری جهان

نایب رئیس انجمن سازندگان شهر تهران: اگر تشکلهای یک حوزه، در کنار یکدیگر حضور داشته باشند، قدرت انجمن‌ها خیلی کمک دولت خواهد کرد.



دکتر سعید ریاحی

عضو انجمن ایمنی و حریق استان تهران: هدف از شکل‌گیری این انجمن، برقراری تعامل گسترده شرکت‌های آتشنشانی با سازمان نظام مهندسی و شهرداری است که بتوان با رعایت ضوابط حریق، کاهش خسارات را در پی داشت. این رویداد برای اولین بار توسط سازمان شکل گرفته و جای تقدیر دارد.



حسین فروتن مهر

مدیر عامل فهاب بتن: اگر همدل نشویم و همراه نباشیم، پیشرفت نخواهیم کرد و همین چیزهایی که اکنون داریم نیز از دست خواهیم داد. فلذا حضور انجمن‌ها در عرصه ساختمانی بسیار حائز اهمیت است.



مهندس جواد شریعتمداری

شرکت پیشرو صنعت نفت آسیا: حضور انجمن‌ها می‌تواند از هدر رفت هزینه صرفه جویی کند، کارآفرینی بیشتری داشته باشد و متخصصین را در حوزه خودشان پرورش دهد.



پسندیده‌ای بود که معمولاً موجب آشنایی و تعامل بیشتر تشکل‌ها با هم، و مخاطبان و دست‌اندرکاران صنعت ساختمان با تشکل‌ها می‌گردد.

با توجه به اینکه نظام مهندسی مهم‌ترین و تنها رکن نظارت بر ساخت و ساز در کشور است، انجمن‌ها به عنوان بازوهای اجرایی و یا علمی و پژوهشی نظام مهندسی اگر در فضایی مناسب امکان تعامل و گفتگوی رودررو با سازندگان و شرکت‌های تولید مصالح را داشته باشند، تاثیرگذاری بیشتری دارند.

همچنین به نظر می‌رسد اگر سالن اختصاصی نظام مهندسی در بخش مرکزی نمایشگاه قرار می‌داشت تا در معرض دید اکثر مراجعان قرار می‌گرفت و دسترسی به آن از هر ورودی نمایشگاه سهل تر می‌بود، می‌توانست بازدیدکنندگان بیشتری را به خود جلب کند.

نخستین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل‌های صنعت ساختمان، همزمان با بیست و دومین نمایشگاه بین‌المللی صنعت ساختمان، برگزار شد.

این نمایشگاه که از ۲۱ تا ۲۴ مرداد ماه ۱۴۰۱، همزمان با آغاز هفته تشکل‌ها، برپا شد با هدف تعامل و هم‌افزایی هرچه بیشتر تشکل‌های علمی، صنفی و تولیدی تشکیل شد.

در این نمایشگاه که بیش از ۵۰ مجموعه از گروه‌های دانش‌بنیان تا انجمن‌های صنفی، تولیدی و علمی حضور داشتند، به معرفی دستاوردهای خود پرداختند.

مهندس زرگر

ریاست کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی: کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌ها در دوره نهم هیات مدیره سازمان نظام مهندسی برای اولین بار دست به ابتکاری زد و در نمایشگاهی حضور پیدا کرد و از لحاظ اقتصادی کمک شایانی به انجمن‌ها نمود تا بتوانند خدمات خود را ارائه کنند. سازمان نظام مهندسی و زیرمجموعه‌های آن به صورت یکپارچه با مخاطبین مختلف ارتباط می‌گیرد. این سازمان ۱۲۰ هزار نفر عضو دارد که حدود ۷۳ هزار نفر به واسطه پروانه ای که دارند، شاغل هستند. حال این مهندسان در انجمن‌ها نیز عضو هستند و در قالب کارهای گروهی و جمعی به اهداف خوبی می‌رسند و این مهم باعث حمایت بیشتر از سوی سازمان می‌شود.



مهندس ماکان محمدی

مدیرعامل شرکت آسایش اسکان لیا: چرخه معیوب احداث، با حضور تشکل‌های علمی و صنفی صنعت ساختمان قابل رفع است و از اقدام قوی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در این خصوص تشکر می‌کنیم.

دکتر بیژن خطیبی

عضو هیات مدیره سابق سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران: امیدواریم بتوانیم به نقطه‌ای برسیم که فردی بدون تخصص در این حوزه فعالیت نکند. امیدواریم در نشر فرهنگ استفاده از عوامل متخصص در حوزه ساختمان نیز گام موثری برداریم.



آرش خرمی

شرکت سازه گستر جم: ضمن تشکر از مجموعه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در برگزاری با شکوه نمایشگاه تخصصی معرفی دستاوردهای تشکل‌های صنعت ساختمان، مراتب قدردانی این شرکت جهت ایجاد بستر مناسب برای عرضه توانمندی مجموعه سازه گستر جم در ارائه فن‌آوری‌های نوین حوزه سازه‌های فولادی کشور را اعلام می‌نماییم. به امید پیشرفت هر چه بیشتر صنعت ساختمان کشور

پویا سهیلی

شرکت ایمرگازپاد: اتفاق مهمی که در این دوره از نمایشگاه صنعت ساختمان افتاد در واقع حضور سازمان نظام مهندسی تهران در قالب یک پایون متشکل از انجمن‌ها علمی و صاحبان صنایع است.

که این مهم از این نظر که سازمان نظام مهندسی گامی در راستای هماهنگی و همفکری تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان حوزه ساختمان با صنایع و تولیدکنندگان و صاحبان اندیشه بسیار حائز اهمیت است و دیگر اتفاق مهم در این رویداد هم‌افزایی و تعامل بین رشته‌ای ساختمان و انرژی است.

مهندس کیانی

هدلینگ کیا طرح آباد گرد: حضور فعال انجمن‌ها و شرکت‌ها در این سالن نمایشگاه را به وضوح مشاهده کردیم که امیدواریم با ارتباط صحیح، شاهد ارتقای کیفیت روز افزون ساختمان‌ها باشیم. مدیر پایگاه خبری اخبار ساخته‌ها: اینکه همه تشکل‌ها در یک مکان گرد هم آمدند، کار بسیار

مهندس احمدی

عضو هیات ریسه و نایب رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران: غرفه‌های دانش‌بنیان نشان از خلاقیت اعضای جوان در پیشبرد اهداف سازمان دارد که با معرفی دستاوردهای نوین برای سازندگان از مصالح با کیفیت و بادوام در صنعت ساخت و ساز، بهره گیرند.



دکتر روانشادنیا

عضو هیات ریسه و دبیر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران: امیدوارم ارتباط بین تشکل‌ها و انجمن‌ها به صورت عمیق ایجاد گردد. در این نمایشگاه‌ها و ارتباطات شکل گرفته بین فعالان حرفه‌ای می‌تواند منجر به اتفاق خوبی در این حوزه شود و تاثیر پذیری عوامل برهم کمک شایانی به این صنعت نماید.



مهندس ریاحی

عضو کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی: اگر به دنبال ساختمان ایمن هستیم باید در فازهای اولیه، طراحی اولیه الزامات در نقشه‌ها پیش‌بینی گردد و ایمنی بایستی در چرخه حیات یک پروژه نمود داشته باشد. انجمن‌ها در کنار سازمان، بستر مناسبی برای رشد افراد متخصص در جامعه هستند.



دکتر مهران مطلق

عضو کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی: هدف سازمان جایگزین کردن متخصصین در حوزه طراحی، ساخت و بهره‌وری و نگهداری ساختمان‌ها است. ارتقای سطح کیفی با حضور تشکل‌ها در جامعه

حل می‌گردد.



دکتر رئیسی نژاد

عضو کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌های مهندسی: برای اولین بار یک سالن اختصاصی برای سازمان داشتیم که می‌تواند پل ارتباطی بین انجمن‌ها و شرکت‌های ساختمانی باشد. در بخش نهضت ملی مسکن می‌توان ارتباط خوبی ایجاد نمود. محصولات را به خوبی بشناسیم و با توجه به شعار سال، می‌توان از توان انجمن‌ها به خوبی استفاده نمود. مهندسان به عنوان ناظر، مجری و طراح می‌توانند به عنوان رابط برای رصد کردن مسائل جامعه از دل انجمن‌ها باشند. کمیسیون مبحث ۲۲ نیز به عنوان یک سرمایه در نظر گرفته شود و از این توان بیشترین بهره‌وری را داشته باشیم.



مهندس واحدی

عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران:

امسال، نخستین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل‌های صنعت ساختمان مقارن با نمایشگاه بین‌المللی این صنعت، به واسطه نظام مهندسی برگزار شد. اقدامات و تلاش‌هایی که در این امر صورت گرفته و قرارگیری این انجمن‌های مهندسی در کنار انجمن‌های تولیدی می‌تواند در بهبود ارائه خدمات، نقش موثری داشته باشند و امیدواریم تداوم داشته باشد. کمیسیون انجمن‌ها و تشکل‌ها می‌تواند ارتباط بیشتری با مهندسین داشته باشد و کیفیت ساخت و ساز افزایش یابد.



سازمان نظام مهندسی، برای اولین بار است که یک سالن را به طور اختصاصی در اختیار انجمن ها قرار داده تا بتوانند دستاوردهای خود را معرفی کنند. تقریباً اکثر انجمن ها و شرکت های دانش بنیان در این سالن حضور دارند تا بتوانیم به یک هم افزایی مثبت برسیم.



برخی از انجمن ها در سطح کشور و برخی دیگر در سطح استان فعالیت می کنند. سازمان، تمامی انجمن ها را دور هم جمع می کند تا به اهدافی که در نظر دارد، برسد. ماده یک نظام مهندسی می گوید در تصمیماتی که در سازمان گرفته و اجرا از نظرهای مشورتی انجمن ها باید استفاده نمود. به عنوان مثال، تشکیلی که در حوزه ی فولاد فعالیت می کند و یا تشکیلی که در حوزه ی بتن مشغول به کار است، اطلاعات بیشتری در حوزه تخصصی خود دارد. هر کدام از انجمن ها به صورت تخصصی در حوزه ی خود کار می کنند و اگر در کنار هم باشند، به موفقیت های خوبی خواهیم رسید. اگر بخواهیم برای ساخت ساختمان ها به شکل سنتی عمل کنیم، ممکن است دو سال زمان ببرد؛ ولی اگر از روش های جدید استفاده کنیم، زمان ساخت کاهش پیدا می کند. مدلسازی نوین ساخت، با در کنار هم قرار گرفتن انجمن ها ایجاد می شود. برخی از انجمن ها، علمی هستند و میتوانند به انجمن های تولیدی کمک کنند.

یکی از پرترددترین سالن های نمایشگاه امسال، سالن مخصوص نظام مهندسی است که موجب افتخار ما است. حدود چهار مجموعه ی مختلف، در این سالن، در کنار هم قرار گرفته اند. در حال حاضر (سامانه های به نام سجامکس) سامانه جامع انجمن ها و کانون های صنعت ساختمان را طراحی و ساخته ایم که تمامی انجمن ها را گرد هم جمع و نظرات مشورتی آنها را دریافت می کند. امیدواریم که بتوانیم با برگزاری جلسات با مسئولان، به اهدافی که داریم، جامه ی عمل بپوشانیم و به زودی از این سامانه رونمایی کنیم.

مهندس علیرضا یزدان جو

معاونت توسعه سرمایه مهندسی: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با حدود ۳۰۸ انجمن صنفی، علمی و تولیدی در ارتباط می باشد که طی بررسی و جلسات مختلف، مدلی برای تحقق اهداف سازمانی خود، تعریف کردیم. تلاش های فراوانی در واحد تشکل ها برای ایجاد هم افزایی میان تشکل ها صورت گرفت و البته نباید در این بین از حمایت حداکثری تشکل ها و کمیسیون مربوطه غافل شد.

مدیریت تشکل ها، یکی از مدیریت هایی است که زیر مجموعه معاونت توسعه سرمایه مهندسی سازمان قرار دارد و امروز شاید به ثمر نشستن تلاش های دو ساله این مدیریت هستیم. حضور انجمن های تولیدی، صنفی و شرکت های دانش بنیان در کنار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و در سالنی اختصاصی، برای اولین بار در بیست و دومین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان شکل گرفت. انجمن ها در پنل های تخصصی به طرح و بیان نقطه نظرات خود پرداختند و تعاملی که بایکدیگر داشتند، مقدمه ای برای تحول در نظام صنفی را ایجاد نمود. امیدواریم که بتوانیم ارتباط گسترده تری با انجمن ها در حوزه های مختلف به خصوص مباحث آموزشی داشته باشیم تا تشکل ها با توان علمی و تجربی، به ارتقا سطح دانش مهندسان بیافزایند. این نمایشگاه نیز باعث ایجاد ارتباط بین شرکتهای دانش بنیان و بخش های مختلف صنعت شد و پدیدآورنده طرح های نوین که به امید الهی بتوانیم با حمایت انجمن ها این موضوعات را عملیاتی کنیم.



مهندس حمیدرضا قانع

مدیر واحد امور تشکل های مهندسی، حرفه ای و صنفی: ما امسال به موازات بیست و دومین دوره ی نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان، اولین نمایشگاه معرفی دستاوردهای تشکل های صنعت ساختمان را ایجاد کردیم؛ با این هدف که بتوانیم با ایجاد هم افزایی بین انجمن های تولیدی و صنفی و سایر انجمن های مرتبط مانند کانون وکلای قوه قضائیه و با ترکیب مباحث حقوقی، مدلسازی جدیدی بین انجمن ها ایجاد کنیم. در حوزه ی ساخت نیز افزایش کیفیت ساخت و ساز را در کشور داشته باشیم و مبحث ساخت سریع و با کیفیت ساختمان ها را پیش ببریم. یکی دیگر از اهداف ما، حذف واسطه ها است.



Handwritten text in the upper left corner, likely a title or description of the structure.

