

نظام مهندسی

ماهنامه سازمان نظام مهندسی

ساختمان تهران

دور هفتم / سال نوزدهم / شماره ۸

اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ / ۵۰۰۰ تومان

■ انتخابات شوراها، فرصتی
برای مدیریت تخصصی و کارآمد شهر

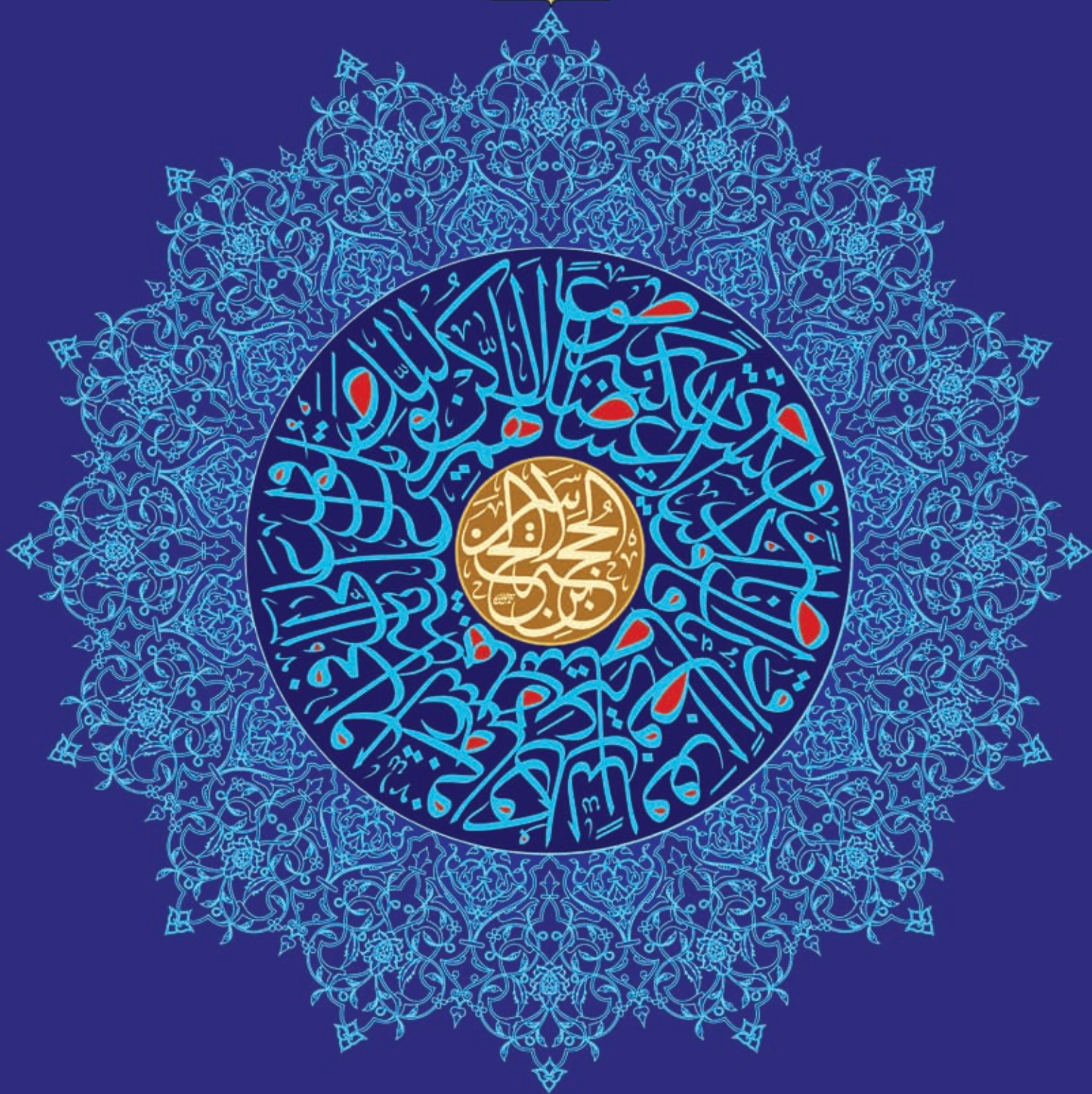
■ هفت حوزه تخصصی شوراها، شهر
از دید برنامه اسکان سازمان ملل متحد

■ نقش سازمان نظام مهندسی
در ارتقای کیفیت
خدمات مهندسی و کیفیت ساختمان

■ تفویض بیمه گذاری بیمه های
صنعت ساختمان و تضمین کیفیت
به مجری ذیصلاح



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وَمِنْ حَيْثُ وَجَّهْتُمُومُ



انتخابات شوراها، فرصتی برای مدیریت تخصصی و کارآمد شهر



هفت حوزه تخصصی برای نمایندگان شوراهای شهر از دید برنامه اسکان سازمان ملل متحد (HABITAT)



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در برنامه زنده شبکه ۴ سیما مطرح کرد: خلا حضور سازندگان ذیصلاح در امر ساخت و ساز



حامد مانی فر، مدیرکل دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان تاکید کرد: استفاده از همه ظرفیتهای کشور در انجام طرح ها و برنامه های دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



گفت و گو با بهمن مؤمنی مقدم، عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نقش سازمان نظام مهندسی در ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و کیفیت ساختمان

■ صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

■ مدیر مسئول:

حبیب ا... بیطرف

■ سردبیر:

حیدر جهان بخش

■ جانشین مدیر مسئول:

محمد رضا کریمی

■ هیات تحریریه:

شمس نوبخت دودران / حکمت امیری /

فرها مقدم راد / مهدی روانشاد نیا / حمزه شکیب /

علی نبی زاده / علی کریمی آنچه / مهیار فرنی /

کامران رحیم اف / رامین کرمی / مهرداد رفیعی /

کامران تیموری / فیروز علیزاده / شهرام گل امینی

■ دبیر اجرایی:

نیما شایان

■ دبیر خبر و تحریریه:

محبوبه پوردوستار

■ مسئول آگهی ها:

مزدک محبوب نژاد

■ مدیر هنری:

محمد گودرزی

■ چاپ:

گل آذین

■ نشانی:

شهرک قدس (غرب) - فاز یک - خیابان ایران زمین -

خیابان مهستان - پلاک ۱۰

■ تلفن: ۴۲۷۰۷۱۳۷

■ پست الکترونیکی:

payam.nezam7@yahoo.com

■ آدرس سایت سازمان:

www.tceo.ir

■ شرایط ارسال مقاله:

نشریه پیام نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و ترجمه های مفید محققان و نویسندگان استقبال می کند.

لطفاً جهت ارسال مقاله به این نکات توجه فرمایید:

■ فایل تایپ شده مقالات با فونت ۱۲ و قلم B nazanin و حداکثر ۴۰۰۰ کاراکتر باشد.

■ عکس پرسنلی نویسنده به همراه شماره تماس وی ضمیمه شود.

■ فایل عکس های داخل مقاله در اندازه اصلی در یک پوشه جداگانه ارسال شود.

■ در صورت ارسال ترجمه، اصل مطلب به پیوست ارسال شود.

■ سازمان هیچ گونه مسئولیتی نسبت به مفاد آگهی های منتشر شده ندارد.

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



۲ کاپ نایب قهرمانی تیمی
و ۷ نشان رنگارنگ انفرادی
حاصل کارتهرانی ها



ارزیابی میدانی از وضعیت
ایمنی در کارگاههای
ساختمانی شهر تهران

معرفی بتن های ویژه،
تکنولوژی و کاربرد آنها



اخبار نظام مهندسی



تعامل بهتر، سریع تر و
با کیفیت تر با اعضای
سازمان با راه اندازی
پورتال جدید



حادثه پلاسکواز
ناحیه بی توجهی به
مبحث نگهداشت
ساختمان پر خاست

گزارش تصویری جشن روز مهندس



تفویض بیمه گذاری
بیمه های صنعت ساختمان
و تضمین کیفیت
به مجری ذیصلاح



۳۹

تدوین ضوابط و مقررات ساخت و ساز بناهای بلند مرتبه

۱۳

۴۰

آسیب شناسی ملاحظات پدافند غیر عامل در ساختمان ها با
تاکید بر بناهای بلند

۱۴

۴۴



مسکن کالا یا سرمایه

۱۶

طرحی نو در سرویس بهداشتی
ساختمان همگام با مصرف بهینه آب

۱۹

۴۸



برنامه های راه اندازی و
اصول طراحی شهری

۲۰

۵۵



معرفی فناوری داکان (DUCON) در ساختمان
بتن میکرو مسلح با عملکرد
فوق العاده بالا

۲۶

۵۶



معرفی کتاب

۲۱



مقایسه کیفیت و توجیه اقتصادی
میلگردهای کامپوزیت پلیمری با
میلگردهای فولادی

۲۲

۶۰



دورنمای سیاست های حاکمیتی
دستان در کاران صنعت
ساختمان

۲۴

۶۴



سیستم سرمایش تشعشعی شبانه

۲۶

انتخابات شوراها، فرصتی برای مدیریت تخصصی و کارآمد شهر

■ حیدر جهان بخش



خرد جمعی و روح همکاری برای رسیدن به اهداف و آرمان‌ها اندیشیده شده و مشورت، رهیافتی آگاهانه، فعال، آزاد و بامسئولیت و تعهد است که برای ثبات در امور و تنظیم و تنسيق در اجرا ضروری است.

از این رو شوراهای اسلامی شهر و روستا، امروز به عنوان یکی از ارکان مهم مدیریت شهری در کشور شناخته شده‌اند که بر اساس قانون اساسی تعطیلی این نهاد مهم، همانند سایر ارکان نظام چون مجلس شورای اسلامی و ریاست جمهوری خلاف قانون است و از طرفی هم شوراها و مصوبات آنها نه تنها برای حوزه انتخابی، بلکه در مواردی برای سازمان‌های کشوری نیز لازم الاجرا می‌شود.

در حال حاضر در آستانه انتخابات پنجمین دوره شوراها قرار داریم و صرف نظر از نحوه عملکرد و توفیق شوراها در تحقق اهداف، باید بدان سو حرکت کرد که از تمام ظرفیت تخصصی در راستای پیشرفت شهرها و جبران عقب ماندگی‌هایی که نشأت گرفته از اقدامات یا کاستی‌ها و تعلل‌های سابق است، بهره برد.

یکی از مهمترین چالش‌ها و آسیب‌های جدی شوراهای شهر و به تبع آن مدیریت شهری، عدم شناخت و درک صحیح از واقعیت‌ها و ابعاد متنوع فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی شهر و غلبه نگاه سیاسی و عمرانی در تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات مدیران و تصمیم‌گیران شهری است.

این نوع نگاه موجب شکل‌گیری نوعی رشد نامتوازن و عدم تعادل در توسعه شهری خواهد بود، در حالیکه مدیریت شهری و برنامه ریزی مطلوب و کارآمد در شهر به دلیل پیچیدگی‌های ذاتی خود نیازمند بینش و دانشی همه جانبه است.

امروز حضور طیف‌های مختلف در انتخابات پنجم شوراهای اسلامی شهر لزوم حضور حداکثری افراد متخصص در رسیدن به چنین جایگاهی بسیار بیشتر از قبل می‌باشد.

در عین حال اکنون متخصصان زیادی در رشته‌های مختلف به ویژه تخصص‌های مربوط به مدیریت شهری در انتخابات شوراها و حتی روستاها حضور دارند که برخی از این افراد دارای سوابق و تجربیات قابل توجهی در مسوولیت‌های مختلف داشته‌اند و بی‌شک می‌توانند از تخصص و تجارب خود در راستای پیشرفت کیفی شهرها و روستاهای کشور استفاده نمایند.

■ سردبیر

پس از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی ایران، با قرارگیری موضوع شوراهای اسلامی شهر و روستا در قانون اساسی، یکی از اصول نظام مبتنی بر مردم سالاری دینی در جامعه محقق شد و بعد از گذشت دودهم از استقرار جمهوری اسلامی به عنوان برنامه اصلی نظام در صدر اقدامات قرار گرفت.

بنابراین بی‌تردید شوراهای اسلامی شهر و روستا می‌تواند از مولودهای مبارک انقلاب اسلامی برشمرد که بر آمده از اهداف و سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی بوده که قبل از آن پیش بینی و محقق نشده بود. این مهم در راستای تاکیدات دینی و نیز آیات و روایاتی که در زمینه مشورت و شورایی عمل کردن وجود دارد، برای استفاده حداکثری از ظرفیت‌های مشارکت مردمی در اداره جامعه، قانون شوراهای محلی در سال ۱۳۵۸ توسط شورای انقلاب به تصویب رسید که این اقدام زود هنگام نشانگر اهمیت و نیز توجه نظام به این نهاد مشارکتی و مردمی بود.

مقام معظم رهبری در خصوص اهمیت جایگاه‌های شورادر کشور بیان می‌دارند: اصل ایجاد شوراهای اسلامی شهر و روستا در قانون اساسی، نشان دهنده اهتمام نظام جمهوری اسلامی ایران به مجموعه متنوع فکرها، مشورت‌ها و دیدگاه‌ها در اداره امور کشور است و این موضوع، نقطه مقابل نظام‌های ارتجاعی و استبدادی است.

فصل هفتم قانون اساسی در اصول ۱۰۰ تا ۱۰۶ نیز اهداف و مبانی ایجاد شوراهای سازمان و تشکیلات، نحوه‌ی تشکیل و وظایف و صلاحیت‌های شوراهای را به تفصیل بیان کرده است.

با بررسی مجموعه وظایف و رسالت‌هایی که در قانون اساسی برای شوراهای اسلامی شهر و روستا آمده است می‌توان چنین بیان کرد که، شوراها به عنوان یک نهاد مشارکتی و منتخب مردم، مجموعه‌ای از وظایف و صلاحیت‌های متنوع مشورتی، نظارتی، اجرایی و تصمیم‌گیری را بر عهده دارد و در ضمن به تأمین منافع مردم حوزه‌ی انتخابیه به مصالح عالی دولت و منافع کلی جامعه نیز توجه دارد.

در شوراهای اسلامی شهر و روستا، تمامی اعضا در باره روش‌های حل مسائل و مشکلات و ارتقا و بهبود فعالانه اندیشیده و حاصل تفکر، تأمل، تعمق و تبادل نظرشان را در قالب طرح‌ها و پیشنهادهای بهینه شده ارائه می‌کنند.

در چنین نظامی، همفکری و هم‌اندیشی توأم با

هفت حوزه تخصصی برای نمایندگان شوراهای شهر از دید برنامه اسکان سازمان ملل متحد (HABITAT)



هفت حوزه تخصصی برای نمایندگان شوراهای شهر از دید برنامه اسکان سازمان ملل متحد (HABITAT) حوزه عبارتند از:

۱) قانونگذاری شهری، زمین و حکمرانی:

در این حوزه، ملل متحد بر راهکارهای بین المللی برای تمرکززدایی، تقویت حکومتهای محلی و بهبود دسترسی به خدمات اساسی برای همه شهروندان همراه با دربرگیرندگی اجتماعی و مشارکت مردمی متمرکز است و از سه زیر مجموعه:

+ الف - قانونگذاری شهری

+ ب - زمین و شبکه جهانی ابزار زمین

+ ج - حکمرانی محلی و تمرکززدایی

تشکیل شده است.

۲) برنامه ریزی و طراحی شهری:

بخش برنامه ریزی و طراحی شهری هیئتات ملل متحد، با بهره گیری از روش ها، دستورالعمل ها و ابزارهای مناسب آزمایش شده در تمام سطوح و در جهت رشد و توسعه شهری، پایداری بهینه، افزایش کارایی و تساوی حقوق به دولت ها و شهرها کمک می نماید و شامل واحدهای

+ الف - برنامه ریزی منطقه ای و کلانشهری

+ ب - برنامه ریزی، توسعه و طراحی شهرها

+ ج - تغییرات اقلیم

می شود.

۳) اقتصاد شهری

بخش اقتصاد شهری هیئتات ملل متحد، به ترویج

سیاستها و راهبردهای شهری که منجر به تقویت توانمندی شهرها می شود، می پردازد تا از این طریق پتانسیل شهرها به عنوان محرک توسعه اقتصادی و عاملی در ایجاد ثروت و اشتغال را محقق سازند و شامل زیرمجموعه های:

+ الف - توسعه اقتصادی محلی

+ ب - تامین منابع مالی شهرداریها

+ ج - امور جوانان و ایجاد اشتغال

می باشد.

۴) خدمات زیربنایی شهری:

بخش خدمات زیربنایی شهری هیئتات ملل متحد، بر تقویت سیاستها و ساختارهای نهادی در جهت گسترش دسترسی عادلانه به خدمات اولیه شهری به خصوص برای اقشار کم درآمد تاکید دارد و از چهار دفتر:

+ الف - مواد زائد جامد (پسماندها)

+ ب - انرژی شهری

+ ج - جابجایی شهری

+ د - آبرسانی و بهداشت

تشکیل شده است.

۵) کاهش خطرپذیری و بازسازی:

بخش کاهش خطرپذیری و بازسازی هیئتات ملل متحد، با استفاده از برنامه هایی چون پایدارسازی شهرها، بازسازی و ترمیم سکونتگاه ها (بعد از سوانح)، در راستای کاهش آسیب پذیری شهری و روستایی و واکنش به بحرانها فعالیت می کند. این بخش از

واحدهای:
+ الف - بازیابی اسکان
+ ب - احیاء سرپناه
+ ج - کاهش خطرپذیری شهری
تشکیل شده است.

۶) مسکن و به سازی سکونتگاه های غیررسمی

بخش مسکن و به سازی سکونتگاه های غیررسمی هیئتات ملل متحد با هدف افزایش دسترسی به مسکن مناسب، بهبود کیفیت زندگی در محلات زاغه نشین و سکونتگاه های غیررسمی و جلوگیری از ایجاد و رشد نمونه های جدید آن می باشد که از دو واحد تشکیل شده:

+ الف: مسکن

+ ب: به سازی سکونتگاه های غیررسمی

تشکیل شده است.

۷) پژوهش های شهری و توانمندسازی:

بخش پژوهش های شهری و توانمندسازی هیئتات ملل متحد، این حوزه به پیشرفت دستیابی به اهداف توسعه هزاره و دستور کار اسکان بشر را بررسی کرده و در قالب گزارشهای برنامه اسکان بشر ملل متحد و نیز برنامه شاخصهای شهری ارائه می کند. این بخش

از واحدهای ذیل:

+ الف: تحقیق

+ ب: توسعه ظرفیت

+ ج: رصدخانه شهری جهانی

تشکیل شده است.



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در برنامه زنده شبکه ۴ سیما مطرح کرد: خلأ حضور سازندگان ذیصلاح در امر ساخت و ساز



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در برنامه زنده «طلوع» شبکه ۴ سیما در خصوص شکل گیری سازمان نظام مهندسی ساختمان اظهار کرد: خرداد سال ۱۳۶۹ زلزله‌ای مهیب در رودبار رخ داد که حدود ۲۵ هزار نفر در این زلزله جان خود را از دست دادند و هزاران خانه تخریب شد. بعد از این حادثه دولت در کشور با هدف جلوگیری از رخداد حوادث اینچنینی تشکیل شد: سازمان نظام مهندسی ساختمان و ستاد بحران. مهندس حسن قربانخانی افزود: هسته اولیه سازمان نظام مهندسی بعد از این حادثه تشکیل و قوانین آزمایشی آن در مجلس تصویب شد و در نهایت از سال ۷۴ سازمان‌های نظام مهندسی در کشور موجودیت یافتند و امروز در همه استان‌ها یک سازمان نظام مهندسی ساختمان وجود دارد. وی خاطر نشان کرد: در حال حاضر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران حدود ۱۱۰ هزار عضو دارد که حداقل مدرک آنها برای عضویت در این سازمان کارشناسی در ۷ رشته عمران، معماری، نقشه کشی، تاسیسات برقی، ترافیک، مکانیک و شهرسازی است. مهندس قربانخانی با بیان اینکه تشکیلات سازمان نظام مهندسی به دو شکل است، افزود: نخست سازمان نظام مهندسی استان‌ها که هر استانی به طور مستقل یک دفتر نظام مهندسی دارد و در نهایت هیئت مدیره نظام مهندسی استان‌های کشور هیئت عمومی را تشکیل می‌دهند که با برگزاری انتخابات، شورای مرکزی را تشکیل می‌دهند.



هدف قانون نظام مهندسی تلاش برای ساخت ساختمان‌های بهتر و باکیفیت‌تر و در نهایت ارتقای شرایط زیست مردم است. در قانون نظام مهندسی ماده مشهوری به نام ماده ۳۳ وجود دارد. در این ماده بندی وجود دارد که می‌گوید برای رسیدن به اهداف قانون نظام مهندسی مقررات ملی تعریف شده است. این مقررات در بسیاری از کشورهای دنیا وجود دارد.

مهندس قربانخانی ادامه داد: در تعریف مقررات ملی ساختمان آمده است: «اصول و قواعد فنی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است، به وسیله وزارت راه و شهرسازی تدوین خواهد شد.» مقررات ملی ساختمان برای همگان لازم الاجراست از مهندسان و کارفرمایان گرفته تا بهره‌برداران و مراجع صدور پروانه و...

وی در خصوص تحقق یافتن این اهداف گفت: مسلمانان به طور ۱۰۰ درصد همه

رئیس جمهور به عنوان رئیس شورای مرکزی منصوب می‌شود. دوره‌های مدیریت هم در هیئت مدیره و هم در شورای مرکزی سه ساله است.

وی در خصوص وظایف اصلی سازمان نظام مهندسی ساختمان اظهار کرد: هدف

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران خاطر نشان کرد: اکنون هفتمین دوره سازمان نظام مهندسی استان‌ها و شورای مرکزی تشکیل شده است. شورای مرکزی سه نفر را به وزیر راه و شهرسازی معرفی می‌کند و در نهایت یک نفر از این میان توسط

اهداف تعیین شده محقق نشده ولی تلاش مجموعه نظام مهندسی ساختمان از ابتدا تا کنون این بوده که شرایط ساخت و ساز در کشور نسبت به گذشته بهتر شود. به جرأت می توان گفت ساختمان هایی که امروز در کشور در حال ساخت است بسیار با کیفیت تر از ساختمان هایی است که ۲۲ سال پیش ساخته می شد.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با تاکید بر اینکه کل مباحث مادر سازمان های نظام مهندسی این است که چه کنیم ساختمان های بهتر و با کیفیت تر داشته باشیم، پرت مصالح کاهش یابد، از تکنولوژی های روز استفاده کنیم، صرفه جویی در انرژی داشته باشیم و... اظهار کرد: جواب این سوال ساده است؛ رجوع به مقررات ملی ساختمان و قانون. در قانون همه این مسائل پیش بینی شده است. برای مثال قانون می گوید هر کسی که می خواهد در امر ساختمان سازی ورود کند نیازمند صلاحیت حرفه ای است؛ کسی که صلاحیت حرفه ای ندارد نباید در امر ساختمان سازی دخالت کند مثل بسیاری از مشاغل حرفه ای دیگر.

وی در ادامه تاکید کرد: یکی از نکاتی که امروز ما درگیر آن هستیم این است که متاسفانه کسانی که به امر ساخت و ساز ورود کرده اند متخصص و صاحب صلاحیت نیستند. ما معتقدیم اگر شرایط به گونه ای پیش برود که تمام افرادی که در امر ساخت و ساز فعال اند صلاحیت های لازم را داشته باشند می توانیم امیدوار باشیم تمام مراحل و مسائل ساخت و ساز با سرعت بالاتر و کیفیت و ایمنی بیشتر انجام شود.

مهندس قربانخانی در خصوص قدرت سازمان های نظام مهندسی برای مقابله با تخلفات از قانون نیز گفت: در بخش ساخت و ساز چند نهاد دخیل هستند؛ صدور پروانه ساختمانی بر عهده شهرداری هاست، تنسيق امور مربوط به مهندسان بر عهده سازمان های نظام مهندسی است و... نظام مهندسی تشکیلاتی است که مهندسان را در جهت اهداف قانون هدایت می کند. وی افزود: امروز در امر ساخت و ساز باید سازمان نظام مهندسی از بین متخصصان خود برای هر پروژه ای ناظر تعیین کند؛ ناظران کسانی هستند که پروانه، نقشه های مصوب و... ساختمان را با استانداردهای موجود در قانون مطابقت می دهند و در هر بخشی از

کار که تشخیص دهند استانداردهای لازم رعایت نمی شود به شهرداری گزارش داده و درخواست توقف کار کنند. اما به دلیل اینکه در پروژه ساخت و ساز چند نهاد مختلف درگیرند تعاملات این نهادها در حد مطلوبی که انتظار می رود اتفاق نمی افتد.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با بیان اینکه تمام ساختمان هایی که امروز در کشور ساخته می شود باید زیر نظر مهندسان ناظر باشد، اظهار کرد: اما اشکال کار اینجاست که بسیاری از کسانی که در پروژه تولید و ساخت یک ساختمان حضور دارند صلاحیت لازم را ندارند و متاسفانه با هدف کسب سود بیشتر قوانین و مقررات و استانداردهای لازم را رعایت نمی کنند و در این بین مهندسان ناظر تنها ابزاری که در دست دارند گزارش به شهرداری و درخواست توقف عملیات است اما باز هم متاسفانه در بسیاری از موارد این توقف اتفاق نمی افتد! وی افزود: متاسفانه عده ای از تولیدکنندگان ساختمان این اجازه را به خود می دهند با وجود اینکه صلاحیت های لازم را ندارند به راحتی به این عرصه ورود کنند؛ اشکال اصلی در امر ساختمان سازی در کشور ما همین جاست. دنبال سود بودن در یک امر اقتصادی فی نفسه مسئله بدی نیست؛ اشکال کار ورود افراد فاقد صلاحیت به امر تخصصی و مهمی مثل ساختمان سازی است که کاری خلاف قانون است.

مهندس قربانخانی در ادامه بیان کرد: ما در بخش ساخت و ساز علاوه بر قانون نظام مهندسی، سیاست های کلی نظام را داریم که رهبر معظم انقلاب در چند بخش به همه دستگاه ها ابلاغ کرده اند؛ به طوری که اگر هر نهادی بخواهد قانونی را تصویب کند که با این سیاست ها مغایرت داشته باشد علی القاعده مصوب نخواهد شد.

وی افزود: در یکی از بندهای سیاست های کلی نظام آمده است: «بهبود مدیریت و نظارت بر ساخت و ساز با به کارگیری نیروهای متخصص و تربیت نیروی کار ماهر در کلیه سطوح و تقویت نظام مهندسی و تشکل های فنی و حرفه ای و استفاده از تجربه های موفق کشورهای پیشرفته زلزله خیز». یکی از مشکلات عمده مادر بخش ساخت و ساز دقیقاً همین موضوع است که هر کسی به خود اجازه می دهد بدون داشتن صلاحیت های

حرفه ای لازم در امر ساخت و ساز ورود کند. همانطور که هر فردی نمی تواند بدون کسب صلاحیت های لازم طبابت کند.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با بیان اینکه در قانون این الزام وجود دارد ولی در عمل هیچ مانعی برای حضور افراد فاقد صلاحیت در امر ساخت و ساز وجود ندارد، تاکید کرد: در نتیجه بسیاری از حوادث ساختمانی که رخ می دهد از این ناحیه بر می خیزد. سالانه ۱۹۰۰ نفر در کشور در حوادث ساختمانی جان خود را از دست می دهند؛ یعنی به ازای هر سه میلیون نفر ساعت یک تلفات ساختمانی داریم. در صورتی که این آمار در ترکیه به ازای هر ۸ میلیون نفر ساعت، در کره جنوبی به ازای هر ۱۳ میلیون نفر ساعت و در کشورهای اروپایی به ازای هر ۲۰ میلیون نفر ساعت یک تلفات است.

وی با بیان اینکه ما ۲۰ برابر کشورهای اروپایی و پیشرفته تلفات ساختمانی داریم، زیرمختصمان امر به بخش ساخت و ساز ورود نکرده اند، تاکید کرد: ما امروز با صدای بلند می گوئیم اگر می خواهیم وضعیت ساخت و ساز در کشورمان بهتر شود، شرایط زیست مردم ارتقا یابد و... هیچ راهی وجود ندارد جز تمکین به قانون و ورود متخصصان، مجریان و سازندگان صاحب صلاحیت به امر ساخت و ساز. مهندس قربانخانی افزود: ممکن است عده ای این انتقاد را داشته باشند که مهندسان ما توانمندی های لازم را ندارند ما هم امروز مدعی نیستیم مهندسان ما همه توانمندی ها را دارند اما اگر توانمندی های حداکثری وجود ندارد چون فضایی برای کسب آنها در اختیار مهندسان قرار داده نشده و اگر آنها در مسیر واقعی خود قرار گیرند حتماً توانمندی های لازم را به دست خواهند آورد.

وی در خصوص وضعیت شهر تهران در صورت وقوع زلزله گفت: ما متاسفانه در شهر تهران بخش زیادی بافت فرسوده داریم که حدود سه میلیون نفر در این بافت ساکن هستند. ساختمان فرسوده ساختمانی است که قابلیت بهره برداری ندارد و از نظر علم مهندسی عمر مفیدش به پایان رسیده و نیاز به بازسازی دارد. لذا اگر بافت فرسوده تهران و ساختمان های غیراستاندارد را در نظر بگیریم نمی توانیم خوشبین باشیم. رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران افزود: البته در ساختمان های جدید حداقل هایی رعایت شده، نظارت ها بیشتر شده، کیفیت مصالح بهتر شده و... اما باز هم مشکلی که در این میان وجود دارد خلأ حضور سازندگان ذی صلاح در امر ساخت و ساز است و نگرانی ما نیز از این بابت است. این در حالی است که سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ۱۱۰ هزار مهندس و متخصص صاحب صلاحیت و آموزش دیده دارد.



ساختمان هایی که امروز در کشور در حال ساخت است بسیار با کیفیت تر از ساختمان هایی است که ۲۲ سال پیش ساخته می شد.





حامد مانی فر، مدیرکل دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان تاکید کرد:

استفاده از همه ظرفیتهای کشور در انجام طرح‌ها و برنامه‌های دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

گفت و گو: محبوبه پور دوستار



حامد مانی فر متولد سال ۱۳۴۷ شهر قزوین و دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد رشته معماری از دانشگاه علم و صنعت ایران است و از آذر ماه سال جاری فعالیت خود را به عنوان مدیرکل دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی آغاز کرده است. وی که پیش از این مدیریت اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین را بر عهده داشته است، سوابقی همچون عضویت در هیات علمی جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت ایران، عضویت در هیات علمی و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، معاونت شهرسازی و معماری سازمان مسکن و شهرسازی قزوین، مدیریت پروژه طرح بهسازی مجموعه تاریخی و ارزشمند باغ ملی تهران و مدیریت طرح توسعه شهری چندین شهر از استانهای مختلف کشور را در کارنامه کاری خود دارد. گفت و گوی نشریه پیام نظام مهندسی با حامد مانی فر پیرامون مسوولیت‌ها، فعالیت‌ها و برنامه‌های دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی را در زیر می‌خوانید.

در اختیار مقرر می‌دهند. مانیز این موارد را از طریق مکاتبه و حضور در جلسات مشترک به مرکز تحقیقات منعکس می‌کنیم تا نسبت به تغییرات مورد نیاز اقدام لازم صورت گیرد.

«دفتر مقررات ملی چه نقشی در کیفیت ساخت و ساز و به تبع آن پیشگیری از حوادث ساختمانی می‌تواند داشته باشد؟»

همه ما در کیفیت ساخت و ساز نقش داریم و نقش دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان نقش پررنگی است. نظارت‌های عالی‌ها عمدتاً منجر به اعمال تذکرات لازم به مراجع دست‌اندر کار ساختمان می‌شود و به ویژه شهرداری‌ها، هدایت‌ها و نظارت‌هایی که در آن نقش داریم می‌تواند سهم مهمی در پیشگیری از حوادث ساختمانی داشته

مطابق قانون هر سه سال یکبار صورت می‌گیرد و دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان نقش پررنگی در این امر ایفا می‌کند. ما معتقدیم موضوع بازبینی نشات گرفته از عوامل متعددی است که مهمترین آنها پیشرفت علم و دانش در حوزه مهندسی است و ارتقای کیفیت دانش ممکن است بعضی از استانداردهای حوزه مهندسی را تغییر دهد. عامل دیگر مبتنی بر تجربه‌ای است که در اجرای مقررات ملی روی ساختمان‌های به دست می‌آید. یعنی وقتی در حوزه‌های نظارتی مشاهده می‌کنیم بخش‌هایی از مقررات ملی در شرایط فعلی مشکلاتی دارد موضوع را بررسی می‌کنیم تا ببینیم بازبینی آن به چه صورت می‌تواند انجام شود. بخشی از این مساله زمانی صورت می‌گیرد که همکاران ما برای نظارت عالی‌ها مراجعه می‌کنند و بازتاب‌های خوبی از وضعیت موجود

«لطفاً در مورد اهم وظایف دفتر مقررات ملی توضیح بفرمایید.»

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان در دو حوزه مهم فعالیت می‌کند؛ یکی در حوزه مقررات ملی که عمدتاً موضوعات مرتبط با ترویج مقررات مدنظر است و دیگری موضوعات مرتبط با آموزش مهندسان و همچنین نظارت عالی‌ها بر ساخت و سازها در حوزه‌های مرتبط با سیاست گذاری آنها و پیگیری‌های مربوط به موضوع نظارت عالی‌ها و انطباق نحوه ساخت و ساز با مقررات ملی.

«آیا بازبینی مقررات ملی ساختمان بر عهده این دفتر است؟»

بازبینی مقررات مانند تدوین آنها در حوزه وظایف مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی است که این بازبینی‌ها

باشد. ما همه تلاش خود را بکار می‌گیریم تا اگر ایرادهای قانونی در حوزه رسیدگی به نحوه برخورد با تخلفات وجود دارد و کاستی‌هایی در حوزه‌های مهندسی وجود دارد از جمله مسایل آموزشی را منعکس کنیم تا اقدام لازم برای رفع آنها انجام شود.

وضعیت آموزش مهندسان را به لحاظ کمی و کیفی چگونه ارزیابی می‌کنید؟ آباروش‌های آموزشی از کارایی لازم برخوردار است؟ این موضوع چه نقشی در کیفیت ساخت و ساز دارد؟

روش‌های آموزشی از اهمیت و نقش بسیار موثری در این زمینه برخوردار است و متأسفانه به میزان کمی از روش‌های نوین آموزشی در رابطه با جامعه مهندسی کشور بهره برده ایم. الان با تغییراتی که در حوزه‌های اطلاع‌رسانی اتفاق افتاده و ابزارهای جدیدی که برای موضوعات آموزشی به وجود آمده است شاهد تحول بسیار بزرگی در حوزه‌های آموزشی هستیم. به طوری که بکارگیری انواع اپلیکیشن‌هایی که در موارد مختلف ایجاد شده و استفاده از فیلم، پیام کوتاه و استفاده از فیلم‌های کوتاه و تیزرهای تبلیغاتی و آموزشی در این بخش می‌تواند مفید و موثر باشد. اگر این موارد در سطح وسیع به طور مطلوب جایگزین ابزارهای موجود شوند می‌توانند راندمان عملکرد مدار در حوزه آموزش به نحو قابل توجهی افزایش دهند.

آیا دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان در این زمینه برنامه و طرحی در دست انجام دارد؟

در حال حاضر جلساتی تحت عنوان کمیته‌های آموزش آغاز کرده ایم و از دست‌اندرکاران و نخبگان و اساتید حوزه‌های آموزشی برای شرکت در آنها دعوت به عمل آوردیم که کمک کنند تا بتوانیم تحولی در وضعیت آموزشی و شیوه‌های آموزش مهندسان ایجاد کنیم و شاهد تغییرات خوبی در این حوزه باشیم. در این راستا با چند دانشگاه مذاکره کردیم در این زمینه که بتوانیم برای اجرای آموزش‌های مجازی از امکانات آنها استفاده کنیم و امیدواریم اولین دوره آن به زودی راه‌اندازی شود. در بحث آزمون مهندسان به صورت الکترونیکی نیز اقداماتی صورت گرفته و اولین آزمون الکترونیکی مبحث ۱۷ ابرگزار کردیم که با استقبال بسیار خوبی روبرو شد.

در زمینه به‌روز کردن منابع آموزشی آزمون‌ها چه اقداماتی صورت گرفته است؟

به‌طور کلی برای پیگیری امور دفتر هم در حوزه آموزش و چه در حوزه مقررات ملی و نظارت عالی‌اعتقاد داریم که اگر بناست تغییری ایجاد کنیم این تغییر باید با استفاده از همه ظرفیت‌ها ایجاد شود. یعنی قرار نیست همه

کارهای را خودمان انجام دهیم بلکه سیاستی در پیش گرفته ایم که مبتنی بر استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی و بخش دولتی و به ویژه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی معتبر استفاده کنیم. در این زمینه نشست‌های منطقه‌ای را تدارک دیده ایم و کشور را به پنج منطقه تقسیم بندی کردیم و در هر منطقه ۵ تا ۶ استان لحاظ شده است و بنا داریم ضمن اینکه براساس این منطقه بندی به کار استان‌ها نظارت داشته باشیم این استان‌ها نیز در درون خود به صورت مستمر جلساتی را داشته باشند و پیامد این جلسات را با دستور کار مشخص این خواهیم دید که با این نشست‌ها ما می‌توانیم اطلاعات و تجربیات خوب استان‌ها را به اشتراک بگذاریم و از این طریق اقدام بسیار موثری برای این حوزه اتفاق خواهد افتاد. بنابراین در زمینه به‌روز کردن منابع آموزشی مانند سایر امور مرتبط با دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان از ظرفیت‌های استانی بیشترین استفاده را خواهیم برد. همچنین دوره‌های آموزشی را نیز مورد بازنگری قرار خواهیم داد تا کاستی‌های مربوطه شناسایی و برطرف شود.

آیا در زمینه موضوع باز آفرینی شهری و توجه به اندیشه ایران شهری اقداماتی در حوزه دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان صورت گرفته است؟

این موضوع از منظرهای مختلفی قابل بحث و بررسی است ولی به طور کلی در این زمینه معتقدیم باید نگاه جامع به مسایل شهری ایران داشته باشیم به طوری که اگر تصمیمی در یک بخش از کشور اتخاذ می‌شود آیا می‌تواند در بخش‌های دیگر کشور نیز تاثیرگذار باشد؟ ارتباط این تصمیم با گذشته ما چه بوده و چه تاثیری بر آینده ما خواهد داشت؟ در همین رابطه اعطای دبیرخانه‌های دائمی مقررات ملی به استان‌ها از اقدامات مهم دفتر است. در این راستا دبیرخانه دائمی HSE به استان مازندران، دبیرخانه مصالح ساختمانی به استان یزد، دبیرخانه مبحث ۲۲ به استان فارس و دبیرخانه فناوری‌های نوین به استان خراسان رضوی اعطا شد و نگاه ما به این صورت است که این استان‌ها تا جایی در حوزه مربوطه فعالیت کنند که وقتی صحبت از مبحث مربوطه در مقررات ملی به میان می‌آید، استان مربوط به عنوان شاخص آن مبحث در ذهن متبادر شود. بدیهی است که این امر موجبات ارتقای مباحث و همچنین ارتقای کیفیت ساخت و ساز و شهرسازی را فراهم خواهد کرد.

لطفاً در مورد تشکیل کارگروه حوادث ساختمانی در دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان توضیح بفرمایید.

این کارگروه در دفتر ما تشکیل شده و قصد داریم این کارگروه را به صورت جدی فعال کنیم و تعدادی از دستگاه‌های مرتبط را نیز

به این موضوع وارد کنیم. طرح مربوط به این موضوع را نوشتیم و چند جلسه تخصصی نیز با دست‌اندرکاران متخصص امر برگزار کردیم و چارچوب‌های مربوط را مورد بررسی قرار دادیم. انجام کامل این کار نیازمند به سری زیرساخت‌های جدی است. مثلاً باید سامانه‌هایی داشته باشیم که به صورت شبکه‌ای کار کنند. این سامانه‌ها باید به وزارت خانه‌ها و سازمان‌های مختلف و همچنین دانشگاه‌های و مراکز آموزشی متصل باشند. هدف از تشکیل این کارگروه این است که از حوادث ساختمانی بازدید صورت گیرد و ثبت شود و نسبت به پیگیری عوامل این حوادث تا از این طریق به ریشه و علل بروز حوادث ساختمانی بی‌بریم و برای اقدامات لازم جهت کاهش حوادث ساختمانی مورد استفاده قرار دهیم. از اقدامات خوبی که در این زمینه صورت گرفت می‌توان به برگزاری همایش HSE در دی ماه سال جاری در مازندران اشاره کرد. کار دیگری که در دست انجام است نیز اعطای نشان تعالی HSE به کارگاه‌های ساختمانی است که با همکاری دانشگاه تهران در حال انجام است و فراخوان آن به زودی اعلام می‌شود و نتایج آن تا تیر ماه سال ۹۶ اعلام خواهد شد و کار بسیار خوبی در حوزه ایمنی ساختمان در کشور صورت خواهد گرفت.

به عنوان صحبت پایانی اگر مواردی در زمینه امور و برنامه‌های مرتبط با دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان مدنظر دارید لطفاً بیان فرمایید.

همه تلاش و انرژی خود را بر این مبنا گذاشتم که بتوانم از همه ظرفیت‌های کشور برای انجام و پیگیری اموری که این دفتر متولی آن است استفاده کنم و این سیاست موجب شده که بتوانم از بسیاری از افکار که امروز در ذهن آدم‌ها وجود دارد و تلاش می‌کنند آنها را اجرایی کنند بهره ببرم. در این زمینه کارهای با ارزشی در کشور انجام شده که اگر کمی به آنها بپردازیم و آنها را درک کنیم و اجازه دهیم خودشان را مطرح کنند می‌توانیم بارهای سنگینی در حوزه صنعت ساختمان از دوش کشور برداشته خواهد شد.

در حوزه نظارت عالی به نرم افزارهایی طراحی شده و آماده استفاده است که در یکی از گروه‌های منطقه‌ای به صورت آزمایشی مورد استفاده قرار خواهیم داد تا وقتی همکاران ما برای نظارت عالی مراجعه می‌کنند همه موارد را با فاصله ثبت کنند و خروجی بگیرند. در نحوه رسیدگی به ساختمان‌ها در بخش نظارت عالی و موضوعاتی که باید مورد توجه قرار گیرد نیز بازبینی‌هایی انجام شده که هم خلاصه‌تر و هم مفیدتر باشند که آماده بهره برداری است. همچنین مجموعه معاونت مسکن و ساختمان آیین نامه کنترل ساختمان را در دست انجام دارد و دفتر ما نیز همکاری می‌کند.



باید نگاه جامع به مسایل شهری ایران داشته باشیم به طوری که اگر تصمیمی در یک بخش از کشور اتخاذ می‌شود آیا می‌تواند در بخش‌های دیگر کشور نیز تاثیرگذار باشد؟

گفت‌وگو با بهمن مؤمنی مقدم، عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

نقش سازمان نظام مهندسی در ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و کیفیت ساختمان

بهمن مؤمنی مقدم: هماهنگی میان متولیان ساخت و ساز در کلان‌شهر تهران الزامی است



همچنین پیش‌بینی برنامه‌های هیات مدیره هفتم فاصله داریم که بسیاری از مشکلات پیش رو خارج از حیطه اختیارات قانونی این سازمان است.

ارتباط سازمان نظام مهندسی ساختمان تهران با سایر نهادهای مرتبط چگونه است و چه چالش‌ها و مشکلاتی دارد؟

به‌طور کلی متولی وضعیت ساخت و ساز در کشور مشخص نیست و تکالیف و وظایف مختلفی بر عهده سازمان نظام مهندسی ساختمان، وزارت راه و شهرسازی، شهرداری‌ها و وزارت کشور گذاشته شده است که در بسیاری جهات باهم تداخل امور دارند. متأسفانه عدم هماهنگی بین متولیان ساخت و ساز، مشکل اصلی ساخت و ساز شهری است. خوشبختانه در دوره هفتم هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، مباحث و اقدامات خوبی در جهت ایجاد هم‌افزونی هماهنگی با نهادهای مذکور داشته‌ایم. صورت جلسات چندجانبه‌ای برای اجرایی شدن موضوع مجری ذی‌صلاح و پیمانکار ساخت در تعامل مستمر با شهرداری داشته‌ایم. ارتباط با وزارت راه و شهرسازی و اداره کل راه و شهرسازی استان تهران در سطح بسیار خوبی است و جلسات هماهنگی متعددی برگزار می‌شود.

مشکلات سازمان نظام مهندسی ساختمان به‌ویژه تداخل حوزه‌های تصمیم‌گیری و مسئولیتی با نهادهای دولتی در امر ساخت و ساز ساختمان ناشی از چیست؟

با توجه به گذشت بیش از بیست سال از تصویب قانون سازمان نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ضرورت بازبینی قانون با توجه به شرایط حال حاضر غیرقابل کتمان است. به‌ویژه بازنگری در سه سطح «اصلاح ساختار نظام مهندسی»، «یکپارچه‌سازی و همسان‌سازی تعاریف ناظر، مجری، صاحب‌کار و... در قانون» و «تعریف روابط فی‌مابین و تفکیک حوزه نفوذ و مسئولیت‌های مدیریتی و نظارتی و اجرایی هر یک از نهادهای متصدی امور ساخت و ساز» می‌تواند مشکل گشای



بازنگری در سه سطح «اصلاح ساختار نظام مهندسی»، «یکپارچه‌سازی و همسان‌سازی تعاریف ناظر مجری، صاحب‌کار و... در قانون» و «تعریف روابط فی‌مابین و تفکیک حوزه نفوذ و مسئولیت‌های مدیریتی و نظارتی و اجرایی هر یک از نهادهای متصدی امور ساخت و ساز» می‌تواند مشکل گشای فعلی اعضا را برطرف کند.



مهندسی است. اگر عمر این سازمان را با سازمان‌های مشابه مقایسه کنیم، خواهیم دید که از تاریخ تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و اجرای آن زمان زیادی نمی‌گذرد. البته قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه‌های اجرایی آن در هیچ استانی به‌طور کامل اجرایی نشده است. برای محقق شدن این امر ضروری است که همه نهادها و سازمان‌ها به اهداف سازمان نظام مهندسی ساختمان کمک کنند. اختیاراتی که به نظام مهندسی ساختمان داده شده است، به نحوی نیست که بتواند به‌تنهایی در ارتقای کیفیت ساخت و ساز ایفای نقش داشته باشد. هماهنگی و همکاری شهرداری‌ها، وزارت کشور و وزارت راه و شهرسازی با سازمان نظام مهندسی ساختمان از ملزومات اصلی نیل به اهداف قانون نظام مهندسی و ارتقای کیفیت صنعت ساختمان است. طی سال‌های اخیر تعداد اعضای سازمان به‌طور غیرقابل‌تصور افزایش یافته است و از مرز یک صد هزار نفر گذشته است، به‌تبع آن رشد حجم کارهای اجرایی و جاری سازمان افزایش پیدا کرده است. از طرفی، به دلیل ناهماهنگی بین متولیان ساخت و ساز که خارج از دایره اختیاران سازمان نظام مهندسی است، هنوز با اهداف ایده‌آلی که در قانون برای سازمان نظام مهندسی ساختمان دیده شده و

به اعتقاد برخی کارشناسان طی ادوار اخیر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نقش اصلی خود در حوزه ارتقا کیفیت خدمات مهندسی و کیفیت ساخت و ساز فاصله گرفته است وضعیت فعلی فعالیت‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران را چگونه ارزیابی می‌کنید.

سازمان نظام مهندسی ساختمان در نگاه کلی یک سازمان نوپاست. بر اساس قانون این سازمان برای مرتفع کردن موارد خواسته شده در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان شکل گرفت تا مهندسان و متخصصان ساختمان در رأس هرم فنی ساخت و ساز مهارت‌های فنی در سطوح میانی این هرم و کارگران فنی، بدنه این هرم سازندگی را تشکیل دهند. ایجاد یک جامعه حرفه‌ای مولد ثروت، رفاه، دانش و هنر برای اعضای تحت پوشش، مراقبت از ایمنی، بهداشت و آسایش محیط‌های مسکونی و مدیریت خردمندانانه توسعه سالم فضاهای زیستی به کمک مهندسان طراح و نظارت کلی سازمان نظام مهندسی ساختمان، ارتقای توان سازندگی و نوآوری در صنعت ساختمان در سطح ملی و منطقه‌ای و ایجاد بستری برای رقابت‌های بین‌المللی از جمله اهداف کلی سازمان نظام

معضلات فعلی گریبان گیر این سازمان باشد. شایسته است خودسازمان به لحاظ ساختاری مورد بازبینی قرار گیرد، به عنوان مثال، طبق قانون فعلی پیش بینی شده است که تشکیل مجامع برای سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها حداقل با حضور نصف به علاوه یک نفر از اعضا تشکیل و مأموریت های مهمی اعم از تصویب تراز و بودجه و اظهار نظر راجع به عملکرد هیئت مدیره را بر عهده داشته باشد؛ حال آنکه تشکیل مجمع سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با بیش از یک صد هزار عضو با مشارکت حداکثری با دشواری هایی مواجه است. بنابراین عملاً مواردی در قانون وجود دارد که لازم است اصلاح شود.

همچنین باید نگران این موضوع باشیم که مؤسسات آموزش عالی با سطوح کیفی آموزشی متغیر و به صورت بی رویه و بدون در نظر گرفتن زمینه های اشتغال با ظرفیتهای بیش از بازار کار فارغ التحصیلان را پس از اخذ مدرک در جامعه رها می کنند. اگر بخواهیم مقایسه ای داشته باشیم می بینیم که سازمان نظام مهندسی بر خلاف سازمان نظام پزشکی در بحث کمی و کیفی آموزش عالی و تعداد مهندسان هیچ کنترل و دخالتی ندارد لذا باید در فرآیند اخذ صلاحیت های مهندسی و ظرفیت پذیرش رشته های مهندسی در مراکز آموزش عالی بازبینی صورت گیرد.

از طرفی ضرورت بازنگری در قوانین و مقررات ملی ساختمان به شدت احساس می شود؛ با توجه به رشد صنعت ساخت و ساز در دنیا و به وجود آمدن فناوری های نو در این زمینه، ارائه خدمات طراحی، نظارت و اجرای ساختمان وفق قوانین موجود با ابهامات و مغایرت های متعددی روبرو است، در حالی که با توجه به رشد دانش و تخصص مهندسان بومی ایرانی، و فراهم بودن شرایط اجرای این فناوری های نوین که بالا رفتن عمر مفید ساختمان و افزایش ضرایب امنیتی و کاهش قیمت و لحاظ حقوق شهروندی را سبب خواهد شد، در کشور فراهم است ولی به دلیل ضعف در قوانین و مقررات جاری، اجرای بی نقص آن، که باعث افزایش بهره وری ملی در تمام زمینه های ساخت و ساز می شود وجود ندارد.

از نظر اجرایی و بحث های نظارتی، باید مشکلات را حل و فصل کنیم. به عنوان مثال، هنوز تعریف یکسانی از «ناظر» بین شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان وجود ندارد؛ در صورتی که باید نوعی یکپارچگی و همسان سازی در تعریف ناظر صورت گیرد و در جهت صلاح جامعه قدم برداشته شود؛ بنابراین لازم است باز تعریفی از بحث نظارت و بازرسی و سپردن این مأموریت به نظام مهندسی ساختمان به معنای واقعی صورت گیرد.

متأسفانه الزامی به ساخت ساختمان توسط افراد حقیقی و یا حقوقی دارای صلاحیت ساخت وجود ندارد لذا باید پیش بینی هایی صورت گیرد که پیمانکار صاحب صلاحیت، با ارائه دید تخصصی به ساخت و ساز بپردازد. این موارد خلأهایی است که در اصلاح قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان باید مورد توجه قرار گیرد و قانون در جهت اصلاح شود که کیفیت ساخت و ساز ارتقا پیدا کند. در حال حاضر چند دستگاه اعم از وزارت راه و شهرسازی، ادارات کل راه و شهرسازی استان ها، شهرداری ها، استانداری ها و نظام مهندسی

ساختمان، همگی در امور مختلف ساخت و ساز مداخله دارند، اما تکلیف هیچ کدام به روشنی مشخص نیست. از سوی دیگر رابطه بین این نهادها نیازمند شفاف سازی است. یعنی در جهت رفع مشکلاتی که در تعریف روابط فی مابین شهرداری ها و سازمان نظام مهندسی ساختمان و وزارت راه و شهرسازی وجود دارد، گام های مؤثری برداشته شود. قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان با وجود تمام ایرادهایی که به آن وارد است اما تاکنون به طور کامل اجرایی نشده و بخشی از این قانون به دلیل ناهماهنگی در تعریف مسئولیت های این نهاد های ذی ربطی که اشاره شد معطل مانده است. نمونه معطل ماندن قانون را می توان در ارجاع خدمات مهندسی بر اساس شرح خدمات هفت رشته در استان تهران عنوان کرد که در حال حاضر به طور کامل اجرا نشده و در سه رشته مهندسی نقشه برداری، مهندسی شهرسازی و مهندسی ترافیک معطل مانده است.

همان طور که اشاره کردید در حال حاضر فرآیند ارجاع کار و خدمات مهندسی در حوزه سه رشته مهندسی نقشه برداری، مهندسی شهرسازی و مهندسی ترافیک در شهر تهران اجرا نمی شود و نقش مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در این رشته ها در ارتقای کیفیت ساخت و سازهای شهری نادیده گرفته شده است. دلایل عدم بهره برداری از خدمات مهندسی در این رشته ها کجاست؟

در قانون نظام مهندسی هفت رشته به عنوان رشته های اصلی اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان تعریف کرده است اما متأسفانه خدمات موضوع ماده ۳۳ تنها در چهار رشته اعمال می شود و برای سه رشته مهندسی نقشه برداری، مهندسی شهرسازی و مهندسی ترافیک هنوز خدمات نظارتی از سوی مرجع صدور پروانه ساختمان در نظر گرفته نشده و شرح و خدمات و تعرفه های مصوب در این سه رشته اجرایی نشده است؛ شهرداری شهر تهران با توجیه جلوگیری از تحمیل هزینه به متقاضیان ساخت و ساز، ماده ۳۳ را که خط مشی اصلی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان است را به صورت کامل اجرا نمی کند؛ این در حالی است که استفاده از خدمات این سه رشته به بهبود و ارتقای کیفیت ساخت و ساز در شهر تهران کمک می کند و باعث ترقی چشمگیر عمر مفید ساختمان و پیشگیری از مشکلات حقوقی مرتبط با اختلافات ناشی از عدم اجرای هندسی طرح های مهندسی می شود و بر خلاف تصورات باعث کاهش غیر قابل کتمان هزینه های ساخت و ساز خواهد شد و متقابلاً عواقب ناشی از عدم به کارگیری از خدمات مهندسی در این سه رشته باعث تحمیل هزینه های گزافی به ساخت ساختمان می شود که گاهی نتایج آن سال ها پس از ساخت و بهره برداری گریبان گیر مالکان ساختمان می شود. به عنوان مثال شرح وظایف مهندسان نقشه بردار در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان پیش بینی شده است؛ اما متأسفانه در استان تهران مهندسان نقشه بردار کمترین تأثیر را در مراحل مختلف احداث ساختمان دارند در حالی که کلید ارتقای کیفیت و تضمین اجرای دقیق یک ساختمان به راحتی در گرو اجرای دقیق طرح مهندسی ساختمان با نظارت

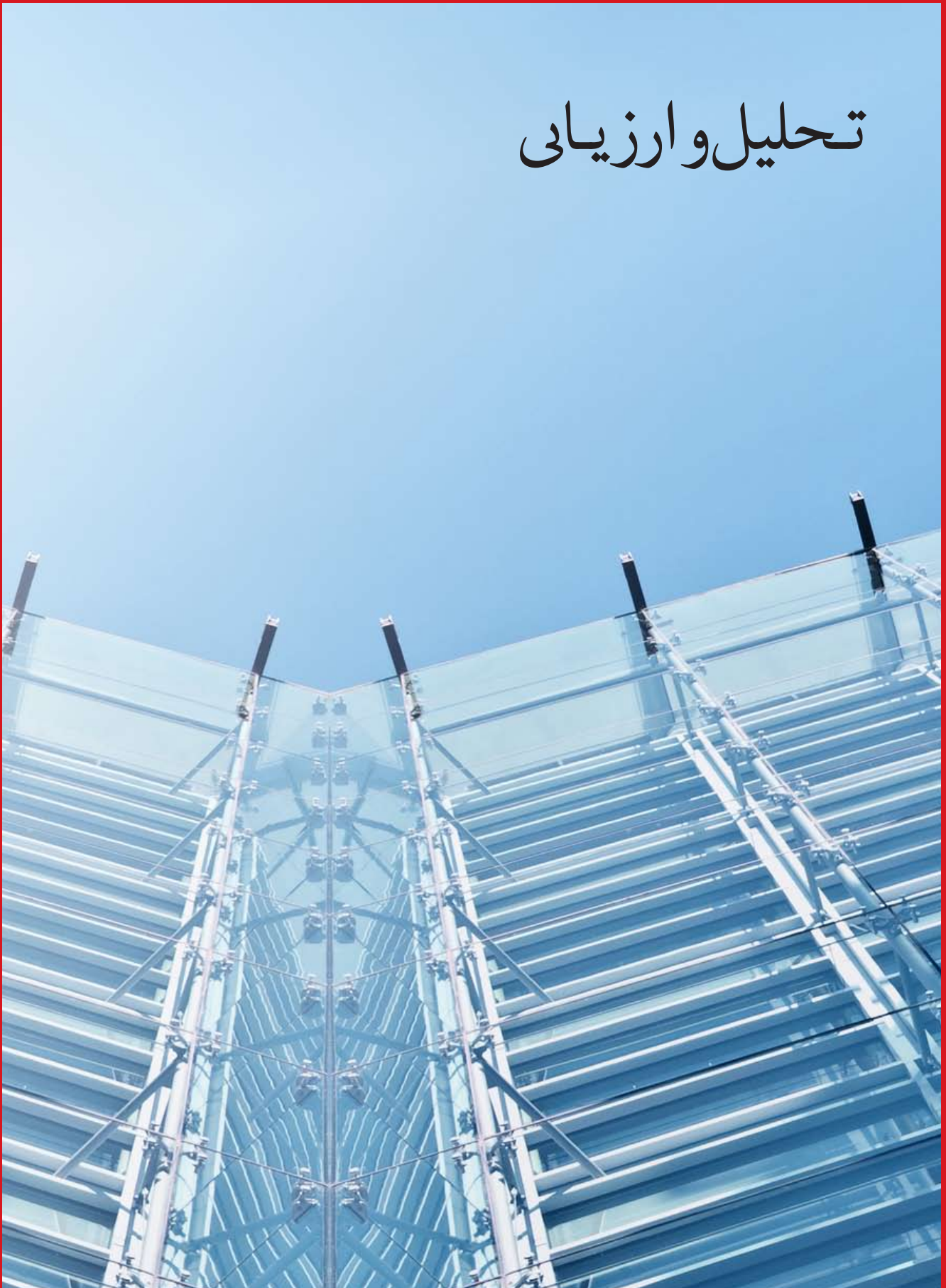
مهندسان نقشه بردار هنگام احداث ساختمان محقق می شود چرا که عدم اجرای دقیق اجزای ساختمان، آسیب های غیر قابل جبرانی به محاسبات طراحی ساختمان وارد می سازد و علاوه بر مخاطرات در زمان بروز حوادثی مانند زلزله و... از عمر مفید ساختمان کاسته باعث به هدر رفتن سرمایه های ملی می شود. اهمیت این رشته زمانی پررنگ تر می شود که بدانیم قبل از طراحی ساختمان نیاز به نقشه های دقیقی است که موقعیت هندسی زمین محل ساخت را مشخص کند و بسیاری از افرادی که در صنعت ساختمان کشور فعال هستند با خسارت های ناشی از عدم وجود این نقشه ها آشنایی دارند.

عواملی که نامبرده شد در کاهش هزینه های ساخت و افزایش کیفیت ساختمان و تحول در نظام شهری و سبک زندگی مردم که بهره برداران نهایی از محصول صنعت ساختمان هستند تأثیر شگرفی دارد که به سرعت خود را نمایان می سازد. در ماده ۳۳ نقش خدمات مهندسی هفت رشته کاملاً تعریف شده است و کمک شایانی در جهت ارتقای کیفیت ساخت و ساز دارد. در بسیاری از استان ها به ویژه در استان های مجاور، نظیر استان البرز این امر در برخی رشته ها محقق شده است.

ارجاع کار در سه رشته مهندسی نقشه برداری، مهندسی شهرسازی و مهندسی ترافیک بر اساس شرح خدمات و تعرفه های آنها، موضوعی نیست که فقط سازمان نظام مهندسی ساختمان بتواند اقدام کند بلکه شهرداری تهران نیز باید دغدغه این موضوع را داشته باشد. سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران آمادگی کامل دارد تا در بستر سامانه موجود، ارجاع کار در این سه رشته را آغاز کند. پرونده های حقوقی بسیاری در مراجع قضائی به خاطر تعارضات ملکی در جریان است به عنوان نمونه، ساختمان در مکان حقیقی خود، ساخته نشده است و دچار تجاوز یا لغزندگی در پلاک های مجاور شده است که این امر ناشی از عدم اجرای صحیح جانمایی ساختمان در محل پلاک ثبتی مربوطه است؛ همچنین عدم نظارت بر حسن اجرای «بر و کف» باعث ناهمگونی چهره شهری و تجاوز ساخت و سازها به معیار عمومی می شود، همچنین عدم رعایت خدمات نظارتی در حوزه ترافیک و پارکینگ ها منجر به بروز اختلافات متعدد بین مالکان پارکینگ در شهر تهران شده است به طوری که بسیاری از شهروندان با پارکینگ های غیر مفیدی روبرو هستند که قابلیت بهره برداری ندارند. عواقب کلیه این معضلات بار هزینه های گزاف و در بسیاری موارد غیر قابل جبران را بر مالکان و سازندگان و به طبع خریداران و بهره برداران نهایی از محصول ساختمان وارد می سازد، مواردی که نام برده شده تنها نمونه های از شرح خدمات نظارتی در حوزه این سه رشته است که مغفول مانده است. اجرایی نشدن کامل ماده ۳۳ در تهران بیش تر ناشی از عدم پایبندی به اجرای قانون از سوی شهرداری است.

امیدواریم با همت همه مدیران دولتی در ارگان های نامبرده شده در سالی که با رهنمود مقام معظم رهبری سال «اقتصاد مقاومتی، تولید و اشتغال» نامیده شده است بتوانیم با تعاملات سازنده در تمامی سطوح مدیریتی کشور در حوزه ساخت و ساز ساختمان در جهت اجرای کامل قانون و در جهت منافع جامعه و عموم مردم گام برداریم.

تحليل و ارزیابی



تدوین ضوابط و مقررات ساخت و ساز بناهای بلندمرتبه

ضرورت و اهمیت تهیه ضوابط بلندمرتبه سازی به عنوان بخش غیر قابل تفکیک از سند اصلی طرح راهبردی - ساختاری توسعه و عمران شهر تهران، برای جامعه مهندسی کشور، آشکار است. لذا به طور کلی دو تعریف اصلی که در این خصوص ارائه می شوند، عبارتند از:



مهدی روانشادنیا

عضو هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران و دانشیار دانشگاه

شهری؛ ب- جلوگیری از عملکرد صحیح واحدهای اجتماعی؛ ج- زیر پا گذاشتن ارزش ها و سنت های قدیمی؛ د- بالا بردن تراکم شهری و بالطبع آلودگی محیط زیست؛ ه- جلوگیری از ایجاد سیمای شهری مناسب.

۳. دیدگاه های میانه که ارتفاع ساختمان ها را در یک حد مطلوب می پذیرد. بسیاری از برنامه ریزان و طراحان شهری ضمن مخالفت با هر دو دیدگاه اخیر، نقطه نظرات متعادل تری نسبت به ساختمان های بلندمرتبه داشته و ارتفاع این گونه ساختمان ها را در حدی مناسب و مطلوب می پذیرند. اعتقاد این گروه بر این است که محدود کردن ارتفاع ساختمان ها در یک حد مطلوب و معتدل و متناسب با ظرفیت و پتانسیل هر شهر و هر محل، ایده ای بسیار مفید و کلی است. لیکن این امر باید همراه با پیدا کردن راه حل هایی برای اندازه مطلوب شهرها، محلات و تراکم نسبی آن ها باشد، در غیر این صورت به رشد افقی شهرها به خصوص شهرهای بزرگ منجر خواهد شد.

اصول و روش های نظارت در کشورهای مختلف متأثر از ساختارها و نظام های حکومتی در سطح ملی، منطقه ای، محلی و ویژگی های اجتماعی، اقتصادی و محیطی آن ها است. به طور کلی به نظر می رسد علیرغم تفاوت های بسیار در شیوه های تهیه طرح های توسعه شهری و کنترل بر ساخت و ساز، نظام کنترل توسعه در ایالات متحده آمریکا عموماً ناشی از سه مؤلفه اصلی است که این اجزا عبارتند از: پهنه بندی، کمیسیون های برنامه ریزی و مشارکت مردمی.

مکان یابی ساختمان های بلندمرتبه در طرح زیست، نوعی ارزیابی چند متغیره است؛ آلودگی هوا و مخاطرات ناشی از زلزله در این مطالعات نقش قابل توجهی در مکان یابی و ضوابط نهایی دارند.

به نظر می رسد ضوابط احداث ساختمان های بلندمرتبه در طرح زیست، به طرز آشکاری وابسته به دو مفهوم اصلی است: ترسیم لفاف فضایی برای هر یک از قطعات و تعیین میزان فضای باز مورد نیاز در هر قطعه. این دو موضوع ضوابط مربوط به آن هانقشی بسیار بااهمیت را در شکل گیری بناهای بلندمرتبه داراست.

ارزیابی و نیازسنجی بلندمرتبه سازی در محدوده های مجاز و مصوب، نیازمند تعریف و بررسی شاخص های مناسب جهت ارزیابی و اولویت بندی و مکان یابی هستند که می تواند توسط مدل های ریاضی، مرتفع و بهینه سازی گردد.

۱. تعریف ساختمان بلندمرتبه بر اساس تعیین حد ارتفاع آن؛ یکی از معیارهای تعیین ارتفاع ساختمان بلند، حد دسترسی تجهیزات آتش نشانی به آن می باشد. استانداردهایی که در این خصوص در قوانین کشورهای مختلف ذکر شده، متفاوت است. در ایران طبق نشریه ۱۱۲ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان ها در برابر آتش سوزی)، تعریف ساختمان بلند به این نحو مطرح شده است: «هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز پایین ترین سطح قابل دسترسی برای ماشین های آتش نشانی، از ۲۳ متر بیشتر باشد، ساختمان بلند محسوب می شود».

۲. تعریف ساختمان بلندمرتبه با توجه به ویژگی ها یا مکان استقرار آن در شهر و منطقه؛ این نوع تعریف بر اساس ویژگی های ساختمان یا مکان استقرار آن در شهر و منطقه می باشد. یکی از تعاریفی که به این مطلب اشاره دارد عبارت است از: ساختمان بلند مشخصاً به وسیله تعداد طبقات و یا ارتفاع آن مشخص نمی شود، بلکه ویژگی مهم این ساختمان ها این است که طرح یا عملکرد ساختمان به وسیله نمادی از بلندی یا بلند بودن، تحت تأثیر قرار گرفته باشد.

همچنین دیدگاه ها و نظریات مختلفی در باره چگونگی برخورد با این پدیده در جهان شکل گرفته است. اما به طور کلی دیدگاه ها و نظریات مرتبط با بلندمرتبه سازی را می توان به سه دسته عمده تقسیم نمود:

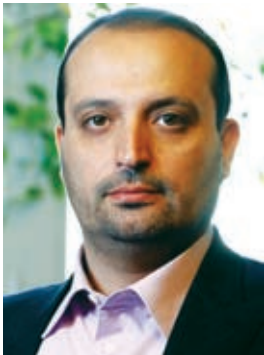
۱. دیدگاه های موافق با ساختمان های بلندمرتبه: در این دیدگاه اعتقاد بر این است که ساختمان های بلندمرتبه بایستی به دلایل زیر جانشین ساختمان های تک واحدی گردند:

الف- کنترل توسعه شهری؛ ب- کمبود اراضی شهری؛ ج- امکانات تکنولوژی برای بهره برداری سریعتر؛ د- سرویس دهی آسانتر؛ ه- امکانات مدیریت مطلوبتر؛ و- پاسخگویی به نیاز شدید مسکن.

۲. دیدگاه های مخالف با ساختمان های بلندمرتبه: در این دیدگاه، ساختمان های بلندمرتبه به دلایل زیر نفی می گردد: الف- پایین بودن کیفیت زندگی

آسیب شناسی ملاحظات پدافند غیرعامل در ساختمان‌ها با تاکید بر بناهای بلند

(ارائه شده در پینل سازمان نظام مهندسی ساختمان در سومین کنفرانس بناهای بلند)



محمد حسین مسعودی
کارشناس ارشد مهندسی پدافند غیرعامل (سازه‌های امن)
و عضو کمیته کاهش حوادث ساختمانی سازمان نظام
مهندسی ساختمان استان تهران



امنیت به عنوان یکی از شاخص‌های پیشرفت، همواره مورد توجه کشورها در حال توسعه بوده است. ایران یکی از ۱۰ کشور آسیب پذیر جهان می‌باشد و طبق آمار جهانی از ۴۰ نوع بلای طبیعی به ثبت رسیده در جهان، ۲۱ نوع آن در ایران به وقوع پیوسته است؛ در گزارشی که از سوی «موسسه اقتصاد و صلح» (IEP) درباره شاخص صلح جهانی در سال ۲۰۱۶ منتشر شده است؛ کشورمان علاوه بر قرارگیری در یک منطقه ناامن، در رتبه ۱۳۳ جهان قرار گرفته است. این رتبه بندی نیز بر اساس ۲۴ شاخص مختلف از جمله نرخ قتل، هزینه‌های نظامی، درک مجرمیت و سطوح ترورسیم انجام شده است. بر اساس آمارهای ارائه شده توجه به مدیریت بحران در تمام حوزه‌ها به خصوص صنعت ساختمان که قریب به ۵۰ درصد حوادث سالانه را به خود اختصاص داده است، ضروری می‌نماید.

بیشتر آن نیز متوجه ساختمانهای بلندمرتبه می‌باشد، نامتجانس و نامانوس بودن و عدم ایجاد ارتباط مناسب میبخت ۲۱ با سایر مباحث به ویژه مباحث ۳، ۱۲ و ۲۲ مقررات ملی ساختمان بوده است. از آنجا که اخیراً ویرایش جدید این مبحث در دستور کار قرار گرفته، باتوجه به آمار حوادث ساختمانی و تعدد بحران‌های کشور مانند حجم بالای بافتهای فرسوده، فرونشست‌ها و از همه مهمتر؛ احداث ساختمان‌ها توسط افراد فاقد صلاحیت، در کنار تهدید مهم و بالقوه‌ای به نام زلزله، پیشنهاد می‌شود موارد ذیل در پیش نویس جدید مبحث ۲۱ به نحو مقتضی اصلاح و اعمال گردند:

۱. در حال حاضر طیف وسیعی از تهدیدات انسان ساز سهوی یا عمدی غیر نظامی در مبحث ۲۱ (از جمله؛ تخلفات ساختمانی ناشی از عدم توجه به اصول فنی و ایمنی، استفاده از مصالح غیراستاندارد و به کارگیری افراد فاقد صلاحیت) در حوزه صنعت ساختمان مغفول مانده است و این مهم در هیچکدام از مباحث ۲۲ گانه دیده نشده است، از آنجا که با تدقیق در آمار حوادث مشاهده می‌گردد تعداد جان باختگان کشور به واسطه تهدیدات با منشأ انسانی ولی غیر نظامی به مراتب بیشتر از تعداد شهدا در صحنه‌های نبرد نظامی و امنیتی بوده است. لذا ضروری است تهدیدات انسان ساز غیر نظامی در ویرایش جدید مبحث ۲۱ مورد بررسی و بعنوان مهمترین تهدیدات در صنعت ساختمان به آن پرداخته شود.

۲. محدود نمودن ضوابط پدافند غیرعامل در صنعت ساختمان به یک مبحث نه تنها کمکی به ترویج آن نمی‌نماید؛ بلکه سبب عدم برقراری ارتباط بین این مبحث با سایر مباحث خواهد شد. لذا رسوخ مبحث ۲۱ در دیگر مباحث ضروری است. به طوری که یک ساختمان در مرحله‌ای بر اساس مباحث موجود در برابر تهدید طبیعی زلزله طراحی می‌شود و در مرحله دیگری بر اساس مبحث ۲۱ در برابر تهدیدات نظامی طراحی می‌شود که می‌تواند این دو اقدام مجزا در یک مرحله انجام شود و اثرات اندر کنشی تهدیدات

پدافند غیرعامل (Passive Defense) در سال ۹۱ با تصویب مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان بصورت رسمی وارد صنعت ساختمان گردیده و طبق تعریف ارائه شده برای آن، شامل مجموعه اقدامات فنی و مهندسی است که با به کارگیری آنها بتوان کاهش آسیب پذیری، ارتقاء پایداری ملی و تداوم فعالیت‌های ضروری در زمان وقوع بحران‌ها (با تاکید بر بحرانهایی که عامل وقوع آنها انسانی است) را حاصل نمود. از آنجا که عامل بیش از ۸۰ درصد حوادث، خطاهای انسانی است لذا حرکت به سمت ایمن سازی بدون توجه به ملاحظات پدافند غیرعامل امکانپذیر نخواهد بود.

در حال حاضر بر اساس ضوابط مبحث ۲۱، ملاحظات پدافند غیرعامل برای سه گروه از ساختمانها (که ساختمان‌های مسکونی از ۴ تا ۲۰ طبقه را نیز شامل می‌گردد) به تفکیک حوزه‌های شهرسازی و معماری، سازه و مصالح مقاوم و تاسیسات مکانیکی و برقی در نظر گرفته شده است و با تعاریفی که برای بناهای بلند بشرح زیر ارائه شده، ساختمان‌های بلندمرتبه تا ۲۰ طبقه مشمول رعایت ملاحظات پدافند غیرعامل می‌شوند.

- هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز پایین ترین سطح قابل دسترسی برای ماشین آتش نشانی) از ۲۳ متر بیشتر باشد، ساختمان بلند محسوب می‌شود.

(سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور)
- ساختمان‌های بالای ۶ طبقه (ضوابط و مقررات شورای عالی معماری و شهرسازی مصوب سال ۱۳۷۷)

- ساختمان‌های بالای ۱۲ طبقه (طرح جامع تهران، مصوب سال ۱۳۸۶)

باتوجه به بررسی‌های انجام شده، تاکنون در میان استان کشور، فقط استان قزوین توانسته است در حوزه شهرسازی و معماری، با تهیه چک لیست‌های مربوطه و تعامل حاصله با مبادی ذیربط استانی این موضوع را عملیاتی نماید.

طبق اقدامات کارشناسی و آسیب شناسی انجام شده، مهمترین علل عدم توجه به ملاحظات پدافند غیرعامل در صنعت ساختمان که بخش

دیگری مانند آتش سوزی نیز مورد توجه قرار گیرند.
۳. طبق قانون مدنی کشور سوئیس، صاحبان بلوک‌های آپارتمانی موظفند به تعداد ساکنین، فضای امن پناهگاهی ایجاد نمایند به نحوی که هر فرد بتواند در حداقل زمان ممکن خود را به فضای امن برساند. در کشورمان، این موضوع می‌تواند با تعامل قرار گرفتن مبحث ۲۱ با مبحث ۲۲ (نگهداری و تعمیر ساختمانها)، اجرایی شده و با نگاهی جامع تر تهدیدات در زمان بهره برداری ساختمان‌ها نیز مورد توجه و برنامه ریزی اصولی قرار گیرند.
۴. مطالعات دقیق و مهندسی از ملزومات پروژه‌های ساختمانی بوده تا جایی که عدم توجه کافی به آن هزینه‌های گزافی را به بیت‌المال یا سرمایه گزاران خصوصی تحمیل می‌نماید لذا سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان در هر استان می‌توانند در این مهم سازمان پدافند غیرعامل را یاری دهند و نهایتاً به گونه‌ای برنامه ریزی گردد تا هر پروژه عمرانی (در صنعت ساختمان) که نیاز به استعلام، مطالعات و اقدامات پدافند غیرعامل دارد، با همکاری طرفین مورد بررسی و اقدام قرار گیرد.
۵. ساختار سازی پدافند غیرعامل در سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها، آموزش و توجه مهندسان جهت تکمیل چرخه‌ی پدافند غیرعامل در صنعت ساختمان و نظارت مستمر بر این اقدام، از عوامل موثر در کاهش آسیب پذیری می‌باشد. استمرار این مهم باتوجه به جایگاه و اعتماد عمومی مردم به مهندسان در جامعه، سبب گسترش و فرهنگ سازی مقوله پدافند غیرعامل در سطح جامعه خواهد شد.
شایان ذکر است اخیراً پیشنهادات بالا به همراه مجموعه نکات اصلاحی مبحث ۲۱ بصورت رسمی از طریق سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به سازمان پدافند غیرعامل کشور ارسال گردیده که امید است مورد توجه قرار گیرد.

دانش پروژه‌ها و نقش تعیین‌کننده آن در توسعه کشورهای در حال توسعه

"رفع الله الذین آمنوا منکم و الذین اتوا العلم درجات."

(سوره مجادله آیه ۱۱)

«خداوند کسانی را که ایمان آورده‌اند و کسانی را که علم به آنان داده شده، درجات عظیمی می‌بخشد.»

همانطور که می‌دانیم یکی از راه‌های کمال و تقرب به ذات اقدس الهی، علم و دانش است؛ علمی که به تعبیر -استاد شهید مطهری- زیبایی عقل است، هم از این روست که در نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران که شالوده و اساس حاکمیت در آن بر مبنای احکام اسلام است، توجه به علم و دانش و تحقیق و نشر در صدر مسائل قرار دارد.

با نگاهی به حال جوامع، افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش نیازهای جامعه همزمان با پیشرفت سریع تکنولوژی در دنیا، به افزایش تعداد پروژه‌های عمرانی و صنعتی در کشورهای جهان منجر شده است.

با توجه به ویژگی‌های خاص هر پروژه مثل شرایط جغرافیایی، موقعیت مکانی، اوضاع اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی، کشوری که پروژه در آن اجرا خواهد شد، قوانین و دستورالعمل‌های جاری آن کشور در خصوص پیمان‌ها، سبک‌ها و سنت‌های آن جامعه تأثیر گذار است. لذا پروژه‌ها و طرح‌ها به روش‌های متفاوتی اجرا خواهند شد، که از این رو شناخت روش‌های نوین مهندسی در اجرا و سیستم‌های مدیریتی پروژه برای مهندسیین عزیز، ضروری به نظر می‌رسد.

از سوی دیگر هوش عملیاتی مستتر در فرآیندهای تولید علم تا تجاری سازی به همراه روش‌های ابتکاری و تجهیزات پیشرفته‌ای که در مراکز تحقیقاتی و گروه‌های پژوهشی شرکت‌ها وجود دارند، قابلیت ارائه بهترین خدمات مهندسی را در بالاترین سطوح فراهم می‌آورد که نهایتاً با تعاملات سازنده و کاربردی بین مهندسیین و مدیران پروژه، توسعه دامنه کاربرد خدمات مهندسی را به همراه خواهد داشت.

امروزه دانش پروژه‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه کشورهای در حال توسعه از جمله کشور عزیزمان ایران دارد. اما با توجه به این نکته که مبداء این دانش‌ها از کشورهای توسعه یافته بوده است، بزرگترین معضل در این میان، فاصله پیاده‌سازی مباحث و تکنیک‌ها و مباحث مدیریتی در پروژه‌ها، با محیط و شرایط واقعی پروژه‌ها در ایران است.

به‌طور معمول تاریخچه مدیریت پروژه در جهان را به مدیریت پروژه‌های عظیمی همچون ساخت اهرام مصر، دیوار چین و یا بنا نهادن تخت جمشید به دستور داریوش مربوط می‌دانند، که هر یک از آنها از جمله پروژه‌های بزرگ و پیچیده تاریخ بشریتند.

در پایان لازم به ذکر است عرض نمایم مباحث مدیریتی در نظامات مهندسی در پیاده‌سازی طرح‌ها و اجرای پروژه‌ها نقش اصلی و به‌سزائی ایفا می‌نماید، که بعداً به آن می‌پردازیم.

اردیبهشت ماه یکهزار و سیصد و نود و شش



فرزاد لحمی

بازرس سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران

مسکن کالا یا سرمایه



چکیده: تأمین مسکن به عنوان یکی از نیازهای اصلی بشر مطرح می‌باشد که در جوامع امروزی با توجه سیاست‌های ملی، فضای فرهنگی-اجتماعی و وضعیت اقتصادی تفاوت و تنوع گوناگونی دارد. با در نظر گرفتن اینکه جایگاه مسکن در فرهنگ و اقتصاد کشورهای مختلف متفاوت است، نگاه به مسکن نیز در ایران نسبت به سایر کشورها متمایز می‌باشد. این تفاوت در مرحله اول بیشتر در حوزه نگاه اقتصادی به مسکن و در مرحله دوم به کیفیت و خصوصیات مسکن باز می‌گردد. مهمترین شاخص موثر در تفاوت وضعیت مسکن در ایران و سایر کشورها، نوع نگاه به مسکن است. این عامل که بیشترین سهم را در بازار مسکن ایران بازی می‌کند، نگاه سرمایه‌ای به مسکن است که موجب ایجاد رشد حباب گونه و بازار غیر واقعی و دلالت بازی در بازار مسکن می‌گردد. شاخص موثر بعدی، نوع سیاست‌های دولت است. طبق سیاست‌های کشورهای پیشرفته، نگاه حمایتی به ویژه به افراد کم درآمد و تسهیل شرایط برای آنها در اولویت قرار دارد. در مرحله بعد اعطای تسهیلات است که طبق آخرین مطالعات انجام شده، سهم تسهیلات بانکی در ایران نسبت به سایر کشورها خصوصاً کشورهای غربی برای پوشش هزینه‌های یک واحد مسکونی، پایین‌تر و سود بانکی این تسهیلات بالاتر است. شاخص بعدی که از میزان اهمیت بالایی نیز برخوردار می‌باشد شرایط فرهنگی و اجتماعی است. مالکیت در ایران از جایگاه بالایی برخوردار است و همه افراد به داشتن خانه تمایل دارند و لذا میزان انگیزه اجاره‌نشینی در ایران نسبت به سایر کشورها کمتر است. با توجه به شرایط اقتصادی ایران و تورم، رابطه معقولی بین حقوق سالانه یک فرد و هزینه‌های اساسی در جامعه ایران وجود ندارد. برآیند شاخص‌های فوق نشانگر این مطلب است که تعلق به داشتن مسکن و سرمایه‌پنداری از یک سو و شرایط بد اقتصادی (درآمد ناچیز در برابر هزینه خرید مسکن) موجب رشد حباب گونه بازار مسکن در ایران گردیده است و این در حالی است که مسکن یک کالا محسوب می‌شود و باید با آن همانند یک کالا حسب شرایط آن از قبیل کیفیت، سال ساخت و... برخورد کرد و به آن بها ارزش داد. کلیدواژه: مسکن، کالا، سرمایه، ایران، درآمد



۷۵ درصد قیمت مسکن مربوط به زمین و ۲۵ درصد مربوط به ساختمان می‌باشد که این امر نشانگر داشتن حباب و غیر واقعی بودن قیمت مسکن در ایران است. در مقابل در کشورهای پیشرفته عمده قیمت مسکن به هزینه‌های ساخت و ساز و بکارگیری فناوری‌های نوین مربوط می‌شود.



مسکن در ایران غالباً سرمایه‌تلقی می‌گردد در حالی که در غالب کشورهای ویژه پیشرفته، محل سکونت می‌باشد

نگاه سرمایه‌ای یکی از دلایل اصلی دامن‌زدن به بحران مسکن در ایران است طبق آخرین آمار منتشر شده تعداد افراد صاحب‌خانه در ایران در مقایسه با کشورهای اروپایی درصد بالایی دارد. با اینکه حدود ۶۴ درصد جمعیت ایران صاحب‌خانه هستند، اما این رقم آنچنان خوشبینانه نیست، چرا که بیشتر صاحب‌خانه‌ها در سال‌های گذشته موفق به خرید مسکن شده‌اند، یعنی دورانی که فاصله درآمد و قیمت مسکن هنوز فاصله چندانی نداشته است. در شرایط فعلی که اقتصاد ایران با مشکلات متعددی همراه است، متأسفانه بحران مسکن در ایران نیز همچنان در حال عرض اندام است. ضمن اینکه مسکن مهر که به عنوان یکی از بزرگ‌ترین رویدادهای تولید انبوه مسکن در صد جبران این نیاز تلقی می‌گردد به علت واقع شدن در حاشیه شهر (در اکثر شهرها) و همچنین مناسب نبودن امکانات زیرساختی مورد استقبال مطلوب قرار نگرفته است. یکی از دلایل اصلی دامن‌زدن به بحران مسکن ایران، توجه کمتر مسئولان اقتصادی در جلوگیری از شکل‌گیری نگاه سرمایه‌ای به مسکن در ایران است. نگاه سرمایه‌ای به بخش مسکن در خوشبینانه‌ترین حالت باعث هجوم سرمایه‌گذاران شده و با سود سرسام‌آوری که در سال‌های گذشته نصیب افراد ثروتمند کرده،



سید علی سیدی
کارشناس ارشد مدیریت اجرایی

مقدمه

تأمین مسکن به عنوان یکی از نیازهای اصلی بشر مطرح می‌باشد لیکن این امر در ایران از یک سو با حس مالکیت شدید و تعلق خاطر زیاد شهروندان ایرانی و از سوی دیگر محدودیت‌های مالی، سیاست‌های نادرست دولتی و همچنین ورود سازمان‌ها، بانک‌ها و اشخاص حقیقی به بازار مسکن در راستای ایجاد رقابت و تقاضای غیر واقعی و تبدیل مسکن به سرمایه، از حالت اصلی خارج شده است و با انحرافی مشهود اصل بهره‌گیری از مسکن به عنوان محل سکونت مورد خدشه واقع گردیده است. لذا مسکن که باید در حالت عادی و به تعداد جمعیت متقاضی کشور احداث و مورد بهره‌برداری قرار گیرد به عنوان سرمایه تلقی می‌شود.

تفاوت‌های مسکن در ایران با سایر کشورها اصول و ضوابط ساخت و ساز: مقررات مربوط به ساخت و ساز در ایران برگرفته از استانداردهای آمریکایی و اروپایی است که سعی در بومی‌سازی آن شده است در مجموع ضعف عمده‌ای در این بخش وجود ندارد لیکن تطبیق و بومی‌سازی کامل

و جامعی برای کلیه مناطق ایران انجام نشده است و مهمتر از آن پیاده‌سازی مقررات به صورت صحیح صورت نمی‌گیرد.

۲ کیفیت: با توجه به عدم پیروی درست و اجرای نامناسب مقررات ملی ساختمان توسط عوامل ساخت و ساز از یک سو و بکارگیری عوامل غیر حرفه‌ای از سوی دیگر کیفیت ساختمان‌ها در ایران نامطلوب و با طول عمر مفید ۳۰ سال ارزیابی می‌گردد در حالی که سایر کشورها خصوصاً کشورهای غربی به علت بکارگیری نیروی کار حرفه‌ای و انطباق ساخت و ساز با ضوابط و استانداردهای مربوطه طول عمر مفید ساختمان‌ها بالغ بر ۱۰۰ سال تخمین زده می‌شود.

۳ تفاوت دیدگاه: مسکن در ایران غالباً سرمایه‌تلقی می‌گردد در حالی که در غالب کشورهای به ویژه کشورهای پیشرفته، محل سکونت می‌باشد.

۴ قیمت: مسکن در ایران از قیمت بالا و غالباً حبابی برخوردار است و عمده قیمت مسکن نیز مربوط به زمین می‌باشد که به طور میانگین می‌توان گفت

نگاه



پرداخت مالیات کسب کنند. لیکن در مقابل با نگاه کلی به وضعیت مسکن در کشورهای اروپایی می توان فهمید که حتی در ثروتمندترین کشورهای جهان بر اساس وضعیت رفاه اجتماعی مثل سوئیس تعداد صاحب خانه ها حتی از ایران نیز کمتر است و بیشتر مردم زندگی در خانه های اجاره ای را ترجیح می دهند. میزان افراد اجاره نشین در سوئیس ۵۶ درصد جمعیت این کشور را شامل می شود.

در تمام کشورهای اروپایی، شرایط و نرخ های پایه وام های بانکی توسط اتحادیه اروپا تعیین و اعلام می شود. نرخ پایه سود وام مسکن در سال ۲۰۰۹ به حداقل ممکن یعنی به یک درصد رسید، اما در ماه های میانی سال ۲۰۱۲ به دلیل رکود سنگین اقتصادی و بالا رفتن مالیات هادر کشورهای اتحادیه اروپا بهره های بانکی به ۸.۵ درصد نیز رسیده است.

دوره بازپرداخت وام مسکن با ارزش خارجی حداکثر ۱۵ سال و دوره بازپرداخت وام مسکن با واحد پولی یورو حداکثر ۲۵ سال است.

اما وام مسکن در اروپا نیز دارای محدودیت هایی است به طوری که سن متقاضی با در نظر گرفتن مدت اقساط نباید از ۷۰ سال تجاوز کند. حداکثر مبلغ وام نیز می تواند تا ۷۰ درصد ارزش ملک خریداری شده باشد. بازپرداخت وام مسکن نیز بر اساس توان مشتری به صورت ماهانه یا سه ماهه قابل تنظیم است.

در نگاهی به بازار ساختمان در ایران و غرب، نخستین تفاوت بارز افت و خیز (تلرانس) شدید این بازار در ایران در مقایسه با بازار نسبتاً متعادل ساخت و ساز در غرب است که به جز روند مشخص و متعادل رشد اقتصادی، مسلمانان وجود تسهیلات مناسب برای خرید مسکن از دلایل مهم این رشد طبیعی در کشورهای غربی می باشد. با توجه به میزان و سن جمعیت هر کشور، طبیعی است که رشد ساخت و ساز نیز باید متناسب معینی با نیازهای جمعیتی آن کشور داشته باشد. در این صورت به همان نسبت که جوانان آماده از دواج و تشکیل خانواده می گردند، ساختمان سازی نیز با همان روند پیشرفت می نماید. در چنین نظام برنامه ریزی، نه چیزی به نام بحران و نه تورم مسکن وجود نخواهد داشت. در این حالت قیمت ها نیز روندی طبیعی دارد.

اما در ایران همیشه شرایط به گونه ای دیگر بوده است. اگر به منحنی فروش، قیمت و ساخت و ساز مسکن ۵۰ سال اخیر در شهرهای بزرگ - به ویژه تهران - نگاه کنیم، این منحنی همواره با افت و خیز بسیار شدید مواجه بوده و معمولاً کمی قبل و تا مدتی پس از دوره های رونق ساخت و ساز، قیمت ها نیز به شدت رشد داشته است. ساخت و ساز



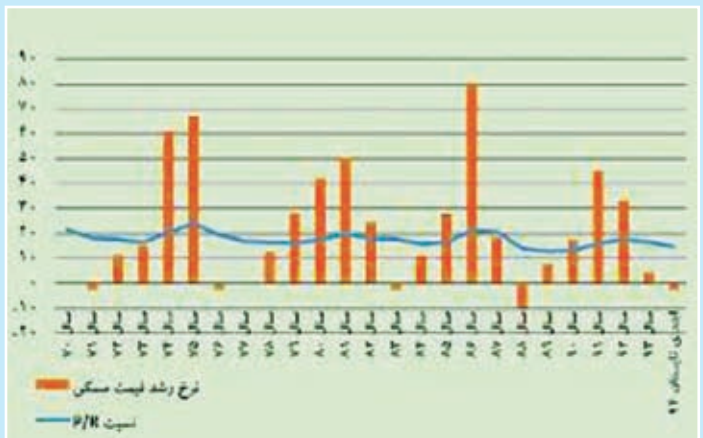
رشد ساخت و ساز نیز باید متناسب معینی با نیازهای جمعیتی آن کشور داشته باشد

که ضروری ترین کالای هر سیدخانوار می باشد در کشورمان به طور عجیب و غریب و با برخی دلایل بازی و سفته بازی های بیهوده، نرخی بی نظیر در جهان می باشد. طبق مطالعه یک موسسه بین المللی، تهران در میان ۱۱۲ شهر در کشورهای مختلف جهان جزء گران ترین شهرها از نظر قیمت می باشد که این امر ناشی از نگاه سرمایه ای در بازار مسکن ایران است. از دیگر سو، میانگین درآمد بسیار پایین تر ایرانیان نسبت به کشورهای پیشرفته دستیابی کوتاه مدت به مسکن را دور از ذهن می گرداند.

معضل درآمد پایین و نگاه سرمایه ای به مسکن باعث وقوع پدیده افراد صاحب چندخانه در ایران شده است. با نگاه دقیق تر به این معضل می توان فهمید که نگاه سرمایه ای به مسکن و افزایش سالانه نرخ تورم در بخش اجاره واحدهای مسکونی باعث شده سرمایه گذاران و افراد ثروتمند نسبت به خرید خانه روی آورند و با درآمد حاصل از اجاره واحدهای مسکونی متعدد ثروت سرشاری بدون

نقش پررنگی در افزایش تورم شدید مسکن در ایران داشته است. نتیجه سیاست های نادرست در بخش سرمایه گذاری و تأمین مسکن در ایران باعث بروز پدیده ناهنجار رشد غیرقابل کنترل حاشیه نشینی در شهرهای بزرگ شده است.

طبق آخرین آمار سازمان های اجتماعی تا پایان سال ۲۰۱۱ میلادی بیش از ۷۱۰ مجموعه شهرک نامتعارف با مساحت کلی ۴۶ هزار هکتار و با جمعیت بیش از پنج میلیون نفر در حاشیه ۶۰ شهر بزرگ ایران سرشماری و ثبت شده است. همچنین اطلاعات منتشر شده از سازمان های انبوه سازی بخش خصوصی حاکی از فاصله زیاد درآمد و قیمت خانه در ایران است. این فاصله بسیار بیشتر از کشورهای اروپایی است. به طوری که یک خانواده معمولی با درآمد متوسط در بهترین شرایط تنها قادر به تأمین هزینه ۱۴ تا ۳۴ متر مربع خانه آپارتمانی در شهرهای بزرگ است. قیمت هر متر مربع مسکن





بی‌رویه کالای مسکن می‌گردد. کالایی که باید همانند سایر کالاها با آن رفتار نمود، باید کیفیت مناسب در ازای قیمت مناسب داشته باشد، به اندازه‌نیاز تولید و مورد استفاده قرار گیرد و شرایط طول عمر و دوام آن رعایت گردیده و ضمانت‌ها و خدمات پس از ساخت را به درستی ارائه دهد اینگونه مورد غفلت واقع می‌شود.

دست آخر باید گفت که تمامی مشکلات فوق در صورتی ایجاد گردیده است که مهندسان ساختمان برغم بهره‌ناچیزی که در قبال ارائه خدمات سنگین خود دریافت می‌نمایند سالیان سال باید جور ساختمان‌های بی‌کیفیت را متحمل گردند و تاوان سرمایه‌اندوژی افراد بی‌صلاحیت را بپردازند.

این درحالی است که در صورت نگاه درست به مسکن به عنوان یک کالا، اولاً فرد متخصصی باید کالا را تولید نماید. ثانیاً کالا باید با کیفیت و دارای ضمانت‌ها و خدمات پس از ساخت مناسب باشد. ثالثاً از قیمت مناسب و در شأن برخوردار باشد.

منابع و مآخذ

۱. مقایسه وضعیت و نوع نگاه به مسکن در ایران و اتحادیه اروپا. <http://www.rokna.ir>

۲. قیمت خانه در کشورهای مختلف <http://alef.ir>

۳. رتبه ۱۰۰ شهر جهان براساس قیمت مسکن <http://donya-e-egtesad.com>

۴. مقایسه کوتاه‌بازار ساخت و ساز ایران و کشورهای پیشرفته غرب www.beferm.com

کشور فعالیت می‌کند.

بالعکس در حال حاضر، بانکداری در ایران پرسودترین فعالیت اقتصادی می‌باشد و با بنگاهداری و خرید و فروش املاک به رشد حبابی و تقاضای غیر واقعی در بازار مسکن مبادرت می‌ورزد که این یکی از مهمترین عوامل ایجاد نگاه سرمایه‌ای به مسکن می‌باشد.



وجود نگاه سرمایه‌ای به مسکن در نظر ایرانیان موجب بروز پدیده‌های چون دلالت‌بازی، رشد بی‌رویه قیمت، ضعف کیفیت و ورود افراد غیر حرفه‌ای به عرصه ساخت، خرید و فروش گردیده است

جمع‌بندی

وجود نگاه سرمایه‌ای به مسکن در نظر ایرانیان موجب بروز پدیده‌های چون دلالت‌بازی، رشد بی‌رویه قیمت، ضعف کیفیت و ورود افراد غیر حرفه‌ای به عرصه ساخت، خرید و فروش گردیده است. اهم این مسایل از بین رفتن کیفیت و ساخت و ساز توسط افراد غیر حرفه‌ای است. در محیطی که قیمت ساختمان حباب‌گونه، غیر واقعی و بر اساس موقعیت منطقه‌ای زمین می‌باشد، کیفیت ساختمان چندان مورد نظر قرار نمی‌گیرد. به عنوان مثال به علت ناآگاهی اغلب خریداران و فقدان قانون مناسب و پیاده‌نشدن قوانین ناقص فعلی، توجه چندانی به کیفیت ساختمان و مصالح بکار رفته نمی‌شود، خصوصاً در بحث ساز و مباحث ایمنی ساختمان.

خریداران در نهایت به دنبال ظاهری آراسته و فانتزی برای ساختمان می‌باشند و این امر دستمایه‌ای برای افراد سودجو گردیده است که با ظاهرسازی ساختمان و با تکیه بر قیمت بالا (غیر واقعی) زمین، ساختمان‌هایی که ارزش چندانی ندارد را به قیمت گزافی به فروش رسانند و از سوی دیگر ورود سازمان‌ها و بانک‌ها به بازار مسکن جهت بنگاهداری و دلالتی موجب افزایش

در فاصله هر دو دوره رونق، مدتی بالنسبه بلند دچار رکود شده و مجدداً بعد از مدتی دوره رونق تندی را آغاز نموده است. بخشی از دوران‌های رکود ساخت و ساز معمولاً با کاهش معین قیمت نیز همراه بوده است. به این ترتیب بورس بازی روی زمین و مسکن، همیشه از موارد بسیار سودآور سرمایه‌گذاری شهری در ایران بوده و است.

منحنی رشد بیست ساله اخیر

شرایط پایدار اقتصادی از جمله ساخت و ساز باعث می‌شود که سرمایه‌گذار (سازنده، خریدار و فروشنده) با انگیزه کافی و برنامه‌ریزی بشکل منظمی در این بازار حضور داشته و سود سرمایه‌گذاری روند یکنواختی را طی کند.

اما اینگونه بی‌برنامگی باعث شده و می‌شود که بازار مسکن، تا حدودی حالت قمار و شانس پیدا کند. در بازار آشفته در برابر کسانی که یکبار سودهای هنگفت می‌کنند، کسانی نیز به شدت متضرر می‌شوند.

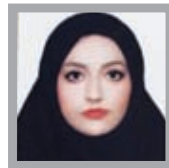
از مشکلات دیگر بر سر راه بازار ساخت و ساز، سود بالای سپرده‌های بانکی، کوتاهی مدت بازپرداخت و نرخ بالای بهره وام مسکن در ایران است. بانک‌ها در غرب شرایطی فراهم آورده‌اند که معمولاً هر زن و شوهر شاغل که زندگی معمولی دارند، به آسانی می‌توانند صاحب خانه گردند.

این وام‌ها به صورت طولی‌مدت و با بهره نازل در اختیار متقاضیان قرار می‌گیرد. به این ترتیب بانک در غرب، بنگاهی اقتصادی است که در چارچوب رشد عمومی اقتصاد

طرحی نو در سرویس بهداشتی ساختمان همگام با مصرف بهینه آب



بر اساس گزارشات و اطلاعات بدست آمده از منابع معتبر خبری، بحران کم آبی، کره زمین را تهدید می کند و با توجه به اینکه کشورمان ایران در کمربند خشک روی کره زمین قرار گرفته است این موضوع برای ما اهمیت بیشتری دارد، لذا چند سالی است که در کل جهان راهکارهای مختلفی جهت بهینه مصرف نمودن آب و کاهش هدر رفت آن ارائه می گردد. بررسی و ارائه راهکارهای مفید در این زمینه در صنعت ساختمان نیز می تواند جهت بهینه مصرف نمودن آب در زمان بهره برداری از ساختمانها مفید فایده باشد. موضوع این یادداشت ارائه طرحی جهت ساخت توالت فرنگی با جزئیات داخلی جدید به جهت کاهش مصرف آب می باشد.

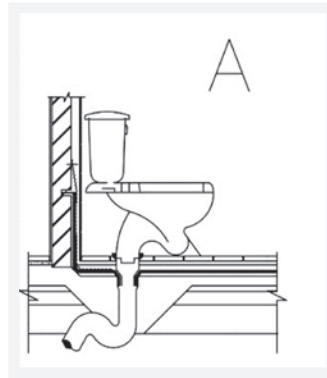


یگانه اکبری راد / مهندس معماری

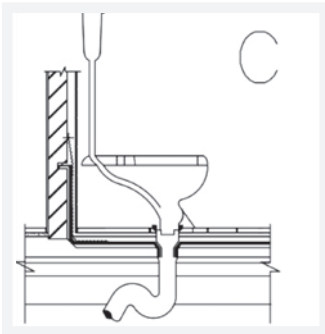


حسن دلخوش / مهندس عمران

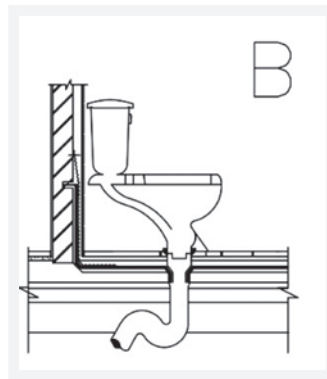
تصویر B: در طرح جدید جزئیات داخل کاسه بدین صورت است که صرفاً مسیر انتقال آب از مخزن آب به محل مورد نظر تعبیه گردیده است و در این حالت فضولات همانند سرویس های ایرانی به طور مستقیم وارد سیستم فاضلاب (سیفون کار شده زیر کاسه) می گردد و در این حالت نیاز به استفاده از فلاش تانک و تخلیه آن همانند استفاده از سرویسهای ایرانی می باشد. همچنین در گلوئی خروجی کاسه میتوان از چاه بست همانند سرویس های ایرانی استفاده نمود.



تصویر A: شرایط فعلی کاسه سرویس های فرنگی را نشان می دهد که محتویات کاسه تا زمان تخلیه فلاش تانک در درون کاسه قرار دارد و پس از باز شدن راه خروج آب از فلاش تانک متصل به سرویس و به دلیل فشار آب موجود، کلیه محتویات درون کاسه با فشار زیاد از مسیر منحنی درون کاسه حرکت کرده و به لوله فاضلاب و یا سیفون زیر آن (شتر گلو) انتقال پیدا می کند و مابقی آب موجود در مسیر منحنی، به دهانه ابتدای آن برمی گردد و معمولاً به دلیل تخلیه ناقص نیاز به استفاده مجدد از تخلیه فلاش تانک و یا استفاده از شلنگ آب با فشار بالا می باشد. یا به عبارت دیگر، مصرف بیش از اندازه آب.



تصویر C: کلیه جزئیات همانند طرح جدید (تصویر B) انجام می گیرد و صرفاً به دلیل کاهش بیشتر مصرف آب، فلاش تانک متصل به کاسه سرویس فرنگی از آن جدا و همانند سرویس های ایرانی به تراز بالاتری انتقال پیدا می کند که با این کار با توجه به سقوط آزاد آب از ارتفاع بالاتر و در نتیجه ایجاد فشار بیشتر می توان حجم آب را کاهش و مخزن فلاش تانک را کوچکتر ساخت. لازم به یاد آوری می باشد که در این طرح با توجه به وجود سیفون زیر خروجی کاسه سرویس بهداشتی و وجود آب در آن امکان بازگشت گاز فاضلاب به فضای سرویس بهداشتی نیز وجود ندارد. در آخر شایان ذکر است صرفاً با تغییری ساده در قالب تولید کاسه های توالت فرنگی می توان به این مهم دست یافت که این موضوع نیز همت و همکاری تولید کنندگان محترم در عرصه محصولات بهداشتی ساختمان را می طلبد.



در این مورد ما با دو مساله روبرو هستیم که شاید حساسیت عملی نمودن این طرح را دو چندان می کند، یکی موضوع مصرف بهینه آب و کاهش مصرف آن می باشد که در بالا ذکر شد و دیگری موضوع سلامت فیزیکی جامعه است، با توجه به شرایط کنونی زندگی ماشینی انسان ها و عدم تغذیه مناسب به دلایلی که خارج از بحث این یادداشت و تخصص بنده می باشد. امروزه کلیه پزشکان به خصوص متخصصان مفاصل و ستون فقرات شدیداً توصیه به استفاده از سرویس بهداشتی فرنگی به جای سرویس بهداشتی ایرانی می نمایند به طوری که در چند سال اخیر بسیاری از طراحان محترم در طراحی معماری داخلی واحدهای مسکونی حتی در فضاهای کوچک حتی المقدور یک دستگاه سرویس فرنگی را نیز جا نمائی می کنند. بطوریکه شاید تا چند سال آینده سرویس فرنگی جایگزین سرویس های ایرانی شود. در هر حال با توجه به اینکه در سرویس ایرانی مدیریت مصرف آب قابلیت کنترل بیشتری دارد و مقدار مصرفی آب به اندازه قابل توجهی کمتر از سرویس فرنگی بوده و بنا به شرایط؛ نیاز به استفاده از تخلیه فلاش تانک می باشد و با توجه به نیاز بشر امروز به استفاده از سرویس فرنگی به نظر می رسد در صورتی که جزئیات داخلی کاسه های سرویس بهداشتی فرنگی به گونه ای تغییر یابد که تلفیقی از سرویس ایرانی و فرنگی گردد، علاوه بر کاهش استهلاک بدنی و در نتیجه تندرستی بیشتر در بلند مدت برای مردم، مصرف آب نیز کاهش چشمگیری می یابد.

لذا در صورتی که کارخانجات تولید کننده سرویس بهداشتی فرنگی از طرح زیر در طراحی و ساخت کاسه های سرویس فرنگی استفاده نمایند مدیریت استفاده از آب درون فلاش تانک متصل به سرویس فرنگی همانند فلاش تانک در سرویس های ایرانی می باشد و نیاز به هر بار تخلیه کردن آن نیست. در این طرح ابعاد و اندازه کاسه سرویس فرنگی هیچگونه تغییری نداشته و صرفاً طرح قالب داخلی کاسه تغییر می نماید.

جزئیات اجرائی موارد گفته شده در تصاویر ذیل نشان داده شده است:

طراحی با مصرف کم انرژی در امارات عربی متحده برنامه‌های راه اندازی و اصول طراحی شهری



عبدالرضا فاضلی
کارشناس معماری و کارشناس ارشد
برنامه‌ریزی شهری



معماری بومی مناسب و تشکیل یک قدرت مشروع و نقطه شروع برای سیمای معماری مربوط به مکان و شیوه زندگی است. آنها می‌توانند به آموزش و آگاهی معماران و مشتریان کمک کنند سیستم‌های مدیریت تمرین سازمان را ترکیب کنند.

در ابوظبی، می‌تواند دیده شود. معماری سنتی در منطقه خلیج فارس بر اساس پاسخ‌های پیچیده به شرایط آب و هوایی که تکنیک‌های منفعل برای سرمایش و گرمایش فضاهای شهری و ساختمان را به کار می‌گیرد، است.

استرالیا در بسیاری از مناطق کشور، آب و هوای گرم و خشک مشابهی را سهم می‌برد و بسیاری از استراتژی‌های کم انرژی که در منطقه خلیج فارس تولید شده اند را به کار می‌گیرد، از جمله حیاط، یا مدل 'دادگاه' ساختمان (همان طور که در خاور میانه و شمال آفریقا شناخته شده است)، در استرالیا می‌تواند دیده شود، که به مشکلات ناشی از تابش‌های خورشیدی و باد گرم پاسخ می‌دهد.

اغلب ساختمان‌های معاصر در امارات متحده عربی بر اساس مدل‌های وارد شده ساختمان است که مناسب آب و هوا و فرهنگ آنها نیست. این راه حل‌ها تنها می‌تواند از طریق عمل مداخله گسترده توسط تهویه مطبوع مکانیکی منجر به استفاده نامتناسب از نفت و ذخایر گاز طبیعی و در نتیجه، انتشار سطح بالایی از کربن شود.

این مقاله استراتژی‌های طراحی منفعل و ادبیات مربوط را مشخص می‌کند که ممکن است در یک طراحی شهری و معماری با انرژی کم در امارات متحده عربی شرکت کند.

آب و هوای سخت و انتظارات بازار در امارات متحده عربی در اغلب موارد نیاز به استفاده از سیستم‌های HVAC دارد. طراحی ساختمان که به آب و هوا پاسخ می‌گوید میتواند سیستم‌های فعال را از طریق کاهش استفاده انرژی ساختمان و به همراه انتشار

طراحی پاسخگوی آب و هوا و عناصر طراحی سنتی خلیج فارس می‌تواند پایه‌ای برای طراحی کم انرژی را فراهم کند. مدل‌های فعلی ساختمانی به کار گرفته شده در امارات متحده عربی اغلب برای آب و هوای منطقه نامناسب است، باعث بارهای سنگین خنک کردن در نتیجه یک برنامه ریزی نامناسب سایت، جهت گیری و پوشش ساختمان با سطوح بالایی از شیشه می‌شود. کاربرد یک رویکرد طراحی میان رشته‌ای که به طراحی شهری، طراحی منظر، معماری و هواشناسی توجه می‌کند ممکن است طراحی کم انرژی مناسب تری برای چنین آب و هوای گرم و خشکی تهیه کند. کلیدواژه‌ها: آب و هوای خشک، طراحی پاسخگوی آب و هوا، استراتژی‌های طراحی محیطی، طراحی با مصرف کم انرژی، امارات متحده عربی



مقدمه ۱،۱ خلاصه

امارات متحده عربی (UAE) یک فرصت و چالش منحصر به فرد برای معماران و دیگر طراحان حرفه‌ای برای توسعه دادن یک شهرسازی و معماری جدید با انرژی پایین را فراهم می‌کند. امارات متحده عربی در حال حاضر بر اساس سرانه بزرگترین کاربر انرژی در جهان است، با ۷۰ درصد مصرف انرژی عمده خانگی که عمدتاً به صورت تهویه مکانیکی (تهویه مطبوع و حرارت) و نور مصنوعی، در ساختمان‌ها مصرف می‌شود (کاظم، AM، ۲۰۰۷).

کشورهای خاور میانه از جمله امارات متحده عربی دارای میراث معماری غنی بر اساس طراحی پاسخگوی آب و هوا هستند. کاهش منابع نفت در برخی از شیخ نشین‌ها در داخل امارات متحده عربی به تنوع سریع اقتصاد

در ساختمان و توسعه زیر ساخت‌ها در سطح چشمگیر منجر شده است. این استراتژی در حال پیشرفت تنوع اقتصادی همراه با تمایل دولت و توسعه دهندگان برای تفکیک بازار، تعهد امارات متحده عربی به پروتکل کیوتو و چارچوب نظارتی در حال تغییر، فرصتی برای امارات متحده عربی برای تبدیل شدن به مرکز تحقیقات، آزمایش و توسعه راه حل‌های کم انرژی برای ساختمان و طراحی شهری را فراهم می‌آورد. این در حال حاضر در پروژه‌هایی از قبیل مصدر، یک شهر صفر انرژی و مرکز پژوهش پیشنهادی که در حال حاضر بر اساس اصول برنامه ریزی سنتی «شهر محصور باد یوار» توسط سر نورمن فاستر در ابوظبی طراحی شده است (فاستر و همکاران، ۲۰۰۸، ابتکار مصدر، ۲۰۰۸) و توسعه پایداری کدها و سیستم امتیاز داوطلبانه در دبی و بطور گسترده تر



شهرسازی

تقاضای انرژی در امارات متحده عربی رانشان می‌دهد، جایی که فصل خنک سازی بسیار طولانی‌تر از فصل گرم سازی است. تحقیقات و موارد مطالعاتی انجام شده برای طراحی با مصرف کم انرژی در امارات متحده عربی هنوز هم در حال توسعه است و بنا بر این، این گزارش از طیف گسترده‌ای از منابع از جمله مقالات علمی اخیر و رسانه‌ها علاوه بر نوشته‌های ایجاد شده توسط نویسندگانی همچون باروش جیوونی، (معمار و اقلیم شناس)، حسن فتحی (معمار مصری برجسته) و ریچارد هاید (هماهنگ کننده معماری و رشته علوم طراحی در دانشگاه سیدنی) که ساختمان را در آب و هوای گرم و خشک مشابه دیگر در جهان تجزیه و تحلیل می‌کنند، بیرون کشیده می‌شود.



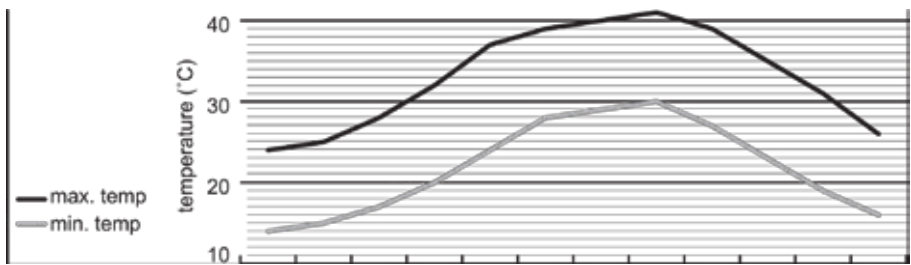
آب و هوای سخت و انتظارات بازار در امارات متحده عربی در اغلب موارد نیاز به استفاده از سیستم‌های HVAC دارد.

استفاده شود و بنابراین این دستورالعمل عمومی در نظر گرفته شده است، برای ساختمان بلند مرتبه و کوتاه بکار می‌رود. استراتژی‌های طراحی که در نظر گرفته شده آنهایی هستند که عمدتاً مربوط به ملاحظات غیر فعال مانند برنامه‌ریزی محدوده زمین، طراحی نما و جهت‌گیری هستند و نه آنهایی که توسط راه حل‌های مهندسی از جمله تولید همزمان گرما و برق جلو برده شده اند. استراتژی‌ها بر کاهش بارهای خنک کننده در ساختمان‌ها متمرکز هستند، در نتیجه این حجم مصرف انرژی و سریع‌ترین رشد

کربن تکمیل کند، در حالی که کمک به معماری بومی مناسب و تشکیل یک قدرت مشروع و نقطه شروع برای سیمای معماری مربوط به مکان و شیوه زندگی است. هدف از این رهنمودها این است که آنها می‌توانند به آموزش و آگاهی معماران و مشتریان کمک کنند و سیستم‌های مدیریت تمرین سازمان را ترکیب کنند.

۱.۲ محدوده دستورالعمل

طراحی پاسخگوی آب و هوا می‌تواند برای تمام انواع ساختمان‌ها و مقیاس‌های یکسان



سابقه
۲.۱ آب و هوای
امارات متحده عربی
شبه جزیره عربستان در یکی از خصومت

ماه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	جولای	اگوست	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
حداکثر درجه حرارت (میانگین روزانه)	۲۴	۲۵	۲۸	۳۲	۳۷	۳۹	۴۰	۴۱	۳۹	۳۵	۳۱	۲۶
حداقل درجه حرارت (میانگین روزانه)	۱۴	۱۵	۱۷	۲۰	۲۴	۲۸	۲۹	۳۰	۲۷	۲۳	۱۹	۱۶
درجه خنک سازی روزهای بالای ۱۸°	۵۷	۸۲	۱۸۳	۳۱۰	۴۵۶	۵۰۱	۵۷۱	۵۷۴	۴۸۲	۳۶۵	۲۲۲	۱۱۵
درجه گرم سازی روزهای زیر ۱۸°	۷	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
میزان بارندگی (میلیمتر در ماه)	۱۴	۳۱	۱۸	۹	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۲	۱۶
ساعات تابش آفتاب (میانگین بر روز)	۸٫۲	۸٫۳	۸٫۵	۱۰	۱۱٫۳	۱۱٫۵	۱۰٫۵	۱۰٫۵	۱۰٫۴	۱۰	۹٫۵	۸
رطوبت نسبی (%)	۶۵	۶۵	۶۳	۵۵	۵۳	۵۸	۵۶	۵۷	۶۰	۶۰	۶۱	۶۴
رطوبت نسبی (%) (۱۰ متر بالای زمین)	۵۱	۴۸	۴۳	۳۷	۳۲	۳۴	۳۳	۳۳	۳۴	۳۹	۴۶	۵۰
در مقابل اشعه آفتاب قرار دادن (میانگین ماهانه روی یک سطح افقی) (day/kw/m ²)	۴٫۰۹	۴٫۸	۵٫۲۳	۶٫۳۲	۷٫۱۸	۷٫۲۳	۶٫۴۵	۶٫۳۲	۶٫۰۵	۵٫۳۹	۴٫۵۳	۳٫۷۸
جهت باد غالب	NW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	NW	NW	NW	WNW	WNW
سرعت باد (کیلومتر بر ساعت)	۱۱	۱۳	۱۳	۱۳	۱۴	۱۴	۱۳	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۱۱
سطح بهره‌وری از روشنایی روز (لوکس)	۷۵۰۰۰						۱۰۷۵۰۰					
طوفان شن			بله		بله							



برنامه‌های راه اندازی عبارتند از خطر از دست دادن رقابت ساختمان‌ها و ارزش‌داری‌ها در بازار ملک به عنوان نتیجه تطبيق برنامه‌های راه‌اندازی جهانی برای پایداری و کاهش هزینه‌های مصرف انرژی و خورشیدی.

ریزی و کدهای ساختمانی منجر می‌شود همچون اعلام یک کد ساختمان سبز جدید برای دبئی، ضمیمه این مقاله برنامه‌های راه‌اندازی و فرصت‌های بیشتر برای توسعه دهندگان خصوصی و دولت و مشاوران خود را که در زیر عنوان‌های ذیل طبقه‌بندی شده فهرست کرده است:

- + سیاسی و اقتصادی
- + استانداردهای نظارتی و داوطلبانه
- + زیست محیطی، اخلاقی و اداره امور سازمانی
- + طراحی، آب و هوا و فن آوری
- + فرصت‌های کسب و کار و تحقیقات
- + طراحی، آب و هوا و فن آوری

۳ استراتژی طراحی برای آب و هوای گرم و خشک

۳،۱ طبقه‌بندی استراتژی‌ها

جیوونی، کسی که به عنوان یک نویسنده معتبر برجسته در اقلیم‌شناسی ساختمان مطرح شده است، استراتژی‌های طراحی انرژی منفعل را مطابق دو دسته طبقه‌بندی می‌کند. دسته اول طراحی ساختمان‌ها برای به حداقل رساندن نیازهای انرژی خود از طریق استراتژی‌هایی مانند آرایش ساختمان، جهت طراحی نما است. دسته دوم استراتژی‌هایی است که از منابع انرژی طبیعی در شکل سیستم‌های منفعل سرمایه‌گذاری و گرمایش از جمله خنک‌کننده تهویه‌ای، خنک‌کننده تابشی و سیستم سرمایش تبخیری، استفاده می‌کند (جیوونی، ۱۹۹۸).

جیوونی بیشتر استراتژی‌های طراحی انرژی منفعل در مقابل مقیاس راطبقه بندی می‌کند. اولین طبقه بندی محیط زیست شهری و دوم ساختمان‌های فردی است (جیوونی، ۱۹۹۸). این طبقه بندی برای استراتژی‌هایی به شرح زیر اتخاذ شده است.

۳،۲ خلاصه استراتژی طراحی

استراتژی‌های طراحی زیر می‌تواند نتایج کم انرژی برای انواع ساختمان‌های کوتاه

آسایش شب است. تمرکز طراحی ساختمان در این دوره باید بر کاهش بار خنک‌کننده باشد که می‌تواند از طریق افزایش اقدامات کارایی انرژی به دست آورده شود. دوره بین ماه‌های نوامبر و آوریل، با این حال، نمونه چنین روشی هستند درجه حرارت شب زیر 21°C ، رطوبت بالاتر، و در مقابل اشعه آفتاب قرار گرفتن و ساعت نور خورشید کمتر، که فرصت را برای سیستم خنک‌کننده برای کاهش بار از طریق استراتژی‌های منفعل خنک‌کننده همچون خنک‌کننده شبانه تهویه‌شونده فراهم می‌کند. سطح رطوبت در تابستان، هر چند کمتر از زمستان است، همراه با درجه حرارت بسیار بالا و تولید شرایط بسیار ناراحت‌کننده است. اقدامات کارایی انرژی می‌تواند منافع بیشتری را برای هر دوی بارهای سرمایش و گرمایش در این دوره تهیه کند.

مراجعه به جدول شماره ۱ برای تجزیه و تحلیل و خلاصه‌ای از داده‌های آب و هوایی دبئی

۲،۲ تغییر به طراحی با انرژی کم

حرکت به سوی طراحی ساختمان با انرژی



پایین در امارات متحده عربی ممکن است از تاثیر انواع عوامل به هم پیوسته از جمله زمینه‌های سیاسی، ملاحظات اخلاقی، طراحی و فن آوری‌های پیشرفته، هزینه‌ها و فرصت‌های اقتصادی، ریسک مدیریت و قابلیت عرضه در بازار نتیجه شده باشد. معماران و طراحان حرفه‌ای که این برنامه‌های راه‌اندازی را درک می‌کنند ممکن است بهتر آماده شده باشند تا مشاوره و نتایج استراتژیک و مربوط به طراحی برای مشتریان خود را تهیه کنند.

برنامه‌های راه‌اندازی عبارتند از خطر از دست دادن رقابت ساختمان‌ها و ارزش‌داری‌ها در بازار ملک به عنوان نتیجه تطبيق برنامه‌های راه‌اندازی جهانی برای پایداری و کاهش هزینه‌های مصرف انرژی خورشیدی. شیخ نشین‌های ابوظبی و دبئی تعهد قوی به اصول پایداری‌نشان می‌دهند (اوسترید، ۲۰۰۸، اکوسپسیفیکر، ۲۰۰۸) که به تغییر در برنامه

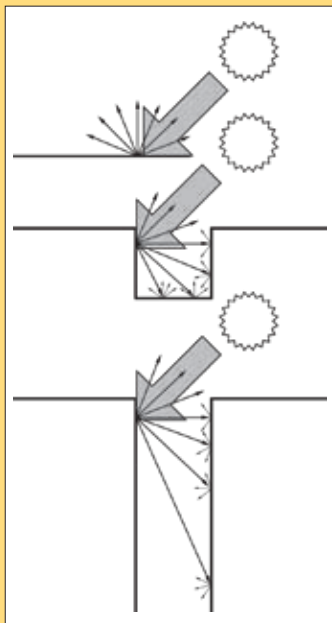
آمیزترین مناطق آب و هوایی بر روی زمین واقع است، درجه حرارت در تابستان به شدت بالا، آب شیرین محدود و نرخ تبخیر بالاست. امارات متحده عربی در منطقه گرمسیری خشک واقع شده که در سراسر آسیا و شمال آفریقا گسترش یافته و شامل حداقل چهار منطقه آب و هوایی، که با دلبستگی اصلی این راهنما منطقه ساحلی شامل دبئی و ابوظبی است. آب و هوای این منطقه ساحلی از نیمه خشک تابیش از حد خشک طبقه بندی می‌شود. (بوئر، ۱۹۹۷). داده‌ها نشان می‌دهد که آب و هوای امارات متحده عربی عمدتاً گرم و خشک می‌باشد، هنگامی که برخی از کیفیت‌های آب و هوای گرم و مرطوب با نرخ رطوبت نسبی بالاتر در مقایسه با آب و هوای معمولی خشک نمایش داده می‌شود. ساعت آفتاب در روز در میان بالاترین‌ها در جهان متغیر از ۸،۰ ساعت در ماه دسامبر تا ۱۱،۵ ساعت در ماه ژوئن است. شرایط آسمان صاف به بالاترین مقدار درجه حرارت روزانه از $13-10^{\circ}\text{C}$ منجر می‌شود که فرصت را برای خنک‌سازی شب بین نوامبر و آوریل فراهم می‌کند (ناسا، ۲۰۰۸).

در مقابل اشعه آفتاب قرار دادن، که اندازه گیری سطح تابش‌های خورشیدی است، در این عرض جغرافیایی از خط استوا یا معادل عرض جغرافیایی آن در جنوب بالاتر است (جیوونی، ۱۹۷۶). ترکیبی از ساعت آفتاب، آسمان روشن، تابش بالای خورشیدی و زمین به شدت منعکس‌کننده (شن و ماسه) به نور روز و درجه حرارت شدید و در نتیجه میزان تبخیر بالا منجر می‌شود.

باد غالب و یا شمال از شمال غرب شرایط سردتر و مرطوب تری را در زمان زمستان و شرایط گرم و گرد و خاکی را از بیابانهای عربستان سعودی، کویت و ایران در فصل تابستان با خود می‌آورد (کسب و کار عرب، ۲۰۰۸). باد تابستان نیز که از جنوب شرق ادامه می‌یابد، شرایط گرم و خشک و گاه به گاه توفان‌های شن و ماسه را می‌آورد.

دوره بین ماه مه و نوامبر نمونه‌ای از حداکثر زمان حرارت روز و دمای بالاتر از شرایط

۳۰°C شمالی، هنگامی که با جهت گیری صحیح ارتفاعات کوتاه و بلند و نسبت پنجره به دیوار ترکیب می‌شود، بطور قابل توجهی بهتر است (ابوالناجا، و همکاران، ۲۰۰۰، جیوونی، ۱۹۸۹).



شکل ۱: خیابان‌های باریک و عمیق، گرمای تابشی کسب شده را کاهش می‌دهد. (تطبیق شده از جیوونی، ۱۹۹۸)

۳.۲.۳ پوشش گیاهی شهری

کاشت گیاهان شهری در قالب پارک‌ها و کاشت اطراف ساختمان می‌تواند به شکل قابل توجهی بارهای حرارتی ساختمان‌ها را با کاهش درجه حرارت هوای بعدی نماهای ساختمان و در نتیجه کاهش جذب گرمای تابشی منعکس شده از زمین، کاهش دهد (جیوونی، ۱۹۸۹، ۱۹۹۱). درصدی از کل تابش خورشیدی که به ناحیه زیر یک درخت می‌رسد به طور معمول در فصل تابستان تنها ۱۰-۳۰ درصد است. این به سطح درجه حرارت سردتر در زیر درختان منجر میشود، که به نوبه خود گرمای منتقل شده به ساختمان و یا دوباره ساطع شده به جو را کاهش می‌دهد.

بام‌های سبز و دیوارهای سبز (یا «دیوار زنده») می‌توانند بارهای تابشی خنک‌کننده را توسط سایه و عایق کردن پوشش ساختمان و از بین بردن حرارت هوا از طریق تبخیر و تعرق، بیشتر کاهش دهند. درجه حرارت پشت بام‌های مرسوم می‌تواند از دمای هوا اطراف یعنی تا ۵۰ درجه CC تجاوز نماید، در حالی که یک پشت بام گیاهی می‌تواند خنک‌تر از هوای اطراف باشد. در حالی که بام سبز و کاشت گیاه نباید به عنوان جایگزینی برای عایق کاری معمولی



شرایط آب و هوای شهری و در نتیجه بارهای خنک‌کننده می‌تواند از طریق استراتژی‌های طراحی شهری اصلاح شده باشد.

۳.۳.۲ جهت خیابان

هدف در آب و هوای خشک و گرم به حداقل رساندن سایه برای عبور و مرور و به حداقل رساندن در معرض خورشید قرار گرفتن نمای ساختمان در امتداد خیابان در حالی که تهویه مطلوب شهری و ساختمان را حفظ می‌کند است. جهت گیری شرقی-غربی خیابان‌ها، در معرض خورشید شمال و جنوب قرار گرفتن ساختمان را ترویج می‌کند که می‌تواند در نتیجه ارتفاع بیشتر خورشید با سهولت بیشتری کنترل شود. خیابان باریکتر سایه بیشتر ترویج می‌دهد بنابراین کاهش گرمای تابشی بر روی سطح زمین و نمای ساختمان بدست می‌آید. (جیوونی، ۱۹۹۲).

جهت خیابان باید اجازه خنک‌سازی توسط تهویه با باد غالب بعد از ظهر، هنگامیکه دمای شهری به حداکثر مقدار خود می‌رسد، را بدهد. این در طراحی خیابانی برای مصدر در ابوظبی، جایی که در آن جهت خیابان شمال غربی-جنوب شرقی است، با بهره‌گیری از باد غالب شمال غربی در طول روز و بادهای جنوب شرقی در شب، نشان داده شده است (مکس میکروز، ۲۰۰۹). تهویه ساختمان می‌تواند بوسیله نمایش ساختمان‌های در امتداد خیابان‌ها برای اختلاف داشتن فشار هوا در نماهای جلو و عقبشان، بیشتر افزایش یابد. این مورد در امارات متحده عربی ممکن است بوسیله جهت گیری شرقی-غربی خیابان، در نتیجه در یک زاویه تند یا باز حدود ۴۵°C برای بادهای غالب شمال غربی و جنوب شرقی به دست آید (باد یاب، ۲۰۰۸). در امارات متحده عربی مطالعات کاملی در مقایسه اختلاف استفاده انرژی در ساختمان‌های کوتاه در نتیجه جهت گیری ساختمان کرده اند و نتیجه گرفتند که جهت گیری خیابان و بلسوک و ابعاد زیادی می‌تواند انرژی مورد نیاز برای خنک کردن را تحت تاثیر قرار دهد. جهت گیری خوشه‌های ساختمان در

و بلند مرتبه در امارات متحده عربی فراهم کند. گراهام فارمر از دانشگاه نیوکاسل، شرح می‌دهد که موثرترین راه به منظور کاهش مصرف انرژی در ساختمان «بهره برداری از روش‌های طبیعی و کمتر وابسته به مکانیکی» است. (بوآک، ۲۰۰۸). استراتژی‌های پاسخ ده آب و هوای سنتی و معاصر می‌تواند با برنامه‌های ساختمانی و تکنیک‌های ساخت و ساز معاصر سازگار شود و به همین ترتیب مولد اصلی طراحی ساختمان را تشکیل دهد. استراتژی‌های زیر از نوشته‌های عمومی نویسنده‌گانی مانند جیوونی، فتحی و بیکر، که توسط ادبیات حال حاضر و منطقه‌ای تکمیل شده، استخراج شده‌اند.

۳.۳ استراتژی طراحی شهری

۳.۳.۱ بررسی اجمالی

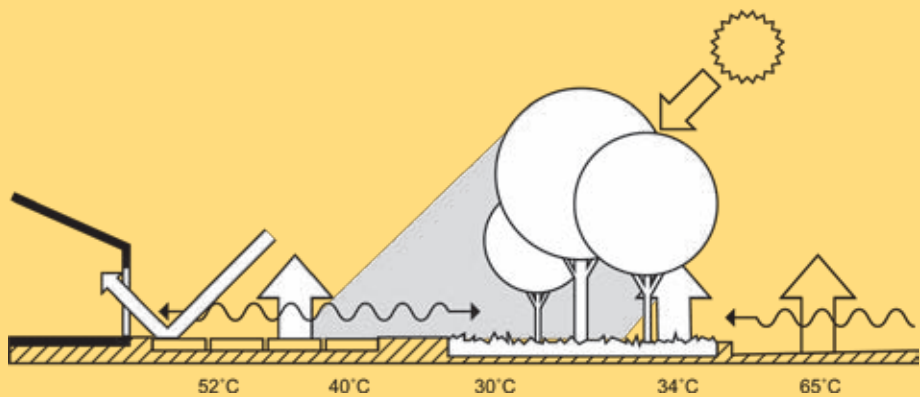
آب و هوای شهری از شرایط آب و هوایی در اطراف مناطق روستایی متفاوت است. جیوونی شرح می‌دهد که این تفاوت‌ها نتیجه عوامل آب و هوایی مانند سرعت باد و پوشش ابر و همچنین ساختار شهر در قالب طرح بندی خیابان و تراکم‌های ساختمانی است (جیوونی، ۱۹۹۸). تاثیر عمده مؤثر بر آسایش بشر و بارهای خنک‌کننده ساختمان، دمای هوا و سرعت باد در نزدیکی سطح خیابان، ناشی از انتقال حرارت همرفتی، بین زمین و ساختمان و هوای جریان بالا و تولید حرارت در داخل شهر است. این منجر به پدیده جزیره حرارتی می‌شود که در آن روزانه به طور متوسط درجه حرارت در یک منطقه شهری مترامک ساخته شده نسبت به مناطق روستایی اطراف آن بالاتر است. این به بالا رفتن درجه حرارت قابل توجهی در زمان شب منجر می‌شود. در مناطق خشک و بیابانی از جمله امارات متحده عربی، این اثر ممکن است معکوس شود، نظر به اینکه مقدمه‌ای از سایه ساختمان و پوشش گیاهی می‌تواند درجه حرارت کمتری در مقایسه با مناطق اطراف آن بیابان بوجود آورد. در نتیجه کاهش تعداد موانع و کاهش اصطکاک، به طور کلی با افزایش ارتفاع اضافی باد سرعت می‌گیرد.



منجر به کاهش انتشار کربن می‌شود. این همچنین ممکن است منجر به معماری بومی مناسب، جایگزین مدل‌های ساختمان وارد شده که به افزایش چشمگیر در استفاده از انرژی و گسترش شکل‌های ساختمان غیر اختصاصی فرهنگی کمک می‌کند، شود (بومان، خوبرو، کولهاس، EDS، R، ۲۰۰۷). ادبیات عمومی قابل توجهی برای حمایت از آموزش در طراحی ساختمان‌های کم انرژی در شرایط آب و هوایی گرم و خشک، بوسیله مجلات منطقه‌ای و مقالات علمی تکمیل شده که مزایای استراتژی طراحی سنتی و عملکرد ضعیف مدل‌های وارداتی را اندازه گیری می‌کنند، به ویژه آنهایی که ترکیب نمای پرده شیشه‌ای هستند، وجود دارد.

شرایط آب و هوایی متفاوت در منطقه خلیج فارس به طور چشمگیری به معنای این است که راه حل وارد شده تنها می‌تواند از طریق مداخله گسترده تهویه مطبوع مکانیکی عمل کند.

استراتژی‌ها برای طراحی کم انرژی فراتر از ساختمان ادامه می‌یابد که شامل استراتژی‌های طراحی شهری مانند جهت گیری در سمت خیابان و ساختمان برای ترویج تهویه شهری و سایه اندازی و استفاده از پارک‌های شهری برای ترویج تاثیر «جزیره سرد» است. ساختمان‌ها می‌توانند برای عمل کردن در حالت مختلط طراحی شوند (که توانایی استفاده از تهویه مطبوع و هوادر خارج، وقتی که مناسب است، را دارند)، و در نتیجه انتظارات بازار معاصر برای تهویه هوا برآورده می‌شود، در حالی که از استراتژی‌های غیر فعال در طول فصل زمستان و انتقال فصل بهره‌گیری می‌شود. نرخ توسعه در امارات متحده عربی نشان داده است که فرصت‌های اقتصادی و شیوه زندگی در منطقه، با وجود آب و هوای خشن وجود دارد. معمارانی مانند رم کولهاس امارات متحده عربی را به عنوان فرصتی منحصر به فرد برای طراحان شهری و معماران می‌بینند و در آل مناخ بیان می‌کنند.



نمونه بارز شرایط درجه حرارت شهری در آب و هوای گرم و خشک



استراتژی‌ها برای طراحی کم انرژی فراتر از ساختمان ادامه می‌یابد که شامل

استراتژی‌های طراحی شهری مانند جهت گیری در سمت خیابان و ساختمان برای ترویج تهویه شهری و سایه اندازی و استفاده از پارک‌های شهری برای ترویج تاثیر «جزیره سرد» است. ساختمان‌ها می‌توانند برای عمل کردن در حالت مختلط طراحی شوند و در نتیجه انتظارات بازار معاصر برای تهویه هوا برآورده می‌شود، در حالی که از استراتژی‌های غیر فعال در طول فصل زمستان و انتقال فصل بهره‌گیری می‌شود.

قرار گرفتن در معرض تابش خورشیدی به دست می‌آید و بنا بر این جذب در شرایطی شبیه کوچه‌های تنگ سنتی، دسترسی خورشیدی به زمین و سطوح دیوار را محدود می‌کند (شاشوا-بار، هوفمان، ۲۰۰۴، جیوونی، ۱۹۸۹، ۱۹۹۴).

درک از برنامه ریزی شهری سنتی با هدف توسعه دادن آب و هوای خرد مطلوب، همراه با استفاده از ابزارهای طراحی پایدار محوطه از قبیل شورای ساختمان سازی سبز ایالات متحده (USGBC) رهبری در انرژی و طراحی محیط زیست (LEED) ابزار درجه بندی برای محله، سیستم طراحی جدید ابوظبی صدف «استیداما» برای جوامع جدید، مراکز شهری و محله، ممکن است طراحی کارای انرژی محوطه‌ها و شهرها در امارات متحده عربی را پشتیبانی کند.

نتیجه‌گیری

شیوه طراحی ساختمان سنتی منطقه خلیج فارس، بر اساس درک درستی از آب و هوا، یک بنیاد برای ساختمان‌های با انرژی پایین در امارات متحده عربی امروز تهیه می‌کند که برای محیط زیست مناسب است و

استفاده شود، و باید در امارات متحده عربی که آب کمیاب است با دقت در نظر گرفته شود، آنها می‌توانند به عایق کاری ساختمان، بهبود سایت‌های کوچک آب و هوا و کاهش تاثیر جزیره حرارتی در اطراف کمک کنند (آژانس حفاظت از محیط زیست ایالات متحده، ۲۰۰۹).

درجه حرارت نشان داده شده در یک روز ۴۰ درجه سانتی گراد اندازه گیری شد (اقتباس از کچ، نیلسن، ۲۰۰۲)

۲،۲،۴ تراکم و نوع ساختمان

تراکم شهری و ارتفاع ساختمان‌ها تعیین کننده اصلی تهویه شهری و در نتیجه بارهای خنک کننده ساختمان هستند. ساختمان‌های بلند، مشابه ارتفاع حرکت هوا را محدود می‌کند و باید اجتناب شود، در حالی که ارتفاع‌های مختلف ساختمان‌ها با نماهای طولانی، مورب نسبت به باد، تهویه شهری را افزایش می‌دهند.

خیابان‌ها و فضاهای شهری مانند محوطه محصور خیابان‌ها که ارتفاع بیشتری به نسبت عرض را دارند می‌توانند کاهش دمای هوای خارجی را زمانی که با سایه درخت همراه می‌شوند، تامین کنند. این مورد با کاهش

ضمیمه - برنامه‌های راه‌اندازی و فرصت‌ها برای طراحی کم انرژی

سیاسی و اقتصادی

- پروتکل کیوتو که امارات متحده عربی امضا کرده است، و بنابراین ملزم به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است (اوسترید، ۲۰۰۸).
- رشد برنامه ریزی شده: انتظارات در خاور میانه، پیش بینی ۵۰۰ میلیارد دلار آمریکا از توسعه تا سال ۲۰۱۵ است. زیرساخت‌های منطقه برای مطابقت با این طرح ناتوان است مگر اینکه مسائل مربوط به انرژی، مواد زائد و آب مخاطب قرار گرفته باشند (اوسترید، ۲۰۰۸). با توجه به این "خطر" اقتصادی مجبور خواهد بود که اقدامات حفاظتی انرژی و اختلاط منابع انرژی تجدید پذیر را شامل شود (کسب و کار عرب، ۲۰۰۸).
- میل به حفاظت از انرژی: توسعه حفاظت از انرژی و فن آوری‌های انرژی تجدید پذیر با گوناگونی استراتژی رشد اقتصادی امارات متحده عربی سازگار است. امارات متحده عربی تقریباً ۱۰ درصد ذخایر نفت خام آزمایش شده جهان را نگه می‌دارد، با این حال تنها امیرنشین‌هایی از جمله دبی تولید ذخایر محدود ننگه می‌دارند که به موجب آن تنها ۶ درصد از تولید ناخالص داخلی خود را ناشی از تولید نفت می‌کنند (کازم، ۲۰۰۷).
- نمودارهای ریسک: عملگران حرفه‌ای در امارات متحده عربی معتقدند که محرک جهانی برای پایداری مستقیماً نمودارهای فرصت‌ها و خطرات برای سازندگان و سرمایه‌گذاران در خاور میانه را تغییر می‌دهد، نیاز به بهبود در شیوه‌های طراحی ساختمان به منظور حصول اطمینان از رقابت و ارزش‌های مداوم است (AMEinfo، ۲۰۰۸).
- صرفه‌جویی در هزینه: صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیات بلندمدت ساختمان - افزایش بهره‌وری اشغال کننده: تا حد ۳۰ درصد (سامارای، قوداح، ۲۰۰۷).
- استانداردهای نامرغوب ساختمان منجر به از دست دادن سطح بالایی از انرژی از طریق نفوذ و چرخه کوتاه‌تر زندگی ساختمان می‌شود (سامارای، قوداح، ۲۰۰۷، وود، ۲۰۰۷).

مقررات و استانداردهای داوطلبانه

- تعهد دولت: شیخ محمد بن راشد آل مکتوم، معاون رییس جمهور و حاکم دبی متعهد شده که تمام ساختمان‌های جدید از تاریخ ۱ ژانویه ۲۰۰۸ "سبز" باشند. ابوظبی نیز یک تعهد قوی به اصول پایداری نشان داد. - کدهای برنامه ریزی سبز: شورای برنامه ریزی شهری جدید ابوظبی برنامه ریزی مورد نیاز کاربرد ترکیب اجباری فرآیندهای طراحی یکپارچه با مدل سازی انرژی و آب از ماه فوریه ۲۰۰۹ برای همه برنامه‌ها را انجام داد. طرح عمده برنامه ریزی شهر جدید ابوظبی انجام شد همچنین دستور ویژه جنبه‌های طراحی منفعل ساختمان، بهره‌وری انرژی و آب از جمله برای ناحیه حیاتی شهر داده شد. - کدهای ساختمان سازی سبز: شهرداری دبی (DM) اعلام کرده است که کدهای ساختمان سازی سبز را از ۲۰۰۹ معرفی خواهد کرد. (خلیج تایمز، ۲۰۰۸). حداقل الزامات زیست محیطی توسط دولت شهری در هر امیرنشین تصریح شده است. منطقه تجارت آزاد که استانداردهای خود را تعیین می‌کند، که ممکن است از مقررات ساختمان تجاوز کند (اوسترید، ۲۰۰۸). - ابزار رتبه بندی سبز: شورای ساختمان سازی سبز امارات (EGBC) پیش نویس طرح LEED امارات را در اواخر ۲۰۰۷ معرفی کرد و با صدور این USGBC، که هنوز در دست بررسی است (اوسترید، ۲۰۰۸، لوک، ۲۰۰۸)، و "استیداما" (پایداری به عربی) سیستم درجه بندی طراحی مراد بد شروع شده است، که جوامع و ساختمان‌های جدید را پوشش می‌دهد - کمبود بهبود بازار تحریک شده در بهره‌وری انرژی، ممکن است منجر به دخالت و تنظیم بیشتر حکومت شود (پیرس، ۲۰۰۵)

اداره امور زیست محیطی، اخلاقی و صنفی

- تولید بالای گازهای گلخانه‌ای: مصرف انرژی اولیه از نفت و گاز طبیعی در امارات متحده عربی، از اواسط دهه ۱۹۸۰ چهار برابر شده است. سرانه مصرف انرژی بالاترین در جهان است با انتشار کربن ۱۰،۵ تن کربن معادل در مقایسه با جهان به طور متوسط ۱،۱ (کازم، ۲۰۰۷). رد پای بوم شناختی امارات متحده عربی توسط WWF اندازه گیری شده گزارش سیاره زنده ۲۰۰۶ حدود ۱۲ هکتار برای هر نفر است. این بالاترین در جهان است و در مقایسه با استرالیا ۶،۵ هکتار (شماره ۶ در جهان) (ED) هیلز، ۲۰۰۶). - سیاست: سیاست‌های صنفی و زیست محیطی از شیوه‌های معماری خودشان و نیز کسانی که با سازمان‌های حرفه‌ای مرتبط هستند.

طراحی، آب و هوا و فناوری

- آب و هوای نامایم: شرایط آب و هوایی ویژه و معماری سنتی پاسخگوی آب و هوا - ساختمان‌های جدید با استفاده از انرژی بیشتر: بررسی شیوه‌های ساختمان پایدار در امارات متحده عربی در سال ۲۰۰۱ تکمیل شد، مصرف انرژی در ساختمان‌های معاصر در امارات متحده عربی با لیست‌های پایه بین‌المللی و با ساختمان‌های سنتی در امارات متحده عربی مقایسه شده. و این نشان داده است که ساختمان‌های سنتی در امارات متحده عربی به طور متوسط ۵۵ kWh/m² در سال و ساختمانها معاصر ۲۶۸ kWh/m² استفاده می‌کنند (ابوالناجا، ۲۰۰۱).
- افزایش هزینه‌های سوخت: افزایش هزینه‌های سوخت انرژی تجدید پذیر را رقابتی تر می‌کند. بانک جهانی پیش بینی می‌کند که پیشرفت در تکنولوژی خورشیدی می‌تواند هزینه‌های انرژی خورشیدی را به زیر ۶ سنت ایالات متحده در هر کیلووات ساعت کاهش دهد (یاکوب، ۲۰۰۷).

فرصت‌های کسب و کار و پژوهش

- سوابق پیشرو جدید: شرکت انرژی‌های آینده متعلق به دولت، در حال توسعه مصدر در ابوظبی است، اولین شهر بدون کربن جهان ناحیه‌ای ۶ کیلومتر مربعی را پوشش می‌دهد. این شهر طراحی شده توسط سر نور من فاستر، یک مرکز تجاری و مسکونی برای تحقیق، توسعه و سرمایه‌گذاری در فن آوری‌های سبز با هدف فراهم کردن امنیت انرژی و گوناگونی اقتصادی برای امارات متحده عربی خواهد شد (ابتکار مصدر، ۲۰۰۸). به علاوه، توسعه Burk Ahab بوسیله نخیل در دبی مطالعات موردی و سوابق بازار از زمینداری فراهم خواهد کرد.
- فرصت مشاوران خارجی: اوسترید معتقد است که ترکیبی از توسعه در مقیاس بزرگ و شباهت شرایط آب و هوایی و دسترسی به فن آوری‌های استرالیا، فرصت‌های قابل توجهی برای متخصصان استرالیایی جهت ارائه خدمات طراحی ساختمان پایدار فراهم می‌کند (اوسترید، ۲۰۰۸). امارات متحده عربی فرصتی برای بازیابی جهانی مهارت‌های شرکت در تخلیه الکترو استاتیکی، ساختمان‌های صفر انرژی و کم انرژی و راه حل‌های برنامه ریزی کلی را فراهم می‌کند.

طراحی، آب و هوا و فناوری

- متخصصان با مهارت بین‌المللی: تعداد زیادی از متخصصان بین‌المللی ماهر در امارات متحده عربی ساکن هستند و نوآوری‌های اقتصادی و بازار تحریک شده در طراحی و فن آوری ممکن است نوآوری در شیوه‌های طراحی کم انرژی را پشتیبانی کنند (RAIA، ۲۰۰۵). - ساختمان صفر انرژی: پژوهش و طراحی ممکن است وسیله‌ای برای صاحبان ساختمان فراهم کند تا خودشان را از کمبود و افزایش قیمت انرژی آینده جدا کنند.
- درگیری اولیه فشار بالایی نشان می‌دهد: معماران می‌توانند طراحی و دستورات بهره‌وری انرژی را از طریق درگیری اولیه شان در تعریف پروژه و فرآیند طراحی پسین تحت نفوذ خود قرار دهند (پراساد، چندرا و فیشر، ۲۰۰۳).

معرفی فناوری داکان (DUCON) در ساختمان

بتن میکرو مسلح با عملکرد فوق العاده بالا



هانیه اخوند / استادیار و عضو هیئت علمی
دانشکده مهندسی، پردیس فارابی دانشگاه تهران
عباس شهبازی / دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی معماری، پردیس فارابی دانشگاه تهران

در دوران کنونی با توجه به گسترش نیاز به ساختمان‌ها با کاربری‌های گوناگون، پیشرفت فناوری در این زمینه نیز بسیار مهم و حیاتی شده است. کشور ما نیز در این زمینه باید فاصله را با کشورهای پیشرفته جهان کم نماید. ضمن اینکه استفاده از بتن در ساخت و سازها - به ویژه در کشور ما - استفاده گسترده‌ای دارد، لذا در این مقاله یک نوع فناوری جدید بتنی در صنعت ساختمان سازی معرفی می‌گردد. این فناوری جدید که داکان نام دارد دارای خواص و ویژگی‌های منحصر به فردی است که در طی این مقاله به آنها پرداخته و در نهایت در بخش نتیجه‌گیری طی یک جدول به اختصار بیان می‌شود. این تحقیق از نوع تحقیق‌های علمی با هدف توسعه‌ای است که در دسته مقاله‌های ترویجی (تحلیلی) قرار می‌گیرد. روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش به صورت منابع کتابخانه‌ای و ترجمه مقالات بین‌المللی است که منجر به معرفی یکی از انواع فناوری‌های نوین در صنعت ساخت و ساز می‌گردد. واژگان کلیدی: داکان، فناوری، بتن، مقاومت، انعطاف



از فناوری داکان
به علت دارا
بودن مقاومت و
استحکام زیاد در
برابر ضربه‌های
مکانیکی و
مقاومت در برابر
یخبندان و غیره
برای کف سازی
فضاهای صنعتی
و کارگاهی هم
استفاده می‌شود

کشور آلمان اختراع شده است (Hafmann). P. ۹, ۲۰۱۱). داکان را می‌توان به سازه‌های جدید و موجود اعمال کرد، اینگونه که برای افزایش مقاومت سازه‌های موجود به صورت لایه‌های روکش روی آنها شبکه فولادی نصب گردیده بتن مخصوص پاشیده می‌شود. این فناوری به صورت اجرا در محل و نیز پیش ساخته خارج از سایت ساخته می‌شود که به ایجاد یک طیف گسترده‌ای از اشکال و اندازه‌های پیش ساخته منجر شده و می‌تواند به صورت افقی یا عمودی آن را اجرا کرد (تصویر ۱). با توجه به خواص مواد بسیار عالی داکان، از آن به عنوان بتن امنیتی در برابر نیروها و اثراتی مانند انفجار، آتش مستقیم، فشار و یا زلزله استفاده می‌شود. از فناوری داکان به علت دارا بودن مقاومت و استحکام زیاد در برابر ضربه‌های مکانیکی و مقاومت در برابر یخبندان و غیره برای کف سازی فضاهای صنعتی و کارگاهی هم استفاده می‌شود (www.ducon.eu).

از ویژگی‌های داکان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

قابلیت شکل پذیری، انعطاف پذیری بسیار زیاد و نیاز کم بودن (به عنوان مثال می‌تواند تقریباً ۱/۲ ضخامت معمول بتن را با همان کارایی داشته باشد)
دارای عملکرد بالا در مقابل ضخامت کم (قابلیت استفاده به نازکی نیم اینچ)
وزن سبک
قابلیت استفاده در صنایع مختلف با کیفیت و امنیت بالا در عملکردهای مورد نیاز.
راحتی ساخت اجازه استفاده از آنرا در طیف وسیعی از طرحها و مناطق می‌دهد.
باتوجه به ساخت و ساز ساده و پایداری و دوام بلند مدت، مقرون به صرفه بوده و با مواد دیگر

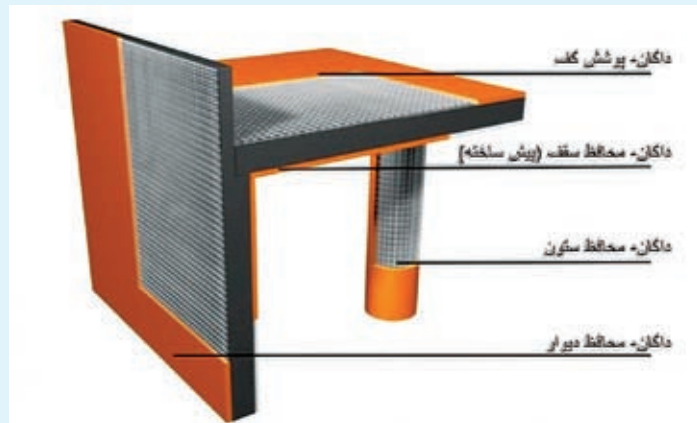
شده به وسیله فولاد است که داکان (D-CON) نام دارد. این فناوری جدید دارای مزایای زیادی نسبت به انواع بتن‌های قبلی است که در بخش معرفی به آن اشاره می‌شود. از ویژگی‌های دیگر آن قابلیت تنظیم خواص است که آن را از سایر بتن‌های دیگر متمایز می‌سازد این فناوری در آزمایش‌های گوناگون خمشی و برشی و نیز آزمایش‌های انفجار سربلند بیرون آمده و مقاومت بسیار بالای خود نسبت به سایر بتن‌ها را به نمایش گذاشته است. فناوری داکان برای معماران، مهندسان سازه، طراحان داخلی و نیز طراحان مبلمان شهری بسیار قابل استفاده می‌باشد.

معرفی فناوری داکان

داکان (DUCON) مخفف نام بتن انعطاف پذیر (DUctile CONcrete) بوده و نشان دهنده یک نوع بتن نوین با کارایی بالایی است که برای مقاومت در برابر بار شدید طراحی شده است. این فناوری در سال ۱۹۹۹ در

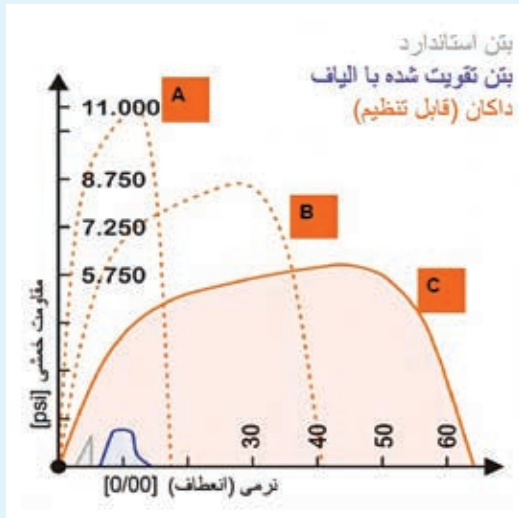
مقدمه

در عصر حاضر با نیاز گسترده و روزافزون به ساختمان‌ها در کاربری‌های گوناگون، استفاده از سیستم‌های ساختمانی مناسب و مصالح جدید به منظور افزایش سرعت و کیفیت ساخت، جلوگیری از اتلاف انرژی، افزایش عمر مفید ساختمان‌ها، کاهش وزن ساختمان و مقاومت در برابر نیروها از جمله نیروی زلزله را بیش از پیش ضروری ساخته است. طی صد سال گذشته با بالا رفتن آگاهی در زمینه مواد و مصالح، خصوصیات مصالح ساختمانی بطور قابل توجهی پیشرفت کرده. جالبترین نوع از این مصالح بتن مسلح است که با ترکیب مقاومت فشاری بتن و مقاومت کششی فولاد می‌تواند در شکل‌ها و فرم‌های متنوع طراحی و اجرا شود. استفاده از بتن مسلح نیز خود به گونه‌های متفاوتی بوده و در انواع مختلف و به شکل‌های گوناگون از آن استفاده می‌شود. یکی از جدیدترین انواع بتن‌های مسلح، بتن منعطف و میکرو تقویت



تصویر ۱- کاربرد فناوری بتن داکان در بخش‌های سازه‌های مختلف ساختمان

ماخذ: www.ducon.eu



تصویر ۴- نمودار مقایسه نسبت نرمی و مقاومت خمشی در انواع بتن های مسلح و قابل تنظیم بودن ویژگی انعطافی بتن داکان
 ماخذ: Schneide, J and Reymendt, J, (2008), 2

و شکل خود را تا حد بالایی حفظ می کند. آزمایشی بر روی انواع دیوارهای بتنی انجام شده و طبق آن مشاهده می گردد که این نوع فناوری بتنی نسبت به سایر انواع بتن از مقاومت بسیار بالاتری در برابر انفجار برخوردار بوده و پس از انفجار نیز از سمت مخالف آن تکه های بتنی پرتاب نمی گردد. چرا که در بتن های معمولی امکان صدمه دیدن افراد و اشیاء به دلیل پرتاب شدن تکه های جدا شده از سازه بتنی پس از وقوع انفجار وجود دارد که این خود بسیار خطر آفرین است. به همین دلیل می توان از داکان برای ساخت دیوارها و اجزای سازه ای در ساختمان های دارای خطر انفجار مانند: آزمایشگاه های نظامی و زواغه های مهمات و نیز به منظور ساخت دیوارها و سطوح افقی ساختمان هایی که افراد مهم در آنها اقامت دارند و یا به منظور ایجاد حفاظی برای عدم دسترسی غیر مجاز به بعضی از فضاها، استفاده شود. به خاطر همین امنیت بالای داکان، به آن بتن ضد ترور نیز می گویند (تصویر ۹). همینطور ساختار باقی مانده ستون های ساخته شده

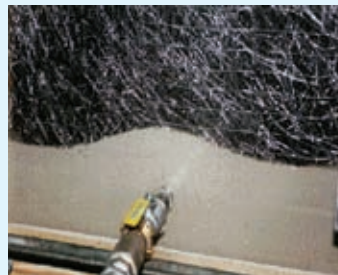
با تغییر مواد متشکله بتن و نوع شبکه فولادی داکان، می توان بتنی با عملکرد مورد نظر در طراحی و یا ساخت بدست آورد که عملکرد بسیار مطلوب تری از سایر انواع بتن مسلح دارد.



تصویر ۵- آزمایش سنجش میزان مقاومت خمشی در بتن با فناوری داکان

بدست آورد که عملکرد بسیار مطلوب تری از سایر انواع بتن مسلح دارد. این مطلب بیان کننده این است که این امکان وجود دارد تا مواد تشکیل دهنده این نوع بتن را به گونه ای تغییر داد که بتوان بتن معطف و یا به گونه ای دیگر بتنی با خاصیت استقامت بسیار بالا بدست آورد (تصویر ۴). در این نمودار خط چین منحنی A نشان دهنده داکان با قابلیت مقاومت خمشی بسیار زیاد و انعطاف پذیری کم، خط چین منحنی B نشان دهنده داکان با قابلیت مقاومت خمشی بالا و انعطاف متوسط و خط نارنجی رنگ منحنی C نشان دهنده داکان با قابلیت مقاومت خمشی متوسط و انعطاف بسیار زیاد است.
 (Schneide, J and Reymendt, J, 2008, ۲-۱)

آزمایش های خمشی و برشی آزمایش های انجام شده بر روی بتن داکان اثبات کننده این مطلب است که این فناوری نسبت به سایر بتن های مسلح از میزان مقاومت خمشی و برشی بسیار بالایی برخوردار است و



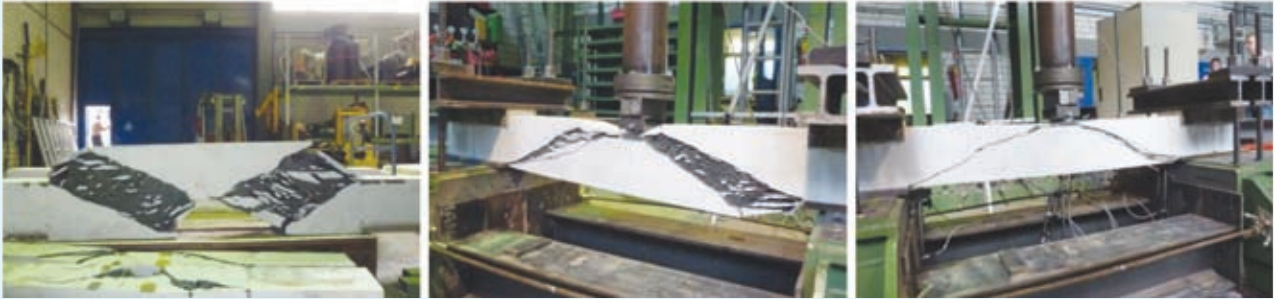
تصویر ۲- ریختن بتن بر روی شبکه فولادی
 تصویر ۳- پمپ کردن بتن بر روی میکروتقویت فولادی
 ماخذ: Hafmann, P, 2011, 12

برخی از مشخصات فنی داکان به شرح زیر است:

مقاومت فشاری = ۱۶۰۰۰ - ۱۸۰۰۰ پوند بر اینچ مربع
 مقاومت کششی = ۲۱۰۰ - ۲۹۰۰ پوند بر اینچ مربع
 مقاومت برشی = ۱۸۰۰ - ۲۳۰۰ پوند بر اینچ مربع
 حداقل ضخامت = ۰.۰۴ اینچ
 حداقل پوشش = ۰.۰۴ اینچ
 خواص مواد و طراحی آنها مواد تشکیل دهنده داکان از یک شبکه میکروتقویت فولادی سه بعدی و بتن با کارایی فوق العاده بالا تشکیل شده است. این نوع بتن را می توان به منظور عملکردهای متفاوت سفارش داد که با تنظیم و بر پایی مصالح مختلف به دست می آید. خواص داکان قابل تنظیم بوده و در کاربری های متفاوت مورد استفاده است. با تغییر مواد متشکله بتن و نوع شبکه فولادی داکان، می توان بتنی با عملکرد مورد نظر در طراحی و یا ساخت

آزمایش انفجار

بتن داکان قابلیت مقاومت در برابر انفجار بالایی دارد. بدین معنی که با استفاده از بافت میکروتقویت فولادی موجود در آن، پس از انفجار بتن از سمت مخالف پرتاب نگردیده



تصاویر ۶ و ۷ و ۸ - آزمایش‌های برشی انجام شده بر روی بتن داکان
 ماخذ: Hafmann, P, 2011, 22-23-24



تصویر ۹ - آزمایش انفجار برای انواع بتن‌های مسلح
 تصویر ۱۰ - آزمایش انفجار در ستون معمولی و ستون داکان
 تصویر ۱۱ - ساختمان برج مرکز تجارت جهانی نیویورک، امریکا
 ماخذ: Hafmann, P, 2011, 31-21 و www.ducon.eu

شدن عمر فولاد در آن می‌شود و در نتیجه عمر سازه نیز بالاتر رفته و صرفه اقتصادی نیز دارد. در سازه‌های بتنی پس از فشارهای ثقلی نا متعارف، نشست‌هایی ایجاد می‌شود. این نشست‌ها در بتن‌های مسلح به صورت جدی بوده و خطر آفرین است. ولی در فناوری داکان به دلیل دارا بودن بافت فولادی به صورت گسترده در عضو بتنی، ترک‌های ناشی از نشست سازه کنترل گردیده و خطر کمتری را ایجاد می‌کند (تصویر ۱۲).

کاربردهای فناوری داکان برای طراحان، معماران و مهندسان

قابلیت‌های فوق العاده داکان باعث شده تا افراد زیادی در تخصص‌های گوناگون مرتبط با طراحی و ساخت به سمت استفاده از آن بیایند. طراحان شهری از خاصیت مقاومت خمشی بالا، شکل پذیری بی نظیر، انعطاف، سبکی و نازکی داکان برای طراحی المان‌ها و مبلمان استفاده می‌کنند (تصاویر ۱۳ و ۱۴).



از طرف دیگر بتن داکان دارای مقاومت زیاد در برابر نفوذ پذیری بوده و استحکام بالایی دارد، به همین دلیل پوشش بتنی آن به راحتی از بین نمی‌رود که این خود باعث طولانی شدن عمر فولاد در آن می‌شود و در نتیجه عمر سازه نیز بالاتر رفته و صرفه اقتصادی نیز دارد.

با کاهش میزان مصرف فولاد ضمن قرار دادن فولاد در تمامی مقاطع آن، باعث ایجاد کارایی و مقاومت بیشتر می‌شود. بتن مسلح معمولی به صورت ترد و شکننده بوده ولی بتن داکان به دلیل قرارگیری فولاد به صورت میکرو تقویت دارای انعطاف مطلوب بوده و به همین نسبت، تنش‌های خمشی بالایی را تحمل می‌کند. به خاطر داشتن همین ویژگی است که از این فناوری در ساختن فرم‌های منعطف با تحمل نیروهای خمشی و برشی بالا استفاده می‌شود. در بتن مسلح معمولی به دلیل یخ زدگی و ترک خوردن بتن به دلایل مختلف، امکان از دست رفتن پوشش بتنی میگردها وجود دارد که باعث فرسایش و زنگ زدگی تدریجی میگردها شده و کاهش مقاومت سازه را حاصل می‌شود. از طرف دیگر بتن داکان دارای مقاومت زیاد در برابر نفوذ پذیری بوده و استحکام بالایی دارد، به همین دلیل پوشش بتنی آن به راحتی از بین نمی‌رود که این خود باعث طولانی

با فناوری داکان نیز نسبت به ستون‌های بتنی معمولی، پس از انفجار دارای ظرفیت تحمل بار بیشتری هستند (تصویر ۱۰).
 پس از حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ میلادی و انفجاری که در برج‌های تجارت جهانی شهر نیویورک رخ داد، سازندگان ساختمان جدید این مرکز از فناوری داکان در این ساختمان بهره گرفتند (تصویر ۱۱).
 (www.ducon.eu)

مقایسه بتن مسلح معمولی و فناوری داکان

فناوری داکان دارای قابلیت‌ها و مزایای بسیار زیادی نسبت به بتن مسلح معمولی از نظر ویژگی‌های مختلف مانند ضخامت کمتر، دوام بیشتر، انعطاف بیشتر، قابلیت طراحی متنوع تر و غیره می‌باشد. بتن مسلح معمولی دارای میگردهای فولادی ضخیم تر و به نسبت دارای درصد فولاد بیشتری نسبت به داکان است ولی در فناوری بتن داکان

بتن مسلح معمولی	بتن میکرو مسلح (داکان)
ضخامت نسبتاً زیاد	ضخامت کم با همان کارایی
حجم بالای میگرد (فولاد)	حجم فولاد مصرفی کم (بین ۵-۱۲ درصد)
ترد و شکننده	انعطاف بی نظیر
امکان فرسایش و زنگ زدگی میگردها	نفوذ ناپذیر و ایجاد حفاظت خوب از فولادهای مصرفی
ترک ناشی از نشست	کنترل ترک عالی
مشکلات ماندگاری کم	ماندگاری بالا

جدول مقایسه خصوصیات بتن مسلح معمولی و بتن داکان



تصویر ۱۳- آلمان چتری شکل ساخته شده از بتن داکان با ضخامت ۳ سانتی متر
 تصویر ۱۴- صندلی ساخته شده از بتن داکان با استفاده از خاصیت انعطاف پذیری بالای آن
 ماخذ: www.ducon.eu



تصویر ۱۵- پنل های سفید داکان در نمای ساختمان سیونز - دوسلدورف، آلمان ماخذ: www.ducon.eu
 تصویر ۱۶- پلکان بتنی ساخته شده از فناوری داکان ماخذ: www.ducon.eu



تصویر ۱۷- نحوه کفسازی و نفوذ ملات با فناوری داکان ماخذ: www.ducon.eu
 تصویر ۱۸- پوشاندن و تقویت پایه های پل با ژاکت داکان - آلمان
 تصویر ۱۹- محصور کردن صد ستون در تسهیلات صنعتی واقع در منطقه زلزله خیز - ترکیه
 ماخذ: Hafmann, P, 2011, 40-45

معماران نیز در زمینه کاری خود به استفاده از این نوع بتن علاقه دارند، چراکه به وسیله داکان می توانند فرم های آزادانه تر و خلاقانه تری را طراحی و اجرا نمایند. از داکان پنل های سفید به منظور پوشش نمای ساختمان نیز تولید می شود که با دوام بالایی که دارد، مورد توجه قرار می گیرد (تصویر ۱۵). یکی از المان های ساخته شده از بتن داکان در ضمیمه معماری پلکان فضای داخلی است. با داکان پله های پیوسته بتنی به ضخامت ۳،۲۵ اینچ و طول پله ۱۴ گام ساخته شده است (تصویر ۱۶).

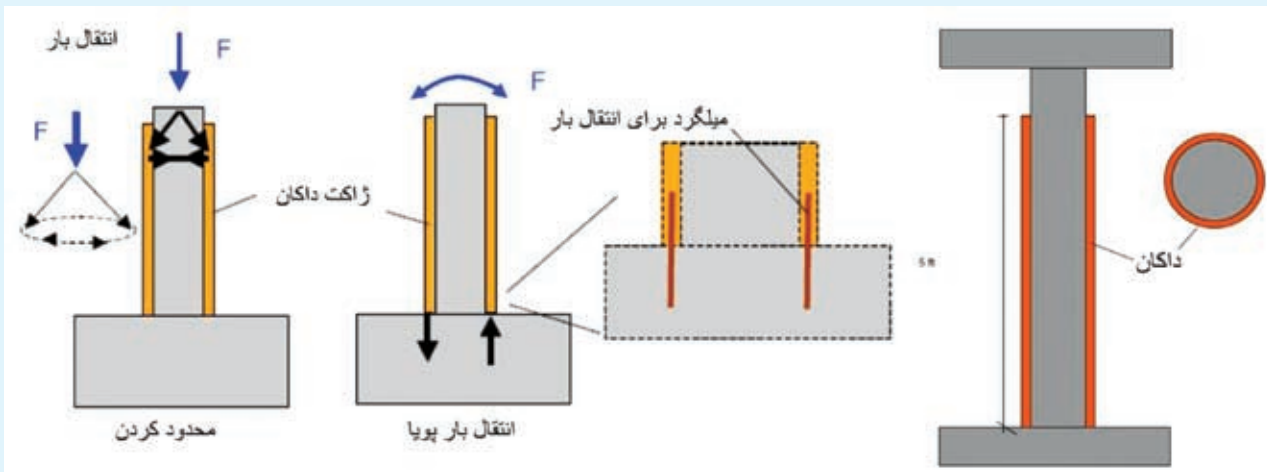
قابلیت مقاومت بالای داکان در کاربردهای گوناگون از قبیل کف، سقف و ستون باعث شده تا مهندسان سازه نیز از این فناوری بهره گیری کنند. از داکان برای کفسازی مکان هایی مانند کارگاه های صنعتی و سالن های انبار که نیاز به مقاومت بالا در برابر ضربه های احتمالی، فشار ناشی از وزن بالای تجهیزات و وسایل و دوام و ماندگاری بیشتر نسبت به سایر سطوح دارند، استفاده می شود (تصویر ۱۷). (www.ducon.eu)

یکی دیگر از کاربردهای داکان، تکنیکی است که آن را «ژاکت داکان» نامگذاری کرده اند. از ژاکت داکان برای مقاوم سازی ستون های ساختمان های مختلف و پل ها استفاده می شود. علت نامگذاری این کاربرد داکان به ژاکت این است که بتن داکان مانند ژاکتی به دور عضو سازه ای (ستون) پیچیده می شود (تصاویر ۱۸ و ۱۹ و ۲۰). (Hafmann, P, 2011, 40-45)

نتیجه گیری

در قرن اخیر پیشرفت تکنولوژی در عرصه ساخت و ساز رشد چشمگیری داشته است. در حالیکه ما در کشورمان همچنان ساخت و سازهای سنتی و نیمه سنتی را به وفور مشاهده می کنیم. قطار توسعه و پیشرفت تکنولوژی در صنعت ساختمان سازی روبه جلو می رود و مانباید از این قطار جا بمانیم. این عقب ماندگی در مواردی از قبیل حوادث طبیعی مانند زلزله، سیل، آتش سوزی و غیره خود را نشان می دهد. در این میان مباحث مربوط به سبک سازی و افزایش مقاومت ساختمان ها در برابر نیروی زلزله در کشور ما از اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از خصوصیات داکان داشتن مقاومت بالا در عین سبکی و ضخامت کم است که می تواند به منظور مقاوم سازی و ایمن سازی در برابر زلزله و همینطور به عنوان کفسازی فضاهای صنعتی و کارگاهی و انبار مورد استفاده قرار گیرد. در فناوری داکان به دو صورت عمل بتن ریزی بر روی شبکه های فولادی متراکم انجام میگرد: ۱- ریختن بتن بر روی شبکه فولادی ۲- پمپ کردن بتن بر روی میکروتقویت فولادی، که این شرایطی فراهم می کند که بتوان به راحتی در هر سطحی که مد نظر است عمل بتن ریزی و بتن پاشی را انجام داد.

داکان برای بسیاری از زمینه های مهندسی ساختمان و طراحی المان کاربرد دارد. از آن می توان برای



تصویر ۲۰- مقاطع افقی و عمودی یک ستون دایره‌ای تقویت شده با ژاکت لرزه‌ای داکان
 تصویر ۲۱- جزئیات محصور کردن ضد لرزه‌ای ستون‌ها با ژاکت داکان
 ماخذ: Hafmann, P, 2011, 38-39

ویژگی‌های فنی	ویژگی‌های کاربردی
<p>مقاومت فشاری = $16000 - 18000$ پوند بر اینچ مربع مقاومت کششی = $2100 - 2900$ پوند بر اینچ مربع مقاومت برشی = $1800 - 2300$ پوند بر اینچ مربع حداقل ضخامت = 0.4 اینچ حداقل پوشش = 0.4 اینچ</p>	<p>قابلیت شکل پذیری، انعطاف پذیری بسیار زیاد و نازک بودن (به عنوان مثال می‌تواند تقریباً $1/2$ ضخامت معمول بتن را با همان کارایی داشته باشد) دارای عملکرد بالا در مقابل ضخامت کم (قابلیت استفاده به نازکی نیم اینچ) وزن سبک قابلیت استفاده در صنایع مختلف با کیفیت و امنیت بالا در عملکردهای مورد نیاز راحتی ساخت اجازه استفاده از آنرا در طیف وسیعی از طرح‌ها و مناطق میدهد باتوجه به ساخت و ساز ساده و پایداری و دوام بلند مدت، مقرون به صرفه بوده و با مواد دیگر عملکرد بالا را فراهم می‌کند منعطف در روشهای استفاده (هم پیش ساخته هم ساخت در محل) مقاوم در برابر فرسایش مقاوم در برابر نیروی انفجار قابلیت توانبخشی، مقاوم سازی و آب بندی سازه‌های موجود و ساختارهای جدید با درجه بالایی از امنیت کمک به افزایش مقاومت کششی و برشی در تیرها و کف مقاوم سازی محوری ستونها مقاوم سازی ستونها در برابر زلزله استفاده به عنوان پنلهای سبک نما برای اشکال مختلف معماری</p>

صنعت ساخت و ساز و در همه زمینه‌ها اعم از معماری، ساختمان، پل سازی و غیره به حساب آورد که در این مقاله به طور مفصل معرفی گردید.
 در نهایت ویژگی‌ها و خواص این فناوری جدید بتنی در جدول زیر ارائه می‌گردد.

گنجینه‌ها و محل نگهداری اشیاء مهم و به طور کلی فضاهایی که در آنها خطر انفجار وجود داشته باشد یا برای ایجاد دیوار محافظ برای فضاهای مهم. طبق مطالب گفته شده درباره فناوری بتن داکان، می‌توان آن را یک تکنولوژی و سیستمی کارآمد در

ساخت المان‌های شهری، میلمان شهری، المان‌های معماری و معماری داخلی استفاده کرد. از کاربردهای دیگر داکان استفاده از آن برای ساختمانهایی است که نیاز به مقاوم بودن در برابر انفجار دارند.
 مانند: آزمایشگاه‌های نظامی، زاغه‌های مهمات،

فهرست منابع

Schneide. J and Reymendt. J. (2008), "Properties and applications of DUCON® A micro-reinforced ultra-high-performance concrete", Frankfurt University of Applied Sciences-Department of Architecture and Civil Engineering-Frankfurt-Germany.
 Hafmann. P, (2011), "Design & Usage of Micro-Reinforced Concrete Ducon for Seismic Jacketing" PEER Annual Meeting UC Berkley.
www.structuraltechnologies.com, Accessed in 26/11/2016
www.ducon.eu, Accessed in 26/11/2016



مدیریت ایمنی و تدوین طرح ایمنی"، "نکات مشترک ایمنی در کارگاه‌های عمرانی"، "ایمنی و بهداشت کارکنان پروژه‌های عمرانی"، "ایمنی ماشین‌آلات عمرانی"، "ایمنی در کارهای ساختمانی"، "ایمنی در عملیات اجرایی راهسازی" و "ایمنی در پروژه‌های خط انتقال". به پیوست این کتاب یک لوح فشرده (دی وی دی) شامل انواع دستورالعمل‌ها، چک لیست‌ها، فرم‌ها، روش‌های اجرایی، فیلم، طرح ایمنی و سایر مطالب مفید مرتبط با ایمنی موجود است.

کتاب مرجع مدیریت ایمنی در پروژه‌های عمرانی توسط دکتر مهدی روانشاد نیا عضو هیات علمی و دانشیار دانشگاه تالیف شده و به چاپ رسیده است.

این کتاب در قالب ۱۲ فصل تدوین شده است که عناوین آن عبارتند از: "نگاهی به آمار حوادث ناشی از کار"، "حوادث، علل وقوع و هزینه‌های آن"، "نگاهی به استانداردها، ضوابط و مقررات مرتبط با ایمنی"، "روال اجرایی کارهای عمرانی"، "روش‌های شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرات"، "سیستم



کتاب ارزیابی معماری معاصر غرب توسط مهران قنبری مطلق و با همکاری رضا باباخانی به رشته تالیف در آمده است. این کتاب از سوی انتشارات سیما دانش در ۴۹۰ صفحه منتشر شده و شامل دو فصل با عناوین «آشنایی با سبک و گرایش‌های هنر و معماری معاصر» و «آشنایی با معماری معماران جهان» است.



مقایسه کیفیت و توجیه اقتصادی میلگردهای کامپوزیت پلیمری با میلگردهای فولادی



احیای اراضی (Bureau of Reclamation) امریکا بر روی بتن غنی شده با پلیمر آغاز شد. متأسفانه به خاطر سازگار نبودن مشخصات حرارتی، آرماتورهای فولادی در بتن پلیمری نمیتواند به کار رود. این موضوع منجر به این شد که گروه مارشال - وگا (Marshall-Vega Corporation)، یک نوع میلگرد FRP شیشه را تولید کند. آزمایشاتی انجام شد و میلگرد حاصله، آرماتور مناسبی جهت استفاده در بتن های پلیمری شد.

علیرغم تحقیقات انجام شده بر روی میلگردهای FRP در بتن، استفاده تجاری از این محصولات در بتن های معمولی تا اواخر دهه ۷۰ میلادی شناخته نشد. در آن زمان، تحقیقاتی به جدیت آغاز شد که آیا کامپوزیت ها در برابر فولادهای پوشش داده با پوکسی برتری دارند؟ طی اوایل دهه ۸۰ میلادی دیگر شرکت کشش رانی (pultrason)، گروه بین المللی گریتینگ (International Grating Inc.) پتانسیل بالقوه این محصول را تشخیص داد و آن را روانه صنعت کرد.

در دهه ۸۰ میلادی استفاده از میلگردهای FRP در کاربردهای نیازمند به عملکرد ویژه یا جایی که میلگردها در معرض شدید حملات شیمیایی قرار داشتند، افزایش یافت. شاید بیشترین بازار پس از آن و حتی امروز، جهت هدف نگهدارنده تجهیزات پزشکی MRI (Magnetic Resonance Imaging) می باشد.

برای اینگونه سازه ها که بتن های مسلح معمولی را نمیتوان به کار برد، استفاده از میلگردهای FRP شیشه، توسط طراحان به جای میلگردهای فولاد استینلس (زنگ نزن) غیر مغناطیسی (نیترونیک) دنبال شده است.



دکتر اصغر وطنی اسکویی
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید رجایی

را کاهش میدهد. در اواخر دهه ۶۰ میلادی، شرکت های زیادی پوشش های اسپری الکتروستاتیکی (Electrostatic-Spray) با باند آمیختگی (fusion-bonded) یا همان رزین پودری را برای خطوط لوله نفت و گاز ایجاد کردند. در اوایل دهه ۷۰ میلادی، اداره کل بزرگراه های فدرال (Federal Highway Administration) گزارشی برای ارزیابی بیش از ۵۰ نوع پوشش آرماتورهای فولادی منتشر کرد. این گزارش منجر به استفاده کنونی از میلگردهای فولادی با پوشش اپوکسی شد.

تحقیقات بر روی استفاده از رزین در بتن از اواخر دهه ۶۰ میلادی با برنامه های در اداره

در دهه ۶۰ میلادی، مسائل خوردگی در پل های بزرگراه و سازه های بتنی مسلح به فولاد شروع به ظهور کرد. مخلوط های نمک که جهت ذوب کردن برف و یخبندان بر سطح جاده ریخته می شود خوردگی آرماتورهای فولادی را تسریع میکند. محصولات ناشی از خوردگی فولاد، به علت افزایش حجم موجب آسیب در بتن میگرددند (شکل ۱).

در کنار میلگردهای استفاده از فولادهای ویژه، راه چاره ایجاد پوشش گالوانیزه بر روی میلگردها بود. این راه حل به زودی جذابیت خود را به دلایل متعددی از دست داد، که عمدتاً به دلیل واکنش الکترولیت بین فولاد و پوشش روی بود، که حفاظت از خوردگی

متفاوتی می باشد این مورد به پیوستگی بتن با میلگرد کمک می کند (شکل ۲)



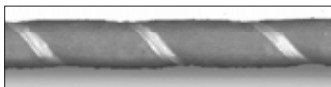
میلگردهای ساده



میلگرد با پوشش ماسه پاشش شده



میلگردهای آجدار



میلگرد آجدار ماسه پاشی شده

شکل ۲- انواع سطح رویه میلگردهای کامپوزیتی

در سالهای اخیر تولید کیفی و کمی میلگردهای کامپوزیتی رشد زیادی در داخل و خارج کشور (شکل ۳) داشته است و قیمت آن کاهش شدیدی داشته است.



شکل ۳- نمونه ستون های ساخته شده از میلگردهای کامپوزیت پلیمری ساخت ایران

محاسبه مقایسه قیمت میلگردهای کامپوزیتی با میلگرد فولادی میلگردهای کامپوزیت پلیمری در کنار تمامی مزایای خود تقریباً یک و نیم برابر ارزاتر از میلگردهای فولادی می باشد.

می سازد تا چنان مناسب باشد که آرماتور مناسبی برای سازه های بتنی به دست آید. فرایند موسوم به کشش رانی (pultrusion process) و یا دور پیچی فیلمینگ filament winding از متداول ترین روش های تولید است که امروزه تجربه می شود. که به طور دقیق در گزارش R-ACI ۴۴۰-۰۷ بررسی شده است. فرایند کشش رانی الیاف را کنار یکدیگر می آورد و بسایک رزین در کنار هم مخلوط میکند تا حجم پر الیاف (high-fiber) با عبور از قالبی که گرمادهی مخصوصی دارد به طور مستقیم محصول FRP را شکل دهد.

علاقه اصلی صنایع بتن در زمینه آرماتورهای FRP در این واقعیت نهفته است که مشکلات متداول پایایی یا دوام (Durability) که اغلب وابسته به خوردگی آرماتورهای فولادی است را ندارد. اعضای بتنی از سایر مزایای آرماتورهای FRP نیز میتوانند بهره مند شوند از جمله؛ وزن سبک، مقاومت زیاد، دوام، مقاومت در برابر خوردگی، مقاومت شیمیایی و محیطی، تراوایی الکترومغناطیسی، و مقاومت در برابر ضربه. محصولات FRP بیشماری در سطح دنیا ایجاد شده و یا در حال ایجاد است.

زاین و اروپا نسبت به آمریکا پیشرفت بیشتری داشته است و به خاطر تحقیقات سازمان یافته و اینکه تلاش برای توسعه را زودتر شروع کرده اند و صنایع ساخت نقش رهبری در این تلاش های توسعه ای داشته اند، ادعای تعداد بیشتری پروژه تمام شده دارند.

میلگردهای کامپوزیت FRP ناهادی الکتریکی و مغناطیسی بوده و در برابر خوردگی مقاوم می باشند، با استفاده از میلگردهای کامپوزیت FRP می توان از مشکلات تداخل الکترومغناطیسی و خوردگی فولاد اجتناب نمود. علاوه بر این مقاومت کششی بالای میلگردهای کامپوزیت FRP آنها را جایگزین مناسبی برای تقویت کششی در بتن می گرداند.

میلگردهای کامپوزیتی دارای اشکال خارجی

میلگردهای کامپوزیتی FRP اخیراً در ساخت دیوارهای ساحلی، دال سقف های صنعتی، شالوده تجهیزات الکتریکی و رآکتورها، و دالهای بتنی کف در محیطهای در معرض حمله شیمیایی بسیار استفاده شده است.

در سال ۱۹۸۶ میلادی، نخستین پل بزرگراهی با استفاده از آرماتور کامپوزیت در آلمان ساخته شد. از آن پس، پل های زیادی در اروپا و اخیراً در امریکای شمالی و زاین ساخته شده است. توجه دولت های امریکا و کانادا در حال حاضر معطوف به ارزیابی و گسترش بیشتر محصولات میباشد. به نظر می رسد بزرگترین بازارها در صنایع حمل و نقل باشند. ریسن و بنتیاد در سال ۲۰۰۹ گزارش دادند که در کشور امریکا تعداد ۱۶۰۰۰ پل بتنی که در آنها از میلگردهای فولادی استفاده شده نیاز به ترمیم و تقویت دارند. مفتی و همکارانش در سال ۲۰۰۷ گزارشی از بازدیدهای میدانی و آزمایشات از پل های بتنی که در تسلیح ان از میلگردهای کامپوزیتی استفاده شده بود و از زمان ساخت ان ۵ الی ۸ سال می گذشت هیچگونه مشکلی را گزارش نکردند

در اواخر سال ۱۹۹۶ میلادی، نه شرکت فعال در بازار تجاری میلگردهای FRP وجود داشت. محصولات FRP، ممکن است خواص مشابه و بهتری نسبت به آرماتورهای متداول نظیر میلگردهای فولادی، تاندون های (Tendon) پیش تنیدگی و ورقه های چسبیده (Bonded Plates) داشته باشد.

وجه مشترک همه محصولات FRP، الیاف پیوسته (از جنس شیشه، آرامید، کربن، بازالت و غیره ...) ادغام شده با ملات رزین، چسبی که قادر می سازد الیاف با یکدیگر به عنوان یک المان واحد عمل کنند، می باشد. رزین استفاده شده گرما گیرش یا Therm-set (از جمله پلی استر، وینیل استر و غیره ...) می باشد. روش تولید که سبب قرار گرفتن رشته های پیوسته الیاف در کنار یکدیگر به همراه ملات رزین می شود، مواد FRP را قادر



شکل ۱- یکی از پلهای تهران که میلگردهای فولادی آن بر اثر خوردگی ناشی از بکار بردن نمک جهت یخ زدایی در فصل زمستان بدین صورت درآمده است



دورنمای سیاست‌های حاکمیتی دست‌اندرکاران صنعت ساختمان



علیرضا چوبساز / مهندس عمران



بیانات مقام وزارت راه و شهرسازی دکتر آخوندی در جشن روز مهندسی با آن صراحت، بیانگر مواردی مهم است که فراز و فرودهای سیاست حاکمیتی دست‌اندرکاران بخش ساختمان در آینده‌ای نه چندان دور را مشخص کرده که می‌توان انتظار داشت تصمیمات اتخاذ شده نهاد‌های هم‌سو با دولت در امر سازندگی نیز متأثر از این شرایط جدید قرار گیرند. در زیر به تفسیر اجمالی بخش‌هایی از بیانات ایشان می‌پردازیم:

ادامه دارد. البته بروز دلالی و سفته‌بازی و ظهور قارچ گونه بنگاه‌های معاملات املاک و افزایش پلکانی و بی‌رویه قیمت مسکن طی سالهای اخیر نیز از مهمترین دست‌آوردهای این اتفاق بد و اجرای سیاست‌های انبساطی در بودجه دولت طی دوره‌های قبل بود، به طوری که وام‌های کلان و کم بهره‌ای که می‌بایست در بخش‌های دیگری اعم از صنعت، کشاورزی، گردشگری و... با ایجاد طرح‌ها و واحدهای پروژه‌های بزرگ و عام المنفعه بسیاری از نیروهای مستعد و بیکار را جذب نماید، همه و همه به بخش مسکن سرازیر شده و جریان روانی ناشی از آن باعث هدایت سرمایه‌های خرد و کلان مردمی و بخش خصوصی نیز به حوزه ساخت و ساز گردید و چون سرعت هجوم این سرمایه‌ها از سرعت تدوین و تعیین قوانین و مدیریت ورود ناگهانی این سرمایه عظیم در بخش مسکن توسط نظام بروکراتیک و کند حاکم در آن بخش بیشتر بود، متأسفانه این تورم در بهای مسکن به جایی رسید که کارشناسان به آن حساب قیمت می‌گویند و بعد از ترکیدن

است را کنترل نماید، چرا که هدایت اصولی سرمایه به بخش ساخت و ساز تاثیر بسزایی در چرخه اقتصادی مملکت داشته که بنا به تحلیل کارشناسان می‌تواند باعث اشتغال زایی در بیش از پانصد حرفه تولیدی و خدماتی مرتبط گردد. تجربه سالهای گذشته نشان داد هجوم بی‌رویه سرمایه به بخش مسکن که به دلیل شرایط تحریم جایگزین مناسب و جذاب تری برای آن موجود نبود، باعث ایجاد تورمی در این بخش گردید که پس از گذشت چند سال هنوز ادامه داشته و رکود ناشی از آن به همراه بیکاری خیل عظیمی از شاغلان آن بخش اعم از مهندسی و تکنسین‌ها و کارگران مهمترین پیامدی است که تا کنون

یکی از مهمترین آرزوها و خواسته‌های هر دولتی در ایران کنترل تورم است و دولتمردان تا جایی که بتوانند می‌کوشند با اتخاذ سیاست‌های صحیح و کارآمد اقتصادی و بهبود روند گردش سرمایه و پول در مجاری مختلف از تجمع و انباشت بیمارگونه سرمایه در بخشی خاص جلوگیری نمایند. البته این امر در شرایط تحریم بسیار سخت‌تر از شرایط نرمال می‌باشد. یکی از راه‌های کنترل تورم استفاده از بودجه انقباضی توسط دولت است به نحوی که تزریق افسار گسیخته سرمایه به پرازده‌ترین نوع سرمایه‌گذاری که آن هم ساخت و ساز در عرصه و حریم شهرهای بزرگ و کوچک



و افزایش غیر اصولی قیمت مسکن کنترل گردیده که باعث عدم ایجاد حباب قیمتی مسکن و روانی در خرید و فروش آن می شود.

عدم سرمایه گذاری دولت در بخش مسکن در کوتاه مدت می تواند به رکود جاری در این بخش دامن زده و روانی معاملات در این بازار را چند سال عقب اندازد، لیکن چنانچه این تصمیم با جذب سرمایه گذاری خارجی و ایجاد مشوق های لازم و ... توام بوده و برنامه ریزی صحیحی داشته باشد، در میان مدت باعث بهبود فرهنگ و نظام ساختمانی کشور شده و ضمن فراهم کردن شرایط برای ارتقای استانداردهای ملی ساختمانی ایران، زمینه را برای همسان سازی استانداردهای ایرانی و بیلدینگ کدهای بین المللی فراهم ساخته و گامی رو به جلو برای جهانی شدن صنعت ساختمان کشور در عرصه طراحی و اجرا و مصالح و تجهیزات باشد.

بدیهی است با این روند به تدریج دست سازندگان بی صلاحیت از این صنعت کوتاه خواهند شد و مهندسان و تکنسین هایی موفق خواهند بود که همراه با بهره گیری از دانش فنی و مطالعات تخصصی لازم با زبان تخصصی بین المللی آشنایی داشته و پارا از رشته های تخصصی خود فراتر نهاد و با قراردادهای بین المللی و اصول و مبانی حقوق بین الملل و مذاکرات آشنایی کافی داشته باشند، چرا که آینده صرفا به برنامه ریزی ساخت و ساز در چارچوب کشور محدود نبوده و در عرصه صدور و تبادل خدمات فنی و مهندسی و ارتقای سطح دانش فنی و انرژی های نوین و ورود به بازارهای کاری جهانی برنامه هایی در دستور کار دولت محترم قرار دارد که با حمایت بخش خصوصی و سایر نهادهای مربوطه ان شاء... قابل انجام خواهد بود.

در خاتمه جا دارد که از تجربه کشور ترکیه به عنوان همسایه ایران پرچمدار در جذب سرمایه گذاران خارجی در داخل کشور خود و مهمتر از آن صدور خدمات فنی و مهندسی به خارج از مرزهایشان در بیشتر کشورهای آسیای میانه و ... یاد کرد و خوب است که از تجربیات مفید آنها بهره مند شویم.

کردن پکیج های سرمایه گذاری و مشوق های اقتصادی به صاحبان سرمایه، می توان ضمن هدایت و کنترل نقدینگی در بخش پروژه های عمرانی و مسکن از ورود سرمایه و دانش فنی و تکنیک های مدرن اجرایی نسبت به اشتغال زایی و تربیت و ارتقای دانش فنی و اجرایی نیروهای متخصص داخلی در روند تعریف پروژه های زیربنایی در بخش صنعت و عمرانی و ساختمان اهتمام ورزید. شایان ذکر است که بهترین فرمت قراردادها با سرمایه گذاران خارجی در ایران توسط کارشناسان متخصص و آشنا به قراردادهای بین المللی و برقراری مذاکرات برد - برد تهیه و تدوین شده است.

بدیهی است سازمان بورس و اوراق بهادار نیز در جذب سرمایه های خرد و کلان نقش بسزایی داشته و هماهنگ با سایر دستگاه های اجرایی نقش مهمی در کنترل و مهار تورم ایفا کرده و بارها ثابت کرده هر وقت شرایط محیا بوده با ورود سرمایه به این بخش، دلالی

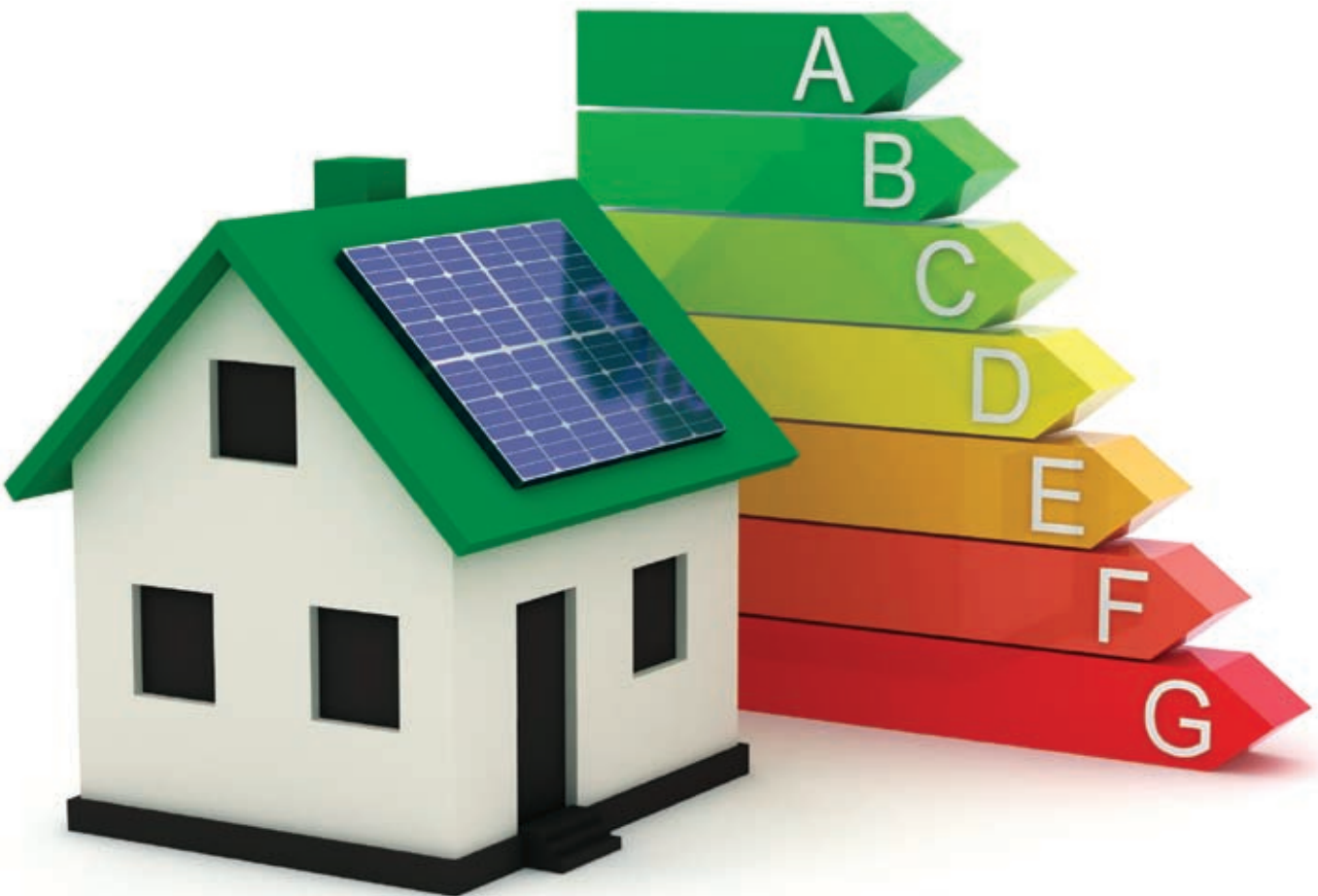
حباب روند افزایشی قیمت ها کاهش یافته و مهم تر از آن انتظار کاهش بیشتر قیمت در سطح خریداران مسکن بیشتر شده که باعث ایجاد رکود در خرید و فروش مسکن و کاهش سرمایه گذاری در آن حوزه می گردد و گرفتاری تازه شروع می گردد.

لذا وقتی فرمایش جناب وزیر را شنیدیم که فرمودند خیالتان را راحت کنم دولت دیگر هیچ قصدی در سرمایه گذاری کلان در بخش مسکن را ندارد، امیدوار شدم که دولت محترم حتما ضمن اتخاذ سیاست انقباضی در بودجه سالهای آینده حتما راهکاری مناسب برای جذب سرمایه و گردش چرخ ساخت و ساز پیش بینی نموده است، لذا موارد زیر خیلی دور از ذهن نیست:

یکی از مهمترین دغدغه های دولتمردان تشویق و هدایت سرمایه های بخش خصوصی اعم از داخلی و خارجی در حوزه صنعت، کشاورزی، گردشگری، خدماتی، آی تی، ... طرح ها و پروژه های عمرانی و ساختمانی است تا به این وسیله ضمن هدایت و کنترل بهینه سرمایه های راکد و در گردش بخش خصوصی در داخل کشور و تامین امنیت سرمایه و تشویق سرمایه گذاران خارجی به سرمایه گذاری در هر یک از موارد فوق با تعریف پروژه های متفاوتی که هر کدام می تواند نقشی مهم در پیشرفت و آبادانی کشور و زدودن چهره محرومیت از دور افتاده ترین شهرها و روستاها داشته باشد، بتوان با اشتغال زایی و ایجاد شغل های جدید در همه سطوح و رسیدن به یکی از مهمترین ارکان توسعه پایدار جامعه عمل پیوشاند. البته این کار محقق نخواهد شد مگر با برنامه ریزی اصولی و بهره گیری از یک نقشه کلی که جایگاه همه نهادها اعم از دولتی و مردم نهاد و بخش خصوصی اعم از داخلی و سرمایه گذاران خارج از کشور و دولتهای خارجی در آن مشخص شده باشد.

لازم به ذکر است پس از از اجرای شدن برجام و رفع پاره ای از تحریم های بانکی و سفر هیات هایی از کشورهای خارجی جهت عقد قراردادهای اقتصادی و سرمایه گذاری در ایران، زمینه برای عقد قرارداد و ورود سرمایه غیر دولتی در بسیاری از حوزه ها فراهم شده که در صورت داشتن برنامه ریزی قبلی و فراهم

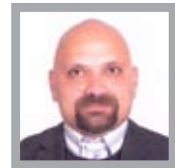




سیستم سرمایه‌گذاری تشعشعی شبانه



مقدمه: در قرن حاضر کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی به دلیل تخریب محیط زیست، گرم شدن کره زمین، قیمت بالای تمام شده و پایان پذیر بودنشان از اهمیت ویژه‌ای در بین کشورهای برخوردار گردیده است. آمار منتشر شده توسط سازمان مدیریت اطلاعات انرژی آمریکا در سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که ساختمان‌ها شامل مسکونی و تجاری در حدود ۴۱ درصد از کل انرژی مصرفی کشور آمریکا را به خود اختصاص داده‌اند (شکل شماره ۱) [۱].



مر تاضی اصغری / کارشناس ارشد مکانیک
ماز یار سیاح‌نژاد / کارشناس ارشد مکانیک

شرایط آسایش و تهویه مطبوع ساکنان می‌شود که غالباً توسط سیستم‌های تراکمی و تبخیری انجام می‌پذیرد و این امر باعث شده تا پژوهشگران و محققان زیادی برای یافتن روش‌های نوین به جای روش‌های متداول یا بهبود سیستم‌های رایج جهت کاهش مصرف انرژی در ساختمان اقدام نمایند. در راستای سیاست‌های کاهش مصرف انرژی، امروزه اصطلاحاتی همچون ساختمان‌های سبز و ساختمان‌هایی با مصرف انرژی صفر در بین محققان و مهندسان صنعت ساختمان رواج یافته که بر پایه افزایش راندمان انرژی مصرفی ساختمان و تجهیزات و همچنین استفاده بیشتر از سیستم‌های غیر فعال جهت سرمایه‌گذاری و گرمایش استوار است. سیستم‌های غیر فعال سرمایه‌گذاری و گرمایش به سیستم‌هایی گفته می‌شود که از تجهیزات الکتریکی و مکانیکی و میردها استفاده نمی‌کنند و از روش‌های طبیعی

سیستم‌های غیر فعال سرمایه‌گذاری به سیستم‌هایی گفته می‌شود که از تجهیزات الکتریکی و میردها استفاده نمی‌کنند و از روش‌های طبیعی بهره می‌برند

این تلفات انرژی به روش‌های مختلفی ایجاد می‌گردد که عامل مهم آن انتقال حرارت از جداره‌های ساختمان است. انتقال حرارت در جداره‌های ساختمان متأثر از سه پارامتر انتقال حرارت هدایت، جابجایی و تشعشع است. این سه پارامتر باعث ایجاد بالانس حرارتی در جداره خارجی ساختمان می‌شود. بالانس حرارتی هر جداره را می‌توان به صورت معادله شماره ۱ نوشت و محاسبه نمود.

$$q''_{sol} + q''_{LWR} + q''_{conv} + q''_{ko} = 0$$

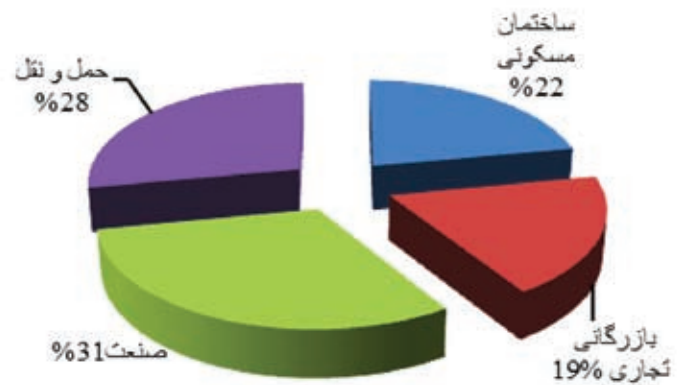
انرژی مصرفی در ساختمان صرف‌تأمین

مصرف انرژی بخش‌های مختلف

در ایران، نیز به دلیل ساخت و سازهای نامناسب، ساختمان بخش زیادی از انرژی کشور را مصرف می‌نماید. به عنوان مثال در بررسی‌های صورت پذیرفته توسط وزارت نفت، مصرف انرژی در بخش ساختمان‌های مسکونی و تجاری ایران در سال ۲۰۰۴ را در حدود ۵۸۱/۲ TWh برآورد نموده که با احتساب رشد سالیانه ۸ درصد در کشور، اکنون چالش بزرگ انرژی در کشور پدید آمده است. [۲،۳].

حرارت مستقیم جذب شده از خورشید	q''_{sol}
حرارت تشعشعی جذب شده از محیط (W/m^2)	q''_{LWR}
انتقال حرارت همرفتی (W/m^2)	q''_{conv}
شار حرارتی خارج (W/m^2)	q''_{ko}

معادله شماره ۱



مصرف انرژی بخش‌های مختلف

می‌کند و اینکه دمای زمین در طول چند سال تقریباً ثابت است، واضح است که همین مقدار انرژی نیز باید به صورت سیکلی و روزانه دفع گردد. مقداری از این انرژی خورشیدی به صورت نور مرئی به فضا بازتابیده می‌شود، بخش اندکی از آن توسط عمل فتوسنتز به انرژی شیمیایی تبدیل می‌گردد و بخش عمده این انرژی باعث گرم شدن سطح زمین، اتمسفر و اقیانوس‌ها می‌شود.

بر طبق مبانی فیزیکی تمام اجسام مادی توانایی جذب و دفع حرارت را به صورت امواج فروسرخ (تشنع) را دارند. شدت این تشنع بستگی به دما و ضریب صدور دارد. مقدار کلی تشنع را می‌توان با کمی ساده سازی از رابطه معروف استفان بولتزمن که در ادامه آمده است کمک گرفت:

$$P = \sigma \epsilon T^4$$

که در آن:

P: آهنگ تابش گرمی

T: دمای ترمودینامیکی (بر حسب کلوین)

ε: ثابت گسیلندگی جسم

بهره می‌برند و در صورت استفاده مقدار اندکی الکتروسیسته یا سوخت فسیلی مصرف می‌نمایند که این سیستم‌ها به عنوان روش نوینی جهت گرمایش و سرمایش در ساختمان‌ها محسوب می‌گردد که در ادامه به معرفی یکی از روش‌های غیر فعال با عنوان سرمایش تشنعی شبانه که امروزه بسیار مورد توجه محققان و مجریان قسمت ساختمان است، پرداخته شده است.

سرمایش از طریق تابش به آسمان

سرمایش تشنعی یکی از پدیده‌های رایج بر روی سطح زمین است و بر پایه انتقال حرارت به روش تشنع بین فضای هدف و دمای شب هنگام آسمان استوار است. دمای آسمان در شب، پایین‌تر از دمای میانگین محیط است و در واقع این پدیده تنها سازوکاری است که زمین می‌تواند حرارت جذب شده سطوح خود را در طی روز، شب به فضای جو انتقال و آن را دفع نماید.

با در نظر گرفتن این نکته که خورشید انرژی خود را در طول روز بر روی سطح زمین گسیل

σ: ثابت استفان-بولتزمن است. ثابت گسیلندگی جسم ϵ همواره $0 \leq \epsilon < 1$ و به صافی و ناصافی سطح جسم و رنگ آن بستگی دارد.

لذا حرارت جذب شده در سطح زمین، اتمسفر و اقیانوس هادر نهایت به صورت تشنع حرارتی امواج فروسرخ می‌تواند به فضا ساطع گردد.

امواج فروسرخ نوعی از امواج الکترومغناطیسی هستند که بعد از برخورد با جسم موجب گرم شدن آن می‌شود و می‌تواند از اجسام گرم نیز ساطع شود. به همین سبب وقتی در مقابل نور خورشید قرار می‌گیریم احساس گرما می‌کنیم. این امواج دارای طول موج بیش‌تر از امواج مرئی هستند.

از انتقال حرارت امواج فروسرخ می‌توان به عنوان یک منبع برای سرمایش طبیعی استفاده کرد. مثال‌های زیادی از این پدیده در طبیعت وجود دارد و تشکیل شبنم بر روی درختان و برفک بر روی زمین در هنگام صبح نمونه‌هایی از این نوعند.

ساختمان‌ها حرارت تشنات از منابع مختلفی مانند ساختمان‌های اطراف، درخت‌ها، ابرها و خود آسمان صاف و اساساً از نور خورشید دریافت می‌کنند و این حرارت را به صورت امواج فروسرخ به آسمان ساطع می‌کنند.



ساختمان‌ها حرارت تشنات از منابع مختلفی مانند ساختمان‌های اطراف، درخت‌ها، ابرها و خود آسمان صاف و اساساً از نور خورشید دریافت می‌کنند و این حرارت را به صورت امواج فروسرخ به آسمان ساطع می‌کنند.

دمای موثر آسمان

دمای موثر آسمان تقریباً همیشه از دمای اجسام روی زمین پایین‌تر است. در نتیجه هر جسمی که با آسمان در ارتباط است (آسمان را می‌بیند) یک اتلاف حرارت تابشی دارد. علت پایین بودن دمای آسمان این است که دمای جو با افزایش ارتفاع کاهش یافته و همچنین جو زمین تا حدی در مقابل طول موج‌های مشخصی در محدوده فروسرخ شفاف است.

از این رو در این یادداشت به معرفی سیستم سرمایش غیر فعال تشنعی شبانه که روشی نوین، کم‌مصرف، پاک و با بازده مناسب برای کاهش دمای ساختمان است پرداخته شده است.

معرفی سیستم

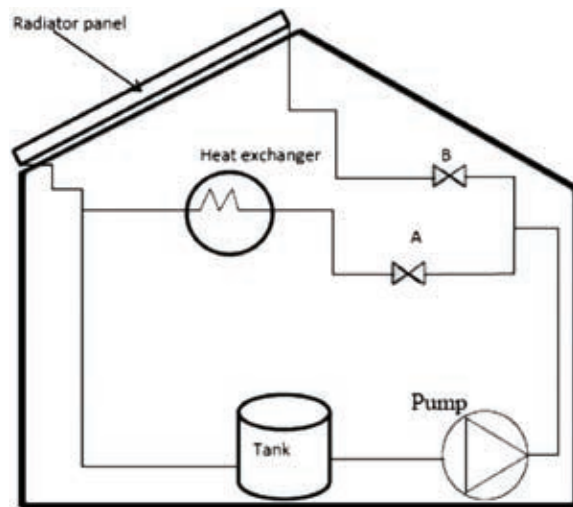
سرمایش تشنعی شبانه

اساس این نوع سرمایش بر مبنای دفع حرارت به وسیله‌ی صدور تشنع امواج فروسرخ هنگام شب از یک ساختمان به آسمان که دارای دمای پایین‌تر از دمای محیط می‌باشد استوار است.

سیستم سرمایش تشنعی شبانه با دوروش کار می‌کند که در ادامه به توضیح مختصری جهت آشنایی با آنها پرداخته شده است:

روش اول:

ساختار اصلی این سیستم متشکل است



شکل شماره (۲) - دیاگرام سیستم سرمایش تشنعی شبانه در روش اول



و به مخازن مربوطه منتقل می‌گردد. دیگر تجهیزات این روش همانند روش اول است. این روش در محیط‌هایی که تبخیر آب پارامتر نامناسبی است و مصرف آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است یا آلودگی هوا وجود دارد، توصیه نمی‌شود. به عنوان نمونه می‌توان به ساختمان واقع شده در دانشگاه استندفورد اشاره کرد.

سیستم سرمایش تشعشعی شبانه تکنولوژی ساده‌ای دارد اما بر حسب تصور رایج در همه جا دارای راندمان یکسان و قابلیت اجرا نمی‌باشد و رابطه مستقیمی به محل بکارگیری آن دارد. این سیستم بیشتر برای ساختمان‌های اقلیم گرم و خشک که دمای شب هنگام محیط بیرونی (دمای آسمان) آنها پایین و محیطی بدون گرد و غبار و آلودگی دارند توصیه می‌شود.

عوامل موثر در راندمان سیستم سرمایش تشعشعی شبانه:

۱. **رطوبت هوا:** افزایش رطوبت هوا نرخ سرمایش تشعشعی شبانه درون جو را کاهش می‌دهد. بر این اساس است که می‌بینیم نوسانات دمای هوا در طول روز و شب در مناطق خشک و بیابانی بالاتر از مناطق مرطوب و با رطوبت بالاتر است.
۲. **ابر:** پوشش ابر تاثیر زیادی بر روی تشعشع آسمان دارد. این تاثیر با افزایش ارتفاع ابرها کاهش می‌یابد زیرا ابرهای ارتفاع بالا سردتر از ابرهای پایین تر هستند.

۳. **آسمان:** شهرهایی که دارای آسمان صاف هستند به دلیل بالا بودن ضریب موثر دید، بیشترین تاثیر را دارند. در پایان می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از سیستم‌های سرمایش غیر فعال تشعشعی شبانه می‌تواند باعث کاهش دمای محیط هدف و انرژی مصرفی جهت سرمایش ساختمان‌ها و در پی آن حفظ محیط زیست و کاهش هزینه ساکنین گردد.

ارسال تادمای اتاق را خنک نموده و مجدداً به درون مخزن ذخیره بر می‌گردد. این فرایند در طی شبانه روز تکرار می‌شود تا بتواند با حذف سیستم‌های تراکمی و تبخیری و صرف کمترین انرژی مصرفی، سرمایش مورد نیاز جهت آسایش حرارتی برای ساکنان را مهیا کند.

روش دوم:

روش دیگری نیز علاوه بر روش پنلی جهت خنک کردن آب در هنگام شب وجود دارد که ساختار کلی آن همانند روش اول است (شکل ۳).

در این روش آب توسط نازل‌هایی با فشار بر روی صفحات طراحی شده در پشت بام پاشیده می‌شود که این عامل باعث می‌شود سطح تماس آب با آسمان شب افزایش یافته و دمای آن به سرعت کاهش یابد و سپس آب پاشیده شده روی صفحات جمع آوری شده

از سیال عامل (آب)، رادیاتور صفحه تخت خورشیدی با انتقال حرارت بالا، یک مبدل حرارتی، یک مخزن ذخیره، پمپ سیر کولاتور، شیرهای عایق و لوله‌های ارتباطی از جنس پی وی سی که دی‌گرام آن در شکل (۲) نشان داده شده است.

سیستم فوق از ابتدای شب شروع بکار می‌کند، ابتدا تانک آبگیری نموده، شیر A را بسته و با فشار پمپ آب از مخزن به رادیاتور صفحه تخت مستقر در پشت بام به گردش در می‌آید. صفحه تخت مسئول تاباندن حرارت آب داخل پنل به سمت آسمان است.

آب گرم وارد شده به رادیاتور به دلیل دمای پایین آسمان خنک و در ادامه مسیر به مخزن بر می‌گردد و این فرایند ادامه می‌یابد تا آب درون مخزن کاملاً خنک شود. در طی روز شیر A باز و شیر B بسته می‌شود و آب خنک مخزن با فشار پمپ به درون مبدل حرارتی



شکل شماره (۳) - پاشش آب بر روی صفحات

[1] N. Fumo, P. Mago, R. Luck, Methodology to estimate building energy consumption using EnergyPlus Benchmark Models, Energy and Buildings, Vol. 42, pp. 2331-2337, 2010.
 [2] J. Cho, J. Yang, W. Park, Evaluation of air distribution system's airflow performance for cooling energy savings in high-density data centers, Energy and Buildings, Vol. 68, pp. 270-279, 2014.
 [3] G. Karamnia, F. Amini, et al., Energy Balance for Iran, Office of Comprehensive Energy Planning, Ministry of Energy, Tehran, 2011.

۲ کاپ نایب قهرمانی تیمی و ۷ نشان رنگارنگ انفرادی حاصل کار تهرانی ها



پنجمین دوره رقابت های قهرمانی شطرنج بانوان و آقایان سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با قهرمانی تیم قدرتمند تهران A (گروه تک لاد Taklad-Group) در بخش استاندارد و اصلی رقابت ها به پایان رسید. در این دوره از بازی ها که طی پنج روز با حضور ۱۵ تیم از سراسر کشور در هتل گراند جزیره کیش برگزار شد، در قسمت استاندارد و فکری مسابقات بعد از انجام ۷ دور رقابت تیمی به روش سوئیسی، تیم تهران A با حمایت مالی گروه تک لاد با شش پیروزی و یک تساوی و کسب ۱۳ امتیاز موفق به کسب عنوان ارزشمند قهرمانی این بازی ها شد و تیم های گیلان و مازندران به ترتیب با ۱۲ و ۱۰ امتیاز دوم و سوم شدند. در رقابت انفرادی بازی های استاندارد، روی میز یک مهندس پویان دوستکام (سپانو سازه کیش) و سید جواد علوی مقدم (گروه تک لاد) هر دو از تهران به ترتیب نشان طلا و نقره و شاهین ساده از گیلان برنز گرفت. بر روی میز ۲ مهدی مهدوی راد از تهران A (گروه تک لاد) نشان طلا و کامران اسدی از کردستان و هوشنگ مشی از فارس A دوم و سوم شدند. روی میز ۳ عرفان آوخ از گیلان، حسین باباپور از مازندران و همین فتحی از کردستان به عناوین اول تا سوم دست یافتند. روی میز ۴ جواد صفریان از آذربایجان شرقی طلا گرفت و حمیدرضا امینی از اصفهان و سیدامین طیبی از خراسان شمالی نشان نقره و برنز گرفتند. روی میز ۵ نیز امیر میراب و منصور بخشی از فارس A و B نشان طلا و نقره را به دست آوردند و مهندس محسن توکلیان از تهران A (گروه تک لاد) مدال برنز را برای تهرانی ها به ارمغان آورد. بر روی میز ۶ سیده مهرنوش زوار موسوی از تهران A (گروه تک لاد) نشان طلا و عنوان قهرمانی را به دست آورد و مرجان اکبری از مازندران و آرینا صادق وزیری از کردستان در رده های بعدی ایستادند. روی میز ۷ مهندس محبوبه روحی از آذربایجان شرقی، سیده فاطمه جعفری نایینی از خراسان رضوی و نیلوفر رمضان پور از اصفهان اول تا سوم شدند. همچنین محسن قربان اوغلی بازیکن خوش فکر تیم استان هرمزگان بازیکن پیشکسوت برتر بازی های فکری لقب گرفت. در بازی های برق آسا (Blitz)، پس از ۹ دور رقابت نزدیک به روش سوئیسی، تیم گیلان با ۳/۱/۵ امتیاز بر سکوی قهرمانی قرار گرفت، تیم تهران C (سپانو سازه کیش) با ۲/۵/۵ امتیاز نایب قهرمان شد و مازندران با همین امتیاز و پوئن شکنی کمتر نسبت به تهران به عنوان سومی بسنده کرد. در قسمت انفرادی بلیتس، شاهین ساده از گیلان، حسین باباپور از مازندران و ارسلان زرین فام دیگر بازیکن گیلانی به ترتیب اول تا سوم و آرمان شاه زمانی از فارس A و میلاد مظفر از تیم تهران C (سپانو سازه کیش) چهارم و پنجم شدند. مهندسان مرجان اکبری از مازندران، بهناز صادق دقیقی و سیده الهه حسینی هر دو از گیلان نیز نفرات برتر بانوان شدند. ضمن اینکه مهندس رامین روغنی از کردستان به عنوان پیشکسوت برتر بازی های بلیتس معرفی شد. در بازی های سریع (Rapid)، پس از ۷ دور رقابت تماشایی به روش سوئیسی، تیم گیلان قهرمان شد و مجدداً تیم تهران C (سپانو سازه کیش) نایب قهرمانی را به دست آورد و نمایندگان خوب و یکدست اصفهان بر سکوی سوم ایستادند. در قسمت انفرادی سریع، مهندس مهدی مهدوی راد از تهران A (گروه تک لاد) با اقتدار و کسب ۷ پیروزی پی در پی نشان طلا را از آن خود کرد، ارسلان زرین فام و محمدصادق مزروقی هر دو از گیلان دوم و سوم و پویان دوستکام و محمدرضا گارس فروش هر دو از تیم تهران C (سپانو سازه کیش) چهارم و پنجم شدند. همچنین مهندسان مرجان اکبری از مازندران و شبنم کاظمی از تهران C (سپانو سازه کیش) و فرناز شاکری به ترتیب از مازندران نفرات برتر بانوان شناخته شدند. ضمن اینکه مهندس علیرضا معرب از تهران B (شرکت شوفاژ کار) به عنوان پیشکسوت برتر بخش سریع مسابقات انتخاب شد.

ارزیابی میدانی از وضعیت ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی شهر تهران



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از ابتدای سال ۹۲ جهت ساماندهی وضعیت ایمنی گودبرداری‌های شهر تهران اقدامات خود را در حوزه ایمنی کارگاه‌های ساختمانی آغاز نمود و از سال ۹۳ نیز برنامه ریزی سیستماتیک جهت نهادسازی و ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت اجرای ضوابط و مقررات HSE در حوزه ساختمان را دنبال می‌کند. لیکن متأسفانه به دلیل عدم تمرکز مسؤلیت‌ها در یک مرجع و فقدان متولی مشخص و واحد در حوزه ایمنی و ماهیت میان رشته‌ای و میان دستگاهی آن، پیشرفت امور به کندی انجام می‌شود، چرا که هر دستگاهی با توجه به ظرفیت‌ها، اولویت‌ها و دغدغه‌ها به موضوع HSE ساختمان می‌نگرد و بروکراسی پیچیده اداری، کمبود منابع و اعتبارات، کمبود نیروی انسانی متخصص و گاهی فقدان عزم لازم برای رفع معضلات مانع از شتاب گرفتن اقدامات در این زمینه می‌شود.

مسئله‌ی اساسی که سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به عنوان یک دستگاه اجرایی (که از نزدیک و به صورت مستقیم با معضل شرایط ناایمن در کارگاه‌های ساختمانی ارتباط دارد)، فقدان زیرساخت‌های لازم برای ایجاد شبکه سیستمی پیشگیری از حوادث و عدم دسترسی به آمارهای دقیق از وضع موجود (علل کمی ترسیم‌کننده شرایط نامطلوب کنونی) است. در حال حاضر آمارهای ارائه شده از وضعیت حوادث ناشی از کار در بخش ساختمان بسیار کلی است. مثلاً بازرسی کار وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی اعلام داشته در حفاصل سال‌های ۹۲ تا ۹۴، ۵۰ درصد حوادث به دلیل لغزیدن و سقوط از ارتفاع حادث شده است ولی این آمار مشخص نمی‌کند که چه مقدار مربوط به حوزه ساخت و سازهای شهری و چه مقدار مربوط به پروژه‌های عمرانی است. یا اینکه چه مقدار مربوط به سقوط در زمان اجرای اسکلت‌های بتنی است، چه مقدار اسکلت‌های فلزی، چه مقدار سقوط در داخل گودال و ... همچنین آماری وجود

در حال حاضر آمارهای ارائه شده از وضعیت حوادث ناشی از کار در بخش ساختمان بسیار کلی است. مثلاً بازرسی کار وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی اعلام داشته در حفاصل سال‌های ۹۲ تا ۹۴، ۵۰ درصد حوادث به دلیل لغزیدن و سقوط از ارتفاع حادث شده است



ایمنی



حسین سلطانعلی / کارشناس عمران و مشاور سیستم‌های ایمنی ساختمان
عماد سهرابی / کارشناس ارشد عمران
مهندس امیر مهدوی سهیلی / کارشناس ارشد عمران - سازه

رعایت ضوابط مرتبط با ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در جریان احداث و بهره‌برداری از بناها و ساختمان‌ها (با کاربری‌های مختلف)، در حال حاضر به یکی از مهمترین و بلکه اصلی‌ترین دغدغه‌ها و برنامه‌های دستگاه‌های مسوول در حوزه ساختمان و مدیریت شهری تبدیل شده است. به عبارتی صریح‌تر وضعیت موجود در حوزه HSE ساختمان، نامطلوب است و آمار حوادث ناشی از کار در کارگاه‌های ساختمانی و آمار مرگ و میر ناشی از حوادث مسمومین ناشی از استنشاق گاز مونوکسید کربن و برق‌گرفتگی و ... نشان دهنده آن است که نیازمند برنامه‌ریزی دقیق اجرایی برای حذف عوامل حادثه‌آفرین و تقویت تفکر پیشگیرانه هستیم. حادثه پلاسکو نشان داد که اهمال و تاخیر در سرمایه‌گذاری و عدم توجه جدی و تاخیر در برنامه‌ریزی اصولی در حوزه ایمنی ساختمان چه آثار فاجعه‌باری می‌تواند داشته باشد.



وضعیت استفاده از تاور کرین در پروژه‌های بازدید شده

درصد دارای تاور	تعداد طبقات
۹ درصد	تا ۷ طبقه
۴۴ درصد	۷ تا ۱۰ طبقه
۸۳ درصد	۱۰ تا ۱۵ طبقه
۹۱ درصد	بیش از ۱۵ طبقه



باشد، بدون آگاهی از وضع موجود نمی‌توانیم حرکت هماهنگی را آغاز کنیم و مرتباً به دور خود خواهیم چرخید. مضاف بر موارد بیان شده، یک مشکل اساسی دیگر در حوزه ایمنی کارگاه‌های ساختمانی وجود دارد و آن عدم اجرای وظایف نظارتی دستگاه‌های مسوول و ضعف جدی در پایش میزان رعایت ضوابط توسط کارفرمایان و پیمانکاران است. این مساله باعث شده که آن‌ها بدون نگرانی از برخورد دستگاه‌های مسوول و در سایه ضعف اعمال جرایم و مجازات‌ها به راحتی از مسوولیت‌های خود در زمینه ایمن سازی کارگاه و محیط پیرامونی آن شانه خالی کنند و عملاً هزینه اهمال، کم کاری و جبران خسارات حوادث ایجاد شده، از جیب شهروندان و بیت‌المال پرداخته می‌شود.

راه اندازی واحد بازرسی در معاونت خدمات مهندسی

برای روشن تر شدن وضعیت ایمنی کارگاه‌های ساختمانی و در راستای ایفای وظایف قانونی سازمان نظام مهندسی ساختمان در زمینه اجرای بندهای ۱۲-۵-۸ و ۱۲-۱-۵-۹ مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان، واحد بازرسی ایمنی در مجموعه مدیریت کنترل و بازرسی معاونت خدمات مهندسی سازمان از مردادماه سال جاری آغاز بکار نمود که با تکمیل مراحل جذب کارشناسان مورد نیاز، تعداد

ندارد که نشان دهد چند درصد از کارگاه‌های ساختمانی شهری از تجهیزات حفاظت فردی مانع از سقوط از ارتفاع استفاده می‌کنند یا چند درصد کارگران ساختمانی آموزش دیده هستند و نسبت به رعایت مقررات ایمنی توجیه شده‌اند و از صلاحیت لازم برای ایفای مسوولیت‌های خود برخوردار هستند. یا چه تعداد از کارگاه‌های ساختمانی دارای مسوول ایمنی دارای صلاحیت هستند و کارفرمایان آن‌ها چقدر نسبت به وظایف قانونی خود در زمینه ایمنی کارگاه آشنایی دارند و چه تعداد از پروژه‌ها دارای نقشه ایمنی از بدو شروع عملیات هستند و در چه تعداد کارگاه برنامه شناسایی خطرات و ارزیابی و مدیریت ریسک اجرا می‌شود و ...

در موضوع ساماندهی تاور کرین‌ها و اطمینان از ایمن بودن عملیات آن‌ها در کارگاه‌های ساختمانی نیز مجموعه مدیریت شهری در ابتدای کار اصلاً نمی‌دانست که چه تعداد تاور کرین در شهر نصب و مشغول به کار است یا چه تعداد از آن‌ها دارای گواهینامه سلامت فنی و اپراتور ذی صلاح هستند ...

حجم زیاد این ابهامات و سوالات عملاً توان برنامه ریزی صحیح را سلب می‌کند و در نتیجه نمی‌توان نقطه شروع و جایی که هستیم را به درستی تبیین کند. وقتی نمی‌دانیم کجا هستیم طبیعتاً نخواهیم توانست مقصد درستی را انتخاب کنیم و به فرض اینکه اهداف و مقاصد هم روشن

بازرسی‌ها به تدریج افزایش یافته است. مبنای بازرسی‌ها، کنترل اجرای ضوابط مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان در کارگاه‌های ساختمانی است. لیکن جهت کاربردی تر کردن نتایج بازرسی‌ها، اولویت مولفه‌های چک لیست‌های مورد استفاده توسط کارشناسان بر اساس شایع ترین خطرات و ریسک‌ها از جمله کار در ارتفاع و سقوط اشیاء قرار گرفت. همچنین کارگاه‌های دارای تاور کرین و کنترل مولفه‌های مرتبط با تامین ایمنی عملیات این بالا برهای سنگین، به عنوان اولویت‌های برنامه بازدید از کارگاه‌ها نیز مورد توجه قرار گرفته است.

در بازه زمانی مرداد تا بهمن ماه ۱۳۹۵، در حوزه ایمنی مجموعاً بالغ بر ۶۷۰ پروژه ساختمانی سطح شهر تهران مورد بازرسی کارشناسان کنترل کیفیت ساختمان قرار گرفته است. مبنای اصلی انتخاب این ۶۷۰ پروژه، فهرستی از پروژه‌های دارای تاور کرین بوده که توسط شهرداری در اختیار سازمان قرار گرفته است.

خلاصه اهم نتایج حاصله از بازرسی‌های به عمل آمده از وضعیت ایمنی کارگاه‌های ساختمانی شاخص ترین نتایج استخراج شده از گزارش‌های کارشناسان واحد ایمنی عبارتند از:

میانگین مساحت هر پروژه بازدید شده حدود ۲۰,۰۰۰ مترمربع و میانگین تعداد طبقات ۱۳,۴ طبقه بوده است.

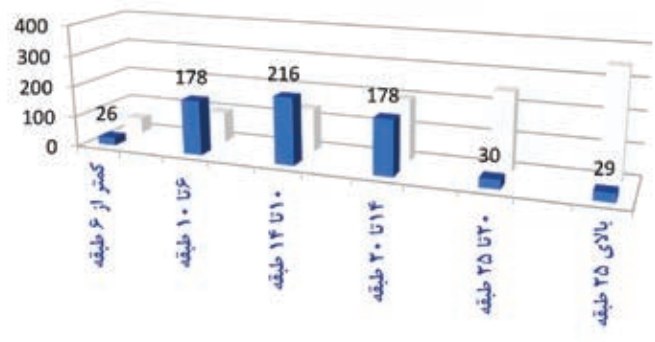
تعداد پروژه‌های بالای ۳۰۰ مترمربع زیر بنا (مشمول بند ۱-۵-۱۲ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان در خصوص الزام به استقرار مسوول ایمنی در کارگاه) در حدود ۸۷ درصد



مبنای بازرسی‌ها، کنترل اجرای ضوابط مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان در کارگاه‌های ساختمانی است



تعداد بازرسی از پروژه‌ها با تعداد طبقات مختلف



پروژه‌ها را شامل می‌شود.

همچنین از یک دیدگاه دیگر، ۹۶ درصد پروژه‌های مورد بازدید با ارتفاع ۱۸ متر و بالاتر، نیز بر اساس ضوابط بند ۱۲-۱-۵-۵ مبحث ۱۲، ملزم به بکارگیری مسوول ایمنی، بهداشت و محیط زیست (مسئول HSE) بوده‌اند. لذا تقریباً ۹۶ درصد پروژه‌ها بر اساس بند مقررات مذکور، ملزم به استقرار مسوول ایمنی بوده‌اند. ۷۰ درصد از پروژه‌های مورد بازدید، دارای

جرثقیل برجی (تاور کرین) بوده‌اند که از این میان، ۴۵ درصد آنها در هنگام بازدید، دارای تاور کرین فعال (مشغول به فعالیت) بوده‌اند.

بررسی کارگاه‌های مشمول الزام به استقرار مسوول ایمنی در کارگاه (۹۶ درصد) نشان می‌دهد که تنها در ۲۰،۳ درصد از پروژه‌ها فردی به عنوان مسوول ایمنی در کارگاه به کار گمارده شده است. البته شایان ذکر است که در اکثر موارد در مورد مرجع تأیید صلاحیت این مسوولین ایمنی، مدارک ارایه

نشده است.

۴۳،۲ درصد از پروژه‌های مورد بازدید دارای مجری ذیصلاح (حقیقی یا حقوقی) بوده‌اند.

جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به سطح زیربنای کارگاه‌های مورد بازرسی، نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در کارگاه‌های شاخص و بزرگ ساختمانی شهر تهران، که طبیعتاً کارفرما دارای پشته‌خانه مالی کافی برای استقرار نظام ایمنی در

میزان ایمن بودن فعالیت بر اساس نظر بازرسی ایمنی	اهم موارد ایمنی مورد بررسی در کارگاه
۱۸،۳ درصد	عملکرد ایمن بالابرهای کارگاهی
۳۱،۳ درصد	استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب با عملیات ساختمانی
۱۹،۳ درصد	وجود وسایل اطفای حریق مناسب در کارگاه
۱۶،۸ درصد	رعایت ضوابط ایمنی داربست و سکویهای کار
۳۳،۷ درصد	رعایت ضوابط ایمنی نردبان‌ها
۲۱،۳ درصد	رعایت ضوابط ایمنی در حین اجرای سازه اسکلت بتنی
۲۸،۶ درصد	رعایت ضوابط ایمنی در حین اجرای سازه اسکلت فولادی
۲۰،۷ درصد	اجرای جان پناه و نرده‌های حفاظتی
۲۸،۱ درصد	اجرای پوشش (درپوش)های حفاظتی
۲۹،۴ درصد	اجرای توری، سیر و سرپوش‌های حفاظتی
۴۸،۹ درصد	رعایت الزامات ایمنی حفر چاه
۵۱،۲ درصد	رعایت الزامات ایمنی معابر اطراف کارگاه
۶۴ درصد	وجود انضباط کافی در کارگاه (از منظر نگهداری منظم تجهیزات، وسایل، مصالح، ابزار آلات، محل دپوی نخاله‌ها و ضایعات)

نتیجه	خلاصه بازرسی از اهم موارد ایمنی مورد بررسی در تاور کرین‌ها
۱۵،۷ درصد	دارای تأییدیه فونداسیون به صورت مکتوب توسط شخص ذی صلاح
۴۰،۸ درصد	مجهز به سیستم ایمنی ارتینگ (چاه ارت)
۷۶،۵ درصد	شعاع گردش فلش هنگام عملیات باربرداری تاور کرین، خارج از محدوده کارگاه
۲۲،۶ درصد	وجود تمهیدات ایمنی جهت ایمن سازی معابر و فضاهای مجاور
۳۵،۵ درصد	حضور اپراتور (متصدی) دارای برگ گواهی مهارت فنی از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای
۶ درصد	دارای برگ گواهی بهداشتی از مراکز مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۲۷،۹ درصد	دارای گواهی سلامت تاور کرین (برگ گواهی اجازه کار) معتبر





تصمیم‌گیری درباره افزایش ضمانت‌ها و طراحی مکانیزم‌های اجرایی جهت الزام کارفرمایان به رعایت ضوابط ایمنی؛ که در همین راستا کار گروه مشترکی با حضور نمایندگان سازمان و معاونت معماری و شهرسازی شهرداری تهران تشکیل شده تا درباره نحوه برخورد با کارگاه‌های ناایمن تصمیمات مشترک اخذ گردد.

همچنین با بازرسی کار تهران نیز در زمینه نحوه گزارش کارگاه‌های ناایمن توسط ناظران بر اساس ماده ۱۷ آیین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی و نحوه برخورد با کارگاه‌های متخلف و استقرار مسوولین ایمنی، مذاکراتی جهت رسیدن به توافق مشترک در دست انجام است.

برنامه ریزی برای برگزاری دوره‌های آموزشی یا سمینارهای توجیهی برای ناظران و سازندگان در زمینه آشنایی با ضوابط ایمنی و روش‌های ایمن‌سازی کارگاه

تدوین دستورالعمل‌ها و راهنماهای اجرایی در زمینه نحوه طراحی فونداسیون تاور کرین‌ها و ارائه تأییدیه نصب و تدوین دستورالعمل جانمایی، تهیه لیفتینگ پلان و نحوه ایمن‌سازی محیط پیرامونی تاور کرین‌ها و ضوابط عبور بار توسط تاور کرین‌ها با همکاری شهرداری تهران. امیداست با همکاری اعضا و تلاش همکاران در معاونت خدمات مهندسی و کمیته ایمنی سازمان، شاهد به ثمر نشستن اقدامات انجام شده و ارتقای عملی ایمنی کارگاه‌های ساختمانی شهر تهران باشیم.



برای ایمن‌سازی کارگاه، نیازمند یک برنامه ریزی چند محوره شامل آموزش، استفاده از نیروهای متخصص ایمنی، استفاده از تجهیزات حفاظتی و ایمنی، استفاده از وسایل دسترسی ایمن و نوین و توجه به برنامه مدیریت ریسک در پروژه‌ها هستیم.

ارتقای ایمنی کارگاه‌های ساختمانی
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران علاوه بر برنامه ریزی بازدید منظم از کارگاه‌های ساختمانی، جهت ایجاد وحدت رویه و اطلاع‌رسانی به اعضا در زمینه وظایف قانونی در حوزه ایمنی کارگاه‌های ساختمانی، اقدام به تدوین و «بلاغ راهنمای تبیین مسوولیت‌های ایمنی عوامل دخیل در حوزه ساخت و ساز در کارگاه‌های ساختمانی» و «دستورالعمل نحوه انجام وظایف مهندسان ناظر در زمینه ایمنی تاور کرین‌ها (جرثقیل‌های برجی) در کارگاه‌های ساختمانی» نموده است. همچنین در برنامه‌های سال ۹۶ اقدامات ذیل را در دستور کار خود قرار داده است؛
توسعه دامنه بازرسی‌ها به پروژه‌های متوسط و کوچک تر جهت ایجاد توجه عوامل دخیل در چرخه ساخت و ساز نسبت به اهمیت رعایت ضوابط ایمنی



کارگاه است و هزینه ایمن‌سازی در مقایسه با هزینه‌های احداث پروژه عملاً رقم ناچیزی خواهد بود، شاهد آن هستیم که متوسط سطح رعایت ضوابط ایمنی، رقمی در حدود ۳۰ درصد است. در واقع این عدد پائین و نگران‌کننده، نشان دهنده فقر فرهنگ ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی تهران است.

وقتی در پروژه‌های شاخص و بزرگ ساختمانی، که معمولاً عوامل اجرایی و نظارتی از بین متخصصین و افراد واجد صلاحیت انتخاب می‌شوند، وضعیت ایمنی در چنین سطح نگران‌کننده‌ای است، باید اذعان داشت قطعاً در سایر پروژه‌های زیر ۲۰۰۰ متر، تقریباً از منظر رعایت ضوابط ایمنی، کارگاه‌ها در وضعیت بحرانی قرار دارند.

از دیگر سو، این نتایج نمایانگر آن است که مهندسی ناظر و سازندگان و مجریان، نسبت به اهمیت، ضرورت و نحوه اعمال نظارت بر ایمنی کارگاه و مسوولیت‌های قانونی عوامل دخیل در چرخه ساخت و ساز توجهی نبوده و نیاز مبرم به افزایش دانش نظری و عملی خود در این عرصه‌ها دارند.

این نتایج همچنین گویای آن هستند که برای ایمن‌سازی کارگاه، نیازمند یک برنامه ریزی چند محوره شامل آموزش، استفاده از نیروهای متخصص ایمنی، استفاده از تجهیزات حفاظتی و ایمنی، استفاده از وسایل دسترسی ایمن و نوین و توجه به برنامه مدیریت ریسک در پروژه‌ها هستیم.

اقدامات فعلی و آتی سازمان جهت

معرفی بتن‌های ویژه، تکنولوژی و کاربرد آن‌ها



بتن پنا به تعریف مخلوطی از سه جز اصلی سنگدانه (شن و ماسه)، حداثتراک (محل اتصال) و خمیر سیمان (سیمان و آب) است که آن را می‌توان به شکل‌های زیادی در آورد. بتن‌های ویژه نیز به بتن‌هایی با خصوصیات غیر معمول یا بتن‌های تولید شده با روش‌های غیر معمول می‌گویند. از جمله پرکاربردترین بتن‌های ویژه می‌توان به بتن اسفنجی اتوکلاوی، بتن سنگین، بتن حجیم، بتن پیش‌آکنده، بتن بدون اسلامپ، بتن متر اکم شده غلتکی، خاک سیمان و بتن متخلخل اشاره کرد که در ذیل با ذکر جزئیات هر کدام از این بتن‌ها معرفی خواهند شد.



حمیدرضا خوشدل مفیدی / سرپرست معاونت خدمات مهندسی نظام مهندسی ساختمان استان تهران



میلااد تاج‌دینی / دکترای عمران - ژئوتکنیک



نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. بتن سنگین به عنوان مصالح محافظ پرتوگیر در مقابل تأثیرات زیان‌بخش پرتوهای X، گاما و تابش نوترونی حفاظت ایجاد می‌کند انتخاب بتن برای حفاظت تابشی به الزامات فضا و نوع و شدت تابش بستگی دارد. در مواردی که الزامات فضا فاقد اهمیت است بتن متداول معمولاً اقتصادی‌ترین حفاظت را ایجاد می‌کند. در فضاهای محدود بتن سنگین این امکان را می‌دهد تا بدون تأثیر بر اثرگذاری حفاظ پرتوگیر از ضخامت حفاظ کاسته شود. برای تولید بتن سنگین از سنگدانه‌های سنگین مانند باریت، فروفسفر، ژئوتیت،



از بتن سنگین اصولاً به عنوان حفاظ پرتوگیر استفاده می‌شود

بتن اسفنجی برای احداث ساختمان‌های مسکونی یا تجاری بصورت بلوک یا پانل تولید می‌شود. در ACI ۵۲۳ تحت عنوان راهنمایی برای بتن اسفنجی پیش‌ساخته اطلاعات تکمیلی آورده شده است.

بتن سنگین

جرم بتن سنگین به حدود ۶۴۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب می‌رسد. از بتن سنگین اصولاً به عنوان حفاظ پرتوگیر استفاده می‌شود، اما به عنوان وزنه تعادل و دیگر کاربردهایی که سنگینی وزن اهمیت دارد

بتن اسفنجی اتوکلاوی

بتن اسفنجی اتوکلاوی نوع ویژه‌ای از بتن سبک است، این بتن از ملات حاوی مواد سیلیسی پودر شده، سیمان یا آهک و آب تشکیل می‌شود و به آن افزودنی گازسازی همچون پودر آلومینیوم اضافه می‌گردد. در اثر واکنش شیمیایی آلومینیوم با آب قلیایی هیدروژن تولید می‌شود که باعث ایجاد منافذی به قطر ۰/۵-۱/۵ میلی‌متر می‌گردد. بدین ترتیب خمیر ملات که عمدتاً از هیدرات‌های کلسیم سیلیکات تشکیل شده سخت می‌شوند.

هماتیت، ایلمنیت، لیمونیت، مگنتیت استفاده می‌شود. خصوصیات فیزیکی بتن سنگین به جز جرم مخصوص آنها مشابه بتن معمولی است. مقاومت آن تابعی از مصالح بوده و می‌توان به مقاومت‌های قابل مقایسه با بتن‌های معمولی دست پیدا کرد.

۳ بتن حجیم

بتن حجیم بصورت زیر تعریف می‌شود: ((حجم: یادی در بتن در جا با چنان ابعاد بزرگی که انجام اقدامات یادی برای غلبه بر گرمای زیاد تولید شده و تغییر حجم حاصل جهت به حداقل رساندن ترک خوردگی ضرورت پیدا کند.

بتن حجیم نه تنها به صورت کم‌سیمان در سدها و دیگر سازه‌های حجیم استفاده می‌شود بلکه بصورت بتن پرسیمان و با مقدار سیمان میانی، در اعضای سازه‌ای که انجام اقدامات ویژه جهت کاهش گرمای هیدراتاسون و دما ضرورت پیدا می‌کند نیز بکار می‌رود.

به آسانی نمی‌توان اندازه معینی را برای مقاطع بتنی تعیین کرد که فراتر از آن، سازه بتنی به عنوان بتن حجیم دسته بندی شود. بسیاری از اعضای سازه‌ای بزرگ آنقدر حجیم اند که باید گرمای تولید شده را بصورت ویژه‌ای در نظر گرفت. این موضوع بویژه با نزدیک شدن حداقل ابعاد مقطعی یکپارچه بتنی به ۱ متر یا بیش از آن یا بیشتر شدن

مقدار سیمان از ۳۵۵ کیلوگرم بر مترمکعب حالت بحرانی پیدامی‌کند. برای پرهیز از ترک خوردگی، دمای داخلی بتن در سدها و دیگر سازه‌های بتنی حجیم غیر مسلح با مقاومت فشاری نسبتاً پایین نباید بیش از ۱۱-۱۴ درجه سانتیگراد نسبت به دمای محیطی متوسط سالیانه تجاوز کند.

برای پرهیز از ترک خوردگی سطحی حداکثر اختلاف دمای میان بتن داخلی و خارجی نباید از حدود بیش از ۲۰ درجه سانتیگراد تجاوز کند که این امر سبب کاهش ترک خوردگی داخلی نیز می‌شود. با کاهش اختلاف دما به مقدار مذکور یا کمتر، بتن بدون ترک خوردگی ناچیز بتدریج تاحد دمای محیطی سرد می‌شود.

با این حال این موضوع زمانی صادق است که عضو توسط میلگردگذاری پیوسته و متقاطع مقید نشده باشد. بتن مقید شده به دلیل انقباض حرارتی نهایی پس از سرد شدن بتن دچار ترک خوردگی می‌شود. برای اطلاعات بیشتر از روش‌های اجرایی، نحوه کنترل دما، تنش‌ها و ترک‌های حرارتی و عمل‌آوری بتن‌های حجیم به $ACI 207$ مراجعه نمایید.

۴ بتن پیش‌آکنده

بتن پیش‌آکنده با ریختن سنگدانه درشت تک‌اندازه به درون قالب در مرحله اول و سپس تزییق ملات سیمان-ماسه

همراه با افزودنی جهت پر کردن فضاهای خالی ساخته می‌شود. سنگدانه‌های درشت مورد مصرف در این بتن باید با ملزومات استاندارد $ASTM C 33$ مطابقت داشته باشند. سنگدانه‌های ریزمصرفی در ملات از الک $1/25$ میلیمتر عبور می‌نمایند.

از این بتن معمولاً در تعمیر و مرمت کاری و ساخت حفاظ پرتگیر راکتور هسته‌ای، پایه‌های پل و سازه‌های زیرآبی و همچنین برای ساخت ساختمانهایی با معماری غیرمعمول استفاده شده است.

در استانداردهای $ASTM C 937$ -۹۴۳ و در استانداردهای ملی شماره ۸۱۹۳-۸۱۹۲ ارائه گردیده است و جزئیاتی از اجراء و استقرار و نسبت بندی دوغاب و غیره آن نیز در فصل هفتم $ACI 304$ آمده است.

۵ بتن بدون اسلامپ

به بتن با اسلامپ ۲۵-۰ میلیمتر گفته می‌شود. اندازه گیری قوام بتن بدون اسلامپ با بتن دارای اسلامپ بالا تفاوت دارد، زیرا استفاده از مخروط اسلامپ برای مخلوط‌های با قوام کم غیر عملی است. در فصل دوم $ACI 211$ تحت عنوان روش‌های اندازه گیری قوام بتن‌های بدون اسلامپ به اصول آن اشاره شده است. کارایی خصوصیتی از بتن است که به آسانی براساس امکان اختلاط، جابدهی، تراکم و پرداخت شدن بتن تعریف و تعیین می‌گردد.



کارایی خصوصیتی از بتن است که به آسانی براساس امکان اختلاط، جابدهی، تراکم و پرداخت شدن بتن تعریف و تعیین می‌گردد.



بر مترمکعب و مقاومت فشاری نیز در حدود ۴۰-۳۰ مگاپاسکال است. در طرح اختلاط‌های جدید با مواد مکمل سیمانی به مقاومت حدود ۶۰-۵۰ مگاپاسکال نیز دست یافته‌اند. برای ایجاد سطحی صاف و متراکم حداکثر اندازه اسمی سنگدانه به ۲۰ میلیمتر می‌رسد. این نوع بتن در لایه‌هایی به ضخامت ۲۵۰-۱۲۵ میلیمتر و با استفاده از ماشین‌های روسازی نوع آسفالتی ریخته می‌شود.

U خاک سیمان

مخلوطی از خاک پودر شده سیمان و آب است که این مخلوط با جرم مخصوص بالا متراکم شده و با هیدراته شدن سیمان، مصالحی سخت و بادوام ایجاد می‌شود. از خاک سیمان در وهله اول بعنوان لایه اساس روسازی جاده و فرودگاه‌ها استفاده می‌شود. همچنین به عنوان شیب سدهای خاکی، خاکریزها، فرزند سدها، تقویت خاک و تثبیت پی نیز استفاده می‌گردد.

برای مصالح خاکی خاک سیمان، تقریباً می‌توان از هر ترکیبی از ماسه، لای، رس و شن استفاده کرد. مقدار سیمان آن طبق الزامات PCA برابر ۲۵۵-۸۰ کیلوگرم در هر مترمکعب می‌توان استفاده کرد. مخلوط کن مرکزی با استفاده از مخلوط کن‌های تک محوره عرضی یا مخلوط کن‌های ورز دهنده متحرک بصورت درجا مخلوط می‌شوند. بسته به خاک مورد استفاده مقاومت فشاری ۷ روزه نمونه‌های اشباع با حداقل مقدار سیمان لازم بر اساس معیارهای خاک سیمان طبق الزامات PCA برابر ۵-۲ مگاپاسکال است که با گذشت زمان افزایش پیدا می‌کند.

n بتن متخلخل

بتن متخلخل دارای سنگدانه‌های درشت با دانه بندی نزدیک بهم، سنگدانه‌های ریز ناچیز یا بدون سنگدانه ریز و خمیر سیمان کم برای عدم پر کردن فضاهای خالی میان سنگدانه‌های درشت است. نسبت آب به سیمان کم این بتن کم اسلامپ باعث می‌شود تا سنگدانه‌ها در وهله اول خمیر سیمان و در محل نقاط تماس ذرات سنگدانه درشت در کنار هم بمانند. بدین ترتیب بتنی با حجم بالایی از فضاهای خالی (۳۵-۲۰ درصد) و نفوذپذیری بالا تولید می‌شود که امکان عبور آسان جریان را فراهم می‌سازد. مقاومت فشاری مخلوط‌های مختلف ۳۰-۳/۵ مگاپاسکال متفاوت است. میزان زهکش این نوع بتن نیز از ۹۰۰-۱۰۰ لیتر در دقیقه بازی هر متر مربع متفاوت است.



شکل ۱: بتن متراکم شده غلتکی



شکل ۲: بتن متخلخل

عموما کاربردهای بتن غلتکی به دو دسته مشخص تقسیم می‌شود: سدهای روسازی راه، اگرچه هر دو نوع بتن از اصطلاح یکسانی استفاده می‌شود اما فرایند طراحی و ساخت آنها متفاوت است

۴ بتن متراکم شده غلتکی

این نوع بتن مخلوطی بدون اسلامپ، متشکل از سنگدانه، سیمان، آب و مواد مکمل سیمانی مانند خاکستر بادی است که بصورت درجا به کمک غلتک ارتعاشی یا تجهیزات تراکم صفحه‌ای متراکم می‌شود. مقدار مواد سیمانی این بتن از ۳۰۰-۶۰ کیلوگرم در مترمکعب متفاوت است.

اختلاف این نوع بتن می‌تواند در دستگاه ورز دهنده پیوسته جریان، مخلوط کن‌های دو محوره و معمولی، کامیون‌های مخلوط کن با مخزن خم شونده و در برخی موارد در کامیون‌های مخلوط کن انجام داد. عموما کاربردهای بتن غلتکی به دو دسته مشخص تقسیم می‌شود: سدهای روسازی راه، اگرچه هر دو نوع بتن از اصطلاح یکسانی استفاده می‌شود اما فرایند طراحی و ساخت آنها متفاوت است. از بتن غلتکی می‌توان برای کل سازه سد یا بعنوان روکش محافظ در بخش بالایی و یا در سمت جریان بالادست استفاده کرد. حداکثر اندازه اسمی سنگدانه‌ها به ۱۵۰ میلیمتر می‌رسد و مقاومت فشاری بتن متراکم شده غلتکی مورد استفاده در سدها از ۳۰-۷ مگاپاسکال متفاوت است. محدوده کاربردهای بتن متراکم غلتکی در روسازی راه‌های صنعت و معدن به ضخامت ۱ متر می‌باشد. روند ساخت روسازی با این بتن مستلزم کنترل دقیق تری نسبت به ساخت سد می‌باشد. در کاربری روسازی این بتن مقدار سیمان ۳۵۰-۳۰۰ کیلوگرم

فهرست منابع

1. ACI "State of the Art Report on Soil Cement," 230, IR(2006).
2. ICOLD "Soil Cement for Embankment Dams," Bulletin 54, (1996).
3. Qing, Y., Zenan, Z., Deyu, K. Rongshen, K., "Influence of nano-sio2 addition on properties of hardened cement paste as compared with silicafume." Construction and building materials., 21, 539-545 (2007).
4. Li, G. "Properties of high-volume fly ash concrete incorporating nano-sio2." Cement and concrete research. 34, 1043-1049, (2004).
5. Li, H. Xiao, H. Yuan, J. Ou, J. "Microstructure of cement mortar with nano-particles." Composites. 35, 185-189, (2004).
6. Ji, T. "Preliminary study on the water permeability and microstructure of

concrete incorporating nano-sio2." Cement and concrete research, 35, 1943-1947, (2004).

7. Bahmani, S.H. Huat, B. Asadi, A. Farzadnia, N. "Stabilization of residual soil using SiO2 nanoparticles and cement." Construction and Building Materials, 64, 350-359, (2014).

اخبار



ابلاغ افزایش تعرفه خدمات مهندسی در سال ۱۳۹۶



لازم به ذکر است طبق ابلاغیه سازمان نظام مهندسی ساختمان، سازمان‌های نظام مهندسی استان‌ها حسب مقتضیات، شرایط و ملاحظات هر استان و با توجه به مفاد بند ۱۷-۳ شیوه‌نامه‌های میبخت فوق‌الذکر می‌توانند قیمت‌های مندرج در جدول زیر را حداکثر تا ۲۵ درصد کاهش یا افزایش دهند.

بدیهی است حق الزحمه خدمات مهندسی رشته‌های معماری، عمران، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، نقشه‌برداری، ترافیک، شهرسازی و خدمات تفکیک آپارتمان‌ها و عرصه، خدمات طراحی و نظارت ترافیک در گروه دال و ساختمان‌های ویژه، خدمات طراحی و نظارت بر اجرای لوله‌کشی گاز و آب‌فا بر اساس جدول شماره ۱۱ در آن میبخت محاسبه می‌شود.

در راستای اجرای بند شماره ۱۷-۲ ماده ۱۷ میبخت دوم مقررات ملی ساختمان و به منظور تعدیل قیمت خدمات مهندسی مصوب سال ۱۳۹۵، هزینه ساخت و ساز هر متر مربع بنا که مبنای محاسبات خدمات مهندسی ساختمان قرار خواهد گرفت، به شرح جدول زیر است که برای سال ۱۳۹۶ جایگزین جدول ابلاغی طی نامه شماره ۲۳۷۲۹/ش م مورخ ۹۴/۱۲/۲۶ می‌شود.

«هزینه ساخت و ساز هر متر مربع بنا در سال ۹۶»

گروه ساختمان	۱ و ۲ طبقه روزی شالوده	۳ تا ۵ طبقه روزی شالوده	۶ و ۷ طبقه از روی شالوده	۸ تا ۱۰ طبقه از روی شالوده	۱۱ و ۱۲ طبقه از روی شالوده	۱۳ و ۱۵ طبقه از روی شالوده	۱۶ طبقه و بالاتر از روزی شالوده
هزینه ساخت هر متر مربع بنا	۸,۴۳۱,۴۱۵	۸,۹۰۴,۹۶۸	۱۰,۹۶۰,۸۴۰	۱۲,۴۷۸,۴۹۵	۱۳,۸۲۷,۵۲۲	۱۵,۷۶۶,۷۴۷	۱۷,۷۰۵,۹۷۳

و با اعمال ضرایب جدول شیوه‌نامه مذکور، مجموع حق الزحمه خدمات طراحی و نظارت برای چهار رشته در سال ۱۳۹۶ به شرح زیر تعیین می‌گردد:

گروه ساختمان	الف	ب	ج	د
تعداد طبقات خدمات مهندسی	۱ و ۲ طبقه ارتفاع از روی شالوده	۳ تا ۵ طبقه ارتفاع از روی شالوده	۶ و ۷ طبقه ارتفاع از روی شالوده	۸ تا ۱۰ طبقه ارتفاع از روی شالوده
میزان حق الزحمه در هر متر مربع بر حسب ریال	۳۵۱۵۸۹	۳۸۲۰۲۲	۴۹۴۳۳۳	۵۸۵۲۴۱
سهم حق الزحمه ناظران ۴ رشته و هماهنگ کننده	۱۹۳۰۷۹	۲۱۰۱۵۷	۲۷۱۸۲۸	۳۲۱۹۴۵
سهم حق الزحمه طراحی ۴ رشته	۱۵۸۵۱۰	۱۷۱۸۶۵	۲۲۲۵۰۵	۲۶۳۲۹۶

اجرای ویرایش جدید میبخت سوم مقررات ملی ساختمان از تیرماه ۹۶



خواهد شد. لازم به ذکر است استفاده از ویرایش قبلی فقط تا تاریخ ۳۰/۱۱/۱۳۹۶ مجاز شمرده می‌شود.

ملی ساختمان تحت عنوان «حفاظت ساختمان هادر مقابل حریق» زیر چاپ بوده و از ۱/۴/۱۳۹۶ به اجرا گذاشته

به اطلاع اعضای محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران می‌رساند ویرایش جدید میبخت سوم مقررات

تقدیر هیئت رئیسه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از مدرسین برتر ۹۵



هیئت رئیسه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از ۶ مدرس دوره‌های ارتقای پایه تقدیر کرد.

در این مراسم که با حضور مهندس الهه رادمهر نائب رئیس اول سازمان، محمد عبدالملکی نماینده اداره کل راه و شهرسازی تهران و اعضای کمیته آموزش برگزار شد از دکتر رامین قاسمی اصل (در رشته مکانیک)، مهندس جابر نصیری (شهرسازی)، مهندس نادر افشاری (نقشه‌برداری)، مهندس امیر حسام‌الدین آرمانیپور (عمران)، مهندس مهدی رضانی گل افزایی (برق) و مهندس بهروز جانی پور (معماری) با اهدای لوح تجلیل به عمل آمد.



انعقاد تفاهه نامه همکاری بین نظام مهندسی تهران و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت



تا ۴۰ درصد صرفه جویی در ساختمان در حال ساخت بینجامد در حالی که ۳ تا ۵ درصد هزینه های احداث ساختمان را افزایش می دهد.

مشاور مدیر عامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت گفت: یکی دیگر از زمینه های مشترک تفاهه نامه، بر چسب انرژی ساختمان است که موضوع ماده ۱۸ قانون اصلاح الگوی مصرف و ناظر بر ارتقای کارایی انرژی در ساختمان های موجود است.

وی اظهار کرد: بحث بعدی مربوط به بحث استانداردهای مصالح ساختمانی و همچنین اصول و تکنیک های ممیزی انرژی در بخش ساختمان و تاسیسات ساختمانی است که در این تفاهه نامه مورد توجه قرار گرفته است.

در ادامه این جلسه، عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نیز اظهار کرد: وظیفه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نیز اظهار کرد: وظیفه خدمات هر چه بهتر با هدف افزایش کیفیت ساخت و ساز و زندگی است. با توجه به این وظیفه و در راستای قانون اصلاح الگوی مصرف و سیاست های مقام معظم رهبری در خصوص اقتصاد مقاومتی این تفاهه نامه بین دو سازمان بر نامه ریزی شده است. مهندس رامین کرمی با بیان اینکه این تفاهه نامه از ابتدای سال ۱۳۹۶ اجرایی خواهد شد و امیدواریم رهاورد این تفاهه نامه تا نیمه اول سال ۹۶ ملموس باشد، افزود: اهداف این تفاهه نامه در دو گروه دسته بندی شده: مباحث و قوانین موجود که مبحث ۱۹ و قانون اصلاح الگوی مصرف و... را شامل می شود و زمینه های همکاری جدید.

وی در خصوص زمینه های همکاری جدید این دو سازمان در تفاهه نامه نیز گفت: همکاری در پروژه های ماده ۱۲، همکاری در برگزاری همایش های ملی و بین المللی در بحث فرهنگ سازی و انتقال تجربیات صنعتگران در راستای اصلاح الگوی مصرف و کاهش آلودگی های زیست محیطی، تهیه اقلام و تجهیزات استاندارد، آموزش و ارتقای مهندسان در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی... از جمله مسائل مورد توجه در این تفاهه نامه همکاری است.



بهینه سازی مصرف سوخت ادامه داد: یکی از زمینه های همکاری ما با سازمان نظام مهندسی اجرای طرح ارتقای کارایی موتورخانه ها در ساختمان های موجود و در حال بهره برداری است که ۶۰ هزار موتورخانه در قالب این طرح قرار است با راهکارهای بلندمدت به سازی شوند. جعفری افزود: برای اندازه گیری و صحت گذاری راهکارهای صرفه جویی لازم است یک شخص حقیقی یا حقوقی ثالث و متخصص حصول صرفه جویی را تایید کند که به اعتقاد ما بهترین متخصصان در این حوزه مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی در رشته های مختلف هستند. راه اندازی دوره های آموزشی در این زمینه نیز از دیگر زمینه های همکاری مشترک فی مابین است.

وی با بیان اینکه از دیگر موضوعات مورد توجه در این تفاهه نامه اجرای دقیق قوانین و مقررات است، اظهار کرد: برای مثال رعایت مبحث ماده ۱۹ می تواند به ۳۰

تفاهه نامه همکاری شرکت بهینه سازی مصرف سوخت و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در راستای بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان با حضور مهندس حسن قربانخانی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و علی و کیلی مدیر عامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت به امضا رسید.

در این جلسه مشاور مدیر عامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت گفت: بخش ساختمان در بین بخش های مصرف کنندگان نهایی انرژی جایگاه اول را دارد (۳۸ تا ۴۰ درصد). از این رو هم در ساختمان های تجاری و اداری و هم مسکونی در ایران، شاخص های انرژی بری با نرم جهانی فاصله بسیاری دارد.

حامد حوری جعفری افزود: بر حسب اطلاعات بر چسب انرژی و طرح جامع انرژی، در ایران در بخش خانگی به طور متوسط حدود ۴۶۰ کیلووات ساعت به ازای هر متر مربع سطح زیر بنا در سال انرژی مصرف می شود که این رقم در مناطق سردسیر به ۷۰۰ کیلووات ساعت و در بخش تجاری حدود ۸۲۰ کیلووات ساعت به ازای هر متر مربع است.

وی متوسط مصرف در بخش خانگی در دنیا را ۱۶۰ تا ۲۰۰ کیلووات ساعت و در بخش تجاری ۵۰۰ کیلووات ساعت اعلام کرد و گفت: مقایسه این آمار فاصله بسیار ایران با دنیا را نشان می دهد از این رو اجرای راهکارهای بهینه سازی مصرف سوخت اهمیت بسیاری دارد.

وی با اشاره به انعقاد تفاهه نامه همکاری بین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان اظهار کرد: عمدتاً به دلیل جایگاه و نقشی که سازمان نظام مهندسی در ساخت و ساز و اعمال قوانین و مقررات در هنگام ساخت و نگهداشت و بهره برداری از ساختمان دارد همکاری بین این سازمان و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت حتماً تأثیر بسیاری در مدیریت مصرف انرژی در بحث ساختمان خواهد داشت.

مسئول هماهنگی قانون اصلاح الگوی مصرف شرکت

تقدیر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از مهندس جانباز مهدی تیماجی به مناسبت روز مهندس



همزمان با روز بزرگداشت خواجه نصیرالدین طوسی و به مناسبت روز مهندس، واحد ایثارگران سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به همراه ریاست سازمان، جمعی از اعضای هیئت مدیره و همچنین تعدادی از ایثارگران، آزادگان و فرزندان شهید عضو سازمان به دیدار مهندس مهدی تیماجی جانباز ۶۵ درصد عضو سازمان و فارغ التحصیل دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی رفتند.

در این دیدار ضمن تقدیر هیئت مدیره از این جانباز، مسائلی در خصوص مشکلات جسمی و در رابطه با ارتقای پایه و امتحان ورود به حرفه جانبازان بالای ۶۰ درصد عضو سازمان مطرح شد. مهندس جابر نصیری نماینده واحد ایثارگران نیز از پیگیری برای حل مشکلات آنها از طریق وزارت راه و شهرسازی خبر داد.

اهدای جایزه دادمان به چهره‌های ماندگار و کارآفرینان برتر راه و شهرسازی



مراسم تجلیل از برترین‌های این حوزه نیازمند مشارکت تمامی نهادهای مشترک الیهدف و فعال در این حوزه از قبیل دانشگاه‌ها، وزار تخانه راه و شهرسازی، نظام مهندسی ساختمان، شهرداری و ... است.

عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص اهداف برگزاری این همایش نیز گفت: هدف اصلی جایزه دادمان ایجاد روحیه نو آورانه و توسعه خلاقیت در فعالیت‌های راه و شهرسازی است که از طریق ایجاد فضاهای رقابتی قدم در این راه گذاشته است.

وی همچنین از برگزاری جایزه دادمان در سال‌های آینده و انتخاب برترین‌های حوزه راه و شهرسازی از قبیل کارآفرین برتر، سرمایه‌گذار برتر، انتقال تکنولوژی و فناوری برتر، پروژه برتر، شرکت برتر و دوستدار محیط زیست برتر خبر داد.

گفتنی است در این مراسم ضمن قدردانی از همسر شهید رحمان دادمان، به امیر مهدیانی فرمانده عملیات آتش نشانی به پاس تلاش بی دریغ آتش‌نشانان کشور و گرامیداشت شهدای آتش‌نشان حادثه پلاسکو تندیس دادمان اهدا شد.

اولین همایش تقدیر از چهره‌های ماندگار وزارت راه و شهرسازی (جایزه دادمان) با حضور مسئولان وزارت راه و شهرسازی، مرکز متخصصین راه و شهرسازی ایران، شورای مرکزی و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و همچنین جمعی از مدیران و فعالان عرصه راه و شهرسازی ۱۸ اسفندماه در سالن اجلاس سران برگزار شد.

دبیر شورای سیاست‌گذاری جایزه دادمان در این مراسم گفت: یکی از بهترین راه‌های حفظ بزرگان و اندیشمندان حوزه راه و شهرسازی در تمامی دوره‌ها، ارج نهادن به عملکرد و تجلیل از آثار آنان است. به همین منظور مراسم بزرگداشت و انتخاب برترین‌های این حوزه در سرتاسر دنیا برگزار می‌شود.

دکتر علی نبی زاده افزود: از سوی دیگر صنعت ساختمان به عنوان صنعت اول کشور مطرح است و به شکل گسترده‌ای با مباحث حاکمیتی در هم تنیده به طوری که امروز این صنعت را نمی‌توان از حوزه انرژی، اقتصاد، مدیریت زندگی اجتماعی و مسائل مربوط به محیط زیست جدا دانست.

وی در ادامه خاطر نشان کرد: برگزاری



اولین جشنواره ملی عکس موبایل ساختمان ایمن برگزار می‌شود



قطعه عکس (تک عکس) برای جشنواره ارسال کند. همچنین عکس‌هایی که بتوانند با نرم افزارهای تلفن همراه تا جایی و ویرایش شوند که سندیت عکس مخدوش نشود. عکس‌های ارسالی باید دارای حجم حداکثر ۴ مگابایت و فرمت «jpg» باشند. عکس‌های ارسالی باید فاقد لوگو، نوشته و تاریخ باشد.

دبیر جشنواره ملی عکس موبایل ساختمان ایمن در خصوص جوایز این جشنواره نیز بیان کرد: به نفر اول در این جشنواره تندیس طلایی جشنواره به همراه لوح تقدیر، دوربین گوپرو و ۲ سکه بهار آزادی، نفر دوم تندیس نقره‌ای جشنواره به همراه لوح تقدیر، دوربین گوپرو و یک سکه بهار آزادی، نفر سوم تندیس برترین جشنواره به همراه لوح تقدیر و دوربین گوپرو و همچنین به نفرات چهارم تا دهم نیز هدایای ارزشمندی اعطا خواهد شد.

علاقتمندان به شرکت در این جشنواره می‌توانند آثار خود را به ایمیل MpF.Tceo@gmail.com ارسال و در صورت نیاز به راهنمایی‌های بیشتر به سایت رسمی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران (www.Tceo.ir) مراجعه کنند.



عکس‌های ارسالی می‌توانند رنگی یا سیاه و سفید باشند. هر مهندس می‌تواند در هر بخش رقابتی، ۵

اولین جشنواره ملی عکس موبایل ساختمان ایمن به همت روابط عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران برگزار می‌شود.

دبیر این جشنواره در خصوص جزئیات جشنواره گفت: اولین جشنواره ملی عکس موبایل ساختمان ایمن با موضوع «ساختمان ایمن» برای مهندسان فعال در صنعت ساختمان و دانشجویان رشته‌های مهندسی ساختمان برگزار می‌شود.

مهندس صابر پیربرناش افزود: لذا کلیه مهندسان و دانشجویان رشته‌های مهندسی ساختمان می‌توانند با در نظر گرفتن اصول زیبایی‌شناسی و بهره‌گیری از قابلیت‌های تلفن همراه، عکس‌هایی را با موضوع نمایش مراحل ساخت (از منظر نکات قوت و ضعف ایمنی پروژه‌های ساختمانی) خلق و در این جشنواره شرکت کنند.

وی در خصوص جزئیات تقویم این جشنواره نیز گفت: مهلت ارسال آثار ۳۱ اردیبهشت ماه، انتخاب و داوری ۵ خرداد ماه، برگزاری نمایشگاه آثار ۶ تا ۱۰ خرداد ماه و اختتامیه ۱۰ خرداد ماه ۱۳۹۶ است.

پیربرناش درباره شرایط ارسال عکس نیز اظهار کرد:

نقش سازمان نظام مهندسی در حوزه فرهنگ سازی و پیشگیری بارز است



فرهنگ سازی و از همه مهمتر پیشگیری، بارز است از این رو ما درخواست همکاری بیشتر با سازمان نظام مهندسی را در امر فرهنگ سازی قانون اصلاح الگوی مصرف داریم.

مشاور مدیرعامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت نیز در ادامه این نشست اظهار کرد: فصل مشترک شرکت بهینه سازی مصرف سوخت و سازمان نظام مهندسی ساختمان در بحث ساختمان است. تا کنون شرکت بهینه سازی مصرف سوخت با همکاری سازمان نظام مهندسی کلاس های آموزشی برای مهندسانی که بر گروه مکانیک، برق و معماری نظارت دارند، برگزار کرده است.

حامد حوری جعفری افزود: از سوی دیگر با تلاش های شرکت بهینه سازی مصرف سوخت، دفتر تبیین مقررات ملی ساختمان به شهرداری ها ابلاغ کرده با پای کار منوط به رعایت قانون اصلاح الگوی مصرف است.

وی با بیان اینکه همچنین با همکاری سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو، الگوی مصرف انرژی در بخش ساختمان تهیه و برای آن مکانیسم تشویقی و تنبیهی پیش بینی شده است، تاکید کرد: اجرای این الگو نیاز به اطلاع رسانی، آموزش و بازوی اجرایی دارد که می تواند فصل مشترک بین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت باشد.

جعفری خاطر نشان کرد: در ماده ۱۲ که در خصوص رفع موانع تولید است به بحث ارتقای کارایی انرژی موتورخانه ها اشاره شده است که در این بخش کمک سازمان نظام مهندسی بسیار موثر خواهد بود.

در ادامه این جلسه، دبیر گروه تخصصی برق سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران اظهار کرد: در رابطه با اصلاح الگوی مصرف سوخت و انرژی در ساختمان ها مسائل مختلفی مطرح است برای مثال باید سیستم سرمایشی کولر که اکنون در بیشتر ساختمان ها وجود دارد تجدید نظر شود تا مصرف آب و انرژی در این بخش کاهش یابد. در ادارات و سازمان های مختلف همچنان از یخچال های مدل قدیمی استفاده می شود که در این مورد نیز باید تجدید نظر صورت گیرد.

مهندس سید محمد هاشمی افزود: اکثر مقاطع کابل های برق غیر استاندارد است و مصرف گاز در خانه ها حساب و کتاب ندارد. همه این ها مواردی است که در اصلاح مصرف انرژی باید مورد توجه قرار گیرند.

وی با بیان اینکه در این حوزه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و شرکت

اولین نشست تخصصی کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت با حضور اعضای کمیسیون و مدیرعامل شرکت برگزار شد.

در این جلسه، رئیس کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص ساختار این کمیسیون اظهار کرد: هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی استان تهران بزرگترین هیئت مدیره در سطح کشور است، ۲۵ عضو اصلی و ۷ علی البدل دارد که در قالب ۱۰ کمیسیون فعالیت دارند. یکی از کمیسیون های اصلی که از ابتدای دوره هفتم تشکیل شده کمیسیون انرژی و محیط زیست با حضور هفت عضو هیئت مدیره است.

دکتر حیدر جهان بخش افزود: این کمیسیون در عمر حدوداً ۱۵ ماهه خود فعالیت های خوبی داشته است و از جمله وظایف این کمیسیون برقراری ارتباط و تعامل سازنده و پویا با سازمان های مرتبط در حوزه محیط زیست و انرژی است. همچنین این کمیسیون در حوزه های آموزش، فرهنگ سازی، تبلیغات و اطلاع رسانی و حتی فعالیت های مهندسی و تخصصی فعالیت دارد.

عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی تهران با بیان اینکه کشور ما در حوزه تولید انرژی پیشرفت چشمگیر و ارزنده ای را شاهد بوده، خاطر نشان کرد: ولی در حوزه مدیریت مصرف با مشکلات عدیده ای مواجه هستیم و این شرایط، همکاری هر چه بیشتر سازمان های مرتبط با حوزه انرژی و محیط

زیست و بهینه سازی مصرف را می طلبد. در ادامه مدیر عامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت گفت: مسئولیت اصلی شرکت بهینه سازی مصرف سوخت قانون اصلاح الگوی مصرف و پیاده سازی سیستم تشویق و جریمه در بحث مصرف انرژی است.

علی و کیلی افزود: ما تعامل خوبی با سازمان های مختلف از جمله سازمان استاندارد، مرکز تحقیقات به و ویژه در حوزه مسکن و... داریم. ما قصد ورود به اقدامات اجرایی نداریم بلکه هدف ما ایجاد یکپارچگی در تصمیمات و سیاست گذاری میان سازمان های مربوطه است.

وی با تاکید بر اینکه در فصول سرد سال ۹۵، بخش خانگی حدود ۶۰۰ میلیون متر مکعب مصرف گاز طبیعی داشته است که شاید به اندازه کل مصرف گاز در کشور چین باشد. اصلاح این رویه پارامترهای مختلفی دارد که قطعاً نقش سازمان نظام مهندسی در حوزه

بهینه سازی مصرف سوخت می توانند با همکاری یکدیگر اصلاحاتی را در زمینه اصلاح الگوی مصرف سوخت و انرژی رقم بزنند، اظهار کرد: من معتقدم در این مسیر باید ابتدا طرح ها به صورت پایلوت اجرا و سپس در تمام ساختمان های در حال ساخت اجرا شود.

بازرس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران هم در این جلسه گفت: در خصوص اصلاح الگوی مصرف انرژی آنچه در درجه اول اهمیت دارد نهادینه شدن مصرف انرژی در کشور است که مشارکت دادن مردم در اداره امور شهرها را می طلبد.

مهندس افشین رئیسی نژاد با بیان اینکه متأسفانه ما در حوزه تبلیغ مصرف انرژی و همچنین آموزش به متخصصان ضعیف هستیم، اظهار کرد: بهینه شدن الگوی صحیح مصرف انرژی باید از مدارس و آموزش و پرورش ما آغاز شود. باید بتوانیم پله هایی را که در پس ما شتاب چیده شده، اصلاح کنیم تا نسل بعد مسیر را به درستی طی کند.

در پایان، دکتر جهان بخش در خصوص جمع بندی این جلسه نیز گفت: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران آمادگی برگزاری همایش مشترک با شرکت بهینه سازی مصرف سوخت در سال ۹۶ را دارد. همچنین ما این آمادگی را داریم که دوره های آموزشی تخصصی برای مهندسان عضو سازمان برگزار کنیم. تشکیل کارگروه اجرای قانون اصلاح الگوی مصرف، توجه به بحث مغفول کیفیت و استاندارد سازی مصالح با رویکرد بهینه سازی مصرف انرژی، آموزش و فعال سازی اسکوها و روش های ممیزی انرژی، انعقاد تفاهم نامه همکاری بین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و شرکت بهینه سازی مصرف سوخت، انعقاد تفاهم نامه اجرایی در خصوص اصلاح موتورخانه ها و تشکیل کمیته مشترک همکاری در مبحث ۲۲ از جمله موارد مورد اشاره دیگر در جمع بندی این نشست بود.

اولین همایش ملی توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی ساختمان برگزار شد



هستیم، تاکید کرد: ایران بعد از روسیه و آمریکا بیشترین تعداد مهندس را داراست. این در حالی است که تحقیقات میدانی نشان می‌دهد در بهترین حالت، اگر ما سالانه ۱۰۰ میلیون متر مربع در کشور ساخت و ساز داشته باشیم تنها به ۵۰ درصد مهندسانی که امروز داریم نیاز خواهد بود.

قربانخانی ضمن تاکید بر استفاده مناسب از پتانسیل و ظرفیت بالقوه موجود در حوزه مهندسی در کشور تصریح کرد: امروز در دنیا دانش و تجربه تبدیل به کالایی شده برای تبادل بین کشورها. اکنون در دنیا حدود ۵۰ درصد سهم صادرات جهان به خدمات اختصاص داد که یک سوم آن خدمات فنی و مهندسی است. این یعنی علاوه بر ظرفیت نیروی انسانی، در سطح بین‌المللی این امکان را هم داریم که از خدمات مهندسی خود استفاده کنیم. رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با اشاره به ظرفیت نیروی انسانی در کشور گفت: در خصوص نیروی انسانی متخصص در کشور دو رویکرد وجود دارد؛ می‌توان به چشم فرصت به آن‌ها نگر بست و با تسهیل مسیر در بحث توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی از آنان بهره جست یا وجود ۷/۵ میلیون فارغ التحصیل بیکار به تهدید تبدیل شود.

حسن قربانخانی تاکید کرد: ایران در دانش مهندسی خود کفاست و به اندازه کافی توانمند هستیم. اما در حوزه‌هایی دچار مشکلیم و نتوانسته ایم این نیروهای بالقوه را بالفعل کنیم و بازارهای هدف را در زمینه صادرات خدمات فنی و مهندسی به دست آوریم. تاسف بارتر آن که طی ۱۰ سال اخیر نه تنها توسعه صادرات خدمات مهندسی نداشته‌ایم حتی بازارهایی را هم که داشتیم از دست داده ایم. وی با اشاره به یکی از موانع پیش روی صادرات خدمات

راهکارهای جدید از جمله توسعه خدمات مهندسی پیش برویم که رویکردهای جدید در بازارهای جهانی نشان می‌دهد گرایش تجارت بین‌الملل به تدریج از کالا به سمت خدمات تغییر کرده است.

در ادامه این مراسم، حسن قربانخانی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص اهداف برپایی این همایش اظهار کرد: یکی از ابزارهای توسعه صادرات خدمات مهندسی، منابع انسانی یا سرمایه‌های انسانی است. در آغاز تاسیس سازمان نظام مهندسی در سال ۷۴، حدود ۱۵ هزار مهندس عضو این سازمان بودند اما امروز بیش از ۴۰۰ هزار نفر عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان کشورند.

وی با بیان اینکه ما با سونامی مهندس در کشور روبه رو



اولین همایش ملی توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی ساختمان (تبیین جایگاه سازمان‌های نظام مهندسی) با حضور مقامات دولتی، نمایندگان مجلس شورای اسلامی و روسای سازمان‌های نظام مهندسی کشور از جمله دکتر علی اکبر ترکان مشاور عالی رئیس جمهور و رئیس سابق نظام مهندسی ساختمان کشور، دکتر حامد مظاهر یان معاون مسکن و ساختمان وزیر راه و شهرسازی، مهندس فرج... رجبی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، مهندس حسن قربانخانی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، دکتر محمدرضا پورابراهیمی داورانی رئیس کمیسیون اقتصادی و دکتر محمدرضا رضایی رئیس کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی در سالن اجلاس سران تهران برگزار شد.

فرهاد مقدم راد دبیر اولین همایش ملی توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی در مراسم افتتاحیه این همایش گفت: بیش از ۲۰ سال از تصویب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان می‌گذرد. در این مدت ارائه خدمات مهندسی (طراحی، نظارت و اجرا) در کلبه‌استان‌ها اقصی نقاط ایران گسترش یافته است.

وی با بیان اینکه سازمان نظام مهندسی کشور هم اکنون دارای بیش از ۴۰۰ هزار عضو حقیقی و حقوقی است و به زودی به مرز نیم میلیون نفر خواهد رسید، افزود: متأسفانه بازار تقاضا و عرضه در زمینه مسکن و ساختمان در کشور ما متعادل نیست و هر سال بیشتر به سوی عدم تعادل پیش می‌رود. همچنین تحریم‌های ناجوانمردانه قدرت‌های جهانی، رکود چند سال اخیر در حوزه اقتصاد و صنعت ساختمان را ایجاد و وضعیت اشتغال را در این حوزه با مشکل مواجه کرده است. مقدم راد تاکید کرد: برای حل این مشکل باید به سمت

فنی و مهندسی اظهار کرد: متاسفانه کشور ماسیاست های کلی در بخش توسعه صادرات خدمات به خصوص خدمات مهندسی ندارد. از این رو ما از دولت مردان تقاضا داریم از این موضوع که در آمد خوبی برای کشور به همراه دارد حمایت کنند. بانک های ما هم باید از نیروهای متخصص حمایت کنند و در نهایت سیاست های کلی کشور باید به سمت صدور خدمات مهندسی پیش برود. بدیهی است اگر امروز به فکر نباشیم و نتوانیم نیروهای مستعد و متخصص خود را به سمت بازارهای جدید سوق دهیم در آینده دچار مشکل خواهیم شد.

در ادامه این مراسم حامد مظاهریان معاون مسکن و ساختمان وزیر راه و شهرسازی ضمن تشکر از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به دلیل اهتمام برای برپایی این همایش اظهار کرد: زمان کوتاهی نیست که مسئولان به بحث صدور خدمات مهندسی توجه نشان می دهند. در تمام برنامه های توسعه ای کشور هدف این بوده که صادرات خدمات غیرنفتی و نرم افزاری را افزایش دهیم اما دکتر حامد مظاهریان افزود: طبق آمار، از ۲۵۰ شرکت پیمانکاری جهان بر اساس فعالیت مالی، ۴۳ شرکت ترک و تنها ۲ شرکت ایرانی هستند. این نشان می دهد شرکت های ما با وجود دارا بودن بالقوه اما با محدودیت های بسیاری در ارائه خدمات فراتر از مرزها دست به گریبان اند.

وی با بیان اینکه از جمله دستاوردهای توفیق در صدور خدمات مهندسی قوام سیاست های خارجی، ارز آوری، ارتقای کیفیت ارائه خدمات است، با اشاره به موانع عدم توفیق بیان کرد: علت عدم توفیق ما دو نوع موانع است؛ موانع داخلی و خارجی. خوشبختانه به جام موانع خارجی را حداقل در سطح منطقه حل کرده است. اما موانع داخلی همچنان پیش پای ماست؛ موانعی که کشورهای موفق در حوزه صدور خدمات مهندسی با آن مواجه نبوده اند.

مظاهریان در ادامه تاکید کرد: فعال ترین بازارهای ساختمانی جهان در اطراف ایران قرار دارند. کشور عراق از پس چندین سال جنگ های مختلف نیاز مند توسعه عمرانی است، کشورهای حاشیه خلیج فارس، پاکستان، تاجیکستان، آذربایجان، ترکمنستان و افغانستان هم همین موقعیت و فرصت را برای مهندسان ما دارند و این در حالی است که با همه این کشورها در ارتباط فرهنگی و تاریخی مشترکی هستیم و در حقیقت این شهرها نماینده «ایران شهر بزرگ» هستند.

معاون وزیر راه و شهرسازی در خصوص وظایف دولت در

این مسیر نیز گفت: وظیفه دولت حمایت های سیاسی و حمایت های تشویقی در داخل است. نظام بانکی هم در زمینه تامین منابع مالی و تسهیل ضمانت نامه ها و پوشش بیمه های مسئولیت دارد اما متاسفانه بانک های ما تاکنون عملکرد مناسبی نداشته اند.

وی با بیان اینکه متاسفانه فضای کسب و کار عمومی کشور حتی برای راه اندازی یک بیزینس ساده در داخل هم مناسب نیست، گفت: فضای داخلی مشوق کار نیست و اخذ مجوزها بسیار طولانی است. طبق آمار بانک جهانی رتبه ایران در رقابت پذیری ۳ رقیمی است. رتبه اول از آن سنگاپور است که راه اندازی یک کسب و کار ساده در آن تنها ۳ روز طول می کشد.

حامد مظاهریان تاکید کرد: باید بنگاه های داخلی توانمند شوند تا از یک سو سطح کیفیت خدمات داخلی افزایش یابد و از سوی دیگر بتوانند در عرصه بین الملل ورود کنند و به رقابت بپردازند.

وی افزود: همچنین شرکت های مهندسی و مهندسان ما باید بتوانند در تراز جهانی ابتدا در داخل خدمات ارائه دهند و زبان مهندسی بین المللی را بیاموزند. من تاکید می کنم در بسیاری از موارد تولید محصولات ساختمانی در کشور ما به لحاظ کیفیت از میانگین جهانی بالاتر است اما چون محصولات ما در زبان بین المللی خود را تعریف نکرده اند دیده هم نمی شوند.

علی اکبر ترکان مشاور رئیس جمهوری نیز در این مراسم گفت: وقتی از بازار خدمات مهندسی صحبت می شود یکبار باید از سوی عرضه به آن بنگریم و یکبار از سوی تقاضا. در بازار تقاضا باید به مسائلی از جمله ویژگی های خدمات، نیازها، جغرافیا، بازارهای هدف و... توجه شود. وی در خصوص ویژگی های بازار عرضه نیز گفت: ویژگی عرضه ظرفیت هایی است که می خواهیم صادر کنیم یا بفروشیم. ما فارغ التحصیلان مهندسی بسیاری در کشور داریم که پتانسیل بزرگی محسوب می شود اما آیا ما می توانیم آن ها را در بازار هدف بفروشیم!

ترکان در ادامه تاکید کرد: اگر امروز به دنبال این هستیم که نیروی کار مهندس عرضه و به خارج از کشور صادر کنیم باید مهندسان در قالب شرکت های توانا سازمان یافته و سازماندهی شوند زیرا در یک سیستم نظام یافته، ارزش و قابلیت های سیستم بیشتر از مجموع ارزش اجزای سیستم است.

رئیس سابق سازمان نظام مهندسی کشور همچنین تاکید کرد: از این رو نظام یافتگی در قالب شرکت ها

باید مورد توجه قرار بگیرد. در تجربیات دیگر کشورها بنگاه های صادراتی به عنوان نماینده صدها شرکت کوچک حضور دارند و بازار گشایی می کنند، ریسک را پوشش می دهند، گشایش اعتباری می کنند، ضمانت نامه می دهند و... شرکت های کوچک هم خدمات خود را از طریق این بنگاه ها به دنیا عرضه می کنند.

وی با بیان اینکه این تجربه موفق باید در خدمات فنی و مهندسی مورد استفاده قرار بگیرد، خاطر نشان کرد: از سوی دیگر خدمات مهندسی باید در قالب بسته های که اجزای مختلفی دارا داشته شود؛ مثل بسته مالی و بسته پیوند بانک، بیمه و کنترل کیفیت و غیره.

فرج الله رجبی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور سخنان بعدی این مراسم بود و با اشاره به وجود مشکلات کلیدی در بحث صادرات خدمات مهندسی گفت: در صادرات خدمات به صورت اعم و صادرات خدمات فنی و مهندسی به صورت اخص، اگرچه تشکیلات بسیاری داریم اما هیچ گاه با شفافیت به این سوال پاسخ داده نشده که ما چه باید بکنیم. در این زمینه همه متولیان که در حوزه صادرات خدمات فنی و مهندسی حضور دارند به جریان های جزیره ای تبدیل شده اند که معمولا هم افزایشی کمی نیز باهم دارند. از این رو ما نیازمند یک فرآیند روشن، خوانا، ساده و غیر بروکراتیک و یک متولی و هادی در حوزه صادرات هستیم که حاکمیت و دولت آن را به رسمیت بشناسند.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با تاکید بر اینکه در بحث توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی راه نرفته بسیار داریم، بیان کرد: در این مسیر سازمان های نظام مهندسی وظیفه آموزش و ارتباط با مجامع علمی و فنی دنیا برای کسب گواهی نامه های معتبر جهت ارائه خدمات مهندسی در کشورهای دیگر را بر عهده دارند. همچنین باید بانک اطلاعاتی ارتباط بین نیروهای فنی و شرکت هایی که می خواهند در حوزه برون مرزی در امر توسعه صادرات حضور یابند، تهیه کنیم. وی در پایان اظهار کرد: ما مهندسان به بحث صادرات خدمات به عنوان یک پروژه نگاه می کنیم و در صددیم این مشکل را حل کنیم.

رئیس کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی نیز در مراسم افتتاحیه اولین همایش ملی توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی ساختمان به سخنرانی پرداخت و اظهار کرد: ما ظرفیت بزرگی در نظام اجرایی کشور داریم که به افزایش توانمندی کشور در حوزه های مختلف کمک





محمد رضا رضایی افزود: خدمات فنی و مهندسی خدمات وسیعی از طراحی، نظارت، اجرا، پشتیبانی، نیروی متخصص و... را در برمی گیرد. از سوی دیگر، از صادرات خدمات به عنوان اشتغال پایدار یاد می شود که کشور ما در بحث اشتغال به شدت به آن نیاز دارد.

وی با بیان اینکه در مسیر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی باید کشورهای مشابه خود را ارزیابی کنیم، به ذکر مثالی پرداخت و گفت: برای مثال کشور ترکیه، بازار بسیاری از کشورهای تازه استقلال یافته مثل عراق را در بحث خدمات فنی و مهندسی در اختیار گرفته است ولی ما تاکنون نتوانسته ایم از این فرصت استفاده کنیم.

این نماینده مجلس راه موفقیت در مسیر صادرات خدمات فنی و مهندسی را ایجاد ساختارها و نهادهایی دانست که پشتیبان صادرات باشند و در این خصوص گفت: امروز یک متولی مشخص در بحث صادرات در کشور ما وجود ندارد. از سوی دیگر اگرچه در کشور نیروی انسانی ماهر داریم اما متأسفانه آموزش هایی که در دانشگاه ها داده می شود در حد بازار کار و متناسب با آن نیست. رضایی خاطر نشان کرد: همچنین باید کنسولگری های مادر کشورهای دیگر در حوزه های اقتصادی فعال شوند. دولت باید در زمینه فعال شدن بیمه ریسک حوادث پایه میدان بگذارد. از سوی دیگر باید برای کار آفرینان مشوق های مالی و حمایتی در نظر گرفته شود که لازم است بانک ها در این حوزه ورود کنند. رئیس کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی در ادامه در خصوص چالش های بحث صادرات خدمات فنی و مهندسی نیز گفت: مادر ارتباط با بانک ها و موسسات مالی دنیا بسیار ضعیف هستیم. چالش دیگر، در بحث صدور ضمانت نامه های بانکی است که اکثر صادر کنندگان ما از این موضوع در رنج هستند. همچنین بیمه ها نتوانسته اند نیاز صادر کنندگان را فراهم کنند و پوشش بیمه ای کامل نداریم. همچنین اگر می خواهیم در این عرصه موفق باشیم باید ماشین آلات و تجهیزات و تکنولوژی هایمان به روز باشد و مراوداتمان را با دنیا افزایش دهیم. گفتنی است در روز نخست این همایش دو روزه سه پانل توانمندسازی بر اساس مقررات، روش ها و مشوق ها در امر صادرات، شناسایی مکانیزم صادرات به کشورهای هدف (خاور میانه و افریقا) و شناسایی مکانیزم صادرات به کشورهای هدف (آسیای میانه و افغانستان) برگزار شد. همچنین در روز دوم این همایش (۱۱ اسفند) دو پانل راهکارهای اعزام نیروی متخصص در رشته های هفتگانه و تجارب اشخاص حقیقی و حقوقی و تشکل های فعال در زمینه صادرات خدمات فنی و مهندسی بر گزار شد.

تحولات فنی و منطق اجتماعی و کار گروهی هستیم. اینها نقیصه هایی است که امیدواریم با هم افزایی سازمان آموزش فنی و حرفه ای و سازمان نظام مهندسی اصلاح شود و در مسیر سالت بزرگ صادرات خدمات گام برداریم. سازگار نژاد با بیان اینکه مادر عرصه صادرات خدمات حتی از الگوهای آسیایی هم عقب هستیم، تاکید کرد: سازمان آموزش فنی و حرفه ای ظرفیت دارد مهارت های مهندسان را تکمیل و گواهی نامه صادر کند و در کنار سازمان نظام مهندسی نقش خود را در این مسیر ایفا کند. وی تصریح کرد: همه کارگاه ها و محیط های ساخت و ساز ما باید محیط واقعی آموزش شود. اما در این میان حلقه اصلی نظام مهندسی و خود مهندسان هستند که باید وارد صلاحیت های رقابت پذیر شوند. در این زمینه می توانیم با همکاری و با استفاده از تجربیات کشورهای موفق آسیایی مثل کره و چین و ترکیه الگوهای جدید برای خود بسازیم. رئیس کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی نیز در این مراسم با بیان اینکه این همایش مصداق واقعی اقتصاد مقاومتی و قدمی موثر و مورد نیاز برای کشور است، اظهار کرد: بر اساس سیاست های کلی نظام و برنامه های پنج ساله قرار است اقتصاد از صادرات نفت جدا و غیر نفتی شود که در این میان حتما خدمات فنی و مهندسی می تواند به کمک کشور بیاید.

می کند. یکی از این نظامات تخصصی نظام مهندسی ساختمان است که با توجه به عضویت ۴۰۰ هزار نیروی متخصص در آن، حرف برای گفتن بسیار دارد. محمد رضا پورابراهیمی داورانی افزود: اگر به توان تخصصی خود در کشورهای منطقه نگاه کنیم می بینیم که یک سرو گردن از این کشورها بالاتر هستیم. از سوی دیگر طی سال های گذشته در تولید علم و دانش رتبه اول را از آن خود کرده ایم که ظرفیت بسیار خوبی محسوب می شود. وی با بیان اینکه امروز اساس حرکت توسعه اقتصادی در دنیا خلق ثروت از توان علمی به جای فروش کالا است، اظهار کرد: جایگاه کشور ما در حوزه خلق ثروت از محل علم و دانش در مقایسه با گذشته بسیار رشد کرده است. امروز کشور ما به بلوغ علمی رسیده و این بلوغ باید به سمت عملیاتی شدن در حوزه تولید ثروت برود اما متأسفانه کشور ما هنوز به حوزه تجاری سازی علم و دانش ورود نکرده است. این نماینده مجلس تصریح کرد: ما باید روی مشکلات اساسی در حوزه صدور خدمات فنی و مهندسی تمرکز کنیم. یکی از این مشکلات در حوزه مراودات اقتصادی با خارج از کشور، به نقل و انتقال وجوه و منابع مربوط می شود. هر چند بعد از برجام تا حدودی این موانع تسهیل شده اما کاملاً رفع نشده و ما همچنان با بانک های جهانی دچار مشکلاتی هستیم. پورابراهیمی چالش دیگر در این حوزه را جنس ارائه خدمات فنی و مهندسی در کشور و چالش های حقوقی در کشورهای هدف دانست و تاکید کرد: مادر مجلس آمادگی داریم هر کجا که نیاز مند تدوین و اصلاح قوانین، مقررات و آیین نامه ها باشد و همچنین در بحث مشوق های صادراتی و بحث های مالیاتی ورود کنیم تا شاهد تحولات اساسی در حوزه صدور خدمات فنی و مهندسی و ارتقای ظرفیت خود در این خصوص باشیم. در ادامه این مراسم محمد امین سازگار نژاد معاون وزیر تعاون اظهار کرد: امروز در دنیایی زندگی می کنیم که تا چندی دیگر روی کالاها آن نوشته خواهد شد ساخت جهان (made in world) و اگر بخواهیم وارد این عرصه شویم باید صاحب صلاحیت باشیم و در زنجیره کار بازرگانی و تجارت، مشتریان را قانع کنیم که برای رسیدن به این مرحله باید کالاهایی با کیفیت و قیمت متناسب ارائه دهیم. بدون شک ما توان فوق العاده ای داریم اما حضورمان متناسب با توانایی هایمان نیست. بخشی از موانع در این مسیر به تدبیرها و تصمیمات حکومت بازمی گردد و بخشی به ساختار سازمان های خصوصی که قدرت بازاریابی و مارکتینگ ندارند. وی افزود: ما دچار کسری مهارت و آموزش به لحاظ



تعامل بهتر، سریع تر و با کیفیت تر با اعضای سازمان با راه اندازی پورتال جدید



طرح رادیو نظام مهندسی را در سال جاری پیگیری کنیم.

همچنین وی در خصوص تاثیر راه اندازی پورتال جدید سازمان در الکترونیکی شدن امور و کاهش مراجعات حضوری به سازمان اظهار کرد: یکی از مباحثی که با راه اندازی این پورتال به جد دنبال آن هستیم گسترش ارتباطات الکترونیک و از راه دور با اعضای سازمان است؛ این سیاستی است که ما از سال گذشته به دنبال آن هستیم تا مسائلی مثل صدور پروانه و مکاتبات بیرونی سازمان و بسیاری اقدامات دیگر به صورت الکترونیکی انجام شود؛ این موضوع هم به نفع اعضای سازمان است هم روند ارائه خدمات سازمان به اعضا را تسهیل و کیفی می کند.

کند، تاکید کرد: هدف از راه اندازی این پورتال ارتباط و تعامل بهتر، سریع تر، با کیفیت تر با اعضای سازمان است.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص برنامه های دیگر سازمان در حوزه مسیرهای ارتباطی اظهار کرد: مادر بخش رسانه ای سازمان، بودجه قابل توجهی را برای ترویج مقررات ملی ساختمان اختصاص داده ایم، زیرا معتقدیم ارتباطات رسانه ای سازمان نظام مهندسی در ترویج مقررات ملی ساختمان در جامعه بسیار موثر است و اگر مردم با حقوق خود آشنا شوند مسلمان بسیاری از کارهای روی زمین مانده به جریان خواهد افتاد.

مهندس قربانخانی افزود: همچنین ما تصمیم داریم

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص راه اندازی پورتال جدید سازمان اظهار کرد: ارتباطات رسانه ای در دنیای امروز نقش بسیار مهمی دارد. مادر تلاشیم از طریق پورتال جدید سازمان بتوانیم حداکثر اطلاعات مورد نیاز اعضای سازمان و نیازهای سازمانی را برآورده کنیم.

مهندس حسن قربانخانی افزود: از آنجا که سایت قبلی قابلیت تغییرات مورد نظر ما را در جهت بهبود ارتباط با اعضای سازمان نداشت و برای گسترش حوزه رسانه ای سازمان، تصمیم گرفتیم سایت جدیدی را برای سازمان طراحی و راه اندازی کنیم.

وی با بیان اینکه این پورتال از جمله پورتال های خوبی است که ما امیدواریم نیازهای سازمانی مان را برآورده

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران حادثه پلاسکو از ناحیه بی توجهی به مبحث نگهداشت ساختمان برخاست



«با توجه به اهمیت حادثه پلاسکو، در ابتدا در خصوص علت حادثه توضیح دهید.»

در ابتدا باید بگویم حادثه پلاسکو اتفاق چندان غیر منتظره‌ای نبود. این ساختمان به هر دلیلی آتش گرفت، حرارت بسیار بالایی تولید شد، هر چند تلاش‌های بسیاری برای خاموش کردن آتش انجام شد اما آتش ادامه داشت و چون یک ساختمان فلزی تا حدی می‌تواند در برابر حرارت مقاومت کند، وقتی دمای محیط از یک حدی بگذرد عناصر سازه‌ای مقاومت خود را از دست می‌دهند در نتیجه بعد از سه ساعت این ساختمان فلزی فرو ریخت. در علم مهندسی پدیده‌ای وجود دارد به نام «تخریب پیش‌رونده»، یعنی وقتی بخشی از یک سازه مقاومت خود را از دست می‌دهد و فرو می‌ریزد ادامه سازه



با وجود گذشت بیش از سه ماه از حادثه پلاسکو همچنان کام مردم از اتفاقات ۳۰ دی ماه ۹۵ تلخ تلخ است؛ روزی که اولین آسمان خراش و ساختمان مدرن خاورمیانه بعد از ۳ ساعت سوختن در آتش، به ناگاه فرو ریخت و جان ۱۶ آتش‌نشان و ۵ شهروند را به تاراج برد و همچنان از سرنوشت ۵ مفقودی این حادثه خبری نیست. در همان روزهای نخست وقوع این حادثه، با دستور رئیس جمهور هیئت ملی حادثه پلاسکو، مامور پیگیری و علت یابی این حادثه شد و بررسی‌های این هیئت در خصوص مقصران حادثه همچنان ادامه دارد. در بررسی‌های این هیئت، به کوتاهی هفت نهاد از جمله شهرداری و بنیاد مستضعفان به دلیل دستور تخلیه دیر هنگام، استاندار نبودن فرماندهی بحران و... در این حادثه اشاره شده است. آنچه اهمیت بررسی حادثه پلاسکو را دوچندان می‌کند وجود ساختمان‌های مشابه پلاسکو در شهر تهران است که هر آن ممکن است به سرنوشت تلخ پلاسکو دچار شوند. از همین رو با حسن قربانخانی، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در خصوص دلایل حادثه پلاسکو و راه‌های پیشگیری از وقوع مجدد این حادثه به گفتگو نشستیم که در ادامه می‌خوانید.



گفت‌وگو



■ بعد از حادثه پلاسکو، در فضای مجازی مطالبی در خصوص عمدی بودن تخریب پلاسکو منتشر شد؛ نظر شما در این باره چیست؟

نظام مهندسی ساختمان، یک نهاد فنی است از این رو من به عنوان رئیس نظام مهندسی تهران نمی‌توانم در خصوص عمدی بودن یا نبودن حادثه اظهار نظر کنم بلکه این موضوع بر عهده نهادهای امنیتی است. اما من به شخصه عمدی بودن ریزش پلاسکو را قبول ندارم، زیرا همانطور که گفتم شواهد و قرائن و همچنین مسائل اثبات‌شده علمی نشان می‌دهد سازه طبقه نهم پلاسکو بعد از سه ساعت سوختن در آتش مقاومت خود را از دست داده، تخریب شده و تخریب پیش‌رونده رخ داده و کل ساختمان ریزش کرده است. اگر این حادثه عمدی بود باید همان ساعت ۷:۳۰ یا

مقررات ملی را رعایت نمی‌کند به همان اندازه مقصر است که سازمان نظام مهندسی و شهرداری و... تقصیر کارند. برای پیشگیری از وقوع حوادث مشابه پلاسکو هم راهی وجود ندارد جز احترام به قوانین و رعایت مقررات؛ حتی اگر انتقاداتی به قوانین وارد یا مقررات به ضرمان باشد. متأسفانه مشکلی که در کشور ما وجود دارد این است که هر کسی سعی می‌کند قانون را دور بزند؛ چه من بهره‌بردار، چه شخص مسئول و چه یک فرد عادی. هیچ کدام به قانون و مقررات به چشم یک امر لازم‌الاجرا و ضمانت اجرا نگاه نمی‌کنیم؛ این بدترین اتفاق و فرهنگی است که در جامعه ما افتاده و درونی شده است. بارها هم از همین ناحیه ضربه خورده‌ایم. اگر قرار باشد معضلات در کشور حل شود تنها یک راه وجود دارد؛ بازگشت به قانون.

دمینو وار تخریب می‌شود. برای مثال در برج منهتن نیویورک هواپیما وارد ساختمان شد، یک طبقه آتش گرفت، سازه آن سست و تخریب شد و به این ترتیب سایر طبقات هم مقاومت خود را از دست دادند و تخریب شدند. در پلاسکو نیز همین اتفاق افتاد. از این رو فرورختن پلاسکو بعد از طولانی شدن آتش‌سوزی قابل انتظار بود.

■ به نظر شما مقصران این حادثه در چه اول چه سازمان یا سازمان‌هایی هستند؟

من روی این موضوع اصرار دارم که چرا ما دائماً به دنبال مقصر می‌گردیم؛ این موضوع کار را خراب می‌کند. مدتی همه به دنبال مقصریم، هر بار تقصیر را گردن یک نفر یا یک عده می‌اندازیم، یک مدت هم قضیه داغ است اما بلافاصله تب آن فروکش می‌کند و اصل قضیه فراموش می‌شود بی آنکه از حادثه رخ داده درس عبرت بگیریم و نقاط ضعف را شناسایی و برای رفع آن برنامه‌ریزی کنیم تا دیگر شاهد وقوع مجدد آن حادثه نباشیم. اما اگر بخواهم به سوال شما پاسخ بدهم باید بگویم من معتقدم همه ما در حادثه پلاسکو مقصریم، زیرا مقررات ملی برای تمام مردم، مسئولان، کارفرمایان، مهندسان و... لازم‌الاجراست. مالک یک ساختمان که



نهایتاً ۸ ریزش می‌کرد و نیازی به ۳ ساعت تاخیر نبود. اصلاً دلیلی ندارد بین آتش گرفتن و منفجر کردن عمدی یک ساختمان ۳ ساعت فاصله بیفتد.

آماری از ساختمان‌های نایمن در تهران که حادثه پلاسکو در کمین آنهاست دارید؟ متأسفانه هیچ سازمان و آگانی آماری از تعداد ساختمان‌های پرخطر در تهران ندارد. اتفاقاً یکی از نقاط ضعف این است که وقتی همه به مبحث ۲۲ مقررات ملی بی‌توجه‌اند در نتیجه کسی ساختمان‌های پرخطر را شناسایی نکرده و آماری هم وجود ندارد مسلماً در جهت پیشگیری هم نمی‌توان اقدامی کرد. ابتدایی‌ترین موضوع در بخش پیشگیری از حوادث این است که نسبت به موضوعی که قرار است کنترل شود اطلاعات جامعی داشته باشیم که متأسفانه در بحث ساختمانی این اطلاعات وجود ندارد و این مسئله مسلماً در مدیریت بحران‌ها مشکل‌ساز می‌شود.

یکی از موضوعاتی که بعد از حادثه پلاسکو به شدت مورد انتقاد قرار گرفت بی‌توجهی به مسائل نگه‌داشت ساختمان در کشور است. این موضوع مغفول وظیفه کدام سازمان یا سازمان‌هاست؟

قبل از پاسخ به سوال شما، ابتدا توضیحی در خصوص مقررات ملی ساختمان بدهم. طبق ماده ۳۳ این قانون برای رسیدن به اهداف قانون نظام مهندسی، مقررات ملی تصویب شده است. این مقررات در بسیاری از کشورها وجود دارد. در ماده مشهور ۳۳ در خصوص مقررات ملی آمده: «اصول و قواعد فنی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است، به وسیله وزارت راه و شهرسازی تدوین خواهد شد.

حوزه شمول این اصول و قواعد و ترتیب کنترل اجرای آنها و حدود اختیار و وظایف

سازمان‌های عهده‌دار کنترل و ترویج این اصول و قواعد در هر مبحث به موجب آیین‌نامه‌ای خواهد بود که به وسیله وزارت راه و شهرسازی کشور تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید. مجموعه اصول و قواعد فنی و آیین‌نامه کنترل و اجرای آنها مقرران ملی ساختمان را تشکیل می‌دهند.»

مقررات ملی ساختمان ۲۲ مبحث دارد که آخرین مبحث آن به موضوع مراقبت و نگهداری از ساختمان اختصاص دارد. در این مبحث آمده: «رعایت مقررات این مبحث در نگهداری اجزا، قطعات معماری، سازه، تاسیسات برقی و تاسیسات مکانیکی و گازرسانی کلیه ساختمان‌های مشمول مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان اعم از ساختمان‌های موجود و ساختمان‌های در حال ساخت الزامی است.» بنابراین موضوع نگه‌داشت ساختمان طبق قانون متولی خاصی ندارد بلکه همه در این خصوص موظف‌اند.

امادر حوزه ساخت و ساز، بخشی که سال‌هاست مغفول مانده موضوع نگهداری و بهره‌برداری از ساختمان‌هاست. هر محصولی که قرار است کیفیت خود را در مرحله بهره‌برداری حفظ کند نیاز به نگهداری دارد. در این خصوص حدود ۳ سال است مبحث ۲۲ مقررات ملی را داریم اما تا امروز مسکوت مانده و اتفاقاً حادثه پلاسکو از همین ناحیه بر می‌خیزد. اگر مقررات ملی را به خصوص در بخش بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری رعایت نکنیم نمی‌توانیم مطمئن باشیم این ساختمان‌ها عملکرد خوبی دارند و نمی‌توان تضمین داد که در آینده حوادثی مشابه پلاسکو رخ ندهد. حال اگر در ساختمان پلاسکو به موضوع نگهداری و مبحث ۲۲ مقررات ملی توجه نشده و حادثه اینچنینی رخ داده همه مقصرند.

یکی از مشکلاتی که در موضوع اجرای مقررات ملی در کشور ما وجود دارد این است که عده‌ای به این مقررات انتقاداتی دارند، عده‌ای آن را مناسب نمی‌دانند و عده‌ای هم آن را مزاحم کار خود می‌پندارند و... همه اینها باعث شده مقررات ملی ساختمان به حاشیه برود و

هر کسی به صورت سلیقه‌ای عمل کند. حال آنکه اگر هر فردی به نوبه خود مقررات ملی را رعایت کند ولو ایراداتی هم به آن وارد بداند یا انجام آن به ضررش باشد، بسیاری از مشکلات فعلی حل می‌شود. مشکل ما تفسیر به رای قانون است.

■ اخیراً صحبت از بازنگری در قانون نظام مهندسی در مجلس شده است؛ چقدر این بازنگری می‌تواند در اجرای آن موثر باشد؟

من این موضوع را چندان موثر نمی‌دانم. ما هم‌اکنون مقررات ملی داریم که بر اساس قانون لازم‌الاجراست. پس دلیلی ندارد اجرای آن را به بازنگری در قانون نظام مهندسی منوط کنیم.

امروز این قوانین موجود است پس باید عملیاتی شود حال اگر ایراداتی به آن وارد است دلیل بر اجرائش نیست بلکه باید توسط متولیان اصلاح شود. این نکته را هم بگویم که بازنگری در قانون نظام مهندسی ساختمان می‌تواند کمک کند این قوانین با قدرت بیشتری اجرا شود و لزوماً به این معنا نیست که کارمان را تعطیل کنیم و قوانین را اجرا نکنیم تا قانون اصلاح شود.

■ نقش سازمان نظام مهندسی ساختمان در بحث نگهداری ساختمان چیست؟

مقررات ملی برای همگان لازم‌الاجراست. این موضوع شامل سازمان نظام مهندسی هم می‌شود. از سوی دیگر هر کجا که حوزه نفوذ و اقدام سازمان نظام مهندسی ساختمان باشد ما باید ورود کنیم. اما در مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان در موضوع نگهداری ساختمان، تاکنون اینگونه بوده که از روزی که شهرداری می‌خواهد پروانه صادر کند، سازمان نظام مهندسی به عنوان یک بخش فنی وارد میدان می‌شود، مهندس ناظر معرفی می‌کند و... اماروزی که پایان کار صادر و مقوله نگه‌داری و بهره‌برداری آغاز می‌شود، حوزه وظایف و مسئولیت سازمان مهندسی هم تمام می‌شود.

برای بهره‌برداری از یک ساختمان باید شرایط نگه‌داری حفظ شود. مثل هر وسیله دیگری که برای بهره‌برداری نیاز به مراقبت و نگه‌داری دارد از جمله خودرو.

در حوزه ساختمان برای آنکه شرایط بهره‌برداری فراهم شود قانون‌گذار بازرسی‌های دوره‌ای برای بخش‌های مختلف در نظر گرفته است. حتی اگر فرض کنیم در یک ساختمان تمام شرایط و موارد استاندارد رعایت شده است باز هم نیاز به نگهداری و بازرسی‌های دوره‌ای دارد. اما متأسفانه این موارد در ساختمان‌ها رعایت نمی‌شود، زیرا الزامی برای بهره‌بردار وجود ندارد که عملیات بازرسی دوره‌ای و نگهداری را به عنوان اقداماتی حساس و حیاتی



در حوزه ساختمان برای آنکه شرایط بهره‌برداری فراهم شود قانون‌گذار بازرسی‌های مختلف در نظر گرفته است. حتی اگر فرض کنیم در یک ساختمان تمام شرایط و موارد استاندارد رعایت شده است باز هم نیاز به نگهداری و بازرسی‌های دوره‌ای دارد.

اجرائی کند. حتی عده‌ای این اقدامات را هزینه اضافی و زائد می‌دانند و عده‌ای غیر ضروری. حال آنکه این مراقبت‌ها تضمین‌کننده ایمنی جامعه است و اگر ما می‌خواهیم حوادثی مثل پلاسکو مجدداً رخ ندهد هیچ راه‌حلی نداریم جز اینکه ما نیز مانند سایر کشورها به بحث نگاه داشت ساختمان توجه کنیم.

جالب است بدانید در دنیا ۴۰ نوع حوادث طبیعی داریم که ۳۱ مورد در کشورمان اتفاق افتاده است، بنابراین شرایط کشور ما به لحاظ طبیعی بحرانی است حال ما چقدر تلاش کرده‌ایم خودمان را در برابر این حوادث ایمن کنیم؟ تهران چقدر در مقابل یک زلزله نسبتاً شدید مقاوم است؟ یک ساختمان در تهران فروریخت حدود ۱۰ روز تمام مدیریت بحران و نیروهای آتش‌نشانی و پلیس و... درگیر این حادثه بود حال اگر یک ساختمان بشود ۱۰ ساختمان چه اتفاقی می‌افتد؟ چرامان‌نگران نیستیم و به وظایف خود عمل نمی‌کنیم؟

■ چه کسانی باید پیش‌قدم در این موضوع شوند؟

مسئله متولیان امر. اما تک مردم نیز مسئولیت دارند؛ از بهره‌بردار و مالک گرفته تا سازنده و... باید در بحث نگهداری ساختمان دخیل باشیم. اما متأسفانه در کشور ما دور زدن قانون یک امتیاز تلقی می‌شود. همین امروز ساختمان‌هایی در تهران در حال ساخت است که به نوعی فرسوده سازی است؛ به عبارت دیگر به جای آنکه ساختمان‌های فرسوده را نوسازی کنیم و ساختمان‌های استانداردتر، مدرن‌تر و باکیفیت‌تر بسازیم ساختمان‌هایی می‌سازیم که باز هم کیفیت ندارند و عمر آنها به شدت پایین است چون شرایط ساختمان سازی را رعایت نمی‌کنیم. در همه دنیا برای ساختمان سازی فرمولی وجود دارد ما نمی‌خواهیم از این فرمول تقلید کنیم ولی باید مقررات و قوانین برای خود داشته و به آنها پایبند باشیم اما همین امروز در کشور ما ساختمان‌ها توسط افراد فاقد صلاحیت ساخته می‌شود در حالی که به صراحت در قانون نظام مهندسی آمده است هیچ کس حق ندارد بدون صلاحیت در امر ساخت و ساز ورود کند حال آنکه این اجازه به راحتی به افراد فاقد صلاحیت داده می‌شود! چرامسئولان ما نگران عواقب ساخته شدن این همه ساختمان بی کیفیت در شهر تهران نیستند؟! حتی حادثه تلخی مثل پلاسکو هم برای عده‌ای درس عبرت نمی‌شود و صرفاً همه به دنبال انداختن تقصیر به گردن دیگری هستند. این در حالی است که ایران به لحاظ تعداد مهندس رده سوم جهان را دارد و همه ساله هزاران مهندس از دانشگاه‌ها فارغ التحصیل می‌شوند و منتظرند وارد چرخه کار

شوند ولی متأسفانه از این پتانسیل استفاده نمی‌شود و ساختمان‌های ما توسط افراد فاقد صلاحیت ساخته می‌شود.

■ منظور از افراد باصلاحیت در ساختمان سازی دقیقاً چه کسانی هستند؛ اصولاً همه خود را در این زمینه ذی‌صلاح می‌دانند!

در امر ساختمان سازی سه گروه دخیل هستند؛ مهندسان ناظر، مهندسان طراح و مهندسان سازنده. این تصور در بین عوام وجود دارد که حضور صرفاً مهندس ناظر در پروژه کافی است در حالی که مهندس ناظر بخشی از پروژه ساخت است. برای مثال شما می‌خواهید غذایی تهیه کنید. بهترین مواد را خریداری می‌کنید اما مسئولیت پخت را به یک فرد غیر آشپز می‌دهید. مسلماً نباید توقع غذای خوب داشته باشید. در یک پروژه حتی اگر مهندس فقط ناظر حرفه‌ای و کار بلد حضور داشته باشد به دلیل اینکه مهارت لازم برای ساخت توسط سازنده ذی‌صلاح وجود ندارد نتیجه باکیفیت و استاندارد نمی‌شود. امروزه کوچک‌ترین کارها هم تخصصی شده و دنیا به سمت تخصص‌گرایی در حرکت است اما متأسفانه در کشور ما هر کسی با هر سواد و تجربه وارد عرصه ساخت و ساز شده است در حالی که پروانه را نباید به صاحب ملک و سرمایه گذار داد بلکه باید به سازنده ذی‌صلاح داد. در نتیجه امروز ما با انبوهی از ساختمان‌های بی کیفیت مواجه هستیم که توسط افراد فاقد صلاحیت ساخته شده‌اند؛ این بدترین اتفاق ممکن در بخش ساخت و ساز است.

وقتی افراد فاقد صلاحیت وارد حوزه ساخت و ساز می‌شوند و ایمنی را قربانی هزینه می‌کنند نتیجه این می‌شود که در ایران سالیانه ۱۹۰۰ نفر در حوادث ساختمانی کشته می‌شوند.

متأسفانه ایران ۵ برابر میانگین جهان انرژی مصرف می‌کند به عبارت دیگر یک کشور ۸۰ میلیونی تقریباً برابر با کشور چین انرژی مصرف می‌کند. باز هم متأسفانه ساختمان‌های زیر ۱۵۰ متر در تهران تک‌ناظره هستند و از آنجا که ۶۸ درصد ساختمان‌های تهران با مترای پایین‌تر از ۱۵۰ متر است یعنی عملاً در شهر تهران ساکنان ۶۸ درصد ساختمان‌ها از نظارت بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی و موضوعات برقی و تاسیساتی محروم‌اند؛ این‌ها موضوعاتی نیست که به آن‌ها افتخار کنیم بلکه می‌طلبند همه در جهت آسیب‌شناسی علل این موضوع و رعایت نشدن مقررات تلاش کنیم.

اگر عمر ساختمان‌ها را در ایران در بهترین حالت ۳۰ سال فرض کنیم به ازای هر سال افزایش عمر ساختمان‌ها ۴ هزار میلیارد تومان می‌توانستیم صرفه‌جویی کنیم، اما

متأسفانه ورود سازندگان غیر حرفه‌ای و غیر واجد شرایط باعث شده تا عمر مفید ساختمان در ایران کاهش یابد و ثروت کشور از بین برود.

■ برای این موضوع برنامه‌ای دارید؟

یکی از اقداماتی که اخیراً سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران انجام داده صدور ابلاغیه‌ای بر اساس سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران به تمام ناظران حقیقی و حقوقی است مبنی بر لزوم حضور مجری ذی‌صلاح در پروژه‌های ساختمانی.

البته ما تنها به وظیفه خود عمل کرده‌ایم سازمان‌های مربوطه و متولی دیگر هم باید وارد میدان شوند و دست از مقصریابی بردارند و هر کسی به مسئولیتی که دارد عمل کند؛ از نظام مهندسی و شهرداری گرفته تا خود مردم و بهره‌برداران.

امروز وقتی یک تلفن همراه می‌خریم درون آن یک شناسنامه وجود دارد که در خصوص مشخصات آن گوشی و سال ساخت توضیح داده است همراه با یک کارت گارانتی. حال مگر می‌شود برای خرید یک ساختمان که گاه کل سرمایه عمر یک فرد را شامل می‌شود هیچ شناسنامه یا مستنداتی در خصوص طراحی و ساخت و نوع مصالح آن و حتی بیمه تضمین کیفیت وجود نداشته باشد. این در حالی است که قانون گذار سال‌ها پیش این موضوع را پیش‌بینی و شناسنامه فنی و ملکی را مشخص کرده است. اما چرا شهرداری بدون گرفتن شناسنامه فنی از سازنده، پروانه پایان کار صادر می‌کند؟ چرا عده‌ای و حتی خود مردم از حضور افراد مجری و سازنده صاحب صلاحیت در ساخت و ساز امتناع می‌کنند؟ پس مشکل فقط به دست یک سازمان و ارگان حل نمی‌شود بلکه همه باید در این حوزه احساس مسئولیت کنند تا شاهد ارتقای کیفیت، افزایش طول عمر ساختمان‌ها، کاهش تلفات در حوزه ساخت و ساز و... باشیم. تنه‌ارها جلوگیری از بیراهه‌ای که در حوزه ساخت و ساز وجود دارد بازگشت همه به قانون است.

■ از جمله اقدامات دیگری که در دستور کار

سازمان قرار دارد محدودیت ارائه تسهیلات

بانکی و بیمه‌ای به ساختمان‌هایی است که توسط

افراد فاقد صلاحیت ساخته می‌شوند.

در حال حاضر بانک‌های ما برای ایجاد ساختمان، تسهیلات ارائه می‌دهند که حتماً اقدام خوبی است، اما متأسفانه هیچ حداقل شرایی وجود ندارد که این تسهیلات ساختمانی به ساختمان‌هایی تعلق بگیرد که حداقل اصول ایمنی و مقررات ملی در آن رعایت شده باشد. مگر می‌شود ثروت کشور را در اختیار افرادی قرار دهیم که فاقد صلاحیت هستند!

شرکت‌های بیمه‌ای نیز همین‌طور. مگر می‌شود یک شرکت بیمه ساختمانی را در برابر حوادث بیمه کند بی آنکه رعایت مقررات ملی توسط سازندگان در آن ساختمان را در نظر بگیرد! متأسفانه این اتفاق امروز در کشور ما می‌افتد. در این راستا پیشنهادهایی را هم به بیمه مرکزی هم بانک‌ها ارائه داده‌ایم به ویژه با بانک مسکن در حال انجام مذاکراتی هستیم تا این رویه را اصلاح کنند. اما به طور کلی باید بگویم تغییر رویه و اصلاح وضع موجود تنها به نظام مهندسی محدود نمی‌شود بلکه باید به یک مطالبه ملی تبدیل شود.



گزارش تصویری جشن روز مهندس



قاب تصویر

گزارش تصویری جشن روز مهندس



قاب تصویر

گزارش تصویری جشن روز مهندس



قاب تصویر

گزارش تصویری جشن روز مهندس

قاب تصویر



سهیل اسمعیلی دورانی، مشاور رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران خبر داد:

تفویض بیمه گذاری بیمه های صنعت ساختمان و تضمین کیفیت به مجری ذیصلاح



مهندس اسمعیلی دورانی، مشاور رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران اعلام کرد: براساس رایزنی های انجام شده و با انجام توافقات اولیه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، بانک مسکن، تسهیلات ساخت مسکن را در آینده نزدیک به واحدهای در حال ساختی که سازنده آن مجری ذی صلاح می باشد، اختصاص خواهد داد.



می شود براساس ماده ۱۸ آئین نامه ماده ۳۳ قانون، از طریق ارائه بیمه تضمین کیفیت ساختمان می باشد.

مشاور رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران یاد آور شد: براساس بند الف ماده ۶۰ قانون برنامه ۵ ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران نیز شهرداری ها مکلف هستند تا نسبت به درج الزام رعایت مقررات ملی ساختمان در پروانه های ساختمانی اقدام نمایند و صدور پایان کار برای واحدهای احداث شده ساختمانی بر مبنای این پروانه ها، منوط به رعایت کامل کلیه مباحث مقررات است، ضمن اینکه در سیاست های کلی نظام در بخش سیاست های کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیر مترقبه در بند ۳-۶ به صراحت به ممنوعیت و جلوگیری از ساخت و سازهای غیر فنی و نا امن در برابر زلزله و الزامی کردن بیمه و استفاده از کلیه استانداردها و مقررات مربوط به طرح و اجرا تأکید شده است. دورانی گفت: در راستای

مهندس سهیل دورانی خاطر نشان ساخت: سازمان نظام مهندسی ساختمان و بانک مسکن برای تدوین مکانیسم های اجرایی و عملیات این طرح در حال مذاکره هستند. وی افزود: با استقرار هیأت رئیسه جدید سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و همراهی شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان و مقررات ملی ساختمان با برگزاری جلسات کارشناسی و تخصصی با مسئولان بیمه مرکزی با اصلاح قانون بیمه جدید، در پی نهادینه سازی این مهم هستیم که بیمه گذار بیمه های مرتبط با صنعت ساختمان (بالاخص بیمه تضمین کیفیت) بجای اشخاص حقیقی و حقوقی، مجری ذیصلاح باشد تا بستر مناسبی برای تأیید شناسنامه فنی و ملکی ساختمان نیز توسط مجری ذیصلاح فراهم گردد. مهندس دورانی تصریح کرد: براساس مقررات ملی ساختمان، بیمه کردن کیفیت اجرای ساختمانی که به مسئولیت مجری ساخته

نهادینه سازی شفاف سازی و تکمیل آراء و دسترس ضابطه مند، آسان و روشن همه اعضا و ذی نفعان سازمان به قوانین و مقررات و مأموریت ها و عملکرد سازمان، سایت جدید سازمان با قابلیت های مناسب طراحی و راه اندازی شده و تجمیع سامانه های نرم افزاری در راستای کنترل ظرفیت و صلاحیت اعضا جهت ارجاع عادلانه به اعضا در سازمان و دفاتر و اجرای سیستم مکانیزه رهگیری مکاتبات برای بهبود خدمت رسانی به اعضا در حال انجام است.

