

نظام مهندسی

ماهنامه سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران
دوره هشتم / شماره ۵
فروردین و اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

← بالندگی سازمان در گرو اتحاد و همگرایی
هفت رشته ساختمانی

← اهمیت دستاوردها و اقدامات کمیسیون سیاست گذاری
امور دفاتر نمایندگی در دوره هشتم هیأت مدیره
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

← مهندسين ترافیک در سازمان نظام مهندسی
ساختمان (برنامه ها و اقدامات)

← گزارش اقدامات و فعالیت های انجام شده در راستای تبیین
جایگاه مهندسی نقشه برداری در نظام مهندسی ساختمان

← بایدها و نبایدها در حوزه شهرسازی

← نگاهی جامع بر منشأ پیدایش انواع ترک های ساختمانی

← لزوم اجرایی شدن مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان

← نقش رسانه در دنیای مهندسی

← نقش رفتارشناسی بامدل بین المللی
دیسک (DISC) در ارائه خدمات مهندسی

← بررسی لزوم، ابعاد و اهمیت تقویت
و توسعه فرهنگی و ترویج مقررات ملی ساختمان

ظرفیت خدمات مهندسی رشته های
نقشه برداری، ترافیک و شهرسازی
در ساخت و سازهای شهری



کرمیلا



صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

جانشین مدیر مسئول: سیدعلیرضا میرجعفری

سردبیر: سیامک الهی فر

هیات تحریریه: حسین اکبری انراد، سیامک الهی فر، غلامرضا آزادمنجیری، مجتبی آملی، کامران تیموری، بیتا جمالی، احمد خرم، بیژن خطیبی، الهه رادمهر، حسام الدین راقی، جهانگیر رستمزاده، کامبیز رضوی، پیام رئیسی اصل، سعید سعیدیان، فخرالدین سلیمانی راد، حمزه شکیب، مجتبی صابر، مهیار فرنی، علی کریمی آنچه، مجید گودرزی، بهمن مومنی مقدم، سید علیرضا میرجعفری، علی اکبر نبی ثی، سید محمد هاشمی، حسن یگانگی، الهام امینی، محسن جعفری فشارکی، حسن زیاری، سید علی موسوی، شمس نوبخت دودران

دبیر خبر و تحریریه: سحر صالحی

مدیر هنری: محمد گودرزی

چاپ: گل آذین

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

تلفن: ۴۲۶۴۴

پست الکترونیکی: payam.nezam8@yahoo.com

www.tceo.ir

آدرس سایت سازمان:

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 Bnazanin و حداکثر ۳۰۰۰ کلمه باشد.

• فایل عکس های داخل مقاله در اندازه اصلی علاوه بر داخل مقاله در یک پوشه جداگانه نیز ارسال شود.

• عکس پرسنلی تمام نویسندگان به همراه شماره تماس و آدرس ایمیل نویسنده مسئول ضمیمه مقاله شود.

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

• سازمان 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.

سرمقاله

۳ فصل نوین ارتقای خدمات شهرسازی، ترافیک و نقشه برداری

سخن سردبیر

۴ بالندگی سازمان در گرو اتحاد و همگرایی هفت رشته ساختمانی

گفت و گو

اهم دستاوردها و اقدامات کمیسیون سیاست گذاری امور دفاتر نمایندگی در دوره هشتم هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ۶
مهندسين ترافیک در سازمان نظام مهندسی ساختمان (برنامه ها و اقدامات) ۹
گزارش اقدامات و فعالیت های انجام شده در راستای تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری در نظام مهندسی ساختمان ۱۲
بایدها و نبایدها در حوزه شهرسازی ۱۷

مقالات

۲۱ چرایی عدم استفاده از خدمات مهندسان نقشه بردار...
۲۳ ملاک عمل تأیید فرم های پیش فروش ساختمان توسط مهندسان ناظر
۲۶ نگاهی جامع بر منشأ پیدایش انواع ترک های ساختمانی
۳۲ بررسی عملکرد گروه شمع با استفاده از مدل سازی عددی
۳۹ بررسی مفاد حقوقی و کیفری استفاده از روش های نیلینگ و انکراژ
۴۲ بررسی عملیات زهکشی و آب بندی ساختمانی...
۴۷ برتری سیستم سازه ای LSF نسبت به سیستم های سازه ای دیگر
۵۰ لزوم اجرایی شدن مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان
۵۲ مصالح ساختمانی و محیط زیست
۵۷ میکرو آپارتمان ها (آپارتمان های کوچک) Amelia Murphy+Ryan Kilgannon
۶۷ نقش رسانه در دنیای مهندسی
۶۸ نقش رفتارشناسی با مدل بین المللی دیسک ...

گزارش

گذری بر روز ملی معمار... ۷۱
گزارش تحلیلی و آماری صدور شناسنامه فنی و ملکی... ۷۲
بررسی لزوم، ابعاد و اهمیت تقویت و توسعه فرهنگی و... ۷۴
یادداشتی به بهانه برگزاری نمایشگاه آثار هنری... ۷۸
آشنایی با فعالیت های برخی از انجمن های فعال... ۷۹

اخبار

۸۲ جشنواره ساختمان های ارزشمند تهران
۸۸

فصل نوین ارتقای خدمات شهرسازی، ترافیک و نقشه برداری

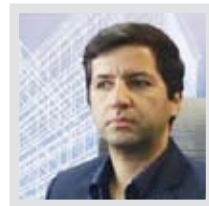
یکی از مهم‌ترین بسترهای رفاه، آسایش و آرامش و بهبود کیفیت زندگی شهروندان خصوصاً در کلان‌شهرها، توسعه و ارتقای کیفیت خدمات مهندسی در رشته‌های ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری است. هیأت مدیره دوره هشتم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با تلاش جمعی، برنامه‌ریزی مدون و تعامل و همکاری با شهرداری، شورای اسلامی شهر تهران، وزارت راه و شهرسازی و سازمان‌ها و نهادهای تخصصی مرتبط در جهت شکوفایی، توسعه و ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و اتصال و پیوند صحیح حلقه‌های کاربردی مهندسی ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری گام‌های مؤثری برداشته است. تهیه و تدوین و اجرایی شدن شیوه‌نامه خدمات مهندسی ترافیک و طراحی و نظارت بر اجرای دسترسی‌های اختصاصی به راه‌های برون‌شهری توسط مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال به کار به صورت پایلوت در چند استان، بر اساس تفاهم‌نامه با سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، طی ماه‌های گذشته به نتیجه رسید که این امر در ارتقای ایمنی و طراحی بهینه راه‌های برون‌شهری و کاهش تصادفات در محورهای جاده‌ای و رفع نواقص و مشکلات ناشی از طراحی و اجرای نامناسب شبکه خطوط مواصلاتی تأثیرگذار خواهد بود همچنین دوره‌های ترویجی، آموزشی مناسب در این زمینه برای مهندسان ترافیک در حال برگزاری است.



گروه‌های تخصصی ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری سازمان با روحیه کار تیمی، هماهنگی و تفکر جمعی در فرآیند تبدیل ایده‌های خلاقانه به طرح‌های اجرایی و عملیاتی در جهت دستیابی به ساختمان و شهر ایمن پایدار و دارای هویت فرهنگی و کالبد شهری، متمرکز گردیده‌اند و در خصوص بهبود کیفیت زندگی شهری، رفاه و آسایش و آرامش شهروندان و برنامه‌ریزی برای اشتغال پایدار مهندسان طلیعه‌دار بوده‌اند. احداث فضاهای فرهنگی، انسان‌محور، طراحی منظر شهری متناسب با طرح‌های کالبدی ایرانی اسلامی، مکان‌یابی صحیح برای توسعه آینده شهرهای موجود و ایجاد شهرهای جدید، طراحی انطباقی تراکم جمعیت شهری با ساختمان‌ها، اجرای دقیق طرح‌های جامع و تفصیلی، توجه دقیق به تراکم و کاربری ساختمان‌های بلندمرتبه، عارضه‌سنجی و بررسی حجم ترافیکی ساختمان‌ها بنا به این‌که مسکونی، اداری یا تجاری باشند و طراحی دسترسی‌های مناسب و فضای پارک لازم، لحاظ فضای بازرگانی در احداث مجتمع‌های ساختمانی، رفع موانع حمل‌ونقل و مهندسی ترافیک در ساخت‌وساز شهری که کاهش ترافیک و در نتیجه کاهش مصرف سوخت و کاهش آلودگی صوتی، هوا و محیط‌زیست را در پی دارد، تقویت تعاملات کاری با سازمان ثبت اسناد و شهرداری در جهت الکترونیکی شدن امور و استفاده از فناوری‌های نوین برای ارتقای کیفیت خدمات مهندسی بر بستر فناوری‌های جدید اطلاعاتی، فراگیری سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی و مهندسی سنجش از دور در بهبود مدیریت ساخت شهری، مدیریت کاربری اراضی، بهسازی بافت‌های فرسوده، توجه ویژه به طراحی و مبلمان شهری و تردد آسان معلولان و سالخورده‌گان... همگی نیازمند مشارکت فراگیر و امعان نظر مهندسان رشته‌های کاربردی ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری است و شهرداری‌ها و سازمان‌های تخصصی مرتبط بر اساس اهداف و خط‌مشی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ضوابط شورای عالی شهرسازی، آیین‌نامه مقررات ملی ساختمان و آیین‌نامه اجرایی در تمام ساختمان‌ها و فضاهایی که رعایت موارد مذکور احساس می‌شود، می‌بایست از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان و پتانسیل‌های ارزشمند مهندسان ترافیک شهرسازی و نقشه‌برداری به نحو مطلوب استفاده نمایند و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نیز به عنوان بزرگ‌ترین تشکل حرفه‌ای و تخصصی کشور در راستای تضمین زندگی بهتر، ایمن‌تر، پویا، رفاه و آرامش و آسایش شهروندان و حفظ سرمایه‌های ملی و ارتقای کیفیت زندگی، از هیچ کوششی دریغ نخواهد ورزید.

سیدعلیر ضامیر جعفری

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



بالندگی سازمان در گرو اتحاد و همگرایی هفت رشته ساختمانی

می توان یافت ز سسی پاره ماه رمضان
هست در غنچه لب بسته این ماه، نهان

آنچه ز اسرار الهی همه در قرآن است
گلستانی که نسیمش، نفس رحمان است

با عرض سلام خدمت اعضای محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، حلول ماه مبارک رمضان، ماه ضیافت الهی که فرصتی مغتنم برای خودسازی و تمرین بندگی خاضعانه بر درگاه باری تعالی است را تهنیت عرض نموده و برای همه همکاران گرانقدر از روی توفیق بهره‌مندی کامل از فیض و برکات این ماه عظیم الشان را دارم.

مبهرن است یکی از اقشار تأثیرگذار جامعه که عملکردشان بطور ملموس در زندگی روزمره شهروندان نمود پیدا می‌کند، مهندسان فعال در حوزه ساخت و ساز هستند. در وصف این شغل می‌توان نگاشت که: مهندسی، آبادی ویرانه‌هاست؛ مهندسی خلق هستی از نیست‌هاست؛ مهندسی پیشه‌ی خالق است. مهندسان با تدبیر و فرهیخته این مرز و بوم با ساختن و آبادانی در این کره خاکی به رسالت خویش عمل می‌کنند. در این بین مهندسان شریف عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان دوشادوش یکدیگر با هم‌بستگی برای ساختن ساختمان‌هایی باکیفیت و در خور شأن هم‌وطنان گرانقدر در تلاشند. فعالیت سازمان نظام مهندسی ساختمان در برگیرنده و مشتمل بر هفت رشته عمران، معماری، برق، مکانیک، نقشه‌برداری، شهرسازی و ترافیک می‌باشد که فی‌الواقع با همکاری کامل این هفت رشته است که می‌توانیم انتظار داشتن شهری پویا با ساختمان‌هایی قابل قبول داشته باشیم و در این بین تاکنون حضور رشته‌هایی چون نقشه‌برداری، شهرسازی و ترافیک کمرنگ‌تر دیده شده، در حالی که با بررسی بسیاری از کاستی‌ها، حضور جدی‌تر این رشته‌ها برای مرتفع شدن کمبودهای بیش از پیش مورد نیاز است.

به‌طور مثال می‌دانیم که پیوستگی از ملزومات داشتن یک جامعه سالم است و شهرسازان می‌توانند با فراهم کردن اسباب همبستگی اجتماعی، شرایط همنشینی انسان‌ها در کنار یکدیگر را باعث شوند. هر چند نقش شهرسازان در توسعه کالبدی شهرها خلاصه نمی‌شود و تخصص یک شهرساز در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی یک جامعه تأثیرگذار است.

همچنین تسهیلات حمل و نقل نیاز اساسی یک جامعه برای رشد و توسعه است و با توجه به سرمایه عظیم لازم برای انواع پروژه‌های شهری نتایج عدم وجود برنامه‌ریزی مناسب بسیار مخرب و زیان‌بار است. راه‌حل‌های موفق برای مسائل پیچیده جابه‌جایی در مناطق شهری مستلزم فعالیت‌ها و تفکرات تعداد زیادی از افراد متخصص و به‌طور شاخص مهندسان ترافیک می‌باشد.

در حوزه فعالیت‌های مهندسان نقشه‌بردار نیز می‌توان به بسیاری از پرونده‌های قضایی و اختلافات حقوقی ناشی از عدم انجام صحیح تفکیک حدود زمین به دلیل فقدان حضور مهندسان نقشه‌بردار در پروژه‌ها اشاره نمود، چرا که بهره‌برداری از زمین به‌ویژه در حوزه ساخت و ساز نیازمند اطلاعات سه‌بعدی از زمین است که باید به‌دست توانمند مهندسان نقشه‌بردار صورت گیرد و این مهم اثر قابل توجهی در بالا رفتن سطح کیفیت ساخت و ساز و کاهش مخاطرات احتمالی بعد از آن دارد. به‌عبارتی امکان مدیریت اطلاعات مکانی هر ساختمان از شالوده تا بام به صورت تک‌بنا و توسعه آن در پهنه وسیع‌تری مانند یک شهر می‌تواند منجر به ایجاد شهری هوشمند، با ثبات و با ضریب ایمنی و کیفیت ساخت و ساز بالا گردد.

در نتیجه می‌توان به روشنی اذعان داشت که اتحاد و همگرایی هفت رشته ساختمانی سازمان نظام مهندسی ساختمان لازم و ضروریست و این اتحاد منجر به بالندگی همه رشته‌های مهندسی و در نتیجه افزایش کیفیت زندگی شهری خواهد شد و قانون‌گذار به درستی با در کنار هم قرار دادن این هفت رشته ساختمانی بر اجرای صحیح قوانین توجه ویژه داشته است. مانیز با تکیه بر این امر بر آن شدیم تا موضوع پرونده این شماره از نشریه را به «ظرفیت خدمات مهندسی سه رشته نقشه‌برداری، ترافیک و شهرسازی در ساخت و سازهای شهری» اختصاص دهیم و مطالعه بیش‌تری در این باب داشته باشیم.

در پایان ضمن آرزوی تندرستی و شادکامی برای یکایک اعضای محترم سازمان و همکاران عزیز، امیدوارم با ایجاد زمینه‌های مساعد برای فعالیت و همگرایی هر چه بیشتر رشته‌های هفت‌گانه ساختمان، شاهد افزایش سطح رفاه و رضایتمندی شهروندان که بهره‌برداران و قضاوت‌کنندگان اصلی حاصل فعالیت مهندسان هستند، باشیم.

سیامک الهی‌فر

سردبیر نشریه و دبیر هیات مدیره

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



گفت و گو



گفت و گو با مجید گودرزی عضو هیات مدیره در رشته عمران و رئیس کمیسیون سیاست گذاری امور دفاتر نمایندگی اهم دستاوردها و اقدامات کمیسیون سیاست گذاری امور دفاتر نمایندگی در دوره هشتم هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

همکاری ریاست وقت سازمان به نتیجه رسیده و عملیاتی شده است.

در حوزه شفاف سازی امور در دفاتر نمایندگی سازمان چه اقداماتی صورت گرفته است؟

نظر به ابلاغ نظام نامه تشکیل و اداره دفاتر نمایندگی در آذرماه ۱۳۹۶ توسط شورای مرکزی، کمیسیون پیشنهاد اجرای کامل نظام نامه مذکور را در راستای شفاف سازی و افزایش مشارکت اعضای به ریاست سازمان ارائه نموده که در دستور جلسه هیأت مدیره قرار گرفته است.

همچنین از سال ۹۳ باره اندازه سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی، اتوماسیون ارائه خدمات مهندسی در دفاتر نمایندگی سازمان در شهرستان های استان آغاز گردید. پس از استقرار کمیسیون سیاست گذاری امور دفاتر نمایندگی در دوره هشتم، بررسی نقاط ضعف و قوت سامانه مذکور در دستور کار قرار گرفت و با توجه به نیازسنجی، آسیب شناسی و بررسی های انجام شده و همچنین مکاتبات و مطالبات اداره کل راه و شهرسازی استان تهران جهت شفاف سازی امور در دفاتر نمایندگی سازمان، اقدامات زیر برنامه ریزی و با پیگیری مستمر عملیاتی گردید:

در ابتدای دوره هشتم امکان رؤیت ارجاع کار روزانه جهت اعضا در سامانه مذکور وجود نداشت که پس از پیشنهاد کمیسیون و ابلاغ ریاست سازمان، این امکان به صورت کلی و جزئی برای کلیه اعضای سازمان فراهم شد.

تشکیل و شروع فعالیت کمیسیون دفاتر از چه تاریخی بوده است؟

پس از انتخاب اعضا (۹ عضو) توسط هیأت مدیره دوره هشتم سازمان، اولین جلسه کمیسیون در تاریخ ۱۷ اسفند ۹۷ برگزار شد و تا پایان فروردین ۱۴۰۰، هشتاد و شش جلسه (به طور متوسط بیش از سه جلسه در هر ماه) تشکیل و بیش از ۲۰۰ مصوبه (در قالب پیشنهاد) ارائه شده است.

اهداف تشکیل و وظایف کمیسیون دفاتر چه مواردی را شامل می شود؟

طبق ماده ۲ نظام نامه کمیسیون های تخصصی و کمیسیون / کمیته های موضوعی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ها به شماره ۳۰۸۰/د/ش م مورخ ۰۶/۱۰/۹۵ «ارائه پیشنهاد های لازم در خصوص نحوه ارتقاء کمی و کیفی سطح مهارت های حرفه ای و تخصصی مهندسان شامل دانش فنی و حرفه ای و آگاهی های علمی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی و...» ذیل اهداف و وظایف کمیسیون های تخصصی و کمیسیون / کمیته های موضوعی بیان شده است و کمیسیون سیاست گذاری امور دفاتر نمایندگی نیز نظرات و پیشنهاد های خود را ابتدای تشکیل به ریاست وقت سازمان ارائه و تا حصول نتیجه پیگیری نموده است.

لازم به ذکر است؛ دستاوردها و اقدامات صورت گرفته در حوزه دفاتر نمایندگی، در واقع مصوبات و پیشنهاد های کمیسیون است که با پیگیری مستمر ریاست و اعضای کمیسیون و



قطع ارتباط مالی مالکان با مهندسان طراح و ناظر و واریز حق الزحمه به حساب سازمان و واریز به حساب مهندسان طراح و ناظر توسط سازمان، از سوی کمیسیون پیشنهاد گردیده و زیر ساخت های الکترونیکی لازم در سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی ایجاد شده و موضوع در حال پیگیری است لیکن این اقدام با برقراری کامل ارتباط الکترونیکی فوق (همانند شهر تهران) مرتبط است

معماری، برق و مکانیک در دفاتر نمایندگی، جزء وظایف ذاتی سازمان بوده که این مهم توسط کمیسیون پیشنهاد و اجرا گردید و در این راستا فراخوان‌های مربوطه در سایت سازمان منتشر و ساختار مربوطه در معاونت امور دفاتر نمایندگی ایجاد شده و تاکنون بیش از ۵ میلیون مترمربع طراحی در دفاتر نمایندگی سازمان کنترل شده است.

در راستای حمایت از مهندسان ناظر و مستندسازی در سامانه دفاتر نمایندگی چه دستاوردهایی داشته‌اید؟

وفق بند ۱۳-۷ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان: «ناظر هماهنگ کننده هر ساختمان باید گزارش پایان هر یک از مراحل اصلی کار خود و سایر ناظران را وفق مفاد ماده ۲۳ آیین نامه ماده ۳۳ و ترتیبات تبصره همین ماده به شرحی که در ذیل این بند ذکر می شود به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان استان تسلیم نموده و چنانچه در حین اجرای ساختمان با تخلفی برخورد نماید و یا سایر ناظران به او اعلام دارند مراتب را به سازمان استان، مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.»، که قابلیت ثبت الکترونیکی گزارش‌های مرحله‌ای مهندسان ناظر در سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی وجود داشته و با پیشنهاد کمیسیون و ابلاغ ریاست سازمان، اصلاح و تکمیل گردید.

در حوزه مطالعات ژئوتکنیک چه اقداماتی صورت گرفته است؟

ثبت گزارش شرکت‌های خدمات آزمایشگاهی مطالعات ژئوتکنیک در کلیه شهرستان‌های استان تهران (شامل انتخاب شرکت، کنترل ظرفیت و صلاحیت شرکت‌ها، بارگذاری گزارش‌های ژئوتکنیک و کنترل گزارش‌های بارگذاری شده) در سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی توسط کمیسیون پیشنهاد و ابلاغ ریاست سازمان عملیاتی گردید.

در راستای کنترل ظرفیت و صلاحیت اعضاء چه اقدامات و دستاوردهایی داشته‌اید؟

با توجه به این که ارائه خدمات مهندسی در شهر تهران بر بستر سامانه خدمات مهندسی و در شهرستان‌های استان بر بستر سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی است، پیشنهاد تجمیع این سامانه (که از ضرورت‌های مورد توجه کمیسیون بوده)، به ریاست سازمان ارائه شده و در حال برنامه‌ریزی است لیکن تا زمان تجمیع دو سامانه و با توجه به وظایف ذاتی سازمان در کنترل ظرفیت و صلاحیت اعضاء، ارتباط میان دو سامانه خدمات مهندسی شهر تهران و سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی از طریق وب سرویس‌های مربوطه ایجاد و کلیه کارکرد اعضای حقیقی و حقوقی در شهر تهران در ظرفیت و کارکرد ایشان در دفاتر نمایندگی و بالعکس اعمال گردید. همچنین کمیسیون پیشنهاد وحدت رویه و تجمیع ارائه خدمات مهندسی در سطح استان را ارائه نموده که در حال پیگیری و برنامه‌ریزی است.

چه اقدام و دستاوردی در زمینه برقراری ارتباط الکترونیکی با مراجع صدور پروانه داشته‌اید؟

با توجه به ضرورت ارتباط نرم‌افزاری سازمان و شهرداری‌های استان جهت ارائه خدمات مهندسی مطلوب و رصد ساخت و ساز شهری در سطح استان، برگزاری جلسات، پیگیری‌های لازم و فراهم‌سازی مقدمات با همکاری استانداری و اداره کل راه و شهرسازی استان، این مهم از سوی استانداری تهران به کلیه مراجع صدور پروانه سطح استان ابلاغ و تاکنون در ۹ شهر اجرا گردیده و در سایر شهرها نیز در حال پیگیری است. همچنین قطع ارتباط مالی مالکان با مهندسان طراح و ناظر و واریز حق الزحمه به حساب سازمان و واریز به حساب مهندسان طراح و ناظر توسط سازمان، از سوی کمیسیون پیشنهاد گردیده و زیرساخت‌های الکترونیکی لازم در سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی ایجاد شده و موضوع در حال پیگیری است لیکن این اقدام با برقراری کامل ارتباط الکترونیکی فوق (همانند شهر تهران) مرتبط است.

آیا در خصوص ساماندهی فعال‌سازی اعضاء در دفاتر نمایندگی نیز اقدامی صورت گرفته است؟

بله، با پیشنهاد کمیسیون، شیوه‌نامه نحوه فعالیت اعضای حقیقی و حقوقی در دفاتر نمایندگی سازمان توسط معاونت مربوطه تهیه و برای بررسی و تصویب از



ارجاع روزانه نظارت با جزئیات کارگزارها

ردیف	نام کارگزار	تاریخ	نوع نظارت	وضعیت	توضیحات
۱
۲
۳
۴
۵

همچنین امکان رؤیت صف ارجاع جهت اعضای حقیقی و حقوقی امکان پذیر نبود که با پیشنهاد کمیسیون و ابلاغ ریاست سازمان، امکان رؤیت صف ارجاع جهت اعضای حقیقی و حقوقی فعال در هر دفتر نمایندگی ایجاد گردید.

صف ارجاع نظارت تخصصی حقیقی

ردیف	نام کارگزار	تاریخ	نوع نظارت	وضعیت	توضیحات
۱
۲
۳
۴
۵

در خصوص کنترل خدمات مهندسی در دفاتر نمایندگی سازمان چه اقداماتی صورت گرفته است؟

در ابتدای دوره هشتم، امکان بارگذاری نقشه‌های طراحی ۴ رشته (سازه، معماری، برق و مکانیک) در سامانه مذکور وجود نداشت که این موضوع باعث اختلال در ارائه خدمات مهندسی (اجرا، نظارت، کنترل نقشه، کنترل ساختمان و...) شده بود که پس از پیشنهاد کمیسیون و دستور ریاست سازمان، ابتدا بارگذاری نقشه‌ها توسط دفاتر نمایندگی و سپس بارگذاری نقشه‌ها توسط طراح پروژه به کلیه دفاتر نمایندگی و طراحان فعال در دفاتر نمایندگی ابلاغ شد. لازم به ذکر است؛ نقشه‌های بارگذاری شده در کار تابل مهندسان ناظر و مجری پروژه نیز قابل رؤیت و بهره‌برداری است.

در این راستا راه‌اندازی اتوماسیون کنترل نقشه و بازرسی‌های ساخت (کنترل ساختمان) در دفاتر نمایندگی سازمان (به غیر از دفاتر شهر تهران) بر بستر سامانه ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی توسط کمیسیون پیشنهاد و اجرا گردید.

بر اساس پیشنهاد کمیسیون و ابلاغ ریاست سازمان، بازرسی حین ساخت (سازه و گود) با استفاده از بازار سان قبلی شهرستان‌های استان تهران از آبان ماه ۹۸ راه‌اندازی شده است. (تقریباً ۵۰۰ بازدید در شهرستان‌های اسلامشهر، رباط کریم، باغستان، شهریار و شهر قدس انجام و اهم ایرادات مشخص شده است.)

کنترل طراحی و بازرسی منظم پروژه‌های در حال ساخت در چهار رشته عمران،



نظام‌نامه تشکیل و اداره
دفاتر نمایندگی در آذرماه
۱۳۹۶ توسط شورای مرکزی
ابلاغ شده است که در این
نظام‌نامه هیأت مدیره مخیر
است هیأت اجرایی دفاتر
نماینده را مستقیماً
انتخاب نموده و با در هر دفتر
نماینده با مشارکت اعضای
فعال در همان دفتر نمایندگی
انتخابات برگزار نماید،
کمیسیون پیشنهاد اجرای
کامل نظام‌نامه مذکور را به
ریاست سازمان ارائه نموده که
در دستور جلسه هیأت مدیره
قرار گرفته است و بنده شخصاً
طی مکاتبات و نطق‌های پیش
از دستور، مکرراً این موضوع
را خواستار شده و مؤکداً
در خواست برگزاری انتخابات
در دفاتر نمایندگی سازمان را
به هیأت مدیره ارائه نموده‌ام



سوی کمیسیون به هیأت مدیره سازمان ارائه شده و در حال حاضر در مرحله طرح در هیأت مدیره است و زیرساخت‌های لازم برای اتوماسیون ثبت و بررسی در خواست‌های فعالیت اعضای حقیقی و حقوقی در دفاتر نمایندگی سازمان بر اساس شیوه‌نامه پیشنهادی آماده گردیده که پس از تصویب در هیأت مدیره اجرا می‌گردد.

نموده و یاد هر دفتر نمایندگی با مشارکت اعضای فعال در همان دفتر نمایندگی انتخابات برگزار نماید، کمیسیون پیشنهاد اجرای کامل نظام‌نامه مذکور را به ریاست سازمان ارائه نموده که در دستور جلسه هیأت مدیره قرار گرفته است و بنده شخصاً طی مکاتبات و نطق‌های پیش از دستور، مکرراً این موضوع را خواستار شده و مؤکداً در خواست برگزاری انتخابات در دفاتر نمایندگی سازمان را به هیأت مدیره ارائه نموده‌ام.

آیا دفتر نمایندگی جدیدی در دور هشتم راه اندازی شده است؟

کمیسیون پیشنهاد راه اندازی دفاتر جدید در ۹ شهر استان تهران (شریف‌آباد، صفادشت، گیلان و آسرد، فرون آباد، نصیر شهر، صباشهر، وحیدیه و فردوسی، شاهدشهر و جوادآباد) را ارائه نمود که با تصویب هیأت مدیره سازمان این دفاتر نمایندگی راه اندازی گردید.

در خصوص ساعت کار دفاتر نمایندگی اقدامی داشته‌اید؟

با توجه به تعطیلی دستگاه‌های اجرایی شهر تهران در روزهای پنجشنبه، کمیسیون پیشنهاد تعطیلی دفاتر نمایندگی شهر تهران در روزهای پنجشنبه را ارائه نمود که با ابلاغ ریاست سازمان اجرا گردید. کمیسیون پس از بررسی‌های لازم، پیشنهاد تعطیلی دفاتر نمایندگی شهرستان استان در روزهای پنجشنبه را ارائه نموده و در حال پیگیری است.

در راستای افزایش مشارکت اعضاء در اداره دفاتر نمایندگی سازمان چه اقداماتی صورت گرفته است؟

همان گونه که قبلاً بیان شد نظام‌نامه تشکیل و اداره دفاتر نمایندگی در آذرماه ۱۳۹۶ توسط شورای مرکزی ابلاغ شده است که در این نظام‌نامه هیأت مدیره مخیر است هیأت اجرایی دفاتر نمایندگی را مستقیماً انتخاب



برای شناسایی مشکلات و کاستی‌ها و همچنین پایش رضایتمندی ذینفعان فعالیت در دفاتر نمایندگی سازمان چه اقداماتی صورت گرفته است؟

برای شناسایی و رفع مشکلات و موانع موجود در دفاتر نمایندگی، کمیسیون جلسات هم‌اندیشی بارؤساء پرسنل و اعضای فعال در دفاتر نمایندگی برگزار شده است.

همچنین نظرسنجی ماهانه به صورت الکترونیکی در کار تابل ماده ۳۳ دفاتر نمایندگی سازمان به صورت بی‌نام صورت می‌پذیرد که در این خصوص نتایج و نظرات حاصله طی برگزاری جلسات مرتب به اطلاع رؤسای دفاتر نمایندگی برای اصلاح و تأمین نظرات اعضای فعال دفتر نمایندگی رسانده می‌شود و اصلاحات مدنظر طی نظرسنجی ماه‌های آتی رصد می‌گردد.

در پایان از رؤسای سال اول، دوم و سوم دوره هشتم سازمان، اعضای کمیسیون سیاست‌گذاری امور دفاتر نمایندگی، اعضای هیأت مدیره، معاونت امور دفاتر نمایندگی، معاونت برنامه‌ریزی و سیستم‌ها، معاونت خدمات فنی مهندسی و تمامی پرسنل سازمان و دفاتر نمایندگی که در این مسیر همراهی نمودند قدردانی می‌نمایم. امید است با تلاش مضاعف در این مسیر، شاهد شفاف‌سازی روزافزون امور سازمان در دفاتر نمایندگی و رفع مشکلات و اصلاح امور باشیم.

گفت‌وگو با کامبیز رضوی، عضو هیات مدیره در رشته ترافیک و رئیس کمیسیون تلفیق

مهندسين ترافیک در سازمان نظام مهندسی ساختمان (برنامه‌ها و اقدامات)



تمرکز کار گروه ایمنی بر تهیه دستورالعمل‌ها و شیوه‌نامه‌های مرتبط با ایمن‌سازی محدوده عملیات عمرانی شامل محدوده کارگاه‌های ساختمانی و معابر شهری حین عملیات اجرایی است. "شیوه‌نامه اجرایی ارائه خدمات مهندسی ترافیک در احداث دسترسی‌های اختصاصی راه‌های برون‌شهری" که پس از انعقاد تفاهم‌نامه‌ای به شماره ۱۳۹۹/۰۴/۰۷ مورخ ۳۹۳۹۵/۷۱ فی‌مابین سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای است از مهم‌ترین خروجی‌های کار گروه مذکور است.

شخصی (هزینه بالای سوخت، عوارض سنگین ورود به محدوده مرکزی شهر و پارک ساعتی و...) و در عوض وجود زیرساخت‌های کامل و ارزان و با کیفیت حمل‌ونقل عمومی مانند خطوط مترو و خطوط اتوبوس که سرویس‌دهی آنها به صورت کاملاً دقیق برنامه‌ریزی شده، شهروندان تمایل بیشتری به استفاده از حمل‌ونقل عمومی دارند. در نتیجه ایجاد محدودیت‌های تردد و وسایل نقلیه شخصی البته به همراه ارائه خدمات مناسب حمل‌ونقل عمومی شاهد شهری زیبا و با تردد روان همراه با آرامش و هوای سالم خواهیم بود.

درباره مهم‌ترین فعالیت‌های کمیسیون تخصصی ترافیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و کارگروه‌های ایمنی و خدمات مهندسی توضیحاتی ارائه نمایم.

اعضای کمیسیون تخصصی ترافیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و کارگروه‌های ایمنی و خدمات مهندسی از افراد شناخته‌شده و خبره رشته ترافیک، اساتید دانشگاه و دارای جایگاه و مناصب بسیار مهم در این رشته هستند و با توجه به تجربیات گران‌قدرشان، مارا در پیشبرد اهداف و عملی نمودن برنامه‌های پیش‌بینی شده باری می‌رسانند با مدیریت و

جایگاه و اهمیت رشته مهندسی ترافیک را در بحث مدیریت شهری و قوانین جاری کشور به چه شکل می‌بینید؟

بحث مهندسی ترافیک در جوامع امروزه مبحث بسیار مهم و کاربردی بوده و در مدیریت شهری نقش پررنگی دارد. در کشورهای پیشرفته طرح‌های توسعه و ساماندهی شهری با بهره‌گیری از مهندسان ترافیک تهیه می‌شود. در کشورهای مترقی و پیشرو، علیرغم درصد بالاتر مالکیت ماشین‌های شخصی و تعداد بیشتر آنها نسبت به جوامع دیگر، به دلیل استفاده از علم مدیریت ترافیک و همچنین ایجاد زیرساخت‌های مناسب و کارآمد، با ترافیک نرمال در سطح شهر مواجه هستند که نتیجه آن کاهش درصد آلاینده‌ها و خطرات زیست‌محیطی است. در جوامع پیشرفته در هنگام طراحی شهرهای جدید، مهندسان شهرساز و مهندسان ترافیک در اقدام و پروسه‌های مشترک، همگام نسبت به انجام مطالعات و ارائه طرح اقدام می‌نمایند، تا بر اساس این مطالعات به نتایج دقیق و مناسب شامل طراحی معابر شهری طراحی، سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی و زیرساخت‌های رفت‌وآمد در شهر دست یابند. در شهر لندن به میزان بسیار بیشتری از تهران ماشین‌های شخصی وجود دارد ولیکن با توجه به وجود طرح‌های مدیریت ترافیک و ایجاد محدودیت جهت استفاده از وسایل نقلیه



پیشکسوتان محترم رشته مهندسی ترافیک و اجرایی شدن استفاده از خدمات مهندسی ترافیک در عرصه مدیریت شهری استان تهران باشم.

از مهم ترین برنامه‌هایی که در دوره هفتم و هشتم سازمان نظام مهندسی در گروه و کمیسیون تخصصی ترافیک مورد توجه قرار گرفتند می‌توان به مواردی همچون:

← پیگیری تصویب و ابلاغ مبحث ۲۳ (الزامات ترافیکی ساختمان‌ها)

← اجرایی شدن استفاده از خدمات مهندسان ترافیک در حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران در مباحثی همچون عارضه‌سنجی ترافیکی و طراحی طرح‌های ایمن حین عملیات.

← اجرایی شدن ارائه خدمات مهندسی ترافیک در احداث دسترسی‌های اختصاصی راه‌های برون شهری پیرو تفاهم‌نامه با سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای.

← استفاده از خدمات مهندسی ترافیک در تهیه طرح‌های ایمن‌سازی حین عملیات ساختمانی و عمرانی اشاره نمود.

همچنین امیدوارم که در سال ۱۴۰۰ نتیجه زحمات و پیگیری‌های صورت گرفته توسط اعضای محترم گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی که اینجانب افتخار دبیری آن گروه را نیز دارم به بار نشسته و شاهد تصویب و ابلاغ "مبحث ۲۳ (الزامات ترافیکی ساختمان‌ها)" باشیم تا بدینوسیله این مبحث به عنوان مبنا و شاخص استاندارد و قابل استناد جهت انجام مطالعات و همچنین دیگر موارد مورد نیاز مدیریت شهرها و کشور قرار گیرد.

در اینجا توضیحات دقیق‌تری از نتایج اقدامات اجرایی صورت گرفته به استحضار خوانندگان محترم ارائه می‌نمایم.

استفاده از خدمات مهندسی ترافیک در بحث ساخت و سازهای شهری یکی از مهم ترین اهداف ما بوده که نهایتاً پس از پیگیری‌های مستمر چندین ساله با نظر مثبت اعضای محترم شورای اسلامی شهر

نظارت دقیق این عزیزان کار گروه‌های فوق‌الذکر در حال انجام مطالعات و برنامه‌ریزی دوره‌های علمی آموزشی و ترویجی می‌باشند.

تمرکز کار گروه ایمنی بر تهیه دستورالعمل‌ها و شیوه‌نامه‌های مرتبط با ایمن‌سازی محدوده عملیات عمرانی شامل محدوده کارگاه‌های ساختمانی و معابر شهری حین عملیات اجرایی است. "شیوه‌نامه اجرایی ارائه خدمات مهندسی ترافیک در احداث دسترسی‌های اختصاصی راه‌های برون شهری" که پس از انعقاد تفاهم‌نامه‌ای به شماره ۳۹۳۹۵/۷۱ مورخ ۱۳۹۹/۰۴/۰۷ فی مابین سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای است از مهم ترین خروجی‌های کار گروه مذکور است.

کار گروه خدمات مهندسی تهیه دستورالعمل انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان‌ها که در راستای مصوبه ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران "الزام شهرداری تهران به استفاده از نتایج مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک قبل از صدور پروانه برای ساختمان‌های با نرخ سفرسازی بالا (بزرگ مقیاس)" بر عهده داشتند. امید است که این دستورالعمل تا پایان فروردین ۱۴۰۰ در شهرداری تهران اجرایی گردد.

از ابتدای تأسیس سازمان نظام مهندسی به خصوص دوره‌های هفتم و هشتم هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران چه اقداماتی برای ارتقای جایگاه رشته مهندسی ترافیک صورت پذیرفته است؟

در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، رشته مهندسی ترافیک به عنوان یکی از ۷ رشته اصلی در سازمان نظام مهندسی ساختمان شناخته شده است. سال‌ها تلاش بر آن بود تا جایگاه واقعی رشته مهندسی ترافیک در مدیریت شهری به مراجع ذیربط نشان داده شود. خوشبختانه افتخار دارم در دوره هشتم شاهد به بار نشستن تلاش‌های بیست و شش ساله همکاران و



سال‌ها تلاش بر آن بود تا جایگاه واقعی رشته مهندسی ترافیک در مدیریت شهری به مراجع ذیربط نشان داده شود. خوشبختانه افتخار دارم در دوره هشتم شاهد به بار نشستن تلاش‌های بیست و شش ساله همکاران و پیشکسوتان محترم رشته مهندسی ترافیک و اجرایی شدن استفاده از خدمات مهندسی ترافیک در عرصه مدیریت شهری استان تهران باشم

تهران به خصوص جناب آقای مهندس هاشمی ریاست محترم، جناب آقای دکتر علیخانی ریاست کمیسیون عمران و حمل و نقل و جناب آقای دکتر سالاری ریاست کمیسیون شهرسازی و معماری، "ماده واحده الزام شهرداری تهران به استفاده از خدمات مهندسی ترافیک" در آبان سال ۱۳۹۹ ابلاغ شد.

طبق این ماده واحده استفاده از نتایج مطالعات عارضه سنجی ترافیک قبل از صدور پروانه برای ساختمان های با نرخ سفرسازی بالا الزامی است. پس از تصویب ماده واحده مذکور و ابلاغ آن به شهرداری شهر تهران، کمیسیون تخصصی ترافیک سازمان نظام مهندسی استان تهران و کارگروه خدمات مهندسی با همکاری معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران نسبت به تهیه دستورالعمل "انجام مطالعات عارضه سنجی ترافیکی ساختمان ها" اقدام و به حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران ارسال گردید.

امید است با توجه به مکاتبات و پیگیری های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران و شورای اسلامی شهر تهران، معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران که دبیرخانه این موضوع است، در بهار سال جاری نسبت به اجرایی شدن این ابلاغیه اقدام نماید.

اولین گام اجرایی نمودن این ماده واحده تشکیل کمیته فنی عارضه سنجی ترافیکی ساختمان بوده که متشکل از نماینده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران و... است.

در دوره هشتم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران تفاهم نامه ای فی مابین سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای منعقد شد. تاکنون سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای، به عنوان مرجع صدور مجوز ایجاد دسترسی به کاربری های حاشیه جاده های برون شهری، بدون بهره گیری از مهندسان ترافیک دارای صلاحیت این مجوزها را صادر می نمود که نتیجه آن حوادث بسیار ناگواری در راه های برون شهری بود. با توجه به تفاهم نامه که در اواسط سال ۱۳۹۹ فی مابین معاون محترم وزیر و رئیس سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای جناب آقای مهندس حسن نیا و رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور جناب آقای مهندس خرم منعقد گشت مقرر شد که از خدمات مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال به کار در رشته ترافیک در طراحی و نظارت ایجاد دسترسی ها در

راه های برون شهری استفاده گردد. این امر موجب اجرای فنی و اصولی دسترسی ها بر اساس استانداردهای کشوری و در نتیجه کاهش تصادفات جرحی و فوتی در محدوده اثر آن ها می گردد.

پس از انعقاد تفاهم نامه مذکور، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با هماهنگی با گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی اقدام به تهیه "شیوه نامه اجرایی ارائه خدمات مهندسی ترافیک در احداث دسترسی های اختصاصی راه های برون شهری" نمود.

شیوه نامه اجرایی مذکور در پایان بهمن ماه سال ۱۳۹۹ به تأیید طرفین رسید و بر اساس آن از اسفند ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به تهیه و تدوین برنامه های آموزشی و تهیه زیرساخت انفورماتیک جهت اجرایی نمودن تفاهم نامه اقدام گردید. مطابق ماده سوم

تفاهم نامه اولین دوره آموزشی طراحی هندسی و مدیریت ایمنی دسترسی ها به صورت آنلاین طی ۶ روز ۲۵ الی ۲۷ فروردین و ۱۱ الی ۱۳ اردیبهشت ماه با ۲۵ متقاضی طی ۴۸ ساعت توسط سامانه آموزش مجازی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

و نظارت سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای برگزار شد. پس از قبولی متقاضیان در آزمون نهایی کار تابلو الکترونیک جهت برقراری ارتباط و ارجاع پروژه به هر یک اعضای محترم تخصیص داده خواهد شد و امکان ارائه خدمات توسط ایشان فراهم خواهد گردید.

از دیگر اقدامات و دستاوردهای مهم این دوره تصویب و ابلاغ "تهیه طرح ایمن سازی محدوده عملیات ساختمانی و اجرایی" است که با کمک اعضای محترم کمیسیون تخصصی ترافیک و کارگروه ایمنی پیگیری و نهایتاً توسط وزارت کشور تصویب و ابلاغ گردید.

در این خصوص به استحضار خوانندگان محترم می رسانم، جهت جلوگیری از هرگونه عارضه و خلی در تردد عابرین پیاده و یا وسایل نقلیه که به موجب عملیات ساختمانی و اجرایی در سطح شهر و معابر ایجاد می گردد می بایست "طرح ایمنی ترافیک که توسط مهندس ترافیک دارای پروانه اشتغال بکار طراحی و تأیید شده است" اخذ و تهیه گردد.

در این خصوص مهندس ناظر قبل از صدور شروع به کار، طرح ایمنی تهیه شده توسط مهندس ترافیک دارای صلاحیت را از کارفرما درخواست می نماید و کارفرما بر اساس روند و گردش کار مصوب نسبت به انتخاب مهندس ترافیک دارای صلاحیت در رشته ترافیک و اخذ آن اقدام می نماید.

کارفرما یا مالک پروژه باید نسبت به ایمن سازی محل کارگاه اقدام کند و اگر ضوابط ترافیکی بر اساس طرح مصوب رعایت نشده باشد، پلیس راهنمایی و رانندگی نسبت به اعمال قانون اقدام می نماید.

تصویب و ابلاغ میحث ۲۳ از مجموعه مقررات ملی ساختمان با همان میحث الزامات ترافیکی ساختمان ها در چه مرحله ای است؟

پس از سال ۱۳۹۴ که اولین رونمایی از میحث ۲۳ (الزامات ترافیکی ساختمان ها) صورت گرفت، در سال ۱۳۹۹ با توجه به پیگیری های گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی و سازمان نظام مهندسی ساختمان، شاهد تصویب کلیات این میحث در شورای تدوین مقررات ملی ساختمان بودیم. در حال حاضر جلسات و کارگروه های فنی در حال بررسی موضوع هستند. امید است که در سال ۱۴۰۰ شاهد ابلاغ میحث ۲۳ باشیم. پس از ابلاغ میحث مذکور، تمام مراجع ذیربط از جمله شهرداری ها و دیگر مراجع مرتبط موظف به استناد و اجرای آن هستند و گام بسیار مهمی در خصوص جاری شدن خدمات مهندسان ترافیک برداشته خواهد شد.

چه برنامه هایی برای ارتقای جایگاه مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال به کار در سال ۱۴۰۰ و سال های آینده پیش بینی شده است؟

به توجه با توضیحات ارائه شده در بخش های قبل، سال ۱۴۰۰ تحول عظیمی در استفاده از خدمات مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال به کار صورت خواهد پذیرفت و از خدمات مهندسان ترافیک در صحنه مدیریت شهری استفاده خواهد شد.

با توجه به وضعیت پاندمی کرونا و عدم امکان برگزاری همایش های حضوری، جهت اطلاع اعضای محترم و بینارهای تخصصی به منظور ارائه آخرین برنامه ها، دستاوردها و مصوبات سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و سازمان نظام مهندسی ساختمان برگزار خواهد شد.

از تمامی عزیزانی که موفق به اخذ مدرک تحصیلی در رشته ترافیک، رشته راه و ترابری و برنامه ریزی حمل و نقل شده اند، خواهش می کنم که نسبت به شرکت در آزمون ورود به حرفه مهندسی اقدام نمایند. نوبت اول در مرداد ماه سال ۱۴۰۰ برگزار خواهد شد. مهندسان در صورت تمایل به ارائه مطالب مرتبط با خدمات مهندسی ترافیک و سازمان نظام مهندسی ساختمان، موارد را برای گروه تخصصی ترافیک ارسال نمایند. مسلماً از تجربیات مهندسان در بینارها استفاده می گردد.



در دوره
هشتم سازمان
نظام مهندسی
ساختمان استان
تهران تفاهم نامه ای
فی مابین سازمان
نظام مهندسی
ساختمان و
سازمان راهداری و
حمل و نقل جاده ای
منعقد شد. تاکنون
سازمان راهداری
و حمل و نقل
جاده ای، به عنوان
مرجع صدور مجوز
ایجاد دسترسی
به کاربری های
حاشیه جاده های
برون شهری،
بدون بهره گیری از
مهندسان ترافیک
دارای صلاحیت این
مجوزها را صادر
می نمود که نتیجه
آن حوادث بسیار
ناگواری در راه های
برون شهری بود



در گفت و گو با بهمن مؤمنی مقدم، عضو هیات مدیره سازمان مهندسی ساختمان استان تهران در رشته نقشه برداری و عضو هیات مدیره شورای مرکزی عنوان شد:

گزارش اقدامات و فعالیت‌های انجام شده در راستای تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری در نظام مهندسی ساختمان

دستیابی به اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و ارتقای کیفیت ساختمان‌ها جز در سایه بهره‌گیری از توان تمامی مهندسان کشور در هفت رشته اصلی نظام مهندسی و کنترل ساختمان میسر نخواهد بود.



رشته مهندسی نقشه برداری با توجه به ماهیت فرابخشی آن از معدود رشته‌های مهندسی است که کاربرد فراوانی در ارائه خدمات مهندسی و پیشبرد طرح‌های عمرانی کشور دارد. خدمات مهندسی نقشه برداری در برگیرنده علم، هنر، فن آوری و جنبه‌های اقتصادی فعالیت‌های مرتبط با اندازه‌گیری، پردازش، تجزیه و تحلیل، تفسیر، نمایش، انتشار و بهره‌برداری داده‌های مکانی و جغرافیایی سطح زمین است. این خدمات به گرایش‌هایی از قبیل نقشه برداری زمینی، نقشه برداری صنعتی، سامانه اطلاعات مکانی (GIS)، سنجش از دور، کاداستر، فتوگرامتری، ژئودزی، کار توگرافی، میکروژئودزی و آبنگاری تقسیم می‌شود. گسترده‌گی رشته مهندسی نقشه برداری موجب تأثیر بسزای این رشته در به ثمر نشستن طرح‌های عمرانی کشور از جمله ساخت مسکن و همچنین امور مربوط به شهرسازی شده است. این گسترده‌گی خدمات از یک طرف و نقش مهندسان نقشه بردار در ارتقاء کیفیت ساخت و ساز شهری از سوی دیگر مسئولین کشور را مجاب نمود تا مهندسی نقشه برداری را به عنوان یکی از رشته‌های اصلی نظام مهندسی ساختمان بپذیرند. هر چند مراحل اجرایی این پذیرش به دلیل عدم آشنایی برخی از عوامل اجرایی نظام مهندسی ساختمان، وزارت کشور، وزارت مسکن و شهرسازی و شهرسازی‌ها با مشکل مواجه شده است ولیکن این موارد هیچ‌یک نتوانسته است که نقش حیاتی مهندسان نقشه بردار در مراحل طراحی، اجرا و نظارت بر فعالیت‌های ساخت و ساز شهری را کمرنگ نماید. با این وجود فعالیت‌های زیادی در سازمان نظام مهندسی ساختمان در راستای تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری در امور ساخت و ساز صورت گرفته است که در ادامه به برخی از عناوین آنها اشاره شده است.

پیشبرد طرح‌های عمرانی کشور دارد. خدمات مهندسی نقشه برداری در برگیرنده علم، هنر، فن آوری و جنبه‌های اقتصادی فعالیت‌های مرتبط با اندازه‌گیری، پردازش، تجزیه و تحلیل، تفسیر، نمایش، انتشار و بهره‌برداری داده‌های مکانی و جغرافیایی سطح زمین است. این خدمات به گرایش‌هایی از قبیل نقشه برداری زمینی، نقشه برداری صنعتی، سامانه اطلاعات مکانی (GIS)، سنجش از دور، کاداستر، فتوگرامتری، ژئودزی، کار توگرافی، میکروژئودزی و آبنگاری تقسیم می‌شود. گسترده‌گی رشته مهندسی نقشه برداری موجب تأثیر بسزای این رشته در به ثمر نشستن طرح‌های عمرانی کشور از جمله ساخت مسکن و همچنین امور مربوط به شهرسازی شده است. این گسترده‌گی خدمات از یک طرف و نقش مهندسان نقشه بردار در ارتقاء کیفیت ساخت و ساز شهری از سوی دیگر مسئولین کشور را مجاب نمود تا مهندسی

دستیابی به اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و ارتقای کیفیت ساختمان‌ها جز در سایه بهره‌گیری از توان تمامی مهندسان کشور در هفت رشته اصلی نظام مهندسی و کنترل ساختمان میسر نخواهد بود.

رشته مهندسی نقشه برداری با توجه به ماهیت فرابخشی آن از معدود رشته‌های مهندسی است که کاربرد فراوانی در ارائه خدمات مهندسی و

رشته مهندسی نقشه برداری با توجه به ماهیت فرابخشی آن از معدود رشته‌های مهندسی است که کاربرد فراوانی در ارائه خدمات مهندسی و

نقشه برداری را؛ به عنوان یکی از رشته‌های اصلی نظام مهندسی ساختمان بپذیرند. هر چند مراحل اجرایی این پذیرش به دلیل عدم آشنایی برخی از عوامل اجرایی نظام مهندسی ساختمان، وزارت کشور، وزارت مسکن و شهرسازی و شهرداری‌ها با مشکل مواجه شده است ولیکن این موارد هیچ یک نتوانسته است که نقش حیاتی مهندسان نقشه بردار در مراحل طراحی، اجرا و نظارت بر فعالیت‌های ساخت و ساز شهری را کم رنگ نماید.

با این وجود فعالیت‌های زیادی در سازمان نظام مهندسی ساختمان در راستای تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری در امور ساخت و ساز صورت گرفته است که در ادامه به برخی از عناوین آنها اشاره شده است.

۱- شرح خدمات مهندسی نقشه برداری

همان طور که اشاره شد، مهندسی نقشه برداری به عنوان یکی از هفت رشته اصلی ساختمان در قانون پیش بینی شده و در مبحث دوم مقررات ملی

ساختمان (نظامات اداری) در قالب جداول شماره ۱۵ و ۱۷ وظیفه و مسئولیت‌هایی برای این مهندسان لحاظ شده است.

۱-۱. اهمیت وظایف و مسئولیت‌های مهندسان نقشه بردار در حوزه ساختمان در سه موضوع طراحی، اجرا و نظارت پیش بینی شده است که عبارت‌اند از:

الف- طراحی: خدمات مهندسان نقشه بردار در بخش طراحی از مرحله درخواست صدور پروانه ساختمان تا صدور آن برای تمامی گروه‌های ساختمانی (الف، ب، ج، د و ویژه) به شرح زیر است:

تعیین موقعیت ملک روی نقشه هوایی یا نقشه مورد درخواست.
مشخص کردن (پایه کردن) محل دقیق ملک روی زمین.
تعیین مساحت املاک و تعیین ابعاد و مختصات دقیق آن و تطبیق با حدود مشخصات اسناد مالکیت.
تهیه نقشه‌های توپوگرافی بزرگ مقیاس در سیستم مختصات کشوری از زمین مورد نظر.
تهیه مقاطع طولی و عرضی از معابر.

ب- اجرا: خدمات مهندسان نقشه برداری در بخش اجرا از مرحله درخواست صدور پروانه ساختمان تا پایان عملیات اجرایی آن که در تمامی گروه‌های ساختمانی (الف، ب، ج، د و ویژه) به شرح زیر است:

کنترل بر و کف و علامت گذاری تراز صفر ساختمان و ثبت آن در محل مناسب.
تعیین مختصات و هندسی کردن طرح معماری.
پایه کردن محدوده خاک برداری (گودبرداری).
پایه کردن ارتفاع خاک برداری و رقوم زیر بتن مگر.
پایه کردن پلان شالوده‌ها و تثبیت آن روی دیوارهای جانبی جهت انجام قالب بندی.
پایه کردن آکس ستون‌ها برای نصب بیس پلیت‌ها.
تراز کردن صفحه ستون‌ها.
پایه کردن تراز سقف‌ها.
پایه کردن و شیب بندی محوطه‌ها، پارکینگ‌ها و پشت بام.

پ- نظارت: خدمات مهندسان نقشه برداری در بخش نظارت از مرحله درخواست صدور پروانه ساختمان تا پایان عملیات اجرایی آن که در تمامی گروه‌های ساختمانی (الف، ب، ج، د و ویژه) به شرح زیر است:

نظارت بر و کف و عدم تجاوز به املاک مجاور.
کنترل پایه کردن آکس ستون‌ها.
کنترل تراز بودن صفحه ستون‌ها.
کنترل قائم بودن ستون‌ها.
کنترل ارتفاع سقف‌ها و شیب بندی‌ها.
کنترل راه پله و شاسی بندی آسانسور.
نظارت بر و کف و عدم تجاوز به املاک مجاور.
کنترل پایه کردن آکس ستون‌ها.

ت- صدور پایان کار و تنظیم شناسنامه فنی و ملکی: خدمات مهندسان نقشه برداری در مرحله تنظیم شناسنامه فنی و ملکی ساختمان عبارت است از:

تهیه نقشه‌های تفکیکی واحدها و بناهای ساخته شده.
آماده سازی نقشه‌های چون ساخت برای ورود به پایگاه اطلاعات مکانی ساختمان (GIS).

ث- خدمات خاص: علاوه بر موارد فوق مهندسان نقشه بردار باتوجه به ماهیت فراهی فعالیت‌های آنها توانایی ارائه برخی خدمات خاص به شرح زیر را دارند:

اندازه گیری و محاسبه تغییر شکل، جابجایی و نشست ساختمان‌ها و سازه‌های بلند و سنگین
تهیه نقشه نمای ساختمان‌ها به روش فتوگرامتری برد کوتاه یا لیزر اسکن.
تهیه نقشه‌های سه بعدی ساختمان‌ها.

طراحی و ایجاد شبکه‌های نقاط کنترل مسطحاتی و ارتفاعی در سیستم مختصات کشوری (UTM بایضوی WGS84) برای تهیه نقشه وضع موجود شهرها
تهیه نقشه‌های توپوگرافی در تهیه طرح‌های شهرسازی
تهیه نقشه‌های مسیر و معابر شهری
تهیه نقشه‌های کاداستر
تهیه نقشه‌های هیدروگرافی و چارت‌های عمق‌یابی دریاچه‌ها و رودخانه‌ها در مناطق شهری
تهیه نقشه‌های عکسی از عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای
اندازه‌گیری و محاسبه تغییر شکل و جابجایی ابنیه فنی شهری، سازه‌های بلند و سنگین مانند برج‌ها، پل‌ها، تونل و سد
رفتار سنجی گسل‌ها و تأثیر بر ساخت و ساز شهری
ایجاد پایگاه اطلاعات مکانی (سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی GIS)
تهیه نقشه‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی
تهیه نقشه‌های وضع موجود کاربری اراضی شهری و روستایی
تهیه نقشه نمای ابنیه تاریخی و مهم با روش فتوگرامتری برد کوتاه و لیزر اسکن
اندازه‌گیری و محاسبه حجم عملیات توده‌های خاکی مانند دیوها، گودها و غیره
پیاده کردن طرح‌های آماده‌سازی، مسیرهای زمینی و زیرزمینی، تفکیک اراضی شهری و سازه‌های ساحلی
تهیه نقشه‌های تفکیکی اراضی شهری و پیاده کردن آنها بر روی زمین در سیستم مختصات کشوری
تبدیل سیستم مختصات و سیستم تصویر نقشه‌ها به یکدیگر
نظارت و بازدید مراحل اجرایی خدمات مهندسی نقشه‌برداری در تهیه طرح‌های شهرسازی
کنترل دفتری و صحرایی نقشه‌ها و خدمات مهندسی نقشه‌برداری در تهیه طرح‌های شهرسازی

مهندسان نقشه‌برداری در سازمان نظام مهندسی ساختمان است که در حال حاضر این موضوع نیز در برنامه سازمان قرار گرفته و در دست رسیدگی و بررسی است.

۲- آنالیز قیمت خدمات رشته نقشه‌برداری

هم‌زمان با تدوین شرح خدمات رشته نقشه‌برداری که در بند قبل به آن اشاره شد، موضوع تعیین تعرفه خدمات نیز در برنامه کاری سازمان قرار گرفته است. بدیهی است ساماندهی تعرفه‌ها و آنالیز قیمت بر اساس روش‌های مهندسی و وجود مبنی قیمت‌گذاری از دیگر نکات اصلی برای فعالیت رشته مهندسی نقشه‌برداری است. خوشبختانه در این حوزه اقدامات اساسی و مناسبی انجام شده است. تدوین گزارش مبنای قیمت‌گذاری بر اساس تعرفه‌های خدمات نقشه‌برداری ابلاغی از سوی سازمان برنامه‌بودجه کشور و همچنین آنالیز هزینه‌های پروژه‌ها بر اساس تعرفه‌های نظارت کارگاهی و مقایسه این دو روش و ارائه قیمت مناسب برای خدمات بر اساس این تعرفه‌ها از دیگر اقدامات بوده است. پس از ارائه مبنای قیمت‌گذاری، مطابق مصوبات کارگروه مشترک سازمان نظام مهندسی ساختمان با وزارت محترم راه و شهرسازی و به جهت اهمیت موضوع مقرر شد تعیین مبنای قیمت‌گذاری هفت رشته با ظرفیت مهندسان مشاور متخصص در این حوزه برای هر هفت رشته تعیین و گزارش تدوین شده توسط مشاور شهریک به نظر می‌رسد به دلیل عدم آشنایی این مشاور با خدمات رشته مهندسی نقشه‌برداری، مشکلاتی در

عدم قرارگیری صفحه‌ستون‌ها در مکان خود که از سه جنبه یعنی مبنای ارتفاعی، محل قرارگیری و چرخش، ساختمان را تهدید می‌کند.

عدم اتصال درست شمع‌ها در زیر صفحه‌ستون‌ها عدم جایگذاری درست آسانسورها، عدم پیاده‌سازی چاه‌ها و تأسیسات زیرزمینی که استحکام بنا را تحت الشعاع قرار می‌دهد.

عدم جایگذاری صحیح ستون‌ها شامل پیچش در حول محور جان ستون و عمود نبودن یا شاقولی نبودن آن که باعث ایجاد لنگر شده و علاوه بر استحکام در مباحث زلزله بزرگ‌ترین خطر برای ساختمان اصلی و همسایگان است.

عدم قرارگیری دیوارها و ابنیه موجود در هر طبقه مانند آسانسورهای برقی، نورگیر و امثال آن که بهره‌برداری از ساختمان را با معضل مواجه می‌کند.

عدم اجرای درست راه‌پله که باعث زیاد شدن بار مرده در هر مترمربع بر روی پله‌ها شده و زیبایی ساختمان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

عدم قرارگیری سقف در تراز طراحی شده، عدم اجرای دقیق ضخامت سقف که باعث از دیاد بار مرده ساختمان شده و همچنین عدم شیب بندی دقیق در سقف‌ها در زمان کف سازی که هم استحکام بنا و هم زیبایی آن را زیر سؤال می‌برد.

عدم اجرای شیب لوله‌های تأسیسات، صحیح قرار نگرفتن درب و پنجره‌ها و عدم اجرای دقیق نمای ساختمان و همچنین صحیح اجرا نشدن شیب بندی محوطه‌ها و پارکینگ‌ها که علاوه بر زیبایی ساختمان بهره‌برداری از آن را نیز دچار مشکل می‌نماید.

بدیهی است پس از ابلاغ شرح خدمات نکته اصلی تخصیص سهمیه و تعیین ظرفیت اشتغال بکار

بر پایه این وظایف و مسئولیت‌ها، در برخی از استان‌ها اقداماتی صورت گرفته و مهندسان نقشه‌برداری اقدام به ارائه خدمات نموده‌اند ولیکن متأسفانه مغفول مانده و ارائه خدمات توسط این قشر زحمتکش جامعه مهندسی، همواره با چالش مواجه شده است. خوشبختانه در سازمان نظام مهندسی ساختمان طی یک سال گذشته اقدامات مثبتی در این زمینه صورت گرفته است؛ که مهم‌ترین آن تدوین شرح خدمات هفت رشته است که این موضوع با ظرفیت گروه تخصصی نقشه‌برداری نظام مهندسی ساختمان انجام و به‌عنوان یک مستند برای وزارت محترم راه و شهرسازی ارسال شده است. خوشبختانه با حمایت‌های صورت گرفته این سند در مسیر تصویب قرار گرفته است. بدیهی است با ابلاغ این شرح خدمات برخی سوالات کلیدی در ساختمان پاسخ داده شده و مسئولیت کنترل هندسی ساختمان تعیین تکلیف خواهد شد.

برای روشن‌تر شدن در ادامه به برخی از مشکلات و مسائلی که عدم اجرای صحیح طرح هندسی ساختمان برای بهره‌برداران این بخش در حال حاضر ایجاد نموده به اجمال اشاره می‌شود:

عدم قرارگیری ساختمان در محل واقعی، قرار نداشتن بنادر تراز صفر واقعی و عدم اجرای کف ساختمان در محل خودش که علاوه بر زیبایی بنا اصلاح آن موجب هزینه‌های زیاد اجرایی و تغییر نقشه‌های کل ساختمان می‌شود.

عدم هم‌سطح سازی بتن مگر و عدم قرار گرفتن میلگردهای آرماتورها مخصوصاً در پی‌های گسترده که باعث عدم انطباق طرح با اجرا و در نتیجه کمبود استحکام بنا می‌شود.



مراسم بزرگداشت سامانه اطلاعات مکانی آبان ماه ۱۳۹۷

هستگرد، صدرا، گلپهار، سهند و ایوانکی به مهندسان واجد شرایط عضو نظام مهندسی، مسکن ملی واگذار شود. علاوه بر آن بر اساس تفاهم نامه همکاری میدانه شده در آذرماه سال جاری مابین سازمان نظام مهندسی ساختمان و معاونت وزارت راه و شهرسازی از ظرفیت سازمان نظام مهندسی در این ساخت وسازها استفاده خواهد شد. موضوع مهمی که در این تفاهم نامه برای مهندسان نقشه برداری اهمیت دارد علاوه بر موضوع ایجاد اشتغال از بابت ارائه خدمات در این طرح، موضوع استفاده از ظرفیت های مهندسی نقشه برداری در قالب همکاری برای مطالعه و مکان یابی جهت احداث شهرک های جدید است که به طور مشخص در راستا شرح خدمات مهندسان نقشه برداری در شهرسازی موضوع جدول ۱۵ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان است.

۶- قانون حدنگار

پس از تصویب قانون حدنگار در سال ۱۳۹۵ و تدوین و ابلاغ آیین نامه اجرایی آن، یکی از نکات کلیدی پیش بینی بهره گیری از تمامی ظرفیت های مهندسی

مهندسان نقشه بردار از دریافت پروانه اشتغال بکار در حوزه اجرا محروم شده اند. با پیگیری های صورت گرفته در این حوزه این مشکل مهم با دستور مقام معاونت وزارت راه و شهرسازی مرتفع و صدور صلاحیت اجرا برای مهندسان نقشه بردار از سر گرفته شده است.

۵- مشارکت در طرح اقدام ملی

یکی از اقدامات اساسی وزارت راه و شهرسازی در راستای کمک به تأمین مسکن و ساماندهی بازار آن، طرح اقدام ملی تأمین مسکن در قالب احداث ۴۰۰ هزار واحد مسکونی است که توسط این وزارت خانه برنامه ریزی شده است. این موضوع از دو جنبه در برنامه کاری سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز قرار گرفته است یکی ضرورت حفظ کیفیت ساختمان های احداثی در این طرح و بهره گیری از ظرفیت های مهندسی در این حوزه و دیگری استفاده از ظرفیت های این طرح برای تأمین مسکن مهندسان فاقد مسکن. در این راستا بر اساس تفاهم نامه ای که به امضای مدیرعامل شرکت عمران شهرهای جدید و رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان رسیده قرار است در شهرهای جدید پرنده،

تبیین قیمت به وجود آمده است که با پیگیری و اقدام سریع در نظام مهندسی ساختمان این موضوع مرتفع و گزارش های لازم برای مشاور شهریگ ارائه شده و مبنای قیمت گذاری در حال اصلاح است.

بدیهی است پس از نهایی شدن این سند، مهم ترین اقدام تصویب و ابلاغ آن توسط مقام محترم وزارت راه و شهرسازی به عنوان سند بالادستی است. نکته مهم دیگر در این موضوع حفظ وضعیت فعلی استان ها و تعدیل هزینه های خدمات به صورت سالانه است. خوشبختانه با پیگیری های صورت گرفته در این حوزه سه رشته نقشه برداری، شهرسازی و ترافیک در تعدیل هزینه های سالانه مشابه سایر رشته ها تلقی شده و افزایش قیمت خدمات این سه رشته معادل سایر رشته ها تعیین شده است. علاوه بر آن در پیگیری های صورت گرفته مقرر شده است که به محض رفع اشکالات مبنای قیمت گذاری این سند به عنوان مبنای قیمت گذاری هفت رشته مبنای تمامی سازمان های نظام مهندسی ساختمان و ادارات کل راه و شهرسازی استان ها قرار گیرد.

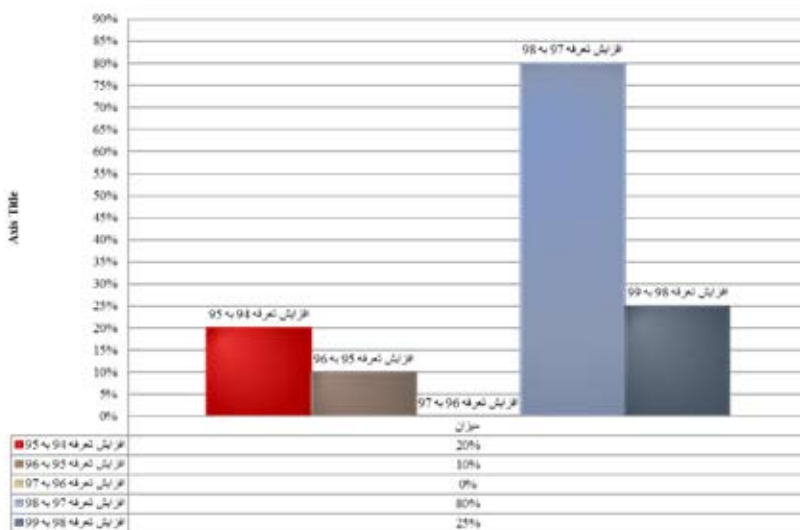
هر چند معتقدیم میزان حق الزحمه خدمات مهندسی تناسبی با حجم ارائه خدمت و میزان مسئولیت مهندسان ندارد، لیکن در طول این دوره تلاش زیادی برای افزایش تعرفه داشته ایم که نمودار زیر مویید این موضوع است. امید است موضوع نظارت نقشه برداری نیز در جهت ارتقاء کیفیت ساخت و ساز شهری اجرایی گردد. (شکل ۱)

۳- پیگیری مبحث نقشه برداری

یکی از اهداف اساسی که در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مورد توجه است، وضع مقررات ملی ساختمان به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی و اجرا و کنترل آن در جهت حمایت از مردم به عنوان بهره برداران از ساختمان ها و فضاهای شهری و ابنیه و مستحذات عمومی و حفظ و افزایش بهره وری منابع مواد و انرژی و سرمایه های ملی است. در این راستا طی سالیان گذشته اقداماتی صورت گرفته بود ولیکن متأسفانه هیچ یک به بار ننشسته و در عمل منتج به نتیجه خاصی برای اعضای مهندس نقشه بردار نشده است. بدیهی است وجود مبحث نقشه برداری تحت عنوان کنترل هندسی و رقومی ساختمان می تواند نقش بسزایی در تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری و بهبود فعالیت های مهندسان آن داشته باشد. خوشبختانه با پیگیری های صورت گرفته بررسی این سند در برنامه شورای مرکزی و وزارت راه و شهرسازی قرار گرفته و قول مساعد ابلاغ آن از وزارت محترم راه و شهرسازی نیز گرفته شده است.

۴- اجرای کامل قانون در حوزه نظارت و اجرا و مشارکت در اصلاح قانون

همان طور که نورخان تر اشاره شد، موضوع خدمات اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان در قالب سه بخش طراحی، اجرا و نظارت انجام می شود. بدیهی است فعالیت در هر سه بخش وجود صلاحیت های لازم در پروانه اشتغال بکار مهندسی است. متأسفانه از سال ۱۳۹۶ به دلایل نامعلومی





جشن روز مهندسی نقشه‌برداری - ۱۳ شهریور ۱۳۹۸

۶۷۰ سازمان تأمین اجتماعی که مربوطه به سال ۱۳۹۰ است، متأسفانه تا سال ۱۳۹۸ امکان بهره‌مندی اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان، از این بخشنامه به جهت برخی محدودیت‌های آن میسر نشده بود. خوشبختانه با پیگیری‌های انجام شده در سازمان نظام مهندسی ساختمان و برگزاری جلسات و نشست‌های مشترک با سازمان تأمین اجتماعی مشکلات بخشنامه مرتفع شده و بخشنامه اصلاحی تحت عنوان ۶۷۰/۱ برای مدیران کل تأمین اجتماعی صادر شده است. بدیهی است بهره‌مندی از این امکان پس از سال‌ها انتظار برای مهندسان محقق شده و خوشبختانه مهندسان نقشه‌بردار نیز از منافع این موضوع بهره‌مند می‌باشند.

د- اقدامات فرهنگی، رفاهی و اجتماعی: بی‌شک جایگاه والای مهندسی و همت والای مهندسان و تلاشگران عرصه ساخت‌وساز و نام‌آوران گمنام آن دوشادوش سایر اقشار فرهیخته علمی، فرهنگی، هنری و سیاسی در مسیر ایجاد زیرساخت‌ها، توسعه و پیشرفت و آبادانی کشور عزیزمان نقشه‌بسزایی داشته است. بدیهی است سرمایه‌سازی اجتماعی و تقدیر و پاسداشت از تلاش‌های ماندگار این عزیزان امری واجب است در این راستا دو اقدام صورت گرفته است یکی پیشنهاد نام‌گذاری یکی از خیابان‌ها یا میدانی اصلی شهرها به نام «مهندس» که اقدام بسیار ضروری و معنوی است و دیگری برگزاری جشن‌های روز مهندس است که با شدت و قوت تمامی تاسال‌های قبل از شیوع و بیرون‌گشتن انجام می‌شد. خوشبختانه در این حوزه رشته مهندسی نقشه‌برداری به خوبی فعال بوده و با حمایت‌های جامعه صنفی مهندسان نقشه‌بردار و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در سال ۱۳۹۸ و ۱۳ شهریور که به نام روز مهندسی نقشه‌برداری نام‌گذاری شده جشن مناسب و درخوری تشکیل گردید.

است که پتانسیل‌های بالایی در امر سازندگی و اشتغال‌بلندمدت در راستای منویات مقام معظم رهبری دارد. در همین راستا یکی از وظایف ذاتی و قانونی سازمان ساماندهی امور مرتبط با مهندسان و پیگیری امور و مشکلات مربوط به آنها است. با این توضیح مختصر به جهت علی‌الرأس شدن بیشتر مهندسان در رسیدگی‌های مالیاتی، سازمان اقدام به تهیه و ارائه گزارشی در این زمینه به ریاست سازمان امور مالیاتی نموده و متعاقب آن آنالیزهای لازم را بر روی خدمات مهندسی هفت رشته انجام داده و میزان درصد هزینه‌های هر یک از رشته‌ها استخراج و طی یک گزارش به سازمان امور مالیاتی ارائه داده است.

بدیهی است این اقدام علاوه بر ایجاد شفافیت در رسیدگی به عملکرد مهندسان موجب نظام‌بخشی و ساماندهی امور مرتبط با آنها نیز شده است. در هماهنگی‌های مربوط به این موضوع به جهت هزینه‌بر بودن فعالیت‌های نقشه‌برداری، خوشبختانه بیشترین درصد تعیین شده در آنالیز هزینه‌های بدون سند اعضای حقیقی هفت رشته‌بری مهندسان نقشه‌بردار لحاظ شده است. این میزان در میانگین درآمد تا سقف ۲۰۰ میلیون ریال معادل ۶۵ درصد و در سقف درآمد با میانگین تا ۴۰۰ میلیون ریال ۶۴ درصد لحاظ شده است.

علاوه بر این موضوع منظور تسهیل رسیدگی به امور مالیاتی مهندسان نقشه‌بردار، فرآیند محاسبه مالیات در قالب سامانه مالیات مهندسان نقشه‌بردار تنظیم و در اختیار سازمان امور مالیاتی به منظور بهره‌برداری میزین مالیاتی قرار گرفته است. بدیهی است این امکان رسیدگی به امور مالیاتی و صدور مفادحساب مالیاتی بخش مهندسی نقشه‌برداری را سرعت بخشیده است.

ج- بیمه و تأمین اجتماعی: با وجود بخشنامه شماره

بخصوص مهندسی نقشه‌برداری در این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن بود. در این راستا طی برگزاری جلسات مشترک در کمیته راهبری نقشه‌های تفکیکی و همچنین کمیته استانی و برگزاری جلسات مشترک با معاونت املاک سازمان ثبت اسناد و املاک کشور و اداره کل ثبت اسناد و املاک تهران. برنامه‌های اجرایی و پیشنهاد بهره‌گیری از ظرفیت مهندسان نقشه‌بردار آماده و در جلسات مشترک مطرح شد. نمایندگان سازمان ثبت اسناد و املاک نیز قول مساعد همکاری در این زمینه را داده‌اند.

۷- حمایت از مهندسان و اعتلای جایگاه مهندسی

اعتلای جایگاه مهندسی از دیگر اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان است. در این حوزه نیز اقدامات اساسی صورت گرفته است که در قالب چند بخش مختلف ارائه شده است.

الف- هماهنگی متولیان ساخت‌وساز شهری: با وجود تمامی قوانین و مقررات مصوب در کشور، موضوع هماهنگی و تعامل با متولیان امر از ضروریات است. در این راستا و به منظور تبیین جایگاه رشته در ساخت‌وساز شهری جلسات متعددی برگزار شده و هماهنگی‌هایی نیز در این زمینه صورت گرفته است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها مکاتبات متعدد با معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران، مدیرکل دفتر تدوین ضوابط و مقررات شهرداری تهران، مدیرکل دفتر تدوین مقررات وزارت راه و شهرسازی، معاونت مسکن وزارت راه و شهرسازی در راستای احقاق حقوق مهندسين نقشه‌بردار و اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان بوده است.

ب- مالیات: سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان بزرگ‌ترین سازمان عمومی، غیرانتفاعی و عضو مدار

گپی دوستانه با غلامرضا آزادمنجیری
عضو هیات مدیره در رشته شهرسازی و رئیس کمیسیون
صدور خدمات مهندسی و روابط بین الملل

بایدها و نبایدها در حوزه شهرسازی

سال گذشته با همفکری و همراهی دوستان عزیزمان در کمیسیون تخصصی شهرسازی مقرر شد که تعداد کارهای ارجاعی به شرح ذیل توزیع شود:
پایه ۳ تعداد ۲ کار در سال، پایه ۲ تعداد ۳ کار در سال و پایه یک تعداد ۴ کار در سال
همچنین مقرر شد به شهرسازان ارائه دهنده کارهای برتر تعداد بیشتری کار جهت تشویق این دوستان ارائه شود.

۲- لزوم ارتقاء جایگاه مهندسان شهرساز برای تهیه طرح توجیهی کمیسیون ماده ۵ شهر و استان تهران

به طور شهودی وقتی گزارش های همکاران خود در موضوعات مورد نظر کمیسیون ماده ۵ شهر تهران را مطالعه کردم متوجه شدم که این گزارش ها اغلب مملو از اطلاعاتی است که خود اعضای کمیسیون ماده ۵ بر آنها تسلط کافی دارند، در حقیقت کار اصلی یک شهرساز این است که همچون وکیل مدافع لایحه دفاعیه از موکل خود در کمیسیون ماده ۵ را تنظیم کند، که این موضوع مغفول مانده است.
اغلب گزارش ها برای رفع تکلیف قانونی تهیه می شود و خود کمیسیون هم عملاً به آن کاری ندارد و صرفاً جهت خالی نبودن عریضه و کفایت مدارک این هزینه به مالک تحمیل می شود. هر زمان که گزارش های ما گری از کمیسیون ماده ۵ را نگشاید در بر همین پاشنه خواهد چرخید، و ما به عنوان شهرساز به جایگاه حرفه ای واقعی خود نخواهیم رسید، فرض کنیم بالایی گری توانستیم کمیسیون ماده ۵ استان تهران را مجاب کنیم که به هر شهرساز سهمیه ای بدهد، ولی چرا کمیسیون ماده ۵ شهر تهران زیر بار این موضوع نرفته است؟



۱- ایجاد سامانه نظام ارجاع کار شهرسازی:

با توجه به الزام داشتن مطالعه طرح توجیهی برای تغییر کاربری، افزایش تراکم و یا سطح اشغال یک ملک جهت طرح در کمیسیون ماده ۵ (شهر و یا استان تهران) لازم است یک نظام ارجاع کار تهیه شود تا کارها به ترتیب و بر اساس رعایت اصل انصاف بین دارندگان پروانه اشغال توزیع شود.
که البته با توجه به تعداد کم کارهای قابل ارجاع به همکاران شهرساز و تعداد همکاران متقاضی دریافت کار (عدم تعادل بین عرضه و تقاضا) دائماً نوعی نارضایتی از سوی همکاران شهرساز در این زمینه مطرح بوده است ضمناً محدودیت ارجاع حداکثر دو کار در سال نیز مزید بر علت بوده است که در





دولت به عنوان کارفرمای اصلی مالکیت معنوی همه طرح‌های شهری را دارد و همه مشاورین موظف‌اند تمام اطلاعاتی که در حین تهیه طرح شهری جمع‌آوری کرده‌اند را به کارفرمای خود تحویل دهند، از آنجا که دولت هزینه تهیه طرح‌های شهری را از محل بودجه عمومی کشور پرداخت کرده است پس اطلاعات باید به رایگان در اختیار علاقه‌مندان قرار گیرد. می‌دانم تلاش‌هایی برای عرضه این داده و اطلاعات از سوی دبیرخانه شورای عالی شهرسازی صورت گرفته ولی این تلاش‌ها دیده نخواهد شد مگر اینکه مورد استفاده کاربردی شهرسازان دارای پروانه اشتغال واقع شود. لذا لازم است نظام مهندسی هر استانی همه این داده و اطلاعات و اسناد را جمع‌آوری کرده و در اختیار شهرسازان قرار دهدش

مهم‌ترین دلیل آن این است که گرهی را ما باز نکرده‌ایم بلکه فقط یک پیچ دیگر در این هزار تو ایجاد شده است.

پس به نظر می‌آید ابتدا برادری خود را ثابت کنیم، یعنی باید برای کمیسیون ماده ۵ استان تهران ورود شهرسازان گرهی از مشکلات را برطرف کند نه اینکه هیچ تغییری در کاهش ترافیک پرونده‌های نداشته باشد.

لذا لازم است یک سیستم پایش عملکرد شهرسازان نیز در نظام مهندسی ایجاد شود تا تک‌تک گزارش‌های شهرسازانی که به کمیسیون ماده ۵ ارجاع شده را بررسی کرده و نتیجه را نیز به کمیته تخصصی نظام مهندسی اعلام کند. اگر طرح توجیهی رد شده باشد باید دلایل رد آن دقیقاً ارزیابی و در پایگاه دانشی نظام مهندسی منعکس گردد و حتی اگر طرحی پذیرفته شده است نیز دلایل آن آورده شود، همچنین از مهندسان شهرسازی که تعداد پرونده موفق بیشتری در کمیسیون ماده ۵ داشته‌اند دعوت شود که روش‌های تهیه گزارش خود را به دیگران آموزش دهند.

همان‌گونه که در حرفه و کالت و کیل پرکار داریم باید در این حرفه هم این امکان به وجود آید که شهرسازها بتوانند عرضه و تقاضای پرونده‌های ارجاع شده به خود را مدیریت کنند. باید گزارش‌هایی که به دبیرخانه کمیسیون ماده ۵ ارسال می‌شود از سوی خبرگان شهرسازی مستقر در سازمان نظام مهندسی پس از رأی نهایی مورد ارزیابی قرار گیرد و نکات قوت و ضعف آن برای سایرین منتشر شود، نتیجه این کار را می‌توان به نحوی در اختیار شهرسازان عضو قرار داد تا کیفیت گزارش‌ها بالا برود. همچنین باید کلاس‌های گزارش‌نویسی و... به طور آزاد برای شهرسازان برگزار شود، چرا که مشاهدات بنده نشان داده است که در این زمینه فقر شدیدی وجود دارد. ضمن اینکه باید یک بانک اطلاعاتی کامل از تمام طرح‌های شهری استان تهران در سازمان نظام مهندسی تهیه شود تا شهرسازان برای دسترسی به اطلاعات موجود در اسناد بالادست (طرح جامع، تفصیلی و...) بی‌نیاز از مراجعه به خود شهرداری‌ها و... شوند.

خوشبختانه براساس تعاملی که توسط سازمان نظام مهندسی استان تهران از طریق کمیسیون تخصصی شهرسازی با معاونت محترم وقت استانداری تهران در امور عمرانی صورت پذیرفت، مقرر گردید کلیه گزارش‌های شهرسازی که در حوزه شهرستان‌های استان تهران تهیه می‌شود توسط همکاران شهرساز عضو نظام مهندسی استان تهران و یا مهندسین مشاور شهرساز صورت پذیرد، که بخشنامه ذیربط به تمامی شهرداران شهرهای مذکور ابلاغ گردیده است.

جمع‌بندی این مبحث

الف) ایجاد بانک اطلاعات گزارش‌ها سال شده به کمیسیون ماده ۵ و همچنین رأی نهایی (رد یا قبول و دلایل آن)
ب) تشکیل کارگاه‌های آموزشی اسکایپی نحوه گزارش نویسی طرح‌های توجیهی با ذکر مثال‌های کاربردی توسط شهرسازان مجرب
ج) نظارت بر عملکرد شهرسازان عضو معرفی شهرسازان برتر در این حوزه

۳- ساخت پایگاه دانشی شهرسازی استان تهران

ابزار ما برای تهیه گزارش‌های شهرسازی، داده و اطلاعاتی است که از قبل پردازش شده باشد؛ یعنی یک شهرساز باید به همه اطلاعات مربوط به موضوع طرح دسترسی داشته باشد تا بتواند طرح خوبی بنویسد. امروزه دسترسی به اطلاعات

پایه مثل عکس‌های هوایی و... به لطف شرکت گوگل آسان شده است اما در موضوع طرح‌های شهری همچنان نقص وجود دارد.

دولت به عنوان کارفرمای اصلی مالکیت معنوی همه طرح‌های شهری را دارد و همه مشاورین موظف‌اند تمام اطلاعاتی که در حین تهیه طرح شهری جمع‌آوری کرده‌اند را به کارفرمای خود تحویل دهند، از آنجا که دولت هزینه تهیه طرح‌های شهری را از محل بودجه عمومی کشور پرداخت کرده است پس اطلاعات باید به رایگان در اختیار علاقه‌مندان قرار گیرد.

می‌دانم تلاش‌هایی برای عرضه این داده و اطلاعات از سوی دبیرخانه شورای عالی شهرسازی صورت گرفته ولی این تلاش‌ها دیده نخواهد شد مگر اینکه مورد استفاده کاربردی شهرسازان دارای پروانه اشتغال واقع شود. لذا لازم است نظام مهندسی هر استانی همه این داده و اطلاعات و اسناد را جمع‌آوری کرده و در اختیار شهرسازان صاحب صلاحیت همان استان قرار دهد.

امروز شهرسازانی که در مشاوران تهیه‌کننده طرح کار می‌کنند از این رانت اطلاعاتی برخوردار هستند که به این داده و اطلاعات دسترسی داشته باشند و بقیه شهرسازان از این امکان برخوردار نیستند، برخی گزارش‌های تهیه‌شده توسط شهرسازان شاغل در مشاورین مطالبی دارد که امکان تهیه آن توسط یک فرد وجود ندارد، این اغراق در تهیه گزارش‌ها منجر به این شده است که بقیه شهرسازانی که به این اطلاعات دسترسی ندارند متهم به کم‌کاری شوند. می‌خواهم از طرح این موضوع به دو آفت اشاره کنم:

الف- به بیراهه رفتن تهیه طرح‌های توجیهی به گونه‌ای که هدف تهیه طرح توجیهی باید این باشد که یک موضوع خاص شهرسازی مثل درخواست افزایش تراکم مورد کنکاش فنی و حقوقی قرار گیرد که در گزارش‌های کیپی برداری شده اصل این موضوع به حاشیه می‌رود.

ب- راه‌افتادن بازار فروش نقشه و اطلاعات شهری، این خود یک آفت دیگر است، اطلاعات زمانی که توسط دولت هزینه‌های آن پرداخت شده نباید در انحصار عده‌ای خاص باشد. اگر به طور رایگان همه این گونه اطلاعات منتشر شود این بازار جمع خواهد شد.

هم‌اکنون سایت تهران من تقریباً همه اطلاعات شهرسازی یک پلاک را ارائه می‌دهد ولی این امکان برای سایر شهرها، روستاهای استان تهران محقق نشده است. نمی‌خواهم بگویم این وظیفه را سازمان نظام مهندسی به عهده بگیرد، بلکه توقع دارم اطلاعات موجود در حوزه شهرسازی همه در یک کتابخانه در درون سازمان نظام مهندسی نگهداری شود و همچنین نسخه دیجیتال آن (اعم از فایل پی‌دی‌اف، نقشه اتوکد یا جی‌آی‌اس یا هر فرمت دیگری) نیز در وب سایت مشخصی بارگذاری شود تا مهندسان شهرساز با مراجعه به این پایگاه دانشی به راحتی اطلاعات مورد نیاز خود برای تهیه طرح‌های توجیهی را به دست آورند.

لازم به ذکر است از ابتدای دوره هشتم بنده به عنوان نماینده دوستان شهرساز در هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی استان تهران ضرورت سازمان‌دهی و تقویت گزارش‌های شهرسازان عزیز را در برنامه خودم گنجاندم و سعی نمودم با مطالعه و تحقیق در گزارش‌های دریافتی موجبات پالایش و افزایش غنای محتوایی گزارش‌های برخی از دوستان شهرسازان فراهم آورم تا ضمن ارتقا جایگاه تخصصی شهرسازان محترم در کمیسیون‌های تخصصی و نهادهای ذیربط زمین‌پهنی حضور مقتدرانه دوستان و همکارانمان را فراهم نمایم.

۴- انتقال تجربه میان شهرسازان

جامعه مهندسان شهرساز استان تهران به لحاظ تعداد و به گسترش است و لازم است دورهمی های شهرسازی بیشتری در سال برگزار شود و امروزه به مدد شبکه های اجتماعی می توان این دورهمی ها را بیشتر کرد.

اما وقتی موضوع واقعی برای انجام نباشد این گروه ها به مرور زمان منحل خواهند شد، لذا باید برای اینکه این دورهمی ها رونق پیدا کند یک نفع اقتصادی نیز در میان باشد. به همین منظور پیشنهاد من این است که اساتیدی که در دانشگاه فعالیت دارند، دروس کارگاهی خود را با دانشجویان به عرصه عمومی وارد کنند، مثلاً دانشجویان خود خواهند که برنامه ریزی یک رویداد در شبکه های اجتماعی حول یک موضوع خاص شهرسازی تهران یا استان را به عهده بگیرند و سعی کنند تجارب مفید شهرسازان دارای پروانه را جمع و ارائه کنند و حتی می توان ارائه نهایی این موضوعات را در گروه های اجتماعی بارگذاری نمود. به بیان دیگر استفاده از ظرفیت دانشجویان شهرسازی شهر تهران جهت جمع آوری و ارائه تجارب مفید شهرسازی در شبکه های اجتماعی مفید خواهد بود. آنچه یک گروه تلگرامی را فعال و زنده نگه خواهد داشت تولید محتوایی است که اختصاصاً از طرف اعضای آن گروه ایجاد شده باشد و مطالب فوراً در آن اندک باشد؛ در این صورت است که اعضای آن گروه احساس نیاز به حضور در آن گروه را همیشه خواهند داشت.

۵- تصمیم سازی واقعی برای مدیران شهری

کار مادر شهرسازی تصمیم سازی برای تصمیم گیری مدیران شهری است، اغلب مدیران شهری وقتی به این سمت می رسند شدیداً نیازمند مشاوره هستند، این نیاز با رجوع به افراد امین و نزدیک خود آن مدیر شهری برطرف می شود، چرا که عرضه مناسبی در این زمینه صورت نگرفته است. لذا یکی از فضاهایی که می تواند این خلأ را پر کند همین شبکه های اجتماعی نظام مهندسی است، شهرسازان

همه در یک موضوع تخصص ندارند، برخی در حوزه محیط زیست کار کرده اند، برخی موضوعات اقتصادی، برخی هم ترافیک و... پس باید شبکه اجتماعی قوی نظام صنفی شهرسازی در این حوزه شکل گرفته و همچنین اعتماد مدیران شهری نیز جلب کرده باشد. لذا لازم است تعاملات اعضا در حوزه حرفه ای هر چه بیشتر باشد تا شناخت کافی از پتانسیل های افراد در همه زمینه ها به وجود آید.

باید فضایی را ایجاد کنیم که مدیران شهری در عرصه موضوعات شهرسازی به سوی بهره گیری از خدمات مشاوره ای مهندسان شهرساز رهنمون شوند تا دوستان ما نیز به مدد آموخته ها و دانش شهرسازانه خود بسترهای مفیدی در این بخش ایجاد نمایند.

۶- خلأ نظارت شهرسازان در ساخت و سازهای شهری

یکی از اصلی ترین خلأ های موجود در عرصه ساخت و سازهای شهری مرتبط با شهرسازان، عدم نقش آفرینی این عزیزان در زمینه نظارت است به کلامی دیگر حلقه تکمیلی نقش شهرسازان پس از طراحی و تولید طرح و نقشه، نظارت بر اجرا و خروجی این طرح و اندیشه در فرآیند ساخت و ساز است که در پیگیری ها و تعاملات با نهادها و سازمان های ذی مدخل یکی از اساسی ترین دغدغه های بنده به عنوان نماینده همکاران شهرساز در سازمان بوده است.

لذا از نتایج پیگیری های دوستان در کمیسیون تخصصی که برآیند خواسته های اعضا است تعامل، همفکری و بستر سازی ارتقاء و تقویت جایگاه شهرسازان در تعریف و احیاء مبحث ۲۴ از مقررات ملی بوده است که نتیجه تلاش دسته جمعی همکاران اندیشمند گروه تخصصی شهرسازی در شورای مرکزی، اعضای محترم شهرساز هیأت مدیره های استانی و دوستان و همکاران عزیزمان در حوزه ستادی وزارتخانه (معاونت محترم مسکن و شهرسازی) است.

امید است با ابلاغ این مصوبه از سوی نهادهای سیاست گزار زمینه حضور فعال و پررونق همکاران شهرساز را در ساخت و سازهای شهری شاهد باشیم.



یکی از اصلی ترین خلأ های موجود در عرصه ساخت و سازهای شهری مرتبط با شهرسازان، عدم نقش آفرینی این عزیزان در زمینه نظارت است به کلامی دیگر حلقه تکمیلی نقش شهرسازان پس از طراحی و تولید طرح و نقشه، نظارت بر اجرا و خروجی این طرح و اندیشه در فرآیند ساخت و ساز است که در پیگیری ها و تعاملات با نهادها و سازمان های ذی مدخل یکی از اساسی ترین دغدغه های بنده به عنوان نماینده همکاران شهرساز در سازمان بوده است. از نتایج پیگیری های دوستان در کمیسیون تخصصی که برآیند خواسته های اعضا است تعامل، همفکری و بستر سازی ارتقاء و تقویت جایگاه شهرسازان در تعریف و احیاء مبحث ۲۴ از مقررات ملی بوده است





مقالات



سطح آگاهی جامعه و تلاش مسئولین در دو سوی مخالف

چرایی عدم استفاده از خدمات مهندسان نقشه بردار ذیصلاح در ساخت و ساز استان

سعید حمیدزاده مشهدی
نایب رئیس کمیسیون تخصصی نقشه برداری
Saeid_hamidzadeh@yahoo.com



از طرفی با توجه به بلندمرتبه سازی و دور شدن از سنتی سازی، نقش مهندسان نقشه بردار در این پروژه‌ها امری ضروری و غیر قابل اجتناب است. از این رو با شناساندن وظایف یک مهندس نقشه بردار ذیصلاح در پروژه‌ها و عدم صلاحیت دیگر اشخاص و گروه‌ها، می‌توان به الزام حضور مهندس نقشه بردار از طرف سازمان نظام مهندسی و شهرداری تأکید نمود.

مهندسان نقشه بردار در زمان طراحی

اولین قدم در ساخت و ساز، تهیه نقشه و صدور پروانه ساختمانی است که در هنگام طراحی در اکثر اوقات مهندسان معمار و دفاتر طراحی با توجه به ابعاد سند مالکیت یا دستور کار شهرداری و بدون در نظر گرفتن زوایای بین اضلاع و شکل وضع موجود زمین، شروع به طراحی می‌نمایند و طراحی سازه ساختمانی و پایدارسازی نیز بر اساس همان نقشه انجام می‌گردد.

مکانیکی، برقی، نقشه برداری، ترافیک و شهرسازی می‌توان نسبت به کنترل اجرای ساختمان اقدام نمود نتیجه‌ای جز وضع موجود برخی از ساختمان‌های در حال بهره‌برداری و فجایع زلزله‌های چند سال اخیر را رقم نخواهد زد. چرا که فعالیت هر کدام از عوامل مهندسی باعث پر کردن خلأ حضور بخش‌های دیگر نخواهد شد و چه بسا رعایت نشدن ضوابط و مقررات در برخی رشته‌ها مشکلاتی را برای سایر بخش‌ها نیز به وجود آورد.

مهندسی نقشه برداری یکی از رشته‌های هفت‌گانه سازمان نظام مهندسی ساختمان است که علی‌رغم داشتن پیشینه معتبر و کاربرد متعالی در صنعت ساختمان‌سازی، مظلوم واقع شده است و این مهم علی‌رغم تلاش‌های اعضای نقشه بردار سازمان و حدود وظایف و شرح خدمات تدوین شده در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان صورت گرفته است.

جایگاه مهندسی نقشه برداری در صنعت ساختمان

همواره سهم عظیمی از سرمایه‌های ملی کشور در قالب احداث واحدهای مسکونی، اداری، آموزشی، بهداشتی، فرهنگی و... صرف پروژه‌های ساختمانی و صنایع وابسته به آن می‌شود که برای بهره‌برداری مناسب از این حجم زیاد ثروت ملی، رعایت اصول فنی و استانداردهای کیفیت در طراحی و تولید، انتخاب مصالح ساختمانی مرغوب و استفاده از نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده از اولین درجه اهمیت برخوردار است. (قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان)

ساختمان محصول پیچیده‌ایست که با عنایت به اینکه بسیاری از حرفه‌ها و تخصص‌ها در تهیه آن دخیل می‌باشند، عدم توجه به این مهم که تنها با اتکا به یکی از گرایش‌های مهندسی مانند سازه، معماری، تأسیسات

و لذا در هنگام اجرا با عدم تطابق ابعاد و زوایای ملک با نقشه‌های معماری و طراحی سازه مواجه گردیده و این مهم باعث تغییر نقشه‌ها و صرف وقت و هزینه مجدد می‌گردد.

موارد دیگری مانند وجود اختلاف ارتفاع در ملک‌ها و قوانین شهرداری که در طراحی نادیده گرفته می‌شود و همچنین با توجه به قیمت زمین و امکان تجاوز ملک‌های مجاور در ملک مورد نظر و همچنین ملک‌های چندضلعی، کنترل عدم تطابق زمین و مساحت وضع موجود با سند مالکیت که همگی بر عهده مهندس نقشه‌بردار است.

مهندسین نقشه‌بردار در زمان اجرا کنترل محدوده گودبرداری، خاک ریزی و رقوم آنها، کنترل رقوم زیر شالوده، رمپ‌ها بعد از گودبرداری و تسطیح، کنترل صفحه ستون‌ها، امتداد گذاری و تراز بندی، کنترل ستون‌ها و عناصر باربر قائم از حیث قرار گیری در محورهای خود، کنترل زوایای آنها با محورهای افقی و قائم، کنترل رقوم زیر و روی تیرها و کف‌ها، کنترل شیب بندی محوطه‌ها، پارکینگ‌ها و برداشته و ارائه کدار تفاعی کف و... از جمله خدمات قابل ارائه توسط مهندسان نقشه‌بردار در ساختمان سازی است که لازمه اجرای صحیح طرح و باعث استحکام و کیفیت محصول نهایی که همان ساختمان است می‌شود.

لذا از آنجاکه سازمان نظام مهندسی ساختمان متولی نظارت بر اجرای مقررات ملی ساختمان در عرصه ساخت و ساز در سطح استان است، تعامل این سازمان با سایر ارگانها و سازمان‌های مرتبط با این صنعت جهت برقراری ارتباط سازنده در راستای مرتفع نمودن دغدغه‌های مربوط به جامعه مهندسی امری ضروری به نظر می‌رسد و این در حالی است که این روزها به دلیل بالا رفتن سطح آگاهی بهره‌برداران و سرمایه‌گذاران و نیاز ساخت و ساز استان به حضور مهندسان نقشه‌بردار در امور مربوطه هنوز بابت توجهی مسئولین ذیربط مواجه هستیم.

تأکید وزارت مسکن و شهرسازی در بهره‌مندی از توان مهندسان نقشه‌بردار ذیصلاح و وزارت مسکن و شهرسازی طی نامه شماره ۴۳۰/۴۱۴۳۱ مورخ ۱۳۸۷/۰۸/۲۰ شرح خدمات مهندسان نقشه‌بردار را به سازمان نظام مهندسی ساختمان ابلاغ می‌نماید. سپس در تاریخ

۱۳۸۸/۰۹/۱۰ و طی نامه به شماره ۲۰۲۴۸-ش/ام شورای مرکزی، تعرفه خدمات مهندسی نقشه‌بردار را به کلیه استان‌ها ابلاغ می‌کند.

اکنون بعد از گذشت بیش از ۱۱ سال از ابلاغ آن نامه و علی‌رغم استفاده از خدمات مهندسان نقشه‌بردار در بیشتر استان‌های کشور، متأسفانه در استان تهران شاهد عدم بهره‌مندی از این پتانسیل فنی و مهندسی برخلاف اهداف قوانین موجود در افزایش کیفیت ساخت و ساز و رضایت‌مندی بهره‌برداران از اجرای اصولی هر سازه‌ای هستیم.

از همین رو آخرین هیأت رئیسه کمیسیون نقشه‌برداري سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران (دوره هفتم گروه‌های تخصصی) در طی حدود ۲ سال فعالیت و هم‌زمانی با دوره اخیر هیأت رئیسه سازمان دوره هشتم، ضمن تهیه شرح خدمات جامع نقشه‌برداري در طراحی، اجرا و نظارت و نیز تهیه مبنای قیمت‌گذاری و تعرفه بر اساس آخرین تعرفه ابلاغیه شورای مرکزی و تعدیل به روز آن، تلاش فراوانی جهت اجرایی شدن این مهم آغاز نمود و در آخر با روی کار آمدن هیأت رئیسه متعدد سازمان در سال سوم (دوره هشتم) و برگزاری جلسات متعدد با اعضای هیأت رئیسه و ریاست محترم و ارائه توضیحات و مستندات موجود، موافقت خود را جهت پیشبرد و ایجاد بستر لازم اعلام نمودند که نهایتاً در جلسه هیأت مدیره مورخ ۱۳۹۹/۱۲/۰۹ مصوب و تعرفه بر مبنای تعدیل تعرفه ابلاغی سال ۱۳۸۸ شورای مرکزی (فوق‌الاشاره) برای سال ۱۴۰۰ مصوب گردید.

با این توصیفات همچنان به تلاش خود در کنار اعضای محترم، جهت رساندن این بار ارزشمند به مقصد خواهیم کوشید.

حال این سؤال در ذهن ایجاد می‌شود که چرا طی این سال‌های در حال پیشرفت و با توجه به جمیع عوامل مورد اشاره، متأسفانه همتی به منظور اجرایی شدن یکپارچه بهره‌مندی از خدمات مهندسان نقشه‌بردار ذیصلاح نمایان نشده است؟

امیدواریم با حضور متخصصان و مسئولین دلسوز، اجرای درست قوانین و بهره‌مندی از تمام توان جامعه مهندسی در هفت رشته اصلی و تدوین و استفاده از دستورالعمل‌های فنی لازم، جزء اولویت‌های اصلی در صنعت ساخت و ساز کشور گردد.





تاریخچه قانون پیش فروش ساختمان

مشکلات ناشی از پیش خرید واحدهای مسکونی گریبان شمار قابل توجهی از شهروندان را که با هزاران امید و آرزو برای خانه‌دار شدن دست به این کار زده‌اند را گرفته است. این گروه که امکان تهیه و پرداخت تمام بهای یک واحد مسکونی را ندارند با امید به اینکه بتوانند ظرف یک سال یا بیشتر این پول را فراهم کرده و نیز وامی دست‌وپا کنند، اقدام به خرید واحدهای پیش فروش شده از سوی سازندگان و انبوه‌سازان می‌کنند. اما در عمل با چنان مشکلات پیچیده و طاقت‌فرسایی روبرو می‌شوند که عطای صاحب‌خانه شدن را به لقایش می‌بخشند.

مشکل از آنجا آغاز می‌شود که برخی از سازندگان و انبوه‌سازان به دلیل تغییر شرایط امکان ادامه کار و پایان پروژه را پیدا نکرده و کار ساخت‌وساز را در نیمه راه می‌کنند. برخی دیگر با نوعی کلاهبرداری یک واحد را به چندین نفر می‌فروشند، گروهی نیز با توجه به افزایش هزینه‌های ساخت یا نوسانات بازار مسکن حاضر به تحویل آپارتمان مبنای قرارداد پیش فروش نیستند.

طی دهه‌های گذشته به دلیل کلاهبرداری‌هایی که در نتیجه پیش فروش مسکن صورت گرفت، حقوق دانسان در این زمینه مطالعاتی کردند تا بتوانند راه را برای چنین معاملاتی هموار کنند و بالاخره در سال ۱۳۸۹ قانون گذار بر آن شد که به منظور جلوگیری از اختلافات ناشی از خرید و فروش آپارتمان یا واحدهای آپارتمانی که در سال‌های آتی ساخته خواهد شد، قانون پیش فروش آپارتمان را تنظیم و به تصویب برساند.

طبق مصوبه سال ۱۳۸۹ مجلس شورای اسلامی، دفاتر مشاور املاک از پیش فروش ساختمان منع شدند و پیش فروش صرفاً باید در دفاتر اسناد رسمی انجام شود. اما این اصلاحات و مصوبه فوق‌الذکر باعث شد که سازندگان و واسطه‌های ملکی که قبلاً برای ساخت‌وساز از نقدینگی پیش خریداران مسکن استفاده می‌کردند هم‌اکنون یکی از مهم‌ترین منابع مالی خود را از دست دهند و ساخت‌وسازها کاهش یابد.

قانون پیش فروش ساختمان مصوب ۱۳۸۹ در محورهای بسیاری دارای نقص، ابهام یا تناقض بود که وجود این نقایص و ابهامات مانع از اجرایی شدن آن و نیل به اهداف قانون گذار که مهم‌ترین آن ساماندهی فرایند پیش فروش ساختمان در راستای تقویت توان مالی خریداران مسکن، افزایش تولید مسکن و تعادل بخشی به بازار مسکن در کنار ممانعت از وقوع جرم و فروش یک واحد به چندین خریدار بود، گردید.

با توجه به مشکلات در مسیر اجرایی شدن این قانون، در قدم اول قرار شد برای اجرایی شدن این قانون آیین‌نامه‌ای تهیه و ابلاغ شود. آیین‌نامه اجرایی این قانون که از سال ۸۹

ملاک عمل تأیید فرم‌های پیش فروش ساختمان توسط مهندسان ناظر



سیامک الهی‌فر

دبیر هیات مدیره سازمان

نظام مهندسی ساختمان استان تهران

siamakelahifar@gmail.com

تصویب شده بود، در سال ۱۹۳ از سوی هیأت وزیران ابلاغ شد. هیأت وزیران پیشنهاد مشترکی را بین وزارتخانه‌های دادگستری و راه و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان تدوین کرد که آیین نامه امروزی را تشکیل می‌دهد و مورد تأیید قوه قضاییه نیز قرار دارد.

در نهایت دستورالعمل صدور شناسنامه فنی ساختمان در مورخ ۲۱ شهریور ۱۳۹۶ در اجرای ماده ۲۲ قانون پیش فروش ساختمان مصوب ۱۳۸۹ و بند (د) ماده ۱ آیین نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۹۳ تدوین و توسط وزیر راه و شهرسازی ابلاغ شد و بستر حقوقی اجرای این قانون به طور کامل فراهم گردید. مفاد قانونی مرتبط با بحث نظارت در قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط با پیش فروش ساختمان که لازم است ناظر ساختمان به آنها توجه کند.

الف) قانون پیش فروش ساختمان

ماده ۱- هر قراردادی با هر عنوان که به موجب آن، مالک رسمی زمین (پیش فروشنده) متعهد به احداث یا تکمیل واحد ساختمانی مشخص در آن زمین شود و واحد ساختمانی مذکور با هر نوع کاربری از ابتدا یا در حین احداث و تکمیل یا پس از اتمام عملیات ساختمانی به مالکیت طرف دیگر قرارداد (پیش خریدار) در آید از نظر مقررات این قانون «قرارداد پیش فروش ساختمان» محسوب می‌شود.

ماده ۳- قرارداد پیش فروش و نیز قرارداد واگذاری حقوق و تعهدات ناشی از آن باید از طریق تنظیم سند رسمی نزد دفتر اسناد رسمی و با درج در سند مالکیت و ارسال خلاصه آن به اداره ثبت محل صورت گیرد. **ماده ۴-** تنظیم قرارداد پیش فروش منوط به ارائه تأییدیه مهندس ناظر ساختمان مبنی بر پایان عملیات پی ساختمان است.

ماده ۱۲- در صورتی که عملیات ساختمانی متناسب با مفاد قرارداد پیشرفت نداشته باشد، پیش خریدار

می‌تواند پرداخت اقساط را منوط به ارائه تأییدیه مهندس ناظر مبنی بر تحقق پیشرفت از سوی پیش فروشنده نماید و مهندس ناظر مکلف است به تقاضای هر یک از طرفین ظرف یک ماه گزارش پیشرفت کار را ارائه نماید.

ماده ۱۴- در صورت انجام کامل تعهدات از سوی پیش خریدار، چنانچه پیش فروشنده تا زمان انقضاء مدت قرارداد موفق به تکمیل پروژه نگردد، با تأیید مهندس ناظر ساختمان مبنی بر این که صرفاً اقدامات جزئی تا تکمیل پروژه باقی مانده است (کمتر از ده درصد پیشرفت فیزیکی مانده باشد)، پیش خریدار می‌تواند با قبول تکمیل باقی قرارداد به دفتر اسناد رسمی مراجعه نماید و خواستار تنظیم سند رسمی به قدرالسهم خود گردد.

ب) آیین نامه اجرایی قانون پیش فروش ساختمان

ماده ۱۱- در اجرای ماده (۱۲) قانون، مهندس ناظر مکلف است ظرف یک ماه از تاریخ دریافت تقاضای کتبی هر یک از طرفین، پس از بازدید محل و تطبیق وضعیت موجود با پروانه ساخت، گزارش پیشرفت کار و در صد اقدامات انجام شده را به متقاضی اعلام کند.

تقاضا و گزارش یاد شده باید در دو نسخه تهیه و حسب مورد نسخه دوم به امضای مهندس ناظر یا متقاضی برسد. چنانچه حسب گزارش مهندس ناظر، عملیات ساختمانی متناسب با قرارداد، پیشرفت نداشته باشد پیش خریدار می‌تواند پرداخت اقساط را منوط به ارائه تأییدیه مهندس ناظر مبنی بر تحقق پیشرفت از سوی پیش فروشنده نماید.

ماده ۱۷- امضای مهندس ناظر مبنی بر پایان عملیات پی ساختمان و نیز تأیید موضوع مواد (۱۳) و (۱۴) قانون (مرتبط با میزان پیشرفت عملیات ساختمانی) باید توسط دفتر اسناد رسمی گواهی گردد.

ج) دستورالعمل صدور شناسنامه فنی ساختمان

ماده ۲- شهرداری هر شهر و سایر مراجع قانونی صدور پروانه ساختمان، شناسنامه فنی ساختمان را برای هر واحد جداگانه صادر می‌کند و برای آن‌ها علاوه بر شماره ثبت دبیرخانه و تاریخ صدور، شماره مسلسل اختصاص می‌دهد.

ماده ۵- مهندسان طراح معمار و عمران مکلفند در زمان طراحی، حسب مورد اطلاعات مربوط به جداول شناسنامه فنی ساختمان را در نقشه‌های مربوط درج کنند. واحدها، پارکینگ‌ها و انباری‌ها باید به طور یکسان در کلیه نقشه‌ها شماره گذاری شود.

ماده ۶- مهندسان ناظر هماهنگ کننده مکلفند اطلاعات مندرج در شناسنامه فنی ساختمان را با پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوبه ضمیمه آن تطبیق داده و آن را مهر و امضا نمایند.

ماده ۸- صدور تأییدیه‌های مندرج در قانون پیش فروش ساختمان از جمله تأیید شناسنامه فنی ساختمان، جز وظایف نظارتی مهندسان ناظر بوده و مهندسان ناظر و شهرداری‌ها و سایر مراجع قانونی صدور پروانه ساختمان مجاز به اخذ هیچ گونه مبلغی تحت هر عنوان بابت هزینه صدور این تأییدیه‌ها و صدور شناسنامه فنی ساختمان نمی‌باشند.

دو نکته مهم

نکته ۱- با توجه به مفاد قانون پیش فروش ساختمان و به لحاظ عرفی در صورت عدم صدور پایانکار ساختمان، معامله جنبه پیش فروش خواهد داشت. از سوی دیگر از نظر قانونی تا زمانی که برای ساختمان سند رسمی صادر نشده باشد، معامله جنبه پیش فروش دارد.

نکته ۲- شناسنامه فنی ساختمان از چهار بخش «اطلاعات عمومی ساختمان»، «مشخصات کلی معماری»، «مشخصات کلی سازه» و «مشخصات کلی تأسیسات» تشکیل شده است.





نکته ۳- ماده ۶ دستورالعمل صدور شناسنامه فنی ساختمان به وظایف ناظر هنگام صدور پروانه ساختمان تأکید دارد: انطباق اطلاعات مندرج در شناسنامه فنی ساختمان با پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوبه ضمیمه آن و مهر و امضا شناسنامه فنی.

شرح اقدامات ناظر

مطابق قانون برای پیش فروش ساختمان، «پیش سند» لازم است که در خواست متقاضی توسط شهرداری صادر می‌شود و شهرداری‌ها برای ارائه پیش سند، نیاز به «شناسنامه فنی ساختمان» دارند. همچنین برای تنظیم پیش سند باید به دفاتر اسناد رسمی مراجعه شود.

شهرداری‌ها و سایر مراجع قانونی صدور پروانه ساختمان، مکلفند در هنگام صدور پروانه و برای هر واحد، شناسنامه فنی مستقل، تکمیل و پس از تأیید مهندس ناظر به متقاضی تسلیم نمایند.

فرم شناسنامه از چهار بخش «اطلاعات عمومی ساختمان»، «مشخصات کلی معماری»، «مشخصات کلی سازه» و «مشخصات کلی تأسیسات» تشکیل شده است و قابل ذکر است که در این فرم اطلاعات جزئی ساختمان مورد نظر نبوده و این قبیل جزئیات در قرارداد و یا سایر مستندات فی مابین فروشنده و خریدار قید می‌گردد.

رویه معمول چنین است که شهرداری‌ها هنگام صدور پروانه ساختمان فرم تک برگ و در برخی موارد دو برگ مربوط به شناسنامه فنی را که برای هر واحد ساختمانی به طور مجزا تهیه شده است، هم‌زمان با حضور مالک یا سازنده و ناظر برای مهر و امضاء ارائه می‌کنند.

در زیر این فرم عبارت زیر قید شده است که البته برگرفته از دستورالعمل صدور شناسنامه فنی ساختمان است:

«مشخصات مذکور در این شناسنامه از حیث انطباق با پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوب ضمیمه آن توسط مهندس ناظر و از حیث انطباق با سند مالکیت و پروانه ساختمان توسط مرجع صدور پروانه ساختمان کنترل گردید و با مندرجات مربوط مطابقت دارد.» همچنین لازم به ذکر است که مطابق قانون و

بخشنامه‌های مربوطه:

صدور تأییدیه‌های مندرج در قانون پیش فروش ساختمان از جمله تأیید شناسنامه فنی ساختمان جز وظایف نظارتی مهندسان ناظر است.

مهندسان طراح معمار و عمران مکلفند در زمان طراحی، اطلاعات مربوط به جداول شناسنامه فنی ساختمان را در نقشه‌های مربوط درج کنند و واحدها، پارکینگ‌ها و انباری‌ها باید به‌طور یکسان در کلیه نقشه‌ها شماره گذاری شوند.

مشکلی که در این خصوص بعضاً مشاهده می‌شود عدم ارائه نقشه‌های مصوب به ناظر هم‌زمان با درخواست امضای شناسنامه فنی است و قابل ذکر است که در صورت امضاء در این شرایط و وجود مغایرت با نقشه‌ها می‌تواند تبعات انتظامی و حقوقی برای ناظر در پی داشته باشد.

از سوی دیگر بعضاً مشاهده می‌شود که برخی از ناظران با وجود ارائه نقشه‌ها با هم از امضای شناسنامه فنی امتناع می‌ورزند و باعث ایجاد اشکال در فرایند صدور پروانه ساخت می‌شوند. با توجه به اینکه مطابق قانون امضای شناسنامه فنی از تکالیف ناظر است این عدم همکاری ناظر نیز می‌تواند برای ایشان تبعات انتظامی و حقوقی در پی داشته باشد.

در هر صورت در این خصوص تکلیف به روشنی در قانون و آیین‌نامه اجرایی و دستورالعمل مربوطه مشخص شده است: «ناظر مکلف است مندرجات شناسنامه فنی را از حیث انطباق با پروانه ساختمان و نقشه‌های مصوب ضمیمه آن کنترل و ذیل فرم‌ها را امضاء کند.»

قابل ذکر است که در صورت عدم ارائه نقشه‌ها هم‌زمان با ارائه پروانه و شناسنامه‌ها؛ پیشنهاد می‌شود که ناظر عدم ارائه نقشه‌ها هنگام مراجعه به شهرداری با مالک را صورت جلسه و امضاء شناسنامه‌ها را وفق قانون منوط به ارائه نقشه‌ها از سوی شهرداری نماید.

همچنین در صورت وجود مغایرت بین نقشه‌ها و جزئیات مندرج در شناسنامه فنی صادر شده، این مغایرت‌ها باید به‌طور دقیق با مالک یا سازنده صورت جلسه شده و قید شود که مالک یا سازنده مسئول پیگیری اصلاح این مغایرت‌ها است.



صدور تأییدیه‌های مندرج در قانون پیش فروش ساختمان از جمله تأیید شناسنامه فنی ساختمان جز وظایف نظارتی مهندسان ناظر است.
مهندسان طراح معمار و عمران مکلفند در زمان طراحی، اطلاعات مربوط به جداول شناسنامه فنی ساختمان را در نقشه‌های مربوط درج کنند و واحدها، پارکینگ‌ها و انباری‌ها باید به‌طور یکسان در کلیه نقشه‌ها شماره گذاری شوند.

نگاهی جامع بر منشأ پیدایش انواع ترک‌های ساختمانی



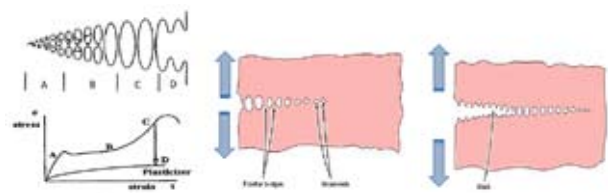
از جمله تخصص‌هایی که هر مهندس عمران و معماری باید به آن اشراف داشته باشد، آشنایی با منشأ پیدایش ترک‌های ساختمانی و روش‌های ترمیم و تعمیر ترک و یا تقویت اعضای ترک خورده است، تا بتواند در مواقع حساس از بروز خسارت و خرابی‌های بیشتر جلوگیری نماید، منابع موجود بر ترک‌های اعضا و سطوح بتنی متمرکز هستند و منبع منسجمی برای همه انواع ترک‌ها از جمله اعضای غیر سازه‌ای، سطوح غیر بتنی، کف‌ها، نازک‌کاری و... در دسترس نیست، در این مقاله تلاش شده تا تمامی انواع مودهای ترک‌های ساختمانی با هر الگوهای انتشار، از نظر علت پیدایش بررسی و در خصوص اثرات زیان‌بار آن‌ها در صورت تداوم در ساختمان بحث شود، از آنجایی که ارائه روش‌های ترمیم و تعمیر ترک و تقویت اعضا منجر به طولانی شدن مطلب می‌شود، در فرصتی دیگر ارائه خواهد شد.



نرگس امیدنیبا
کارشناس ارشد سازه
omidinia.n@gmail.com

مقدمه

اشتباه در مدل‌سازی (...)
ضعف مقاومتی در مصالح بکار گرفته شده (ضعف بتن، ملات، سرامیک، گچ و...)
شرایط محیطی (تغییر کاربری، افزایش بارگذاری و...)
شرایط عملکردی (خستگی، خوردگی، تأثیرات دمایی (یخ‌زدگی و آتش‌سوزی) و حوادث طبیعی...)



تصویر ۱- میکرو پل‌های ایجاد شده پس از اعمال تنش‌های کششی در مصالح شکل‌پذیر قبل از پیدایش ترک

انواع دسته‌بندی ترک‌ها: با جمع‌بندی منابع پراکنده موجود پنج دسته‌بندی را برای انواع ترک‌ها می‌توان برشمرد:

۱. ساختاری (سازه‌ای - غیر سازه‌ای): ترک سازه‌ای به ترکی گفته می‌شود که حاصل فعل و انفعالات و تغییر شکل هادر موقعیت، وضعیت و ساختار اجزای سازه‌ای اند، حتی اگر بر روی عضو غیر سازه‌ای باشند و این ترک‌ها حائز اهمیت می‌باشند و ترک غیر سازه‌ای عبارت است از: ترک‌های حاصل از تغییرات دمایی، لرزش و یا جابجایی‌های کوچک در اجزای غیر سازه‌ای که از اهمیت زیادی برخوردار نیستند، تمامی انواع ترک‌های سازه‌ای و غیر سازه‌ای در (تصویر ۲) نشان داده شده است اما

ترک‌های ایجاد شده در هر ساختمان می‌توانند معرف ضعف در ظرفیت باربری اسکلت ساختمان و استحکام آن باشد و یا ممکن است در اثر عواملی مانند نشست خاک بوده و نشان دهنده شرایط خطرناک ساختمان باشد، اما در بیشتر موارد علل پیدایش ترک‌ها که ظاهر نامطلوبی هم دارند از نظر ایستایی ساختمان خطرناک نیستند و منشأیی غیر از نشست پی ساختمان دارند. بنابراین برای جلوگیری از خسارت محتمل ناشی از انتشار این ترک‌ها و بخصوص کم کردن بار روانی ساکنین، شناخت ماهیت ترک‌ها و پیشگیری از گسترش آنها برای تمامی مهندسين ضروری است.

تعریف ترک و شکست و اهمیت شناخت ترک‌ها

مواد و مصالح ساختمانی و اعضای بتنی در کشش بسیار ضعیف می‌باشند و با تحمیل تنش‌های کششی ناشی از خمش، برش و پیچش یا ترکیب آنها، دچار گسستگی بین مولکولی و یا همان ترک می‌شوند. بارگذاری ثقلی و زلزله، نشست‌های نامتوازن تکیه‌گاهی و خزش و خیزها و... می‌توانند باعث اعمال این تنش‌ها گردند. در مصالح شکل‌پذیر با دامنه تسلیم زیاد، قبل از ظاهر شدن ترک، پل‌های رشته‌ای میکروسکوپی ایجاد می‌شوند که ظاهر سازی ترک بر روی عضو را با تأخیر می‌اندازد (تصویر ۱) بر این اساس ترک در مصالح تر در سریع‌تر بر روی عضو پدیدار می‌شود، در صورت توسعه و انتشار کامل این ترک‌ها، باربری کششی عضو می‌تواند به صورت کامل از بین برود و جدایی یک قسمت از اتفاق آن افتد، که در این صورت شکست رخ داده است، با توجه به این مکانیزم، راستای انتشار ترک همواره عمود بر راستای اعمال تنش هاست است. دلایل کلی ایجاد ترک و به دنبال آن شکست بر اساس مفاهیم مکانیک شکست جامدات شامل موارد زیر است:

خطاهای اجرایی طی فرآیندهای ساخت و ساز (رواداری‌ها، کاهش ابعاد و...) طراحی نامناسب اعضای سازه‌ای و غیر سازه‌ای (عدم کنترل خیزهای بلندمدت و

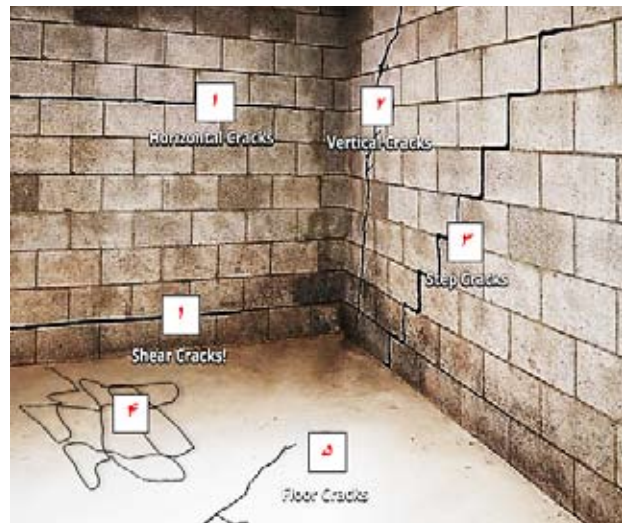
از آنجاکه گام اول برای تشخیص منشأ ترک از روی ظاهر اعضا است، بنابراین در ادامه به توضیح و تفسیر با دسته‌بندی الگوی انتشار پرداخته شده است.



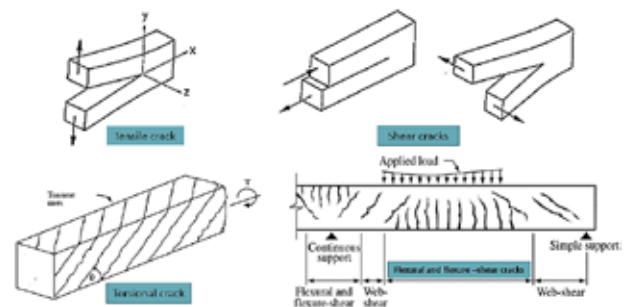
تصویر ۲- دسته‌بندی ترک‌های سازه‌ای و غیر سازه‌ای

شکل و الگوی انتشار (افقی عمودی پلکانی چندوجهی موازی مورب و...) (تصویر ۳) عمق و عرض فعال و غیرفعال ترک‌های متناسب با تنش‌های داخلی (برشی، خمشی، کشش، برشی خمشی) (تصویر ۴)

همچنین توجه به مشخصات ظاهری (عمق، عرض، طول، راستای انتشار و تعداد) ترک، سن ترک (مدت زمان پیدایش پس از اجرای عضو) و موقعیت ترک در پلان سازه و ارتفاع عضو، منظور شناخت ترک الزامیست.



تصویر ۳- انواع ترک‌ها از نظر راستا و الگوی انتشار



تصویر ۴- انواع ترک‌ها از نظر نوع تلاش‌های داخلی وارده

منشأ پیدایش انواع ترک‌ها با الگوی انتشار افقی بر سطوح

الف: ترک‌های افقی خمشی ایجاد شده در اثر کمانش و شکم دادن دیوارهایی که یکپارچه و یا بلند اجرا شده‌اند و یا به آنها نیرویی همانند نیروی فشار خاک از پشت دیوار وارد می‌شود.

محل پیدایش این نوع ترک از خط ملات بین بلوک‌ها و عموماً یک سوم میانی ارتفاع دیوار خواهد بود، به منظور جلوگیری از پیدایش چنین ترک‌هایی و به دنبال آن شکست‌های دیوارهای زیرزمین یک طبقه و بیشتر، اجرای دیوارهای حائل بتنی در زیرزمین‌ها بخصوص در مناطق با خاک ریزدانه فاقد چسبندگی و مناطق مرطوب و عایق کاری آن‌ها الزامی است، همچنین در صورت مناسب بودن خاک برای زیرزمین‌های تنها یک طبقه حداقل ضخامت دیوار باید ۳۵ سانتی‌متر با آجر فشاری باشد، استفاده از بلوک‌های سیمانی مخصوصاً به صورت توخالی اصلاً توصیه نمی‌شود (تصویر ۵)



تصویر ۵- ترک‌های افقی ناشی از فشار خاک در زیرزمین

ب: ترک‌های افقی ریز ایجاد شده در مسیر وجود درزهای سرد اجرایی (عدم اجرای فاق و زبانه) در بخش‌هایی از دیوار و یا وجود وقفه زمانی در اجرای دیوارها و محل پر شده پنجره و طاقچه‌های قدیمی و عدم دقت و مهارت در دیوارچینی (وجود گردو خاک و در نتیجه عدم پیوستگی رجهای بلوک) و... که محل آن‌ها عموماً در یک سوم میانی ارتفاع دیوار است و بعد از ضربه و تغییر شکل‌های کوچک و بزرگ پدید می‌آیند.

ج: ترک‌های افقی برشی ناشی از افت و خیز (نشست) تیرها در اثر بارگذاری بیش از حد و یا نامتقارن و یا ضعف‌های طراحی یا اجرایی و یا مصالح که در نتیجه آن از پایین‌ترین رجهای دیوار در محل ملات بین بلوک‌ها ظاهر خواهند شد. (تصویر ۶)



تصویر ۶- ترک افقی برشی ناشی از خیز تیر تحت بار متمرکز شومینه

چ: ترک‌های افقی در اثر تغییر شکل قاب‌های بتنی در زلزله‌های کوچک، باعث جداشدگی دیوارهای غیر سازه‌ای از تیر در محل اتصالشان در تراز سقف می‌شود، که در صورت استفاده از نماهایی با ضخامت کم همانند نمای سیمانی، این گسستگی

به صورت ترکی افقی در دو امتداد تیر در نما پدیدار می شود. (تصویر ۷)



تصویر ۷- ترک های افقی مرز دیوار خارجی و تیر بتنی ناشی از حرکت رفت و برگشت سازه در زلزله خفیف

منشأ پیدایش انواع ترک ها با الگوی انتشار عمودی

الف: ترک های عمودی عمیق روی دیوارها که اگر عمق یا عرض این ترک ها زیاد یا در اعضای دیگر سازه همچون سقف، کف و سایر قسمت ها و سنگ قریز ادامه داشته باشند به دلیل اینکه ترک ها در اثر نشست و از نوع سازه ای هستند از اهمیت فراوانی برخوردارند، در صورتی که خاک و به تبع آن پی زیر دیوار حرکت و یا نشست یک طرفه و غیریکنواخت داشته باشد ترک های عمودی عمیق ایجاد می نماید این ترک ها عمدتاً به دلیل نبود شناژ افقی و قائم یا کمبود آن و یا وجود فاصله زیاد بین شناژها ایجاد می شوند. (تصویر ۹)



تصویر ۹- ترک های عمودی عمیق بعد از نشست یک طرفه خاک در زیر ساختمان

ب: ترک های عمودی روی ستون های بتنی: به طور کلی علل ایجاد ترک عمودی روی ستون بتنی بنا بر یکی از عوامل زیر است:

کم بودن ظرفیت باربری ستون که در اثر عواملی از قبیل اشتباهات طراحی و عدم کنترل نقشه های سازه، کمتر بودن مقاومت فشاری بتن نسبت به مقاومت طرح، اشتباهات و کوتاهی های اجرایی از قبیل عدم عمل آوری بتن، کم کردن تعداد میلگردهای ستون و یا ابعاد آن و یا تغییر کاربری و بارگذاری نامتوازن به صورت عمودی در برخی از پروژه ها روی ستون های بتنی پدیدار می شوند و از نوع ترک های سازه ای بوده و سریعاً تقویت اعضای سازه باید در دستور کار قرار گیرد. (تصویر ۱۰)

ترک های ناشی از خوردگی میلگردهای طولی و قائم موجود در ستون های بتنی که به صورت عمودی نمایان می شوند، عموماً در مناطق شمالی و جنوبی کشور به دلیل شرایط محیطی حاوی کلر و رطوبت شاهد آن هستیم. خوردگی در اعضای باربر یک سازه به معنی کاهش سطح مقطع میلگرد و تهدیدی بر ایستایی و پایداری اسکلت است که نمونه هایی واضح آن در فروریزش پل ها، تیر برق ها و... در بسیاری از شهرها و یا حتی بعد از زلزله های کوچک وجود دیده می شود. (تصویر ۱۱)



تصویر ۱۱- ترک های عمودی ناشی از خوردگی میلگردهای ستون در مناطق شمالی در یک مسجد



تصویر ۱۰- ترک های عمودی روی ستون بتنی ناشی از کم بودن ظرفیت باربری آن



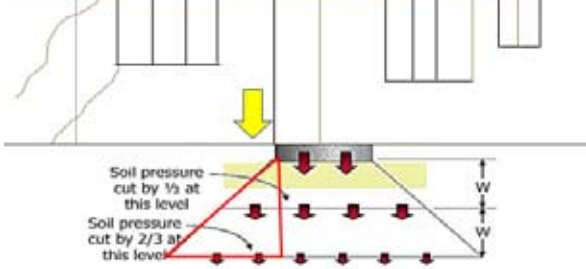
تصویر ۸- ترک های افقی ناشی از قالب زدگی و اصلاح شاغولی بعد از گیرش اولیه بتن ستون

خ: آسیب های ناشی از جمله عوامل خوردنده محیطی بر میلگردها، در مسیر میلگردهای افقی همانند تیرها، ترک های افقی ایجاد می کنند که به دلیل افزایش حجم میلگرد در اثر خوردگی بعد از رسیدن رطوبت و یا سایر شرایط محیطی خوردنده به آرماتورها روی کاور آن نمایان می شود.



تصویر ۱۳- ترک‌های مورب ناشی از نشست یک‌طرفه قابل‌ملاحظه ساختمان
 ب: ترک‌های مورب روی دیوار در اثر تورم خاک زیر فونداسیون: در مواردی اندک به دلیل خاصیت تورم‌پذیری برخی خاک‌ها مانند مارن گچ دار (یک سنگ مارنی مایل به خاکستری، غنی از گچ که تا ۳۰٪ دارای مواد رسی می‌باشد *chalky marl*) ممکن است خاک زیر بخشی از فونداسیون بعد از جذب رطوبت و تورم بالا آمده و ایجاد ترک روی دیوارها نماید. گاهی نیز این بالا آمدگی در اثر فشار ریشه درختان به سمت بالا است.

ج: ترک‌های مورب ناشی از نشست بعد از نوسازی همسایه: با اجرای طرح‌های نوسازی در برخی پروژه‌ها و نشست یکنواخت در ساختمان نوساز، ساختمان‌های مجاور قدیمی دچار ترک‌های مورب می‌شوند، به‌منظور درک بیشتر علت این نوع ترک لازم است تا به بررسی خطوط گسیختگی خاک تحت اثر بار فشاری ساختمان بپردازیم. خطوط گسیختگی برشی موضعی در خاک دانه‌ای نیمه متراکم (به‌طور مثال مناطق ساحلی و یا جنوب غرب تهران) بجای خطی قائم مسیری مورب خواهد بود با برش خاک و نشست آن با زاویه‌ای حدوداً ۴۵ درجه بخشی از خاک زیر ساختمان همسایه نیز متحمل نشست و جابجایی خواهد شد که بعد از نشست خاک، شاهد ترک‌های مورب بر روی دیوارهای ساختمان مجاور خواهیم بود. در روش‌های معمول طراحی شالوده از این برش ۴۵ درجه صرفه نظر می‌شود. باید توجه داشت که دو عامل جنس خاک و عدم وجود فونداسیون و شناژ یکپارچه در زیر ساختمان همسایه، اصلی‌ترین عامل بروز این پدیده است. (تصویر ۱۴)



تصویر ۱۴- ترک‌های مورب ناشی نشست خاک زیر ساختمان قدیمی پس از نوسازی هم‌جواری

ج: ترک‌های عمودی در درزهای سرد اجزایی در اثر لرزش و یا خیز تیرها ناشی از عدم وجود هشت‌گیر در دیوارهای متعامد و یا عدم چسبندگی مناسب دو تکه به هم که معمولاً در محل اتصال دیوار به ستون یا محل پر شده پنجره یا طاقچه ایجاد می‌شود و پس از ضربه یا ارتعاش و نشست‌های تیر و طبیعی ساختمان، شاهد آن هستیم، بارگذاری متمرکز و زیاد دهانه‌های کوتاه گاهی بجای ایجاد ترک‌های برشی افقی در پای دیوار، به‌صورت ترک عمودی در سراسر ارتفاع محل اتصال دیوار به ستون نمایان می‌شود.

چ: ترک‌های حرارتی ناشی از انقباض و انبساط اجزای مدفون در زیر پلاسترها و نازک‌کاری ساختمان (خصوصیات حرارتی مواد و مصالح) که این ترک‌ها معمولاً در مسیر عبور لوله‌های بخاری، مسیر عبور کانال‌های کولر و یا رایزرها، مسیر عبور لوله‌های تأسیسات برقی و یا اطراف کلید و پریزهای برق و روی محل وجود ستون‌های فلزی نمایان می‌شوند. (تصویر ۱۲)



تصویر ۱۲- ترک‌های عمودی ناشی از انبساط مصالح مدفون در زیر پلاسترها

منشأ ترک‌های مایل و پلکانی:

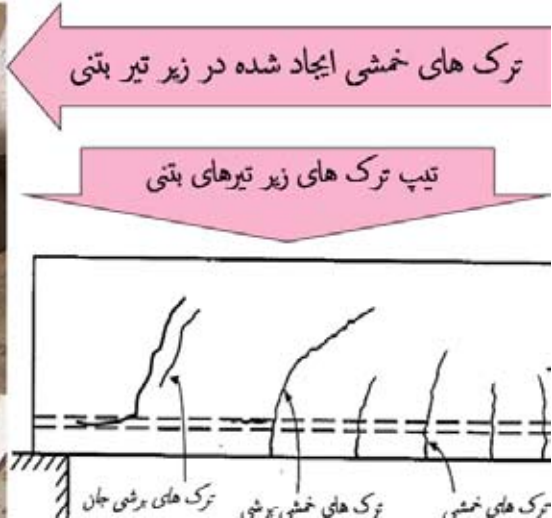
ترک‌هایی که حدوداً زاویه ۴۵ درجه نسبت به راستای افق دارند، به ترک‌های مورب معروف هستند. این ترک‌ها به‌طور کلی در اثر اختلاف در جابجایی دو قسمت از یک عضو رخ می‌دهند، این اختلاف جابجایی می‌تواند نشست خاک یا بالا آمدگی قسمتی از آن و یا خیز تیرها و... باشد. در ترک‌های مورب که همواره عمود بر راستای تنش کششی ایجاد شده در مقطع هستند، الگوی حرکت ترک ممکن است بجای خط مورب، یک مسیر پلکانی (خطوط پلکانی محل درز ملات و بلوک یا آجر) و یا حتی خطی قائم و یا افقی در محل درز سرد اجزایی باشد، به‌طور کلی در این نوع ترک، خطوط ترک مسیری با ظرفیت کششی کمتر را انتخاب می‌کند که معمولاً در قاب‌های دارای باز شو، مسیر حرکت ترک از قطر ضعیف قاب و گوشه باز شو خواهد بود. انواع مودهای نشست یک ساختمان و الگوهای ترک هر کدام به سه شکل است:

نشست غیر یکنواخت نامتقارن که در ساختمان‌های فاقد شالوده‌های بتن آرمه و قدیمی ساز و یا دارای شالوده‌های ضعیف و یا نشست قابل‌ملاحظه خاک، شاهد این نوع نشست هستیم و در آن فقط یک سمت ساختمان نشست می‌کند و انتظار ایجاد ترک‌های مورب روی دیوارها را داریم.

نشست یک‌طرفه ساختمان در اکثر موارد بدون ترک است و در این حالت ساختمان دارای فونداسیون مناسبی بوده اما یک طرف خاک بنا بر هر دلیلی (نفوذ آب، مقاومت پایین بخشی از خاک زیر پی، وجود خاک دستی، ریزش چاه و قنات و...) نشست داشته است و موجب کج شدن ساختمان می‌شود.

نشست یکنواخت که در اکثر ساختمان‌ها به مقدار کم هم شاهد آن هستیم و بدون ترک است و استانداردها نیز تا مقداری آن را مجاز می‌دانند.

الف: ترک‌های مورب روی دیوار در اثر نشست موضعی و یک‌طرفه خاک زیر فونداسیون (یا گودبرداری مجاورین): در شرایطی که خاک زیر ساختمان به هر دلیلی مقاومت برشی کافی در برابر نیروهای وارده از روسازه را نداشته باشد، در ساختمان‌ها با یا بدون فونداسیون‌های منفرد و یا نواری با عمق و یا مقاومت کم ممکن است یک بخشی از ساختمان و یا ستون نشست کرده و ترک‌های مورب بر دیوارها پدیدار شود، عمق و عرض این ترک‌ها متناسب با میزان نشست و تراکم خاک است، یکی از عوامل اصلی نشست خاک دارای سرباره، رسیدن رطوبت دراز مدت به آن است که از متداول‌ترین عوامل نشست‌های کوچک بخصوص در ساختمان‌ها با عمر بیش از بیست سال است. (تصویر ۱۳)

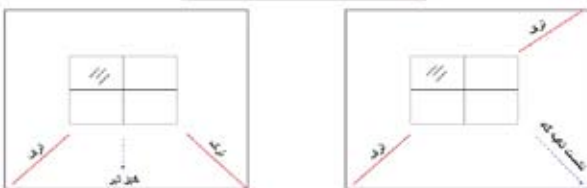
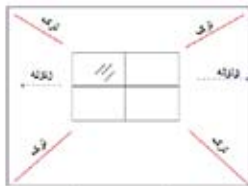


ج: ترک‌های مورب ناشی از خمیز تیرها: بدون شک یکی از فراوان‌ترین نوع ترک‌های مورب ایجاد شده روی دیوارها و نازک‌کاری ترک‌های ناشی از خمیز آبی تیرها هستند که این ترک در ابتدا به صورت ترک افقی در زیر و وسط دهانه تیرهای بتن آرمه ظاهر می‌شود که با گسترش ترک و اضافه شدن خمیزهای درازمدت در دیوارها نیز رخ نمود می‌کند. در سال‌های اخیر به دلیل تمایل کارفرمایان به پلان‌ها با حداقل تعداد ستون‌ها و بزرگ‌تر شدن دهانه‌ها، این ترک‌ها نیز بوفور دیده می‌شوند و به دلیل شباهت آن به الگوی ترک ناشی از نشست خاک، نگرانی‌هایی را ایجاد می‌کنند. علل ایجاد ترک‌های خمشی روی تیرها که عامل ۹۵ درصد ترک‌های مورب روی دیوارها هستند شامل موارد زیر است: (تصویر ۱۵)



تصویر ۱۶- ترک‌های ضربدردی ناشی از دریافت طبقات در حرکت‌های رفت و برگشتی زلزله در اطراف بازشو

نکته: تا اینجا از ترک‌های مورب حاصل از نشست پی و یا خمیز تیرها و زلزله مطالبی ارائه شد. سؤال: چگونه می‌توان ترک مورب حاصل از نشست تکیه‌گاه و یا خمیز تیر در زیر پنجره‌ها و یا زلزله را از هم تشخیص داد؟ پاسخ: در ترک ناشی از نشست خاک زیر فونداسیون الگوی ترک در یک جهت و در یک خط و امتداد قرار دارد، به طور مثال در بالای باز شوها نیز ترک با همان شیب ادامه پیدا خواهد کرد. اما در شرايطی که ترک ناشی از خمیز تیر زیر پنجره یا یک دیوار باشد، ترک‌ها محدود به زیر پنجره و نه بالای آن و در دو جهت با شیب خلاف هم خواهند بود، به عبارتی شیب ترک در آن سوی پنجره در حدود ۹۰ درجه تغییر مسیر خواهد داد و نهایتاً در ترک‌های ناشی از زلزله مسیر ترک‌های مورب در هر چهار گوشه قاب یا بازشو خواهد بود. (تصویر ۱۷)



تصویر ۱۷- مقایسه الگوی انتشار ترک در اطراف بازشو در سه حالت: زلزله، خمیز تیر و نشست تکیه‌گاه

تصویر ۱۵- ترک‌های مورب ناشی از خمیز تیر و سقف‌ها روی جداگرای میانی ضعف طراحی: عدم کنترل خمیز آبی و خمیز درازمدت عضو خمشی که با توجه به ضوابط مبحث نهم مقررات ملی باید توسط طراح کنترل شوند. ضعف اجرایی: عدم اعمال درست خمیز منفی در حین اجرا یا قصور اجرایی و کاهش ابعاد و یا باز کردن زود هنگام جک و قالب تیر و مخصوصاً عدم به کارگیری جک اطمینان در سقف‌های پایین تر قبل از بتن‌ریزی... ضعف مصالح اعضا: کیفیت پایین بتن و استفاده از اسپیسرهای پلاستیکی و... تغییرات کاربری و اضافه بارگذاری

اما سؤالی که همواره مطرح است این است که این خمیزها و ترک‌ها تا چه میزان خطرناک و مسئله‌ساز هستند. بر اساس مفاد مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ملاک عمل مقاومت و کیفیت بهره‌دهی عضو خمشی است (۹-۱۹-۲-۱-۱) حد مجاز خمیز تیرها و سقف‌های بتنی نیز در جدول ۹-۱۹-۳ مبحث نهم آورده شده که چنانچه خمیز مثبت دهانه از این مقدار بیشتر شود ترک‌ها نیز عمیق تر شده و بهره‌برداری نیز مختل خواهد شد و در این صورت نیاز به تقویت تیرها و وجود خواهد داشت. بنابراین کنترل مقدار خمیز دال و تیر ملاک عمل خواهد بود.

ح: ترک‌های مورب ایجاد شده بعد از زلزله: ترک‌های ناشی از دریافت طبقات حاصل از حرکات رفت و برگشتی زلزله به دلیل اعمال تنش کششی بیش از ظرفیت کششی دیوار ایجاد می‌شود. اساساً بعد از جابجایی، شکل مستطیلی قاب به متوازی‌الاضلاع تبدیل شده و این افزایش طول قطر تولید تنش کششی و در نتیجه ترک مورب (ضربدردی) می‌نماید. (تصویر ۱۶)

سنگ دانه گفته می شود این واکنش سبب انبساط بتن شده و در نهایت نیز منجر به ترک خوردگی، کاهش ایمنی و عمر آن خواهد شد. (تصویر ۱۹)

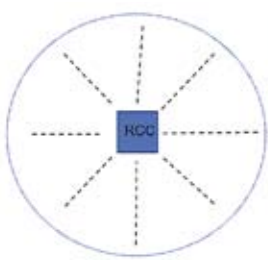


تصویر ۱۹- ترک های چندوجهی روی بتن، ناشی از واکنش قلیایی سنگ دانه پس از چند سال

علل پیدایش ترک های ایجاد شده در کف ها

الف: ترک های ناشی از نشست خاک ملک مجاور: انواع عمیق آن در نتیجه نشست خاک زیر پی نمایان می شوند و بسیار خطرناک هستند.

ب: ترک های خمشی شعاعی روی دال های بتنی در اطراف ستون: در این مورد از ترک ها، ترک ها و لولاهای گسیختگی به صورت ستاره ای و شعاعی در کف دال ها و اطراف تکیه گاه ها و ستون ها پدیدار می شوند، بسیاری از این دال ها هم در طراحی و هم در اجرا ضعیف بوده اند که پس از بررسی اقدام به مقاوم سازی آن ها می شود در صورت افزایش تنش ها، ترک های برشی اطراف تکیه گاه نیز اضافه می شود که به آنها ترک های پانچینگ می گویند. (تصویر ۲۰)



تصویر ۲۰- ترک های شعاعی خمشی اطراف تکیه گاه روی دال های بتنی

ج: ترک های ناشی از انبساط سطحی مصالح کف: در برخی موارد در اثر انقباض و انبساط های سطحی سرامیک در نبود درز های انبساطی، شاهد ایجاد ترک ها و به دنبال آن شکست سرامیک های کف خواهیم بود، در مهر و موم های اخیر با تولید سرامیک هایی با مساحت بزرگ تر این نوع از ترک ها نیز بیشتر شده اند. در مواردی نیز وجود ملات های هوایی همانند گچ و یا نشست خاک در زیر کف سازی موجب بلند شدن و یا ترک و شکست سرامیک و کف سازی می شود. اجرای درز های انبساطی می تواند از بروز آن جلوگیری کند.

سخن پایانی

در این فرصت تلاش شد تا منشأ پیدایش مهم ترین الگوهای ترک روی سطوح بتنی و غیر بتنی ساختمان بیان شود و اما با تمام الگوهای ترکی که تا اینجا مشاهده کردید، باز ممکن است با مود جدیدی مواجه شویم که علل پیدایش آن چیزی به غیر از عوامل عنوان شده باشد. بنابراین دامنه انواع ترک ها بدون انتهاست و شناخت بیشتر نیازمند تجربه و تحقیق چندین ساله دارد. بدون شک یکی از مهم ترین بخش های مطالعه ترک، پایش آن و آشنایی با انواع ترک سنج ها و ارائه راه حل هایی جهت، ترمیم، تعمیر و یا تقویت آنهاست که در فرصت های آینده به آن پرداخته خواهد شد.

ترک های چندوجهی (پوست ماری یا خطوط موازی) و ترک های سطوح بتنی، کف و...

الف: ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی پلاستیک بتن: ترک خوردگی حاصل از جمع شدگی پلاستیک در سطوح بتنی بوده که بتن آن به تازگی استقرار یافته (۳۰ دقیقه تا ۶ ساعت بعد از بتن ریزی) و هم زمان با عمل پرداخت کاری و یا بلافاصله پس از آن پدیدار می شود. این ترک ها نسبت به یکدیگر به صورت موازی تشکیل می شوند. همچنین بهار خواب های حاصل از جمع شدگی پلاستیک به ندرت به مقاومت کف ها و زیرسازی های بتنی آسیب می رسانند و تنها دارای ظاهری بد نما می باشند. تجاوز سرعت و میزان تبخیر رطوبت سطحی از سرعت و نرخ آب آوری سطحی و خشک شدن سطح، عامل اصلی ایجاد این نوع ترک ها معرفی شده است.

ب: ترک خوردگی ناشی از نشست (افت) پلاستیک بتن: نوع دیگری از ترک های انقباضی بتن هستند که از ۱۰ دقیقه تا ۳ ساعت از بتن ریزی در شرایطی که کاور میلگرد کم باشد رخ خواهد داد. این ترک ها روی مسیر عبور میلگردها رخ می دهند و از نوع متداول آن روی سطوح بتن ریزی شده فونداسیون ها قابل مشاهده است. (تصویر ۱۸)



تصویر ۱۸- ترک های چندوجهی انقباضی از نوع نشست پلاستیک روی بتن جوان فونداسیون

ج: ترک های حاصل از یخ زدگی در کوتاه مدت و بلندمدت: چنانچه عملیات کیورینگ بتن تازه در هوای سرد (زیر ۵ درجه سانتی گراد) انجام نشود، موجبات یخ زدگی آب بتن فراهم آمده و بتن بشدت مقاومت خود را از دست می دهد. در این شرایط عموماً سطح بتن با سایش پودر می شود و یا جدا شدگی شدید بتن از میلگرد به طور مثال در محل انتظار ستون ها را شاهد هستیم، اما الگوی ترک در یخ زدگی های بلندمدت و چرخه ای، به صورت ترک های ریز چندضلعی روی سطح خواهد بود که پس از سپری کردن چند زمستان شاهد آن خواهیم بود.

چ: ترک های چندوجهی حاصل از واکنش قلیایی سنگ دانه یا سرطان بتن (پس از ۵ سال): در بتن، سنگ دانه ها تحت تأثیر یک محیط قلیایی قرار دارند. برخی فاز های کانی که معمولاً در شرایط محیطی عادی پدیدار می باشند در این محیط با قلیا واکنش شیمیایی نشان می دهند که به این نوع واکنش ها، واکنش های قلیایی





بررسی عملکرد گروه شمع با استفاده از مدل سازی عددی



با توجه به کاربرد وسیع شمع های بتنی در جاربز به عنوان پی های عمیق در پروژه های مختلف عمرانی اعم از پروژه های ساختمانی، پل ها و زیر گذرها، تخمین ظرفیت باربری و جابجایی قائم و جانبی شمع در طراحی ژئوتکنیکی این المان از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در مراجع مختلف مهندسی پی، روابط تئوریک مختلفی برای تخمین ظرفیت باربری شمع ها ارائه شده است. در زمان نگارش این مقاله نرم افزارهای مهندسی در حوزه ژئوتکنیک به مرحله ای از پیشرفت رسیده است که می توان؛ به عنوان یک ابزار مناسب برای مدل سازی عددی با اعمال شرایط واقعی خاک و مدل های رفتاری مناسب به جای استفاده از روابط تجربی از آنها بهره گرفت. در این مقاله با استفاده از مدل سازی عددی رفتار شمع ها به صورت تکی (منفرد) و گروهی (با آرایش های مختلف) تحت بار قائم مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج این تحقیقات نشان می دهد که عملکرد شمع ها به صورت گروهی موجب افزایش مقادیر نشست ها نسبت به شمع تکی تحت اثر مقادیر بار ثابت می گردد و در این خصوص چیدمان شمع ها و فاصله آنها از همدیگر نتایج را تأثیر قرار می دهد. در مدل سازی های عددی انجام شده عملکرد گروه شمع با آرایش 3×3 و 5×5 و با فواصل مرکز به مرکز ۳ و ۵ و ۸ و ۱۰ متر از همدیگر و با قطر ثابت ۱ متر و عمق ثابت ۲۰ متر مورد بررسی قرار گرفته است و نسبت جابجایی قائم گروه شمع نسبت به شمع منفرد (RS) محاسبه و دیگر امل های مربوطه ارائه شده است. کلمات کلیدی: ظرفیت باربری پی های عمیق، گروه شمع، راندمان گروه شمع، تحلیل عددی، اندرکنش خاک و شمع.

مقدمه:

استفاده از شمع های بتنی مسلح (کوبشی یا در جاربز) در پروژه های مختلف عمرانی کاربرد وسیعی داشته و عملکرد مناسب سازه ای و ژئوتکنیکی آن موجب شده است تا جایگاه ویژه ای در مهندسی عمران به خود اختصاص دهد. شمع های بتنی به عنوان پی عمیق در پروژه هایی که ظرفیت باربری خاک در لایه های سطحی زیر شالوده کم است می تواند با انتقال بارها به لایه های مقاوم تحتانی خاک با عملکرد جداره (اصطکاک و چسبندگی) یا عملکرد نوک (اتکائی) ظرفیت باربری مورد نیاز برای پی را تأمین نموده و از طرفی موجب کاهش نشست ها و جابجایی های قائم و جانبی در تراز پی گردد. در پل سازی استفاده از شمع زیر پایه های پل می تواند باعث کاهش مخاطراتی از قبیل آب شستگی زیر پی گردد.

همچنین در پروژه های Top&Down شمع بتنی جزو لاینفک سیستم پی ساختمان محسوب می شود و حتی در صورت استفاده از دیوار دیافراگمی در پیرامون ساختمان، لازم است زیرستون های اصلی سازه از شمع بتنی استفاده گردد. برای یک مهندس طراح سازه و ژئوتکنیک، شناخت صحیح رفتار شمع تحت اثر بارهای وارده و درک مفاهیم بنیادین اندرکنش خاک و شمع به منظور تخمین نزدیک به واقعیت ظرفیت باربری و جابجایی قائم و جانبی شمع امری حیاتی و بسیار حساس است. یکی از روش های مناسب برای بررسی رفتار شمع تحت بارهای وارده و کنترل عملکرد آن در اندرکنش



مسعود مقدس پور
کارشناس ارشد سازه / ژئوتکنیک
Behsazi@aut.ac.ir



سپهیل سریشاهی
دکترای مهندسی ژئوتکنیک

با خاک، استفاده از مدل سازی عددی است. نتایج مطالعات ارائه شده در این مقاله بر مبنای مدل سازی عددی المان محدود با نرم افزار Plaxis2D و Plaxis3D نسخه ۱۷.۲۰ است که ابتدا یک شمع منفرد با مدل سازی دوبعدی کرنش صفحه ای با استفاده از نرم افزار Plaxis2D مورد مطالعه قرار گرفته و عملکرد جداره و نوک شمع تحت اثر بارهای قائم بررسی شده و دیاگرام نیرو-جابجائی برای هر کدام به تفکیک استخراج شده و در نهایت برای تعیین ظرفیت باربری با هم ترکیب شده

و دیاگرام نیرو-جابجائی برای شمع منفرد حاصل از عملکرد ترکیبی نوک و جداره ارائه شده است. سپس با استفاده از نرم افزار Plaxis3D مدل سازی شمع منفرد انجام شده و دیاگرام نیرو-جابجائی استخراج و با نتایج تحلیل دوبعدی مقایسه شده است. در نهایت عملکرد گروه شمع با آرایش های مختلف و فواصل مرکز به مرکز شمع ها از ۳ متر الی ۱۰ متر به صورت مدلسازی سه بعدی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و دیاگرام های نیرو-جابجائی برای آنها از

نتایج تحلیل نرم افزار استخراج و ترسیم شده است و در مقایسه با شمع منفرد، نسبت نشست قائم گروه شمع به تک شمع محاسبه شده است. در این مطالعات برای میزان نشست گروه شمع، دو پارامتر بسیار تاثیر گذار تشخیص داده شد که اولین پارامتر فاصله مرکز به مرکز شمعها بوده و دومین پارامتر تعداد شمعها که در ادامه نحوه انجام مطالعات عددی و نتایج حاصله ارائه گردیده است.

مفروضات اولیه:

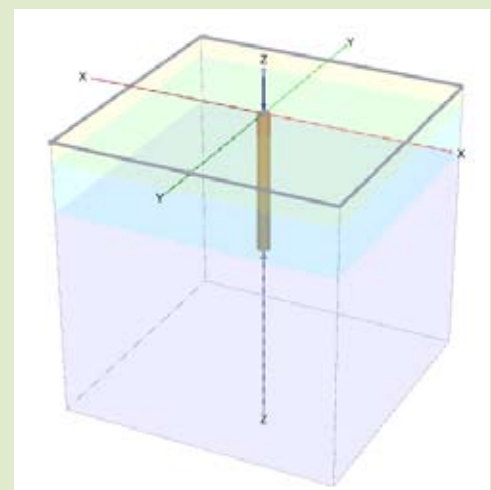
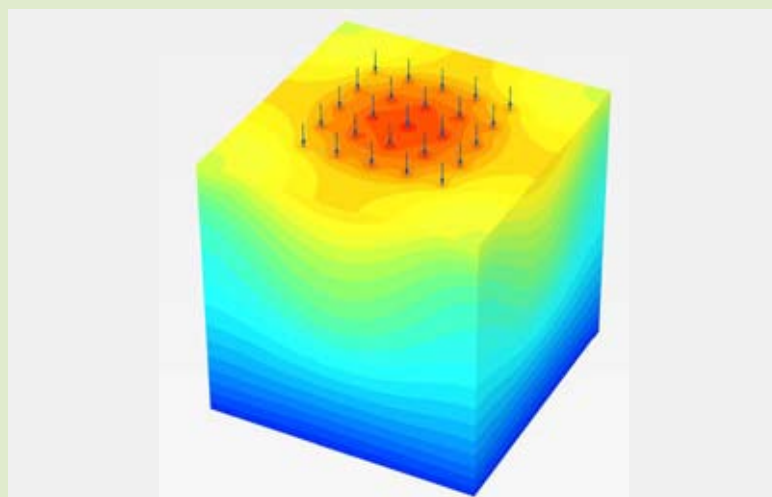
قبل از شروع مدل سازی عددی، لازم است فرضیات اولیه برای مطالعات تشریح گردد. مدل رفتاری خاک از نوع سخت شونده (Hardening Soil) و لایه بندی خاک برای مطالعات عددی به صورت ذیل در نظر گرفته شده است:

مقدار	واحد	پارامتر	عمق
۱۷,۵۰	KN/m ^۳	دانسیته طبیعی γ	از سطح زمین تا عمق ۳ متری
۲۸	Degree	زاویه اصطکاک داخلی ϕ	
۵	KPa	چسبندگی C	
۲۵	MPa	مدول الاستیسیته بار گذاری Es	
۷۵	MPa	مدول الاستیسیته بار برداری Eur	
۱۹,۰۰	KN/m ^۳	دانسیته طبیعی γ	از عمق ۳ متری تا عمق ۱۰ متری
۳۲	Degree	زاویه اصطکاک داخلی ϕ	
۱۰	KPa	چسبندگی C	
۴۰	MPa	مدول الاستیسیته Es	
۱۲۰	MPa	مدول الاستیسیته بار برداری Eur	
۲۰	KN/m ^۳	دانسیته طبیعی γ	عمق بیش از ۱۰ متر
۳۶	Degree	زاویه اصطکاک داخلی ϕ	
۱۰	KPa	چسبندگی C	
۵۰	MPa	مدول الاستیسیته Es	
۱۵۰	MPa	مدول الاستیسیته بار برداری Eur	

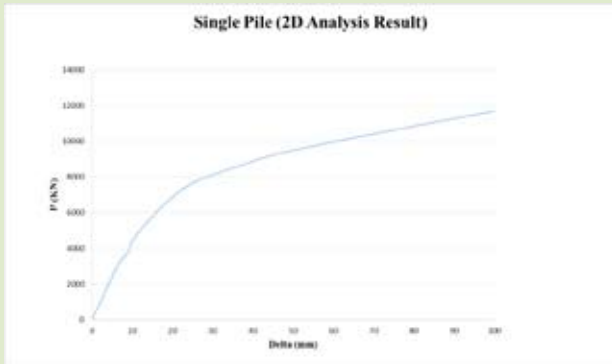
برای بتن سازه ای شمع، مدول الاستیسیته $E_c = 24 \text{ GPa}$ و نسبت پواسون $\nu = 0.2$ فرض شده است. همچنین از وجود آب زیر سطحی در این مدل سازی ها صرف نظر شده است.

شمع منفرد (تک شمع):

برای مدل سازی عددی تک شمع به صورت سه بعدی، یک شمع به قطر ۱ متر و به عمق ۲۰ متر در مرکز هندسی مدل معرفی شده است که در شکل شماره ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱- هندسه مدل عددی سه بعدی برای تک شمع



شکل ۴- دیاگرام نیرو-جابجائی قائم برای تک شمع حاصل از تحلیل دوبعدی مقایسه نتایج تحلیل دوبعدی و سه بعدی ملاحظه می گردد که مقدار نیروی متناظر با جابجایی قائم ۲۵ میلی متر حاصل از تحلیل دوبعدی تقریباً برابر ۷۵٪ مقدار حاصل از تحلیل سه بعدی است، لذا در این مورد خاص می توان گفت که تحلیل عددی دوبعدی دارای ضریب اطمینان بیشتری نسبت به تحلیل سه بعدی است. این مقایسه صرفاً به این منظور انجام شده است که چنانچه در پروژه ای که امکان مدل سازی سه بعدی برای مشاور طرح وجود نداشته باشد آیا می توان به نتایج تحلیل دوبعدی اطمینان نمود یا نه؟ در این مورد خاص نتایج حاکی از این است که نتایج تحلیل دوبعدی دارای حاشیه اطمینان مناسبی نسبت به تحلیل سه بعدی بوده و در شرایطی که امکانات نرم افزاری تحلیل سه بعدی در دسترس نباشد می توان از تحلیل های دوبعدی با اطمینان کافی بهره گرفت.

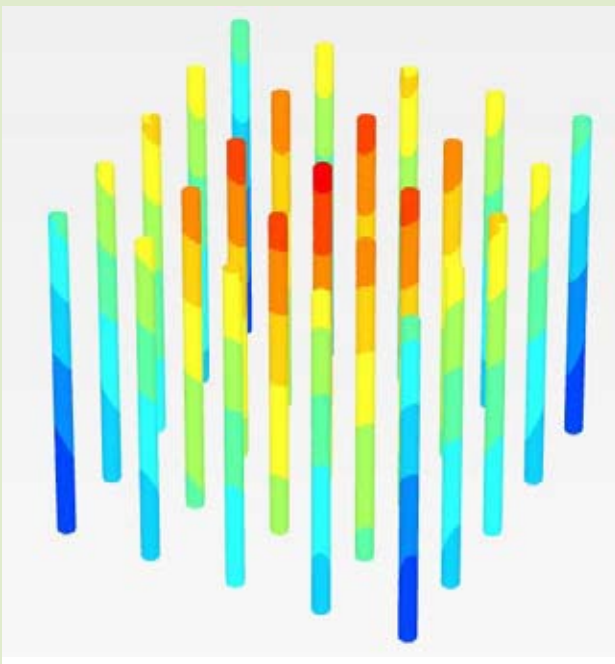
گروه شمع:

برای تحلیل گروه شمع صرفاً از مدل سازی سه بعدی استفاده شده است، مدل های هندسی در نظر گرفته شده برای تحلیل گروه شمع به شرح جدول ۱ است:

جدول ۱- مدل های هندسی برای تحلیل گروه شمع

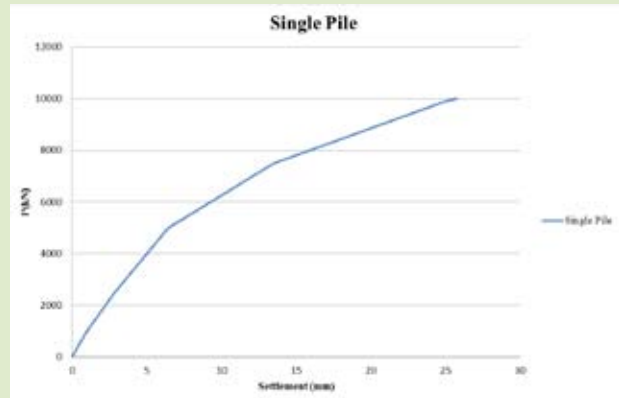
ردیف	آرایش گروه شمع	قطر شمع ها (متر)	عمق شمع ها (متر)
۱	۳×۳	۱	۲۰
۲	۳×۳	۱	۲۰
۳	۳×۳	۱	۲۰
۴	۳×۳	۱	۲۰
۵	۵×۵	۱	۲۰
۶	۵×۵	۱	۲۰

در شکل ۵ و ۶ و شکل هندسی مدل های معرفی شده در جدول ۱ نشان داده شده است.



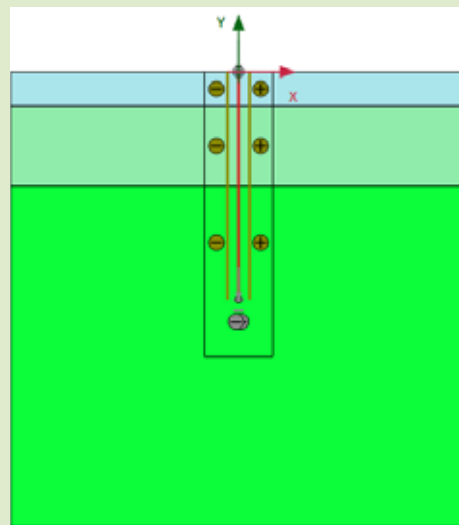
چنانچه مشاهده می گردد، در مدل سازی سه بعدی فوق، شمع به صورت حجمی مدل شده است و از المانهای سازه ای موجود در نرم افزار استفاده نشده است، این روش از دقت بسیار بالایی برخوردار بوده و فاقد هر گونه ساده سازی در محاسبات اندرکنشی خاک و شمع است. در تمامی مدل سازی های عددی سه بعدی، روی جداره شمع فصل مشترک (Interface) تعریف شده است و ضریب کاهش مقاومت $R_{interface}=0.67$ معرفی شده است.

شمع منفرد تحت بارهای مختلف از ۱۰۰۰ kN الی ۱۰۰۰۰ kN تحلیل شده و مقادیر جابجایی قائم از نتایج تحلیل استخراج و دیاگرام نیرو-جابجائی برای آن ترسیم شده است (شکل ۲)



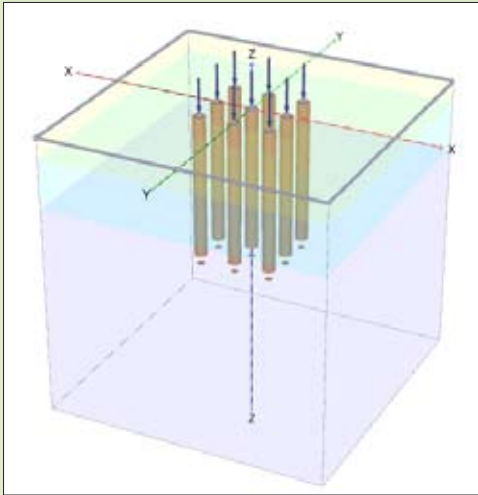
شکل ۲- دیاگرام نیرو-جابجائی قائم برای تک شمع حاصل از تحلیل سه بعدی

تحلیل عددی برای شمع به صورت دوبعدی نیز انجام شده است که مدل هندسی آن در شکل ۳ نشان داده شده است، در این مدل سازی سختی محوری و سختی خمشی شمع بدون اعمال ضریب کاهش سختی محاسبه و به نرم افزار معرفی شده است که شرایط مدل سازی دوبعدی و سه بعدی با هم یکسان باشد، برای مدل سازی شمع در مدل دوبعدی از المان PLATE استفاده شده است، برای نوک شمع نیز از همین المان ولی با صلبیت زیاد استفاده شده است که بتواند نماینده شرایط واقعی باشد. از وزن شمع در تمامی مدل سازی های عددی دوبعدی و سه بعدی صرف نظر شده است.

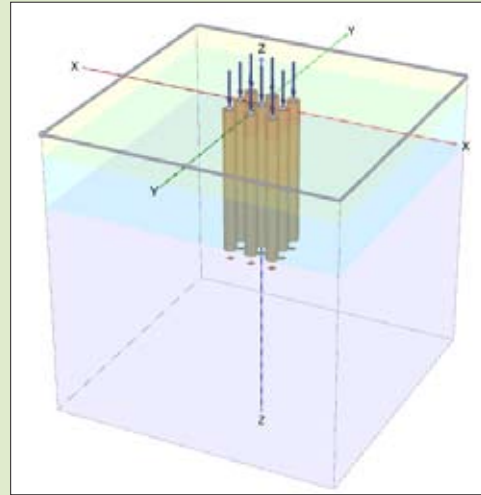


شکل ۳- هندسه مدل عددی دوبعدی برای تک شمع

نتایج حاصل از تحلیل عددی دوبعدی شمع به صورت نیرو-جابجائی قائم در شکل ۴ نشان داده شده است.

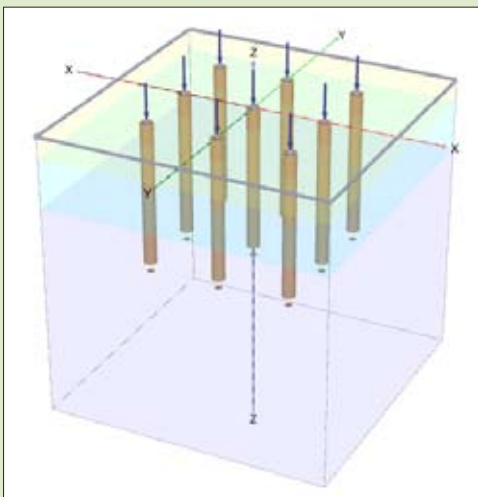


ردیف (۲) - آرایش ۲×۲ بافاصله ۵ متر

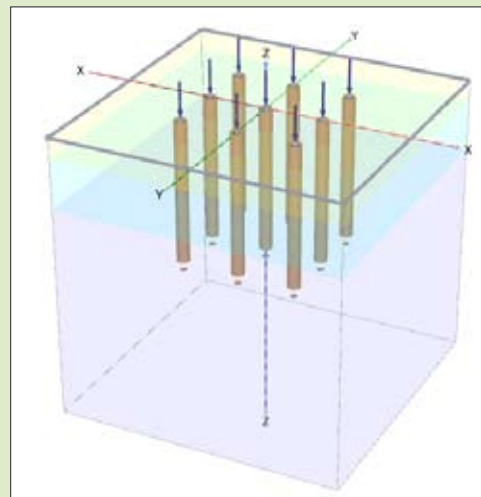


ردیف (۱) - آرایش ۳×۳ بافاصله ۳ متر

شکل ۵- شکل هندسی مدل‌های ردیف ۱ و ۲ گروه شمع

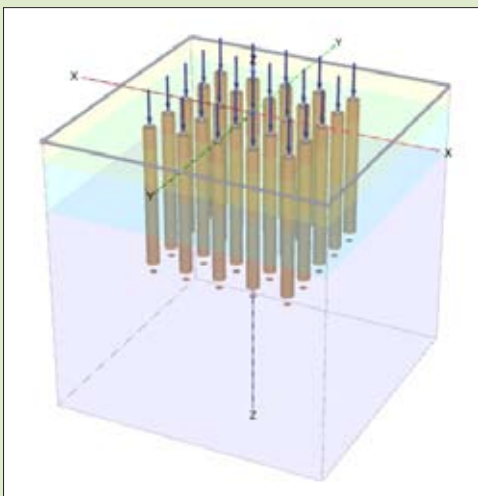


ردیف (۴) - آرایش ۳×۳ بافاصله ۱۰ متر

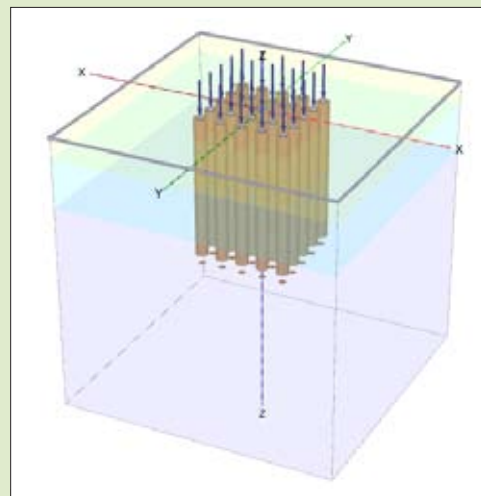


ردیف (۳) - آرایش ۳×۳ بافاصله ۸ متر

شکل ۶- شکل هندسی مدل‌های ردیف ۳ و ۴ گروه شمع



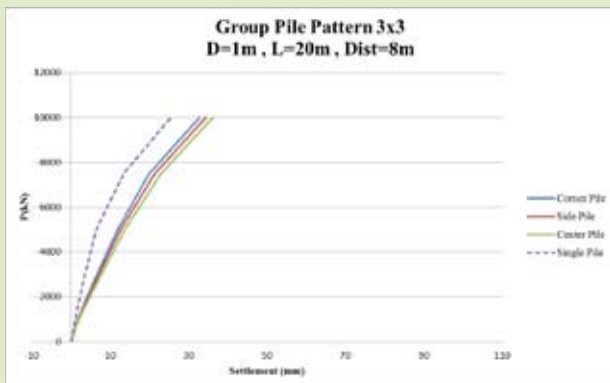
ردیف (۶) - آرایش ۵×۵ بافاصله ۵ متر



ردیف (۵) - آرایش ۵×۵ بافاصله ۳ متر

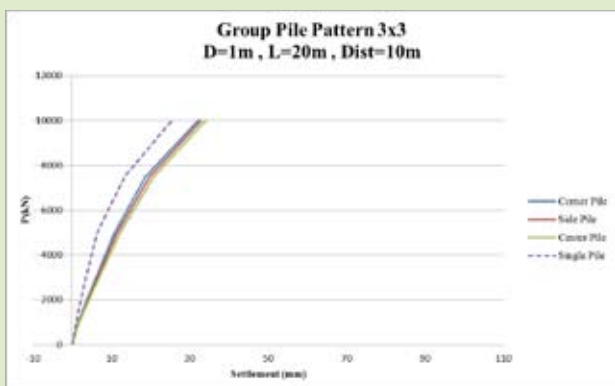
شکل ۷- شکل هندسی مدل‌های ردیف ۵ و ۶ گروه شمع

افزایش فاصله شمع‌ها از ۳ متر به ۵ متر مشاهده می‌گردد که مقدار نسبت جابجایی گروه شمع به تک شمع از ۲/۶۰ به ۱/۷۰ کاهش می‌یابد (۳۵٪ کاهش)



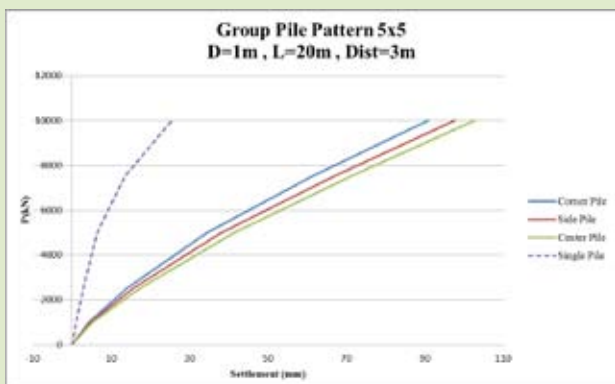
شکل ۱۰- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۳×۳ و بافاصله ۸ متر

برای آرایش ۳×۳ شمع‌ها بافاصله ۸ متر از همدیگر، مقدار نسبت نشست گروه شمع به تک شمع حدود ۱/۳۵ حاصل شده است. با مقایسه نتایج مدل‌سازی حاصل از تحلیل گروه شمع در یک آرایش ثابت ۳×۳ و با افزایش فاصله شمع‌ها از ۵ متر به ۸ متر مشاهده می‌گردد که مقدار نسبت جابجایی گروه شمع به تک شمع از ۱/۷۰ به ۱/۳۵ کاهش می‌یابد (۲۱٪ کاهش)



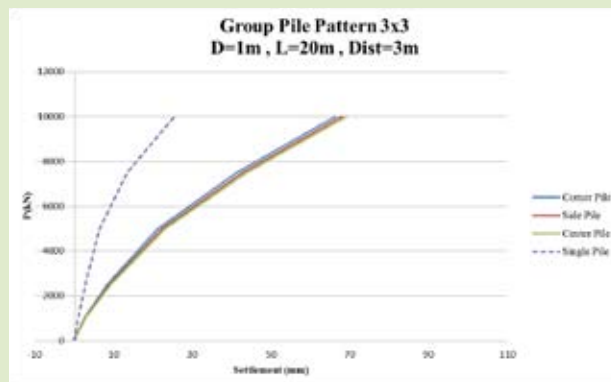
شکل ۱۱- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۳×۳ و بافاصله ۱۰ متر

برای آرایش ۳×۳ شمع‌ها بافاصله ۱۰ متر از همدیگر، مقدار نسبت نشست گروه شمع به تک شمع حدود ۱/۲۵ حاصل شده است. با مقایسه نتایج مدل‌سازی حاصل از تحلیل گروه شمع در یک آرایش ثابت ۳×۳ و با افزایش فاصله شمع‌ها از ۸ متر به ۱۰ متر مشاهده می‌گردد که مقدار نسبت جابجایی گروه شمع به تک شمع از ۱/۳۵ به ۱/۲۵ کاهش می‌یابد (۸٪ کاهش)



شکل ۱۲- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۵×۵ و بافاصله ۳ متر

مدل‌های عددی گروه شمع نشان داده شده در شکل‌های ۵ الی ۷ تحت اثر بارهای قائم ۱۰۰۰kN و ۲۵۰۰kN و ۵۰۰۰kN و ۷۵۰۰kN و ۱۰۰۰۰kN تحلیل و نتایج آن به صورت دیاگرام نیرو-جابجایی در شکل‌های ۸ الی ۱۳ نشان داده شده است.



شکل ۸- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۳×۳ و بافاصله ۳ متر

چنانچه مشاهده می‌گردد مقدار نسبت جابجایی قائم شمع‌های واقع در گروه شمع با آرایش ۳×۳ و بافاصله ۳ متر از همدیگر به تک شمع حدود ۲/۶ حاصل شده است (Rs=۲,۶۰)، با استفاده از روابط تئوریک پیشنهاد شده در مراجع مختلف ژئوتکنیک (Budhu)، برای محاسبه نسبت نشست گروه شمع به تک شمع رابطه ذیل پیشنهاد شده است که در این رابطه تعداد شمع‌های واقع در گروه صرفاً تأثیر گذار است و اثر فاصله شمع‌ها دیده نشده است:

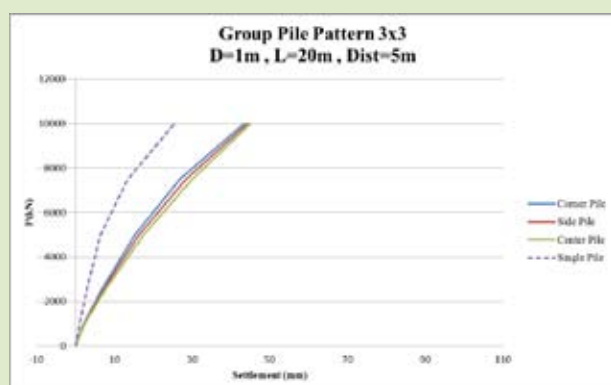
$$R_s = \frac{\text{Settlement of Group}}{\text{Settlement of single pile at same average load}}$$

$$R_s = n^\phi$$

$$\phi = 0.4 \sim 0.6$$

$$n = \text{Number of Piles in the Group}$$

از روابط فوق مقدار Rs بین ۲,۴۰ الی ۳,۷۰ متغیر است.



شکل ۹- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۳×۳ و بافاصله ۵ متر

برای آرایش ۳×۳ شمع‌ها بافاصله ۵ متر از همدیگر، مقدار نسبت نشست گروه شمع به تک شمع حدود ۱/۷ حاصل شده است، این در حالی است که از روابط تجربی برای این آرایش مقدار حداقل و حداکثر Rs بین ۲,۴۰ الی ۳,۷۰ حاصل می‌شود و تأثیر فاصله شمع‌ها از همدیگر نادیده گرفته می‌شود. با مقایسه نتایج مدل‌سازی حاصل از تحلیل گروه شمع در یک آرایش ثابت ۳×۳ و با



نوع خاک	زاویه ϕ	شمع های درجا		شمع های کوبیدنی	
		β	N_i	β	N_i
رس	۲۵-۳۰	۰/۲۵-۰/۲۲	۳-۱۰	۰/۲۵-۰/۲۲	۳-۱۰
لای	۲۸-۳۴	۰/۲۰-۰/۲	۱۰-۳۰	۰/۲۰-۰/۵	۲۰-۴۰
ماسه شل		۰/۲-۰/۴	۲۰-۳۰	۰/۲-۰/۸	۳۰-۸۰
ماسه متوسط	۳۲-۴۲	۰/۳-۰/۵	۳۰-۶۰	۰/۶-۱	۵۰-۱۲۰
ماسه متراکم		۰/۴-۰/۶	۵۰-۱۰۰	۰/۸-۱/۲	۱۰۰-۱۲۰
شن	۳۵-۴۵	۰/۴-۰/۷	۸۰-۱۵۰	۰/۸-۱/۵	۱۵۰-۳۵۰

$$R_s = r_s \times A_s, R_p = r_p \times A_p \times D_f, R_u = R_s + R_p, R_{allow} = \frac{R_u}{F.S}$$

$$r_s = N_s \times \sigma'_z, r_p = \beta \times \sigma'_z$$

H=0m-3m:

$$\phi = 28^\circ \rightarrow \beta = 0.2, N_s = 20$$

$$r_s = \beta \times \sigma'_z = 0.20 \times (17.5 \times 1.5) = 5.25 \text{ kN/m}^2 < 100 \text{ kN/m}^2$$

$$\rightarrow r_s = 5.25 \text{ kN/m}^2 \rightarrow R_s = r_s \times A_s \times D_f = 5.25 \times (\pi \times 1.00) \times 3 = 49.48 \text{ kN}$$

H=3m-10m:

$$\phi = 32^\circ \rightarrow \beta = 0.3, N_s = 30$$

$$r_s = \beta \times \sigma'_z = 0.30 \times (17.5 \times 3 + 19 \times 3.5) = 35.7 \text{ kN/m}^2 < 100 \text{ kN/m}^2$$

$$\rightarrow r_s = 35.7 \rightarrow R_s = r_s \times A_s \times D_f = 35.7 \times (\pi \times 1.00) \times 7 = 785.08 \text{ kN}$$

H=10m-20m:

$$\phi = 36^\circ \rightarrow \beta = 0.4, N_s = 50$$

$$r_s = \beta \times \sigma'_z = 0.40 \times (17.5 \times 3 + 19 \times 7 + 20 \times 5) = 114.2 \text{ kN/m}^2 > 100 \text{ kN/m}^2$$

$$\rightarrow r_s = 100 \text{ kN/m}^2 \rightarrow R_s = r_s \times A_s \times D_f = 100 \times (\pi \times 1.00) \times 10 = 3141.59 \text{ kN}$$

$$r_p = N_p \times \sigma'_z = 50 \times (17.5 \times 3 + 19 \times 7 + 20 \times 10) = 19275 \text{ kN/m}^2$$

$$> 12000 \text{ kN/m}^2 \rightarrow r_p = 12000 \text{ kN/m}^2$$

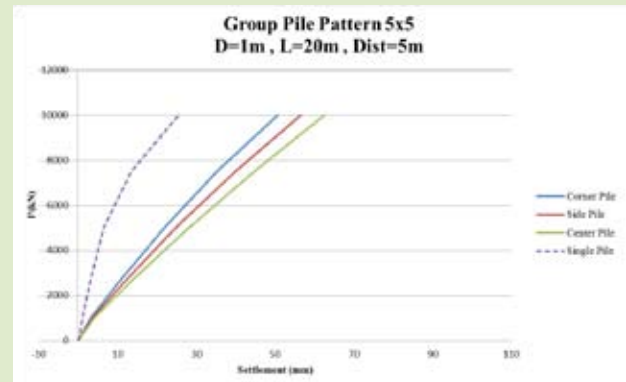
$$\rightarrow R_p = r_p \times A_p = 12000 \times \pi \times 1.00^2 \div 4 = 9420 \text{ kN}$$

$$R_{s(\text{Total})} = 49.48 + 785.08 + 3141.59 = 3976.15 \text{ kN}$$

$$R_u = R_s + R_p = 3976.15 + 9420 = 13396 \text{ kN} \cong 1340 \text{ ton}$$

$$R_{allow} = \frac{R_u}{F.S} = \frac{R_s + R_p}{3} = \frac{3976 + 9420}{3} = 4465 \text{ kN} \cong 447 \text{ ton}$$

برای آرایش ۵×۵ شمع‌ها با فاصله ۳ متر از همدیگر، مقدار نسبت نشست گروه شمع به تک شمع حدود ۳/۸۰ حاصل شده است. از روابط تجربی مقدار RS بین ۲،۴۰ الی ۳،۷۰ متغیر است، مشاهده می‌گردد که با افزایش تعداد شمع‌ها در گروه شمع نسبت جابجایی به کرانه بالای روابط تجربی نزدیک‌تر شده است.



شکل ۱۳- دیاگرام نیرو-جابجایی قائم برای گروه شمع با آرایش ۵×۵ و با فاصله ۵ متر

برای آرایش ۵×۵ شمع‌ها با فاصله ۵ متر از همدیگر، مقدار نسبت نشست گروه شمع به تک شمع حدود ۲/۲۰ حاصل شده است. با مقایسه نتایج مدل‌سازی حاصل از تحلیل گروه شمع در یک آرایش ثابت ۵×۵ و با افزایش فاصله شمع‌ها از ۳ متر به ۵ متر مشاهده می‌گردد که مقدار نسبت جابجایی گروه شمع به تک شمع از ۳/۸۰ به ۲/۲۰ کاهش می‌یابد (۴۲٪ کاهش).

روابط تئوریک:

برای محاسبه ظرفیت باربری شمع، روابط تئوریک مختلفی ارائه شده است که یکی از روش‌های معتبر در تعیین ظرفیت باربری روش متحد (CFEM, ۱۹۹۲) است. به منظور مقایسه نتایج مدل‌سازی عددی با روابط تئوریک، ظرفیت باربری تک شمع با توجه به مفروضات اولیه در این بخش محاسبه می‌گردد.

جدول ۲- مقایسه نتایج گروه شمع بر مبنای آرایش ۳×۳ و فاصله ۱۰ متر از همدیگر

ردیف	آرایش گروه شمع	جابجایی قائم (میلی متر)	نسبت جابجایی (Rs)	راندمان گروه شمع (η)
۰	تک شمع	۲۵,۰۰	۰,۷۸	۱,۰۰
۱	۳×۳ با فاصله ۱۰ متر (مبنا)	۳۲,۱۳	۱,۰۰	۱,۲۹
۲	۳×۳ با فاصله ۸ متر	۳۲,۸۱	۱,۰۲	۱,۳۱
۳	۳×۳ با فاصله ۵ متر	۴۳,۳۵	۱,۳۵	۱,۷۴
۴	۳×۳ با فاصله ۳ متر	۶۶,۴۲	۲,۰۷	۲,۶۶
۵	۵×۵ با فاصله ۵ متر	۵۰,۶۷	۱,۵۸	۲,۰۳
۶	۵×۵ با فاصله ۳ متر	۹۰,۸۸	۲,۸۳	۳,۶۴

جدول ۳- نسبت جابجایی و راندمان گروه شمع بر مبنای تحلیل تک شمع به صورت دوبعدی

ردیف	آرایش گروه شمع	نسبت جابجایی (Rs)	راندمان گروه شمع (η)
۱	تک شمع (حاصل از تحلیل دوبعدی)	۱,۰۰	۱,۰۰
۲	۳×۳ با فاصله ۱۰ متر	۱,۰۰	۱,۰۰
۳	۳×۳ با فاصله ۸ متر	۱,۰۲	۱,۰۰
۴	۳×۳ با فاصله ۵ متر	۱,۳۵	۱,۳۱
۵	۳×۳ با فاصله ۳ متر	۲,۰۷	۲,۰۰
۶	۵×۵ با فاصله ۵ متر	۱,۵۸	۱,۵۲
۷	۵×۵ با فاصله ۳ متر	۲,۸۳	۲,۷۳



از مقایسه نتایج تحلیل دوبعدی و تحلیل سه بعدی نتیجه بسیار مهمی که حاصل می شود این است که ظرفیت باربری شمع حاصل شده از تحلیل دوبعدی حدوداً ۷۵٪ نتیجه حاصل از تحلیل سه بعدی است، لذا حاشیه اطمینان کافی در تحلیل دوبعدی برای تعیین ظرفیت باربری مجاز شمع وجود داشته و اثرات کاهش راندمان گروه شمع را می توان برای حالتی که ظرفیت باربری تک شمع از مدل سازی دوبعدی به دست آمده است با همان ضریب ۷۵٪ کاهش داد. در این صورت مقادیر پیشنهادی ارائه شده در جدول ۳ از این استنتاج حاصل می شود

چنانچه ملاحظه می گردد ظرفیت نهایی شمع منفرد مطابق روابط تئوریک فوق از روش متحد برابر ۱۳۴۰ تن حاصل می شود. در مدل سازی عددی دوبعدی ظرفیت باربری نهایی تک شمع حدود ۱۲۰۰ تن حاصل شده است و جابجایی قائم متناظر این ظرفیت باربری حدود ۱۰۰ میلی متر به دست آمده است. مشکلی که در روابط تئوریک وجود دارد با توجه به پیچیدگی روابط کرنش برشی خاک اطراف شمع، محاسبه دقیق مقدار نشست و جابجایی قائم و جانبی کار دشواری است و این محاسبات در عملکرد گروهی شمع ها به مراتب پیچیده تر می شود.

جمع بندی و نتیجه گیری:

در مطالعات عددی انجام شده در این مقاله، نتایج حاصل شده نشان می دهد که عملکرد گروه شمع موجب افزایش جابجایی قائم گروه شمع نسبت به تک شمع می شود، همچنین تعداد شمع ها و فواصل شمع ها از همدیگر فاکتورهای بسیار تأثیر گذاری در مقدار نشست گروه شمع است. در تعیین ظرفیت باربری مجاز شمع ها، یکی از فاکتورهای مهم نشست یا جابجایی قائم است، اگر حداکثر نشست مجاز کل برای فونداسیونی که روی شمع ها قرار می گیرد را برابر ۲۵ میلی متر فرض کنیم در این حالت فاکتور راندمان گروه شمع (η) را می توان بر حسب فاکتور نشست شمع نیز تعریف نمود. نتایج تحلیل عددی سه بعدی نشان می دهد با افزایش فاصله شمع ها از یکدیگر به ۱۰ برابر قطر، مقدار نشست گروه شمع به نشست تک شمع بزرگ تر از ۱ است، این بدین مفهوم است که اثر گروه شمع حتی با افزایش فاصله مرکز شمع ها از یکدیگر به طور کامل حذف نمی شود و یک اختلاف اندکی (تقریباً قابل صرف نظر) همواره وجود خواهد داشت. چنانچه نشست گروه شمع با آرایش ۳×۳ و با فواصل

۱۰ متر از یکدیگر را به جای تک شمع به عنوان مبنا بپذیریم و از اندک اختلاف جابجایی قائم بین این دو حالت صرف نظر نماییم، بقیه شرایط به لحاظ چیدمان و تعداد شمع ها و فواصل شمع ها از همدیگر نتایج به شرح جدول ۲ را حاصل خواهد نمود. دلیل اینکه در حالت مبنا (ردیف ۱) راندمان گروه شمع برابر ۱,۲۹ محاسبه شده است جابجایی مجاز ۲۵ میلی متر است، به عبارتی چنانچه ظرفیت باربری مجاز تک شمع از مدل سازی سه بعدی محاسبه شده باشد با توجه به اینکه در عملکرد گروهی حتی با افزایش فاصله شمع ها از همدیگر به میزان ده برابر قطر شمع ها انتظار داریم عملکرد گروه شمع بی تأثیر باشد ولی به علت افزایش نشست شمع لازم است یک ضریب کاهش ظرفیت برای تمامی شمع ها در نظر بگیریم تا بتواند اثرات افزایش نشست را پوشش دهد. از مقایسه نتایج تحلیل دوبعدی و تحلیل سه بعدی نتیجه بسیار مهمی که حاصل می شود این است که ظرفیت باربری شمع حاصل شده از تحلیل دوبعدی حدوداً ۷۵٪ نتیجه حاصل از تحلیل سه بعدی است، لذا حاشیه اطمینان کافی در تحلیل دوبعدی برای تعیین ظرفیت باربری مجاز شمع وجود داشته و اثرات کاهش راندمان گروه شمع را می توان برای حالتی که ظرفیت باربری تک شمع از مدل سازی دوبعدی به دست آمده است با همان ضریب ۷۵٪ کاهش داد. در این صورت مقادیر پیشنهادی ارائه شده در جدول ۳ از این استنتاج حاصل می شود. در نهایت با توجه به پیشرفت چشمگیر نرم افزارهای ژئوتکنیکی، استفاده از روش های مبتنی بر مدل سازی عددی می تواند جایگزین مناسبی برای روش های سنتی و روابط تجربی و تئوریک باشد هر چند توصیه می شود طراح در کنار مدل سازی عددی، اشراف کامل به روابط تجربی و مفاهیم تئوریک اندر کنش خاک و سازه و مهندسی بی داشته باشد.



بررسی مفاد حقوقی و کیفری استفاده از روش های نیلینگ وانکراژ

(با ارائه روابط تعیین اجاره بها)

با افزایش تعداد ساختمان های بلندمرتبه در شهرها و در نتیجه نیاز به احداث پارکینگ های چندطبقه در زیر سطح زمین، پایداری سازی جداره هایی از گودبرداری که در مجاورت املاک همسایه ها قرار دارند، مسائل جدیدی پیش آورده است که باید به دقت مورد توجه قرار گیرند. معمولاً در استفاده از سیستم نیلینگ یا مهار، از حجم خاک زیر ملک همسایه برای پایداری سازی جداره های گود استفاده می گردد؛ ولی در بیشتر موارد، رضایت مالکین املاک مجاور جلب نمی شود. همچنین به احتمال زیاد در صورتی که آثار ظاهری ناشی از عملیات "نیلینگ یا مهار" در املاک مجاور مشاهده نشود، مالکین املاک مجاور در باره استفاده از حجم خاک زیر زمین ملک خود برای پایداری سازی گود، ادعایی برای اخذ مبلغی (چه به عنوان اجاره بها و چه به عنوان غرامت) نمی نمایند. ولی مشخص شده است که اثر "نیلینگ یا مهار" در حجم خاک زیر ساختمان بسیار جدی است و یکی از آثار آن پر شدن چاه های فاضلاب جذبی در اثر تزریق سیمان است. علاوه بر آن، مواردی وجود دارد که به علت عمق زیاد گودبرداری، ناچار طول نیل ها به حدی زیاد بوده است که از زیر یک ملک گذشته و وارد زیر زمین ساختمان بعدی شده است و در نتیجه، به قسمت های سونا و جکوزی واقع در زیر زمین ملک دوم، صدمات قابل توجهی وارد نموده است. در وقوع این نوع صدمات که اثر آنها مشهود است، بدون هیچ گونه مشکل، امکان بررسی و تخمین هزینه ترمیم یا جبران خسارت وارده توسط کارشناسان رشته راه و ساختمان و نقشه برداری وجود دارد. بررسی های این قسمت، فارغ از هزینه های مربوط به جبران خسارتی که در اثر نیلینگ به وجود می آید و بدون در نظر گرفتن اینکه آیا چنین خسارت هایی دارای آثار ظاهری است یا خیر، انجام شده است؛ زیرا در هر حال، برای استفاده از ملک همسایه لازم است تا موافقت او (با پرداخت یا بدون پرداخت مبلغی) جلب شود. در این بررسی، حقوق مربوط به مالکینی که از حجم خاک زیر سطح زمین ملک آنها (که دارای ساختمان یا بدون ساختمان هستند) برای تثبیت جداره های گودبرداری استفاده شده، مطرح و در نهایت رویه ای برای تخمین مبلغی که می تواند برای جبران خسارت مالی مربوط به حقوق مالکین املاک مجاور (به علت استفاده از حجم خاک زیر زمین آنها) پیشنهاد شده است.



مفاد فنی مورد بحث

تئوری استفاده از روش نیلینگ بر مبنای مسلح کردن و مقاوم کردن توده خاک با استفاده از دوختن توده خاک توسط مهارهای کششی فولادی Nail با فواصل نزدیک به یکدیگر است.

استفاده از این روش موجب:

افزایش مقاومت برشی توده خاک می شود.
محدود نمودن و تحت کنترل در آوردن تغییر مکان های خاک بر اثر افزایش مقاومت برشی در سطح لغزش به دلیل افزایش نیروی مقاوم می شود.
باعث کاهش نیروی لغزش در سطح گسیختگی و لغزشی می شود.



میلاد تاج دینی
دکترای عمران ژئوتکنیک
M.tajdini@tabrizu.ac.ir



مصطفی افصیحی
کارشناس ارشد زلزله



مطابق قانون مالک حق ندارد که با هر روشی (فارغ از اینکه به چه نتیجه‌ای منتج شود)، زیر ساختمان یا زمین دیگری عملیاتی انجام دهد؛ این کار تجاوز به حقوق مالکیت دیگران بوده و قابلیت پیگرداعم از کیفری، حقوقی و انتظامی برای همه افراد درگیر پروژه اعم از مهندس ناظر، مهندس مجری و مالک را دارد.

از این رو حتما باید از همسایگان رضایت محضری همه مالکین ساختمانی که زیر آن عملیات صورت می‌گیرد، اخذ شود و در خصوص نیلینگ در خیابان یا کوچه (معبر عمومی) باید توافق کتبی حداقل شهرداری مربوطه دریافت شود؛ شاید نیاز به دریافت مجوز از سایر ادارات نیز باشد، چراکه ممکن است به سایر تأسیسات شهری مانند آب، برق، گاز، تلفن یا فاضلاب برخورد کند.

ممنوعیت قانونی انجام نیلینگ بدون مجوز در ملک غیر

نامه شماره ۲۲۵۱/م د مورخ ۱۳۹۴/۲/۱۳ جناب آقای صادقی دادستان محترم عمومی و انقلاب مشهد به ریاست محترم سازمان نظام مهندسی استان خراسان رضوی

جناب آقای رئیسی

سلام علیکم

با احترام با عنایت به این که حسب مفاد ماده ۳۸ قانون مدنی، "مالکیت زمین مستلزم مالکیت فضای محاذی آن است تا هر کجا بالا رود و همچنین است نسبت به زیر زمین از جمله مالک حق همه گونه تصرف در هوا و فراز گرفتن دارد مگر آنچه قانون استثناء کرده باشد"

لذا در مواردی که جهت انجام ساخت و ساز نیاز به استفاده از روش‌هایی مانند نیلینگ و انکرینگ است که ورود به زیر ملک مجاور اجتناب‌ناپذیر است، مقتضی است به کلیه عوامل ذیربط از جمله مهندسین ناظر و مالک بدواً صراحتاً و سرریعا اعلام و ابلاغ فرمایید که قبل از ورود به حریم ملک مجاور اخذ رضایت مالکین آن الزامی است.

والا تصرف مزبور در ملک مجاور تصرف عدوانی محسوب و در صورت شکایت فرد ذی سمت تصمیم مقتضی اتخاذ خواهد گردید.

صادقی

دادستان عمومی و انقلاب مشهد

بنابر مطالب موارد فوق الذکر مشاهده می‌شود که چه از لحاظ حقوقی و چه از لحاظ کیفری مالک همسایه می‌تواند از ملک پایدار شده به روش نیلینگ و انکرینژ شکایت کند.

شکایت حقوقی: همسایه با مراجعه به دادگاه عمومی و جلب نظر کارشناس رسمی دادگستری از شما شکایت می‌کند و مدعی می‌شود چنانچه بعدها بنده بخواهم در زمین خودم ساختمانی اجرا کنم، هزینه باز نمودن این نیل‌ها A ریال می‌گردد. شکایت کیفری: همسایه با مراجعه به دادگاه کیفری و جلب نظر کارشناس رسمی دادگستری از شما شکایت می‌کند و مدعی می‌شود شما به زمین و حرز او تجاوز کرده‌اید (مانند دزدی که بدون اجازه و رضایت صاحب ملک وارد خانه او می‌شود) و در نتیجه در اولین مرحله برای کارفرما یا در صورت وجود مجری صاحب صلاحیت مندرج در پروانه، برای مهندس مجری قرار تعقیب صادر کرده و در پی آن افراد متهم را بازداشت می‌کنند.

پیشنهاد روش محاسبه اجاره بها یا اجرت‌المثل یا تعیین مبلغ کلی برای خسارت به‌طور کلی، مورد قبول اکثریت کارشناسان رسمی دادگستری است که در صورت استفاده از سیستم نیلینگ یا مهار، حقوقی به همسایه‌ای که از حجم خاک مربوط به آن ملک استفاده می‌شود، تعلق می‌گیرد؛ لیکن تاکنون توسط سایرین رویه‌ای برای محاسبه این مبلغ، پیشنهاد نشده است.

به‌طور کلی تخمین مبلغی جهت (جبران انجام تخلیف) نیلینگ یا مهار در ملک مجاور (که ممکن است بدون قرارداد یا بدون اذن مالک ملک مجاور انجام شده باشد)، می‌تواند از دو راه مورد بررسی قرار گیرد.

راه اول: پرداخت مبلغی به‌عنوان اجاره‌بهای سالانه

راه دوم: پرداخت مبلغی برای یک‌بار، به‌عنوان جبران خسارت کلی وارده به زمین یا برای استفاده از حجم خاک زیر سطح زمین ملک همسایه. مشخص است که در انجام نیلینگ یا مهار، حجمی از خاک ملک همسایه استفاده می‌شود که قابل استفاده‌ترین حجم آن منطقه، در سطح زمین قرار دارد. بنابراین، تصویر این سطح در تمام عمق خاک برداری، در واقع حجم خاک مورد استفاده برای تثبیت جداره خاک برداری است.

مهار کششی نیلینگ معمولاً از آرماتورهای فولادی با قطر ۲۰ الی ۴۰ میلی‌متر و با حد تسلیم ۴۲۰ الی ۵۰۰ نیوتن بر میلی‌متر مربع استفاده می‌شوند که درون یک چال حفاری شده با قطر ۱۷۶ الی ۱۵۰ میلی‌متر قرار گرفته و دور آن درون چال تزریق می‌شود. فواصل بین مهارهای کششی در حدود ۱ الی ۲ متر است و طول آنها نیز در حدود ۱۷۰ الی ۱۰۰ درصد از تفاعل گود است و حداقل شیب نسبت به افق حدود ۱۵ درجه است.

باید توجه داشت که رویه شانکریت شده روی ترانسه‌های حفاری شده نقش سازه‌ای نداشته اما می‌توان از این روش برای پایداری موقت خاک بین مهارها استفاده کرد.

برخی ضوابط مطروحه در گودبرداری

مبحث ۱۲ مقررات ملی فصل نهم، نشریه ۵۵ سازمان بر نامه ۱۳۸۳ فصل ۲۶ قسمت عملیات خاکی، آئین نامه حفاظتی کارگاه ساختمانی وزارت کار فصول ۴، ۵ و ۶، قانون مسئولیت مدنی مواد ۱ تا ۳ و ۱۱ تا ۱۴، نشریه ۴۴۷ معاونت سازمان برنامه و بودجه، قانون مجازات اسلامی مواد ۱۷، ۲۰۴، ۲۰۶، ۲۹۵، ۲۹۶، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۹، ۶۱۶، توصیه سازمان آتش نشانی، موادی از قانون کار و تأمین اجتماعی، موادی از آئین نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و غیره.

مفاد قانونی مورد بحث

بر اساس ماده ۳۸ قانون مدنی ایران، "مالکیت زمین مستلزم مالکیت فضای محاذی آن است تا هر کجا که بالا رود و همچنین است نسبت به زیر زمین از جمله مالک حق همه گونه تصرف در هوا و فراز گرفتن دارد مگر آنچه قانون استثناء کرده باشد" به طوری که ملاحظه می‌شود طبق این قانون، مالک هر زمین، مالک حجم خاک زیر زمین و فضای بالای سطح زمین خود است و هر گونه استفاده از قسمت‌های زیر و بالای زمین توسط کسی غیر از مالک آن زمین، مجاز نیست؛ مگر طبق قرارداد منعقد شده با مالک یا در مواردی که حقوق ارتفاقی یا حقوق قانونی برای غیر وجود داشته باشد.

بنابراین بر اساس ماده ۳۸ قانون مدنی، به جز در مواردی که قانون مجاز دانسته (مانند قانون تأسیس شرکت راه آهن شهری تهران و حومه) مصوب ۱۳۵۴/۰۲/۱۶، استفاده از سیستم نیلینگ یا مهار برای پایدار سازی جداره‌های خاک برداری که مستلزم استفاده از خاک زیر سطح زمین املاک مجاور است، بدون جلب رضایت مالکین املاک همسایه مجاز نیست.

اکنون که در ضوابط نظام مهندسی ساختمان، نقشه پایداری گود (نیلینگ یا انکرینژ و غیره) دریافت می‌گردد و گرفتن رضایت محضری همسایه‌ها نیز ضروری است (بخشنامه ۹۶/۸/۲۹ شهرداری تهران) مطابق قاعده تسلیط و ماده ۳۸ قانون مدنی مالکیت زمین مستلزم مالکیت فضای محاذی است تا هر کجا بالا رود و نیز نسبت به زیر زمین همگی، مالک حق هر گونه تصرف در هوا و فراز گرفتن دارد، مگر آنچه قانون استثناء کرده باشد و مطابق ماده ۱۳۲ قانون مدنی کسی نمی‌تواند در ملک خود تصرفی کند که مستلزم ضرر همسایه شود مگر تصرفی که به‌قدر متعارف و برای رفع حاجت یا رفع ضرر از خود باشد (قاعده لاضرر و لاضرار و اصل ۴۰ قانون اساسی نیز وجود دارد که ضرر به غیر و تجاوز به منافع عمومی برای اعمال حق خود را جایز نمی‌داند)

ردیف	پارامتر	شرح
۱	R	اجاره‌بهای سالانه قسمتی از زمین مجاور که تحت تأثیر نیلینگ قرار دارد (تومان)
۲	b	حداکثر طول نیل استفاده‌شده (یکی از ابعاد زمین تحت تأثیر نیلینگ)، (متر) درواقع این بعد برابر تصویر طول بلندترین نیل در سطح زمین است ولی این طول نزدیک به طول نیل است و می‌تواند برابر طول بلندترین نیل یا مهار، ملاک محاسبه قرار داده شود (متر)
۳	B	عرض کل زمین همسایه (ملک مجاور گودبرداری) (متر)
۴	t	ارزش هر مترمربع آن قسمت از زمین که تحت تأثیر نیلینگ قرار دارد (تومان)
۵	D	ارتفاع خاک‌برداری انجام‌شده (متر)
۶	L	طول خاک‌برداری در مجاورت ملک موردنظر (متر)
۷	۲%	درصد برای تعیین اجاره‌بهای سالانه سطح زمین، در منطقه مورد استفاده برای نیلینگ
۸	۲۰%	درصد ثابت برای تعیین اجاره‌بهای سالانه حجم خاک زیرزمین، در منطقه مورد استفاده برای نیلینگ

جدول ۱- اجزای فرمول تعیین اجاره‌بهای سالانه مربوط به حجم خاک تحت تأثیر نیلینگ

اجزای در نظر گرفته‌شده در این فرمول به شرح جدول ۱ می‌باشند.

در این فرمول:

رقم ۲٪ (ردیف ۷ جدول) برای درصدی از ارزش روز زمین جهت تعیین اجاره‌بهای سالانه سطح زمین به کاررفته است و ۲۰٪ (ردیف ۸ جدول) برای درصدی است که جهت استفاده از حجم خاک زیرزمین پیشنهادشده است.

در نتیجه فرمول فوق می‌تواند به صورت زیر ساده شود:

$$R = L \cdot b \cdot t \left(\frac{4}{1000} \right) \left(\frac{D}{B} \right)$$

روش دوم: می‌توان به روش پیشنهادی زیر محاسبه کرد:
وجه پرداختی به همسایه:

$$5.4 \times A \times S \times N \frac{H}{0.1}$$

در این فرمول:

A: مساحت تصویر افقی زمینی که نیل شده.

S: قیمت واحد سطح زمین.

N: تعداد سال‌های موردنظر (۱-۲) سال.

H: عمق گودبرداری.

برای روش فوق چالش برانگیزترین پارامتر N است چون نیل‌ها از طرفی تا زمان بالا آمدن دیوار حائل برای خوانده ارتفاع دارد ولی این ادعای خواهان می‌تواند مسموع باشد که نیل‌ها تا زمانی که اقدام به تخریب و نوسازی نکرده درون زمین همسایه هست لذا ضریب کاهشی ۳، ۰، ۲-۰، باید اعمال شود.
وجه پرداختی به همسایه:

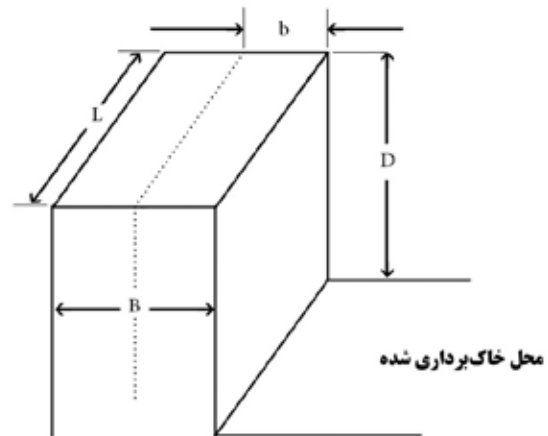
$$0.25 \times 5.4 \times A \times S \times N \frac{H}{0.1}$$

منابع و مأخذ:

کتاب همراه کارشناس (برای کارشناسان رسمی دادگستری) چاپ دوم، شاهرخ ابراهیمی قاجار.
کتاب همراه ناظر ساختمان. چاپ دهم. سیامک الهی‌فر، حامد خانجانی.
کتاب دستیار کارشناس (اصول و مبانی کاربردی کارشناسان رسمی دادگستری): برای رشته‌های راه و ساختمان و نقشه‌برداری. چاپ اول، علی خزایی زاده، شهزاد علیزاده.
کتاب مهندس ناظر خبره. چاپ سوم. ابوالفضل مشایخی.

چند روش ارائه‌شده برای محاسبه اجرت المثل

روش اول: برای اینکه معیار یا نحوه محاسبه‌ای تدوین شود، باید در نظر گرفتن حجم حاصل از سطح یا اضلاع L و b با عمق D که به‌طور کلی، تحت تأثیر عملیات نیلینگ قرار گرفته، برای شرایطی که در شکل زیر نشان داده شده است، می‌توان فرمول زیر را پیشنهاد نمود:



شکل ۱- شماتیک جداره پایدار شده فرضی

در شکل فوق، کل حجم خاکی که فرض شده تحت تأثیر نیلینگ قرار گرفته است، دارای ابعاد L، D و b است که در آن
B: طول جبهه زمین همسایه، عمود به محل خاک‌برداری
L: طول خاک‌برداری شده در مجاورت زمین همسایه
b: طول بلندترین نیل یا مهار
D: عمق خاک‌برداری

با بررسی‌های انجام‌شده مشخص گردید، از راه تعیین ارزش آن قسمت از زمین که تحت تأثیر عملیات نیلینگ قرار گرفته است و با اعمال سایر شرایط، می‌توان اجاره‌بهای سالانه و نیز خسارت عمومی مربوط به زمین را حسب مورد تعیین نمود.

فرمول زیر برای تعیین اجاره‌بهای سالانه مربوط به حجم خاک تحت تأثیر "نیلینگ" پیشنهاد می‌شود:

$$R = L \cdot b \cdot t \cdot (2/100) \cdot (20/100) \cdot (D/B)$$

بررسی عملیات زهکشی و آب‌بندی ساختمانی بر اساس استانداردهای BS8102 و ZTV-ING

(نمونه موردی پروژه تجاری تفریحی نور)



سامان مشهوری
کارشناس ارشد ژئوتکنیک
saman30vil@gmail.com



چکیده

عملیات گودبرداری در محیط آبدار نیاز به زهکشی دارد که به دلیل اهمیت موضوع، عملیات مذکور نیازمند مطالعات جامع و دقیق است. این مقاله با هدف مطالعات و بررسی روش‌های گوناگون عملیات زهکشی و انتخاب روش مناسب جهت اجرای عملیات مذکور در پروژه تجاری تفریحی در شهر نور مازندران نگارش شده است؛ که در آن ابتدا به بررسی مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان، نشریه ۵۵ نظام فنی و اجرایی و همچنین مطالعات صورت گرفته در استانداردهای BS8102 انگلیس و ZTV-ING آلمان در زمینه‌ی روش‌های اجرایی آب‌بندی و زهکشی ساختمان پرداخته شده است. سپس بر اساس موقعیت پروژه و مطالعات ژئوتکنیک به روش مطلوب اجرایی در مورد مطالعاتی می‌رسد. نتایج حاصل از پژوهش پیش‌رو نشان می‌دهد که در این پروژه طرح زهکشی تلفیقی از روش‌های ثقلی و پمپاژ منطبق با استانداردهای ZTV-ING و BS8102 انگلیس قابل طراحی و اجرا هست. کلیدواژه: زهکشی، آب‌بندی، استانداردهای BS8102 انگلیس و ZTV-ING آلمان



تصویر شماره ۱: تصویری از گود پروژه

مقدمه

تخمین نشست ساختمان‌ها و زمین‌های اطراف گود در اثر آبکشی و دبی پمپاژ مورد نیاز، فراهم ساختن تجهیزات لازم و به کارگیری روش‌های مناسب برای گودبرداری و کنترل آب از مواردی است که همواره الزامات عملیات زهکشی را فراهم می‌سازد. چنانچه برای تأمین فضایی جهت انجام پروژه، عملیات گودبرداری در محیط آبدار نیاز به زهکشی داشته باشد باید به تغییر شکل‌های زمین اطراف گود زهکشی شده توجه ویژه مبذول گردد. استفاده از زهکشی بجای آب‌بندی ساختمان در دوران بهره‌برداری منوط به کنترل و بررسی تأثیر آن بر محیط ژئوتکنیکی پیرامون آن با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی است. در این صورت باید مطالعه کامل انجام پذیرد و اثرات زهکشی طولانی مدت به‌طور جامع بررسی و گزارش شود.

BS 8102:2009 Code of practice for protection of below ground structures against water from the ground

پروژه موجود یک مجتمع تجاری تفریحی در شهر نور است که مساحت آن حدوداً ۳۰۰۰ مترمربع است. عمق گودبرداری حدود ۱،۵ متر بوده شامل ۰ طبقه زیرزمین و صرفاً فونداسیون مدفون است. با توجه به موقعیت پروژه و مطالعات ژئوتکنیکی موجود عمق آب در ۰،۵ متری سطح زمین پیش‌بینی شده، عبور جریان آب‌های زیرزمینی از مجاور پروژه و جنس خاک منطقه نشت آب از چاله آسانسورها و کف گود مشهود بود همچنین با توجه به جنس خاک منطقه با استفاده از روش DSM جهت تحکیم بیشتر زیر فونداسیون اجرا گردیده است تا نشست ساختمان به عدد کمتر از ۵ سانتیمتر در ارتفاع محدود شود.

روش تحقیق

مقاله حاضر به تحلیل سه روش زهکشی به گودبرداری‌های عمیق در حضور سفره آب موضعی در تراز بالاتر از تراز عمومی آب‌های زیرزمینی می‌پردازد. جهت انجام مطالعات، زهکشی و آب‌بندی گود تنها محدود به روش‌های رایج در کشور و مطالعات مباحث مقررات ملی ساختمان محدود نبوده است و در این راستا به بررسی استانداردهای BS 8102 انگلیس و ZTV-ING آلمان نیز در زمینه‌ی روش‌های اجرایی آب‌بندی و زهکشی ساختمان پرداخته شده است و روش‌های زهکشی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند. بدین منظور از داده‌ها و مشخصات مربوط به پروژه تجاری تفریحی نور به عنوان یک مطالعه موردی برای بررسی و مقایسه‌ی روش‌های مختلف استفاده شده است. همچنین به مطالعه پارامتریک مسأله و حساسیت سنجی نتایج به خطای مربوط به تخمین عمق لایه نفوذناپذیر پرداخته شده است. در پایان مقاله نیز تحلیل و بررسی نتایج حاصل از مطالعات و مدل‌سازی‌های انجام گرفته ارائه گردیده و نکات کاربردی برای زهکشی و کنترل جریان آب در شرایط مختلف پروژه و بر مبنای کارایی و توانایی سیستم در کاهش دبی ورودی به گود ارائه شده است.

با عنایت به موقعیت زمین، طرح عملیات آب‌بندی، انجام آزمایش ژئوآرادر و لوفران جهت تشخیص عمق آب‌های زیرزمینی و جهت حرکت احتمالی آن همچنین با روش‌های ذیل قابل محاسبه است:

روش تجربی

روش کوزن

روش هیزن

روش آزمایشگاهی (آزمایش لوفران)

آزمایش با بار ثابت

آزمایش با بار افتان

روش پمپاژ: دقیق ترین روش برای اندازه گیری نفوذپذیری است که در آن آب زیرزمینی به خارج پمپاژ شده و سرعت جایگزینی آب پمپاژ شده درون چاه، نفوذپذیری خاک را تعیین می کند.

و اقتصادی تر بوده و دقت فضایی بیشتر و بهتری را نسبت به روش های متداول دیگر فراهم می نمایند. این روش قابلیت تهیه اطلاعات زیرسطحی را از عمق چند سانتی متر تا چند ده متر دارد.

سیستم زهکشی

زهکشی در لغت به معنای خارج کردن آب اضافی از زمین است که یکی از کارهایی است که از ۲۰۰۰ سال قبل مرسوم بوده است. البته خارج شدن آب از زمین به صورت طبیعی نیز صورت می گیرد لذا زهکشی فقط این فرایند طبیعی را سرعت می بخشد.

زهکشی به روش ثقلی

در این روش بسته به نوع زمین و توپوگرافی آن از شبکه بندی های مختلف استفاده می شود. بدین منظور لوله های فرعی در فواصل معین از یکدیگر قرار داده می شوند. این لوله های فرعی به نوبه خود به یک سیستم جمع کننده متصل می شوند. نحوه آرایش لوله های فرعی و لوله اصلی ممکن است به صورت شبکه ای لوله های فرعی از یک طرف و عمود به لوله اصلی یا شبکه استخوان ماهی (لوله اصلی در وسط محوطه و لوله های فرعی با زاویه در پلان) اجرا شوند، در مورد سازه های کوچک می توان با نصب لوله های زهکشی در طرفین سازه، عمل زهکشی را انجام داد. لوله های زهکشی از نوع لوله ای آزیست سیمانی سوراخ شده، یو پی وی سی، پلی اتیلن و سفالی است. عرض تراشه بین ۳۵ تا ۴۵ سانتیمتر اختیار می شود و اطراف لوله ها، باید با مصالح دارای خاصیت زهکشی (فیلتر) پر و حفاظت شود. لوله اصلی زهکشی باید به سیستم جمع آوری آب های سطحی، فاضلاب محوطه یا در صورت امکان به رودخانه یا مسیل های خروجی منطقه متصل شود. مصالح فیلتر بسته به نوع خاک متفاوت بوده و در هر مورد باید مشخصات و دانه بندی آنها در مشخصات فنی خصوصی ذکر شود. در صورت نبود این مشخصات، رعایت نکات زیر در مورد دانه بندی مصالح فیلتر اجباری است. (نشریه ۵۵ نظام فنی و اجرایی)

$$\frac{D_{50} \text{ فیلتر}}{D_{30} \text{ خاک تراشه}} < 58 \quad \frac{D_{15} \text{ فیلتر}}{D_{15} \text{ خاک تراشه}} < 40 \quad \frac{D_{15} \text{ فیلتر}}{D_{85} \text{ خاک تراشه}} < 5$$

در روابط فوق D_a نشان دهنده قطر ذراتی است که a درصد ذرات ریزتر از آن باشد. علاوه بر شرایط فوق باید شرایط زیر نیز در مورد مصالح فیلتر صادق باشد: ۱۰٪ مصالح فیلتر باید از الک ۳۷،۵ میلی متر ($\frac{1}{2}$) اینچ بگذرد. ۹۰٪ مصالح فیلتر از الک ۱۹ میلی متر ($\frac{3}{4}$) اینچ بگذرد. حداکثر ۱۰٪ مصالح فیلتر از الک نمره ۶۰ بگذرد. مصالح فیلتر باید کاملاً شسته بوده و فاقد مواد گذشته از الک ۲۰۰ در نقاطی که زهکشی شیاردار (روزنه دار) به کار می رود، باید D_{85} مصالح فیلتر، بزرگ تر از نصف قطر روزنه باشد.

روش پمپاژ

به منظور کنترل و پایین انداختن سطح آب زیرزمینی، می توان از روش پمپاژ از طریق چاه های با عمق زیاد یا از طریق چاه های با عمق کمتر استفاده نمود. روش کار بدین ترتیب خواهد بود که بسته به سطح آب زیرزمینی، میزان پایین انداختن آب و نوع خاک، چاه های با فواصل معین در سطح منطقه، حفر و سیستم چاه ها به وسیله شبکه ای از لوله های جمع کننده به یکدیگر، متصل و آب تحت الارضی به نقاط مشخص پمپ می شود. جزئیات و روش اجرای کار، باید در نقشه های اجرایی و مشخصات فنی خصوصی ذکر شود.

نوع خاک	$K \left(\frac{cm}{Sec} \right)$	نفوذپذیری
شن	1 - 100	نفوذپذیر
ماسه درشت	0.01 - 1	
ماسه ریز	0.001 - 0.01	
لاهی	$10^{-5} - 0.001$	نفوذناپذیر
رس	$< 10^{-6}$	

تصویر شماره ۲: مقدار تقریبی نفوذپذیری خاک های مختلف

آزمایش ژئورادار

اصول و مبانی تئوری روش ژئورادار شباهت های بسیاری با لرزه نگاری انعکاسی دارد. موج به کار گرفته شده در روش لرزه نگاری مکانیکی و از نوع امواج صوتی است ولی در GPR از امواج الکترومغناطیس فرکانس بالا استفاده می شود. در سال ۱۹۰۴ برای اولین بار هولسمیر محقق آلمانی ایده استفاده از امواج الکترومغناطیس فرکانس بالا جهت بررسی های زیر سطحی را ایجاد کرد. استفاده از این ابزار از سال ۱۹۵۶ آغاز شد و از سال ۱۹۷۰ به بعد توسعه یافت. دستگاه های GPR از دهه ۱۹۸۰ به صورت تجاری در دسترس بوده به کارگیری آن ها از اواسط دهه ۱۹۹۰ به شدت افزایش یافته است. گستره وسیع کاربردهای این روش به علاوه قدرت تفکیک بالای آن، سرعت در برداشت داده ها و همچنین غیر مخرب بودن آن را می توان از دلایل توسعه آن در این سال ها نام برد.

ژئورادار برای مکان یابی پدیده های زیر سطحی و یا پیوستگی جانبی سطح مشترک خاک و سنگ در اعماق کم بکار می رود. در این روش امواج رادیویی با فرکانس بسیار بالا (بین ۱۰ تا ۳۰۰۰ مگاهرتز) به درون زمین ارسال شده و این امواج با برخورد به اشیاء و یا مرز نسبتاً واضح بین لایه های زیرزمینی بازتاب می کنند و در نهایت توسط دستگاه به صورت نگاشت ثبت می گردند. بازتابش های رادار به وسیله تفاوت گذردهی الکتریکی (ثابت دی الکتریک) بین موادی که امواج الکترومغناطیس را از خود عبور می دهند ایجاد می گردند. امواج الکترومغناطیس هنگام برخورد به ناپیوستگی های الکتریکی درون لایه های زمین قسمتی بازتاب یافته و قسمتی بسادرون لایه های زیرین نفوذ می کند تا در نهایت موج مستهلک می گردد. زمان رفت و برگشت امواج الکترومغناطیس منعکس شده از سطح مشترک اهداف زیر سطحی اندازه گیری شده و با معلوم بودن سرعت امواج الکترومغناطیس موقعیت هدف در زیر زمین بر روی مانیتور دستگاه به صورت مقطع رادار به نمایش درمی آید. بنابراین مقطع رادار بیش از آنکه چگالی را به نمایش در آورد، ویژگی الکتریکی زمین را نشان می دهد. امواج الکترومغناطیس ژئورادار از موادی که هدایت الکتریکی کمی دارند عبور نموده اما هنگام عبور از مواد با هدایت الکتریکی بالا مانند رس ها، خاک های آلی اسیدی و مواد اشباع با آب شور به شدت جذب می شوند. مقدار نفوذ عمقی GPR به مقدار امواج عبور شده از زمین بستگی دارد. نفوذ امواج رادار توسط آب زیرزمینی و درصد بالای رس کاهش می یابد. بهترین کارائی GPR در خاک های ماسه ای خشک است.

Aniels DJ (ed.) (2004). Ground Penetrating Radar (2nd Ed.). Knoval (Institution of Engineering and Technology), pp. 1-4. ISBN 978-0-86341-360-5.

BS 8102: 2009 Code of practice for protection of below ground structures against water from the ground

لوله های زهکش

لوله های زهکشی یو پی وی سی دارای مقاومت قابل توجهی در دو جهت دارا می باشند و دارای مزیت های گوناگونی نسبت به سایر لوله است. در مواقع وجود تنش در زمین، حرکت زمین و در صورت تماس نا کافی بدنه لوله به علت ناهموار بودن کف تراشه، بدنه لوله با نیروهای وارده در جهات مختلف سازگار است. این

نوع لوله‌ها دارای سوراخ‌های استاندارد کارخانه‌ای است و در زمان تولید با فواصل و مشخصات معین سوراخ کاری می‌شوند. یکی از اساسی‌ترین مزیت لوله‌های یو پی وی سی مقاومت کنای شدن این لوله‌ها است که نسبت به سایر لوله‌های بیشتر است. مزیت مهم مقاومت لوله‌های یو پی وی سی در مقابل مواد شیمیایی کاملاً شناخته شده است در حالی که در سایر لوله‌ها جریان‌های مایعات درون خود لوله به همراه مواد شیمیایی موجود در آن خود به طور عمده تهدیدی برای لوله به لحاظ اثرات خوردگی و تجزیه پذیری می‌باشند.

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes – Dimensions English version of DIN 8062:2009-10

طرح فیلتر

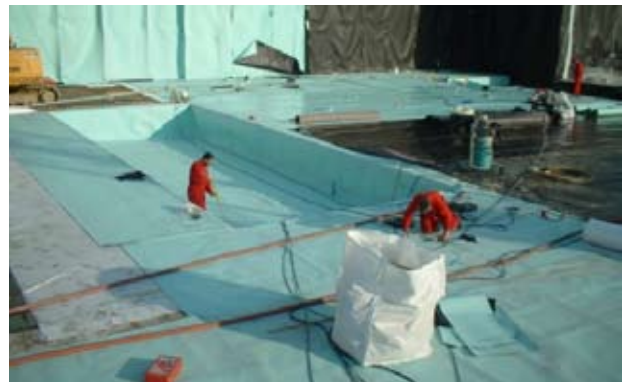
با توجه به پایین بودن گرادیان هیدرولیکی در سیستم زهکش از ژئوتکستایل جهت فیلتراسیون طراحی گردید. تعریف فیلتراسیون در سیستم زهکشی با ژئوتکستایل بدین صورت است: سیستم در حال تعادل خاک - ژئوتکستایل که اجازه جریان آزاد آب (بدون از دست رفتن خاک) عمود بر صفحه ژئوتکستایل در یک دوره زمانی نامحدود را سازگار با کاربرد مورد نظر فراهم نماید. همچنین جهت دوام بالای سیستم زهکشی و اطمینان از عدم ورود ریزدانه و رسوبات به چاه‌های زهکش از دو لایه ژئوتکستایل یکی در جداره کانال و ادامه تا دیواره گود جهت فیلتراسیون «جلوگیری از پدیده فرسایش جداره کانال و دیواره گود به دلیل وجود جریان دائمی ضروری به نظر می‌رسید و لایه دیگر در جدار خارجی لوله زهکش که در واقع فیلتراسیون نهایی محسوب می‌گردد در این طرح درج شده است.

در طرح حاضر استفاده از ژئوتکستایل نیافته ۴۰۰ گرمی پلی پروپیلن جهت فیلتراسیون و جداسازی توصیه می‌گردد. یکی از دلایل استفاده از ژئوتکستایل پلی پروپیلن مقاومت در برابر حملات شیمیایی و قلیا بتن است. با توجه به اینکه بتن مگر در برخورد با ژئوتکستایل پلی استر ایجاد خوردگی می‌نماید و جهت جداسازی و جلوگیری از نفوذ شیره بتن به داخل سیستم زهکش بایستی از ژئوتکستایل مقاوم در برابر شرایط شیمیایی به استفاده گردد؛ از این رو در طرح حاضر از ژئوتکستایل ۴۰۰ گرمی با جنس پلی پروپیلن در سیستم زهکشی طراحی شده است. پیشنهاد می‌گردد با توجه به اینکه به جریان آب در زیر فونداسیون در زمان‌های نفوذ آب با شدت بالا از دیواره ممکن است اتفاق افتد به همین دلیل کف گود با یک لایه ژئوتکستایل پوشانده شود تا از فرسایش و جابجایی خاک در زیر فونداسیون جلوگیری گردد.

Designing with Geosynthetics - 6th Edition Vol. 1 6th Edition.

آب بندی به وسیله محصول ژئوممبرین PVC

بر اساس تعریف ASTM D4439، لاینرهای ژئوممبرینی غشاهایی با نفوذپذیری بسیار پایین هستند که جهت جلوگیری از مهاجرت مایعات در پروژه‌های مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ژئوممبرین‌ها دارای سه نوع پلیمر ترموپلاست، ترموست و پلیمرهای ترکیبی هستند. یکی از انواع ژئوممبرین‌ها PVC است.



تصویر شماره ۴: ایستگاه مترو و شهر رم - استفاده از محصول ژئوممبرین PVC

۱-۱-۲- مزایای محصول PVC

• فراوانی کاربرد

- سابقه کاربرد
- سهولت اجرا

- شکل پذیری مناسب در گوشه‌ها و هندسه‌های پیچیده و نصب آسان (شکل پایین)
- امکان جوش پذیری در زیر آب که عملیات تعمیراتی را بسیار آسان می‌نماید.
- در محصول PVC مناسب حساسیت نسبت به ترک‌زایی تنش‌ی وجود ندارد و کرنش در آزمایش کشش سه محوره بیش از ۵۰٪ درصد است به همین دلیل رو اداری بالاتری برای سطح زیرین نصب وجود دارد. بدیهی است که اجرای یک سطح صاف در شیب بالادست نیاز به عملیات طولانی و مشکلات اجرایی و هزینه‌های اضافی خواهد داشت. ضمن اینکه تضمینی وجود ندارد که کیفیت سطح در اثر نشست‌های بعدی محتمل همچنان مناسب بماند.

- از نظر ساختار مولکولی، رزین PVC از نوع پلیمرهای آمورف (بی شکل) است که این مسئله منجر به یکنواختی خطوط جوش و عدم به وجود آمدن چین و چروک در نواحی جوش خواهد شد؛ همچنین این مهم امکان ترمیم آسان پوشش‌های اجرا شده را در نقاط آسیب دیده فراهم خواهد نمود.

- ژئوممبرین PVC برخلاف ژئوممبرین‌های نوع PE تحت تأثیر موضوع ترک زایی ناشی از تنش‌های محیطی (Environmental Stress Cracking) و همچنین فرآیند اکسیداسیون پلیمری که در انواع پلیمرهای پلی الفین (مانند پلی اتیلن) رخ می‌دهد نخواهد بود که این مسئله منجر به عملکرد بلند مدت سیستم آب‌بندی سازه خواهد شد.

- روش‌های تست کنترل کیفیت خطوط جوش در ژئوممبرین‌های PVC بر مبنای استانداردهای ASTM علاوه بر قابل اعتماد بودن و بررسی دقیق کلیه خطوط جوش، زمان کمی را به خود اختصاص خواهد داد که این امر موجب صرفه جویی در زمان‌بندی پروژه خواهد شد. (ASTM D7177)

Standard Specification for Air Channel Evaluation of Polyvinyl Chloride (PVC) Dual Track Seamed Geomembranes

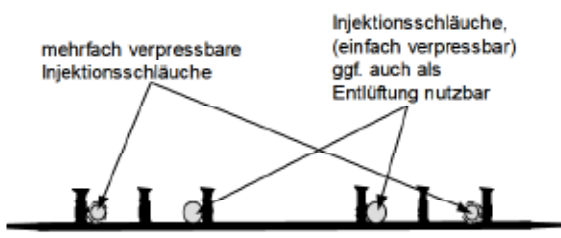
از طرفی ژئوممبرین PVC مورد استفاده می‌بایست دارای مشخصات ذیل باشد.

- مقاومت بالا در مقابل نفوذ ریشه گیاهان و حمله میکروارگانیسم‌ها
- جوش پذیری بسیار عالی
- مقاومت در برابر مواد شیمیایی مختلف
- دارای لایه هشدار دهنده (Signal Layer) و امکان شناسایی نقاط آسیب دیده حین اجرا
- پایداری ابعادی بالا
- انعطاف پذیری بسیار بالا
- خواص تغییر شکل مناسب
- مقاومت مناسب در برابر پارگی
- مقاومت بسیار بالا در برابر شکست ترد
- مقاومت زیاد در برابر تنش چندمحوره
- مطابقت با استاندارد ZTV-ING

ژئوممبرین VLDPE

ژئوممبرین VLDPE پلی اتیلنی با چگالی بسیار پایین است که استفاده از آن توسط آیین‌نامه مهندسی ساختمان کشور آلمان (ZTV-ING) برای آب‌بندی سازه‌های زیرزمینی توصیه شده است. مخصوصاً در مواردی که استفاده از ژئوممبرین HDPE به دلیل چگالی زیاد و انعطاف پذیری کم آن و همچنین حساسیت به پدیده ترک زایی تنش‌ی دارای توجیه فنی نیست. از جمله این موارد، آب‌بندی ساختمان‌ها (دیواره و کف گودبرداری‌ها)، ایستگاه‌های مترو و تونل‌ها است.





تصویر شماره ۶: شلنگ‌های تزریق و قرارگیری آن‌ها در واتر استاپ

می‌توان هر افرار را مانند یک پاکت یا محفظه با مساحت حدوداً ۱۴۴ متر مربع در کف (۱۲*۱۲) و ۶۶ متر مربع در دیواره (۵،۸*۵) در نظر گرفت. هنگامی که سیستم آب‌بند می‌شود هر بخش در کف شامل ۲ پورت تزریق و هر بخش دیواره شامل ۱ پورت تزریق خواهد بود.

سیستم بتن آب‌بند

بتن آب‌بندی یکی از آلمان‌های مطرح و قدیمی در آب‌بندی سازه‌هاست. استفاده از بتن آب‌بند در مخازن نگهداری آب سابقه‌ای قدیمی دارد. در ابتدا هدف از نفوذناپذیری بتن افزایش دوام آن بوده است. به مرور با پیدایش سازه‌های هیدرولیکی تلاش برای آب‌بند نمودن بتن در ضخامت‌های پایین نیز شروع شد و این نوع کاربرد در مخازن ذخیره آب و کانال‌ها در اواسط قرن بیستم مدنظر قرار گرفت. اکنون تجربه قابل توجهی در زمینه استفاده از بتن آب‌بند در نقاط مخالف جهان وجود دارد و روش‌های مختلفی نظیر کم کردن نسبت آب به سیمان، استفاده از میکروسیلیس، استفاده از مواد هیدروفوب، استفاده از مواد کریسال ساز برای آب‌بندی بدنه بتن پیشنهاد می‌شود. همین‌طور انواع سیستم‌های درزبندی برای بدنه‌های بتنی اکنون مورد استفاده است.

این تجربیات در قالب دو دستورالعمل منتشر شده در چارچوب آیین‌نامه‌های ACI، BS و DIN جمع‌بندی شده است. هر سه آیین‌نامه از مبانی مشترکی برخوردار هستند، اما مطالب زیر بیشتر از دو دستورالعمل اول و سوم نقل شده است. اجرای بتن آب‌بند هر چند از سوی آیین‌نامه ZTV-ING به عنوان یک روش مؤثر (جز در موارد خوردگی متوسط و بالا در خاک) به رسمیت شناخته شده است اما نیاز است که برای اجرای آن از پروتکل‌ها و روش‌های دقیق تبعیت گردد و این امر در فضای ساختار فنی - اجرایی در کشور معمولاً با دشواری‌هایی همراه است. برخلاف تبلیغات وسیع تأمین‌کنندگان مواد افزودنی که در برندها و انواع مختلف در بازار حاضر هستند، بتن تنها با افزودن یک ماده خاص، در طول عمر خود یک ماده آب‌بند محسوب نمی‌گردد. در سطور بعدی به برخی از این ملاحظات پرداخته می‌شود که لازمه اجرای صحیح و بادوام بتن آب‌بند است. (ZTV-ING)

عموماً مورد قبول واقع شده که بتن با نسبت خوب اختلاط و بتن خوب cured شده بتنی با درصد آب به سیمانی است که باعث می‌شود دوام بتن سخت شده بالاتر باشد و نفوذپذیری آن کمتر شود. هیچ سازه بتنی کاملاً آب‌بند نیست. بتن یک ماده متخلخل است و آب می‌تواند به منافذ مویینه بتن نفوذ کند. نفوذپذیری بتن، حرکت آب ناشی از گرادیان فشار است. مثل آب در تماس با بتن در سازه‌های زیرزمینی. تخلخل ممکن است با فاکتورهای متعددی مانند تحکیم ناقص و کیورینگ ناقص تشدید شود که در نهایت باعث نشست و کاهش دوام می‌شود. افزودن مصالح افزودنی سیمانی (سیمان‌کننده، سمنته‌کننده) در اختلاط بتن باعث کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام می‌شود (موون و همکاران، ۲۰۰۵).

علاوه بر این، دسته‌ای از مواد افزودنی کاهش نفوذپذیری PRASها به منظور بهبود دوام بتن برای کنترل آب و رطوبت توسعه یافتند (روی و نور توود، ۱۹۹۱).

PRAها شامل رنجی از مواد می‌شوند که برای کارهای مختلف استفاده می‌شوند:

- Hydrophobic water repellants
- Polymer products
- Finely divided solids
- Hydrophobic pore blockers
- Crystalline products

تصویر شماره ۴: انعطاف‌پذیری ژئوممبرین VLDPE - آزمایش تغییر شکل خارج از محور به دلیل چگالی بسیار پایین، این محصول بسیار انعطاف‌پذیر بوده و احتمال آسیب دیدگی آن در اثر فرآیندهای حین نصب و نیز تحت اثر بار (وزن بتن فونداسیون یا دیوار حائل) بسیار کاهش می‌یابد. VLDPE دارای نرمی ذاتی بوده و لذا به مرور زمان از نرمی آن کاسته نمی‌شود و کیفیت اولیه خود را حفظ می‌نماید. این محصول مطابق با دستورالعمل‌های موجود دارای یک لایه نشان‌دهنده آسیب و مقاومت بالاتر برابر سوراخ شدگی است. لذا نیازی به اجرای لایه ژئوتکستایل بر روی آن نخواهد بود.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING)

از جمله خواص این نوع ژئوممبرین می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- انعطاف‌پذیری مناسبی دارد.
- مقاومت در برابر تنش چند محوره‌ی زیادی دارد.
- دارای خواص تغییر شکل مناسب است.
- مقاومت آن در برابر پاره شدن مناسب است.
- قابلیت پل زدن روی فرورفتگی‌ها را دارد.
- دارای پایداری ابعادی بالایی است.

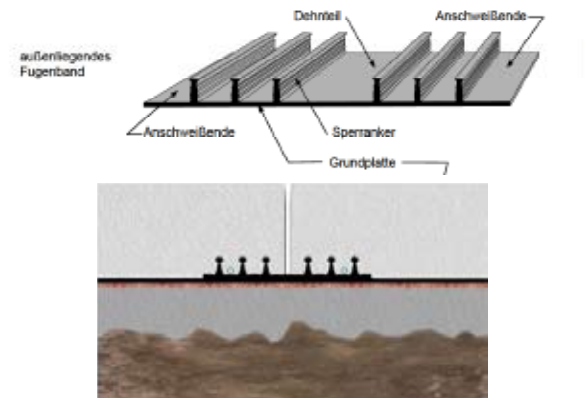
دلیل پیشنهاد استفاده از ژئوممبرین VLDPE این است که این محصول تمامی الزامات فنی استاندارد ZTV را برآورده ساخته و بایستی دارای گزارش آزمایش اکسیداسیون صدساله باشد که در این صورت می‌توان اطمینان داشت که این محصول تا انتهای عمر سازه دچار کاهش کیفیت نمی‌شود.

روش‌های آب‌بندی

در این بخش دو مفهوم جدید که در روش سنتی آب‌بندی رایج کشور وجود ندارد معرفی می‌گردد:

واتر استاپ‌های خارجی

این محصولات اجزای چند شاخه‌ای هستند که در سطح خارجی بتن نصب می‌شوند به گونه‌ای که در زردر میانه واتر استاپ قرار گیرد. کارکرد اساسی این واتر استاپ‌ها تقسیم‌بندی هیدرولیکی سازه‌هاست به گونه‌ای که نشست را در یک ناحیه معین محدود نموده و امکان عملیات علاج بخشی را در صورت وقوع نشست به صورت ارزان‌تری فراهم می‌نماید.



تصویر شماره ۵: پروفیل واتر استاپ خارجی و نحوه قرارگیری آن در درزها

شلنگ‌های تزریق

این محصولات شلنگ‌های دوجداره‌ای هستند که برای تزریق در انواع مختلف مواد برای آب‌بند نمودن سازه به کار می‌روند. این شلنگ‌ها می‌توانند در داخل واتر استاپ یا به صورت مستقیم در روی ژئوممبرین آب‌بند نصب شوند. کارکرد این شلنگ‌ها تأمین مسیری با قابلیت استفاده مجدد برای تزریق مواد آب‌بند کننده به پشت سازه بدون نیاز به ایجاد حفره در آن است.

نوع مواد	اثرات و فواید	مواد افزودنی
مشتمقات اسیدهای چرب بلند زنجیره (استناریک، اولئیک، کاپریلیک، کاپریک) صابون‌ها و روغن‌ها مشتمقات نفتی (پارافین، آمولسیون قیری، روغن معدنی) پرکننده‌های با ذرات ریز (سیلیکات‌ها، بنتونیت‌ها، تالک)	سطح دافع آب کاهش جذب آب	مواد افزودنی کاهنده نفوذپذیری، شرایط بدون فشار هیدرواستاتیکی (PRAN)
پلیمرهای آب دوست بلوری (لاتکس، محلول در آب، یا پلیمر مایع)	نفوذپذیری کمتر مقاومت بیشتر در برابر نفوذ آب تحت فشار	مواد افزودنی کاهنده نفوذپذیری، شرایط با فشار هیدرواستاتیکی (PRAH)

جدول شماره ۱: دسته‌بندی PRAها از لحاظ ترکیب شیمیایی

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با توجه به سیستم تحکیم جداره گود و نحوه اجرای سازه که بر روش CUT&COVER است، امکان طرح دو سناریو در آب‌بندی فضای زیرزمینی ساختمان موجود است. جهت هدایت و کنترل نشست آب به فضای زیرزمینی ساختمان از سیستم زهکشی و آب‌بندی به صورت هم‌زمان یکی از روش‌های موجود و قابل استفاده در ایران است و روش دیگر حذف کامل سیستم زهکشی و ایجاد فشار هیدرواستاتیک در اطراف سازه است. در خصوص انتخاب روش مدیریت و کنترل نشست آب به فضاهای زیرزمینی، کارفرما مختار است از روش‌های مذکور روش مدنظر خود را انتخاب نماید. با توجه به اینکه سیستم زهکشی در زمان بهره‌برداری ساختمان شامل هزینه و استهلاک سیستم، تعمیر و نگهداری مداوم بر ساختمان تحمیل می‌نماید. با دلایل ذکر شده پیشنهاد می‌گردد ابتدا سیستم غشا آب‌بند به همراه بتن آب‌بند مورد بررسی قرار گیرد و در مرحله بعد روش زهکشی توأم با آب‌بندی مورد بررسی قرار گیرد که در سه روش ذیل توضیحات لازم ارائه گردیده است:

روش اول: این روش کاملاً منطبق بر استاندارد ZTV-ING آلمان است. در این استاندارد پیش‌فرض سیستم بر آسیب ژئوممبرین به هر نحو در زمان اجرا و نشست آب در زمان بهره‌برداری است که نسبت به افزایش بندی و تعبیه نمودن سیستم تزریق پشتیبان و تقسیم‌بندی سطح آب‌بند به بخش‌های مختلف نموده که در بخش‌هایی که نشست آب از سیستم آب‌بند اتفاق می‌افتد نسبت به تزریق رزین تا مرحله آب‌بندی اقدام می‌شود. در پروژه‌های بین‌المللی این استاندارد شامل دسته استاندارد‌های بدون ریسک بوده و معمولاً در پروژه‌ها نسبت به وضعیت حضور آب در اطراف سازه و ریسک‌پذیری آتی در زمان بهره‌برداری انتخاب یار می‌شود. در این روش غشا آب‌بند به همراه سازه یکپارچه آب‌بند (بتن آب‌بند) اجرامی گردد که این دو سیستم به صورت مجزا از هم ضعف‌های یکدیگر را پوشش داده و ضریب ایمنی بالاتری نسبت به روش‌های دیگر دارد.

روش دوم: این روش به لحاظ سیستم اجرا منطبق بر استاندارد ZTV-ING آلمان است. با توجه به اینکه در استاندارد مذکور جهت پذیرش ورق ژئوممبرین ۳۲ معیار وجود دارد و به آزمایشاتی از جمله دوام ورق و پیرشدگی ورق PVC تأکید می‌نماید که بایستی موسسه‌ای به‌طور مداوم دوام ورق را در کارخانه مورد آزمایش قرار دهد و یکنواختی محصول را تضمین نماید. در نتیجه این بخش از آزمایش‌ها در ابهام است.

در این روش غشا آب‌بند با جایگزینی ژئوممبرین و واتراساپ ایرانی با ژئوممبرین و واتراساپ تغییر یافته همچنین پیشنهاد می‌گردد در این روش سیستم بایستی به همراه سازه یکپارچه آب‌بند اجرا گردد.

روش سوم: این روش تلفیقی از استاندارد ZTV-ING و BS8102 انگلیس است. فلسفه نگرش این دو استاندارد به مبحث آب‌بندی کاملاً متفاوت است به طوری که استاندارد BS8102 به استفاده از ورق‌های BOUNDED یا چسبیده به سازه اصلی تأکید دارد و سه روش زهکشی، غشا آب‌بند و سازه یکپارچه آب‌بند پیشنهاد می‌دهد و در این سه روش در زمانی که سازه زیر سطح آب زیرزمینی قرار گیرد تأکید بر استفاده از دو روش از سه روش به‌طور هم‌زمان است. در این استاندارد اخذ CERTIFICATE محصولات از موسسه BBA حائز اهمیت بوده و کلیه محصولات مورد استفاده در آب‌بندی بایستی از این موسسه یا مشابه آن که محدود می‌باشند تأییدیه کار کرد و تضمین کیفیت داشته باشند. با توجه به عدم امکان اخذ این تأییدیه توسط تولیدکنندگان داخلی و عدم تولید ورق‌های آب‌بند BOUNDED در ایران، از این استاندارد صرفاً سیستم زهکشی مورد استفاده قرار گرفته که پس از همکاری آتی احتمالی در خصوص سیستم پمپاژ نیز موارد مورد نظر ارائه می‌گردد و پس از آن از استاندارد ZTV-ING که تأکید بر استفاده از ورق ژئوممبرین UNBOUNDED دارد نسبت به ارائه طرح اقدام گردد. همچنین به دلیل استفاده از سیستم زهکشی در دیواره گود استفاده از سیستم تزریق پشتیبان امکان‌پذیر نیست و در صورت کارکرد صحیح سیستم پمپاژ این سیستم قادر به آب‌بندی کامل سازه است.

همچنین جهت ذخیره و استفاده از آب زهکشی پیشنهاد می‌گردد پس از اخذ آزمایش‌های شیمیایی میکروبی در محل چاه یا مخزن دیگری آب زهکشی ذخیره گردد و سپس در شستشوی محوطه یا آبیاری فضای سبزی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین ارتفاع چاه ۱۰ متر به قطر تمام‌شده ۱ متر پیشنهاد می‌گردد. همچنین موقعیت چاه‌ها می‌تواند بیرون از سازه باشد و فضای ساختمان به صورت یکپارچه آب‌بند گردد ولی با توجه به افزایش فاصله چاه و کانال‌های اطراف و مرکزی افزایش ارتفاع حفاری کانال جهت شیب‌بندی امکان‌آعمال هزینه پایدارسازی و نگهداری کانال محتمل است. در این خصوص کارفرمای محترم می‌تواند تصمیم‌گیری نماید و پس از تدقیق محل چاه‌ها امکان شیب‌بندی کانال‌ها میسر است.

در خصوص اتمام کار و قطع ژئوممبرین پس از اجرای دال بتنی طبقه ۰،۰۰ ورق ژئوممبرین بر روی دال با

استفاده از تسمه آلومینیومی، انکر بولت می‌شود. پس از اجرای کانال‌های زهکشی در صورتی که خاک کف گود به حالت سست و آبدار بماند نیاز به اجرای پتوی زهکشی است که دو لایه ژئوتکستایل پلی پروپیلن به همراه شن بادامی به ضخامت ۱۰ سانتیمتر اجرا می‌گردد.

منابع

- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) BS 8102:2009 Code of practice for protection of below ground structures against water from the ground
Designing with Geosynthetics - 6th Edition Vol. 1 6th Edition
Cazzuffi, D. (1987) The use of geomembranes in Italian dams, Intl. J. Water Power and Dam Construction, March, 44-52.
Frobel, R.K. (1984) Methods of constructing and evaluating geomembrane seams, Proc. Intl. Conf. on Geomembranes, Denver, CO, IFAI, 359-64.
Koerner, R.M. (ed.). (1989) Durability and Aging of Geosynthetics, Elsevier Appl. Sci. Publ., London.
Koerner, R.M. (1990a) Geomembrane overview, significance and background, in Geomembranes: Identification and Performance Testing, (eds A.L. Rollin and J.-M. Rigo) RILEM TC-103.
Koerner, R.M. (1990b) Designing with Geosynthetics, 2nd edn, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
Koerner, R.M. (1990c) Preservation of the environment via geosynthetic containment systems, Proc. 4th Intl. Conf. on Geotextiles and Geomembranes, The Netherlands, June 1990 (reprinted in Geotech. Fabrics Rep. Sept/Oct. 1990 and Nov/Dec. 1990 issues).
Koerner, R.M. (ed.). (1990d) The Seaming of Geosynthetics, Elsevier Appl. Sci. Publ., London, 1990.
National Sanitation Foundation Standard No. 54, (1991), Ann Arbor, Michigan.
Staff, C.E. (1984) The foundation and growth of the geomembrane industry in the United States, Proc. Intl. Conf. on Geomembranes, Denver, CO, IFAI, 5-8.

برتری سیستم‌های سازه‌ای LSF نسبت به سیستم‌های سازه‌ای دیگر

استفاده از سیستم قاب فولادی سبک (LSF) که از فولاد سرد نورد شده (CFS) ساخته می‌شود به دلیل مزایای فراوان از جمله سرعت و کیفیت بالای ساخت، سادگی در اجرا و عملکرد لرزه‌ای مناسب، مقاومت مناسب در برابر زلزله، قابلیت اجرا در زمان کوتاه، وزن مناسب سازه، در صد کم استفاده از فولاد و بتن در سازه، و قابلیت اجرا به صورت اضافه بنا (اضافه اشکوب) روی سیستم‌های سازه‌ای دیگر، و همچنین ضعف عملکرد لرزه‌ای دیگر سیستم‌های سازه‌ای نسبت به سیستم سازه‌ای LSF، سبب شد تا در سال‌های اخیر در بسیاری از کشورهای جهان رواج قابل توجهی یافته باشد. هدف از انجام این مقاله ابهام‌زدایی در رابطه با عدم شناخت عملکرد سازه LSF است.



آرش صفرپور
کارشناس ارشد زلزله
iranikamangir@gmail.com



مقدمه

استفاده از سیستم LSF به دلیل مزایای فراوان از جمله سرعت و کیفیت بالای ساخت و عملکرد لرزه‌ای مناسب در سال‌های اخیر در بسیاری از کشورهای دنیا رواج قابل توجهی یافته است. سیستم LSF که از اعضای فولادی با مقاطع CFS ساخته می‌شود از سال ۱۹۴۶ میلادی در صنعت ساختمان وارد شد، اما به دلیل اقتصادی نبودن، کاربرد محدودی یافت. از سال ۱۹۹۰ میلادی به دلایل زیاد از جمله افزایش قیمت چوب و محدود بودن منابع تهیه آن، مشکلات زیست محیطی، نیاز به تولید سریع و انبوه مسکن و ضرورت استفاده از پیش ساخته سازی سیستم LSF کاربرد وسیعی یافت به طوری که در اکثر کشورهای جهان در احداث ساختمان‌های تجاری و مسکونی کوتاه مرتبه و میان مرتبه کاربرد زیادی دارد.

مزایای سیستم LSF به صورت فهرست‌وار

الف- از نظر زیست محیطی این سیستم در زمره سیستم‌هایی است که انرژی اندکی برای ساخت

را تحمل می‌کند و در برابر آتش و زلزله مقاوم است.

ب- طول عمر حداقل یک صد سال.

ج- به علت عدم تأثیر پذیری از رطوبت، ماهیت قطعات فلزی به هیچ وجه تغییر نمی‌کند، به دلیل اینکه جنس سازه گالوانیزه است و امکان پوسیدگی وجود ندارد.

د- با توجه به اتصالات محکم احتمال صدمه دیدن به واسطه طوفان خیلی کم است.

ه- تأمین ضوابط مقررات ملی ساختمان س- هماهنگی با استانداردهای بین‌المللی مانند AISI

عوامل مربوط به زمان اجرای پروژه با سیستم LSF

از نظر سرعت اجرا، تجربیات سایر کشورها نشان داده است که این سیستم در زمان کمی برپا می‌شود و سرعت اجرا نسبت به شیوه‌های سنتی و حتی صنعتی سنگین بسیار بالاتر است. نسبت فرآوری محصول در کارخانه نسبت به سایت در این سیستم ساخت، بر اساس نوع اجرا و مقدار

اجزای آن استفاده می‌شود.

ب- فولاد از مصالح محکم است و شکل دادن آن راحت است.

پ- اینرسی حرارتی این سیستم آن را برای ساختمان‌های اداری، تجاری و دیگر ساختمان‌های با کاربری منقطع، بسیار مناسب می‌سازد.

ت- سازگاری مواد و مصالح با شرایط اقلیمی مناطق مختلف ایران.

ث- در سازه نیازی به آجر، بلوک، سفال، تیرچه و کاشی نیست.

ج- عدم استفاده از موادی که برای سلامتی انسان مضر باشد.

چ- کاهش هزینه تمام شده نسبت به ساختمان سنتی ساز و هزینه تعمیر آن در طول زمان نسبت به مصالح دیگری خیلی کم است.

ح- ایزولاسیون در برابر گرما، سرما، رطوبت و صوت.

خ- مقاومت بالا در برابر اشعه خورشید و مقاومت در برابر آتش سوزی.

د- قسمت حامل بار در اسکلت فولادی با بیشتری



پیش ساخته سازی، می تواند بسیار متغیر و متفاوت باشد. این سیستم قابلیت اجرا در تمام شرایط جوی را دارد و با تغییرات شرایط جوی، مشکلات جدی در اجرا به وجود نخواهد آمد.

عوامل مربوط به قابلیت های اجرایی

اجرای این روش، نیاز به نیروی ماهر و ابزار خاص دارد، ولی چگونگی اجرا و نحوه به کار گیری ابزار، به سادگی قابل آموزش خواهد بود. اقداماتی که برای اجرای این سیستم انجام می شود، تعدد و گوناگونی کمی دارند و برای اجرای هر آیتیم، یک سری اقدام ساده لازم است، هر چند قطعات اصلی این سیستم از تعدد زیادی برخوردار نیست، ولی در زمانی کوتاه، با استفاده از ابزارهای ساده می توان فرم های متنوعی را با آن ها تولید کرد.

استفاده از قطعات از پیش برش خورده یا پانل های پیش ساخته، قابلیت اجرای طرح های مختلف را در این سیستم افزایش می دهد. این سیستم برای تنوع در معماری فضا و اختیار دادن به طراح در ایجاد طرح های مختلف قابلیت بالایی دارد. سهولت اجرای دهانه های متنوع و تغییر ارتفاع، به اضافه سادگی قرار دادن باز شو در جداره ها (که مرسوم قابلیت ترکیب آن با سیستم تیر ستون است) این

سیستم را از جهت تطابق با طرح های معماری در سطح خوبی قرار داده است. نگهداری این سیستم شرایط خاصی را نمی طلبد و به علت اجرای خشک، تغییرات آن به سادگی صورت می پذیرد. به علت استفاده از مصالحی که فرآوری عمده و خاص در سایت ندارند، می توان این سیستم را با دقت نسبتاً بالایی کنترل کرد.

عوامل مربوط به کیفیت و قابلیت های فنی

سیستم LSF

به دلیل کاهش زیاد وزن و اتلاف اندک مصالح نسبت به شیوه های سنتی و دستی، این سیستم برای انبوه سازی مناسب است، ولی اجرای ساختمان های بلند مرتبه در این سیستم، با مشکل مواجه است. اجرای خشک، این سیستم را برای باز دیدهای ادواری مناسب ساخته است. به اضافه اینکه، ایجاد تغییرات حین اجرا در نقشه های تأسیسات، معمولاً به سادگی انجام می شود. استفاده از ورق گالوانیزه، پایداری این سیستم را در برابر هواز دگی و میکروارگانیسم ها افزایش داده است. از نظر زیست محیطی، این سیستم ساختمانی در زمره سیستم هایی است که انرژی اندکی برای ساخت اجزای آن مصرف می شود.

مقاومت سیستم LSF در برابر زمین لرزه

وزن کم این سیستم ساختمانی که در حدود ۶۰ درصد وزن واحد سیستم های رایج در ساخت و ساز است باعث می شود نیروهای اعمال شده در صورت وقوع زمین لرزه به طور قابل توجهی نسبت به ساختمان های متداول کمتر باشد، تا حدی که در اکثر موارد، اثر نیروهای اعمال شده توسط باد بیشتر و تعیین کننده تر از نیروهای ناشی از زمین لرزه است. در ضمن، وزن کم این سیستم باعث می شود به عنوان گزینه ای مناسب برای مناطق با مقاومت خاک کم، تلقی شود. همچنین قسمت های حامل بار در اسکلت فولادی بار بیشتری را تحمل می کنند و در مقابل آتش و زلزله مقاوم است. با توجه به اینکه اتصال اجزاء ساختمان های فولادی مطمئن است و کمترین صدمه را از حرکت های جانبی می بیند بنابراین ضایعات زلزله به حداقل می رسد.

مقایسه موردی سازه های (LSF) با دیگر

روش های موجود

به منظور مشخص شدن تفاوت های سیستم LSF با سیستم های سنتی رایج در کشور در ساخت ساختمان های کوتاه مرتبه و میان مرتبه، در

افزایش بهره‌وری در بخش ساختمان این واقعیت را آشکار کرده است که استفاده از سیستم‌های سنتی در امر ساخت‌وساز جوابگوی نیاز جامعه نبوده و استفاده از فناوری در این بخش اجتناب‌ناپذیر است. روش‌های نوینی که در صنعت ساختمان مطرح است، سیستم‌های ساختمانی با پتانسیل‌های تولید صنعتی و پیش‌ساختگی است که نیازهای کمی و کیفی صنعت ساختمان‌سازی را می‌تواند برآورده نماید.

از سیستم LSF به دلیل مزایای فراوان می‌تواند در احداث ساختمان‌های تجاری و مسکونی کوتاه مرتبه و میان مرتبه استفاده نمود. و همچنین به عنوان اضافه بنا (اضافه اشکوب) روی دیگر دستگاه‌های سازه‌ای استفاده کرد که این مسئله در نتایجی که عنوان شده قابل مشاهده است.

منابع

آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله، (۱۳۹۳)، کمیته دائمی بازنگری آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله ویراست ۴- تهران مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی (استاندارد ۲۸۰۰).

آیین‌نامه طراحی و اجرای سازه‌های فولادی سبک سردنورد (بخش سازه)، (۱۳۹۱)، کمیته فنی سازه‌های فولادی سبک سردنورد، تهران مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.

آیین‌نامه طراحی و اجرای سازه‌های فولادی سبک سردنورد، (۱۳۹۰)، کمیته فنی سازه‌های فولادی سبک سردنورد، تهران مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.

اصغری سرخی، ا.، (۱۳۸۸)، آشنایی با مفاهیم تحلیل غیرخطی، پروژه درس طراحی سازه‌ها در برابر زلزله، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ص ۵۲-۵۹. طراحی و اجرای صنعتی ساختمان، (۱۳۹۴)، دفتر امور مقررات ملی ساختمان، وزارت راه و شهرسازی، معاونت مسکن و ساختمان ویراست ۴- تهران: نشر توسعه ایران (مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان).

مبحث ششم مقررات ملی ساختمان، (۱۳۹۲)، بارهای وارد بر ساختمان، دفتر امور مقررات ملی ساختمان، وزارت راه و شهرسازی، معاونت مسکن و ساختمان ویراست ۳- تهران: نشر توسعه ایران. همچنین سایت TPBIN.com برای مطالعه مقاله‌های متعدد.

این قسمت نتایج حاصل از یک پروژه با استفاده از سیستم سازه فولادی معمولی، سازه بتنی و سیستم LSF به دست آمده و با یکدیگر مقایسه می‌شوند. پروژه‌های انجام شده شامل ساختمان‌هایی است که بتوانند مثال مناسبی از انواع ساختمان‌های کوتاه، متوسط مرتبه باشند.

به عنوان مثال برای یک ساختمان سه طبقه نتایج زیر حاصل شده:
الف- میزان فولاد و آرماتور مصرفی در سیستم LSF ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع در سیستم سازه فولادی ۷۰ کیلوگرم بر مترمربع و در سیستم سازه بتنی ۳۵ کیلوگرم بر مترمربع است.
از نتایج فوق می‌توان دریافت که میزان فولاد مصرفی در سیستم LSF نسبت به سیستم سازه فولادی ۶۰ درصد و نسبت به سیستم سازه بتنی ۲۵ درصد کمتر است.

ب- میزان بتن مصرفی در سیستم LSF ۲۵۰ کیلوگرم بر مترمربع در سیستم سازه فولادی ۵۳۵ کیلوگرم بر مترمربع و در سیستم سازه بتنی ۱۱۵۰ کیلوگرم بر مترمربع است.

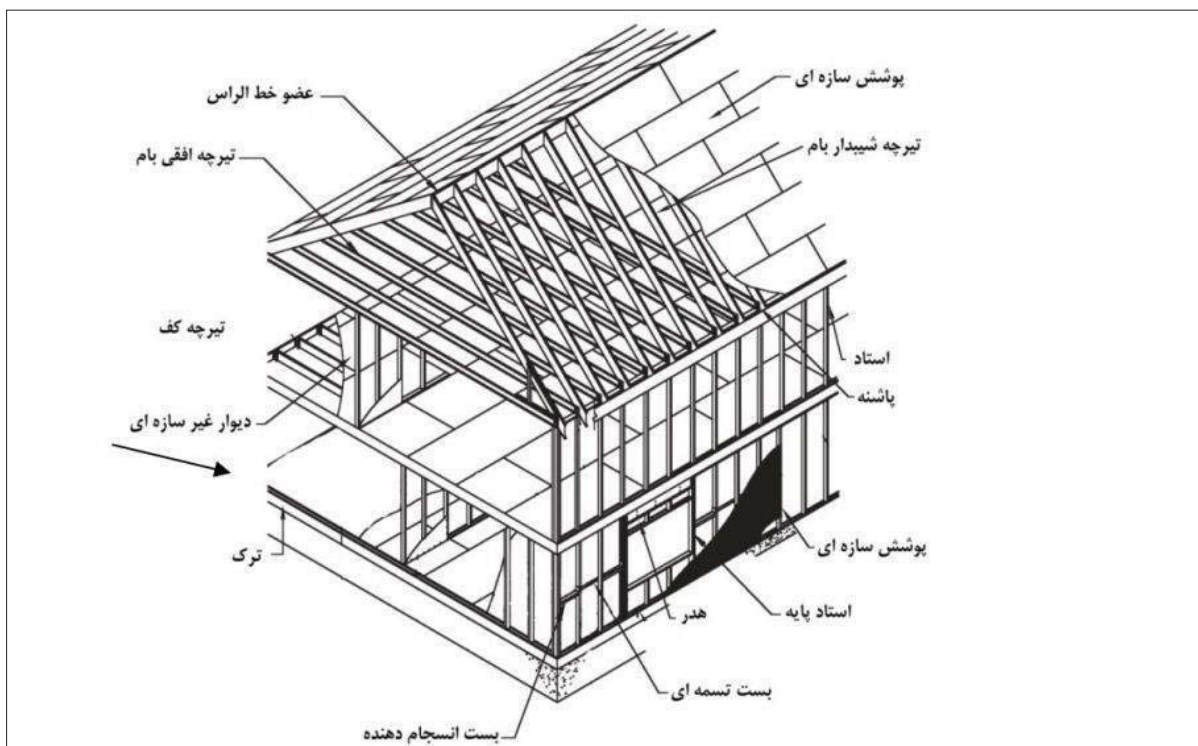
از نتایج فوق می‌توان دریافت که میزان فولاد مصرفی در سیستم LSF نسبت به سیستم سازه فولادی ۵۷ درصد و نسبت به سیستم سازه بتنی ۸۳ درصد کمتر است.

پ- وزن اسکلت ساختمان سه طبقه در سیستم LSF ۱۰ تن در سیستم سازه فولادی ۳۵ تن و در سیستم سازه بتنی ۳۱۵ تن است.

از نتایج فوق می‌توان دریافت که وزن اسکلت ساختمان در سیستم LSF نسبت به سیستم سازه فولادی ۷۱ درصد و نسبت به سیستم سازه بتنی ۹۸ درصد کمتر است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ده‌ها سال است که بحث و اختلاف سلیقه در بین ساختمان‌سازان و مهندسين و محققين سازه در انتخاب و برتری سازه‌های فولادی و بتنی نسبت به یکدیگر باعث گردیده که این سؤال و ابهام همواره ذهن متخصصین و حتی مردم عادی را به خود جلب نماید و به همین دلیل کارفرمایان و سازندگان بعضاً تا آخرین لحظات قبل از طراحی سازه خود در انتخاب نوع سازه با تردید مواجه می‌شوند. و محققین تحقیقات زیادی در این باره ارائه داده‌اند. نیاز شدید به



لزوم اجرایی شدن مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان



نخستین ویرایش مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان در سال ۱۳۹۲ ابلاغ شد. هدف این مبحث تعیین حداقل الزامات نگهداری در طول عمر مفید ساختمان‌ها از جهت تأمین ایمنی، صرفه اقتصادی فرد و جامعه، بهداشت، آسایش ساکنین و بهره‌دهی مناسب است. به‌طور کلی حدود و دامنه این مبحث شامل اجزاء و قطعات معماری، سازه، تأسیسات برقی، مکانیکی و گازرسانی ساختمان‌های موجود و آینده می‌شود. همان‌گونه که می‌دانیم نگهداری و بهره‌برداری، حلقه مفقوده صنعت ساختمان در ایران است. اجرایی شدن این مبحث که به رویکرد طولانی نمودن عمر ساختمان و ایمنی استفاده‌کنندگان می‌پردازد؛ امری الزامی و در عین حال کمک به حفظ سرمایه ملی است. لازم به ذکر است هم‌اکنون ویرایش دوم آن (پیش‌نویس سال ۱۳۹۸) در مرحله نظر خواهی است. در این یادداشت ابتدا به فلسفه نگهداری و تعمیرات پرداخته و در ادامه به واکاوی لزوم و راهکار اجرایی آن می‌پردازیم.

مطالبه عمومی بهره‌برداران

برای اینکه هر امر مفیدی ۳در جامعه اجرایی شود، باید صفت مطالبه‌گری را در مردم ارتقاء داد. به عبارتی تازمانی که خود بهره‌برداران از اهمیت موضوعی به‌خردنرسند و آن را مطالبه‌نکنند، نمی‌توانیم آن را اجرایی کنیم. به‌نظر می‌رسد مهم‌ترین وجه این کم‌توجهی ریشه در فرهنگ دارد؛ چرا که اگر دیدگاه ما به مراقبت و نگهداری، نگاه کوتاه‌مدت نباشد و تلقی سرمایه‌گذاری جهت حفظ منابع سرمایه‌ای جایگزین آن نگردد، موجب توجه بیشتر از سوی صاحبان سرمایه به این امر خواهد شد؛ که این دیدگاه در موضوع سلامتی نیز متبلور است.

متأسفانه تساقیل از وقوع بیماری کمتر به سلامتی خود توجه می‌کنیم در حالی که مراقبت‌های اولیه می‌تواند منجر به پیشگیری از وقوع بیماری‌هایی شود که درمان آن‌ها نیازمند صرف هزینه‌های گزاف برای ما، خانواده و کشور است. این وجه اشتراک، خود می‌تواند پاشنه آشیل مطالبه‌گری عمومی گردد. سازمان‌های ذیصلاح (نظام مهندسی ساختمان، شهرداری‌ها، وزارت راه و شهرسازی) باید اقدام به ارتقاء آگاهی جمعی مردم از طریق تبلیغات گسترده در فضای شهری، رسانه‌های عمومی و همچنین آگاه‌سازی هیات‌امنا و مدیران ساختمان‌ها با ارسال بروشور نمایند.

عمر مفید و پایداری کم ساختمان در کشور

بررسی استانداردهای جهانی نشان می‌دهد که طول عمر ساختمان‌های کشور ما ۲۵ تا ۳۰ سال است. در حالی که در کشورهای صنعتی ۱۰۰ سال است؛ که بعضاً به ۳۰۰ سال هم می‌رسد. آمار مذکور نشان‌دهنده عمر کم و جوان‌مرگی ساختمان‌ها در ایران و وجود فاصله زیاد با میانگین جهانی آن است؛ که دو علت عمده در این پیامد، کیفیت ساخت و شرایط نگهداری آن است.

حادثه پلاسکو

باتوجه به گزارش نهایی کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی در خصوص حادثه



بنیامین رزایان
کارشناس ارشد سازه
b.razaizanicivil@gmail.com

نگهداری و تعمیرات (نت)

تعریف نگهداری و تعمیرات یکی از مهم‌ترین مفاهیم مدیریت در ساخته‌هاست. که مبنای اصلی آن نگهداری از یک تجهیز است؛ که در صورت نیاز به تعمیرات ختم می‌شود. در زبان فارسی به نگهداری و تعمیرات به صورت مخفف نت می‌گویند؛ که در برخی فرانس‌ها و کتاب‌ها از آن به عنوان واژه نگهداشت نام برده شده است.



پلاسکو که در صحن علنی مجلس قرائت شد؛ از جمله مواردی که در این گزارش مورد توجه قرار گرفت، مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان است. مبحثی که علی‌رغم اهمیت فراوان آن مورد غفلت واقع شده است و رعایت قوانین و دستورالعمل‌های بازرسی موجود در آن می‌توانست مانع از وقوع حادثه پلاسکو گردد.

از جمله اموری که به دفعات در این مبحث از آن یاد شده، بازرسی ادواری است. بر این اساس همه ساختمان‌ها اعم از مسکونی، تجاری، اداری، آموزشی، درمانی و... در حیطه عملکردی مختلف از جمله ناحیه، منطقه، شهر و فرانشهر باید به صورت دوره‌ای توسط اشخاص ذیصلاح مورد بازرسی قرار گیرند و هر گاه بازرس متوجه عدم رعایت الزامات این مبحث گردد، باید ضمن ارائه گزارش به مراجع ذیصلاح، به مسئول نگهداری ساختمان اخطار دهد تا در رفع ایرادات بیان شده اقدام نماید.

در این مبحث، سه نهاد در امر نگهداری و بهره‌برداری از ساختمان به رسمیت شناخته شده‌اند: مالک یا نماینده قانونی او، مسئول نگهداری ساختمان که از سوی مالک تعیین می‌شود و بازرس، که می‌تواند شخصیتی حقیقی یا حقوقی داشته باشد و صلاحیتش باید از سوی وزارت راه و شهرسازی مورد تأیید قرار گیرد. تعاریفی مانند شروع و پایان دوره نگهداری و بهره‌برداری، تجهیزات نامن، دوره تناوب بازرسی و عمر مفید ساختمان از جمله مواردی است که در این مبحث به آن اشاره شده است.

به نظر می‌رسد مشکل اصلی در حادثه پلاسکو، همین مسئله نگهداری بوده است؛ که مسئولیت مستقیم آن با وزارت راه و شهرسازی است. لازم به ذکر است که اجرای مباحث ایمنی و نگهداری، نیازمند رفع موانع حقوقی، قانونی و فرهنگی سازی است. به طور کلی نگهداری و بهره‌برداری، حلقه مفقوده صنعت ساختمان است و بخش مهمی از هزینه‌های مالی و آلودگی‌های زیست محیطی در مرحله بهره‌برداری یک ساختمان اتفاق می‌افتد. بنابراین باید به چرخه حیات ساختمان توجه کنیم که این مبحث در دنیا کاملاً جا افتاده است و شرکت‌های بسیاری در زمینه بازرسی، بهینه‌سازی و نگهداری ساختمان‌ها مشغول به کار هستند. این امر می‌تواند علاوه بر ایمنی ساکنین و طول عمر ساختمان‌ها، باعث بهبود یافتن معیشت و فرصت‌های شغلی برای هموطنان، به ویژه مهندسان گردد.

فراگیری سیستم بیم برای استفاده بهینه از ساختمان‌ها سال‌ها در جهان نهادینه شده است و ما هم باید در ایران این مهم را نهادینه‌سازی کنیم. البته اقدامات مفیدی در این زمینه توسط دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان در حال انجام است (تدوین سند مدل‌سازی اطلاعات ساختمان). لازم به ذکر است که نقشه‌ها و اطلاعات چون ساخت هر ساختمان، باید در اختیار بهره‌برداران قرار گیرد. یکی از عوامل تأثیرگذار بر اجرایی نشدن مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان، مشکلات حقوقی ورود به ساختمان‌ها از جانب مالکین است؛ که با آگاهی دادن به مالک قابل حل شدن است. عامل دیگر، اقتباس و ویرایش اول و قابل استناد (سال ۹۲) از آیین‌نامه آمریکا است؛ به این دلیل که این دو کشور از لحاظ حقوق مدنی تفاوت بسیاری با یکدیگر دارند و با وجودی که ۷ سال از ابلاغ ویرایش اول آن می‌گذرد، هنوز اجرایی نگردیده است. لازم به ذکر است که در پیش‌نویس ویرایش جدید تا حدودی این امر مرتفع گردیده تا شرایط مطلوب‌تری به منظور اجرایی شدن آن فراهم گردد. بدین صورت که وجود پاره‌ای از مشکلات

حقوقی باعث شده بود مجوزی برای ورود به منازل بخش خصوصی صادر نشود. در بازنگری مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان، این مشکل رفع و مقرر شده که از طریق فضاهای مشاع و مشترک این مهم پیگیری گردد که مسئولیت آن بر عهده مدیر مجتمع گذارده شده است.

راهکارهای پیشنهادی

به نظر می‌رسد علت اجرایی نشدن مبحث ۲۲ مقررات ملی، علاوه بر عدم آگاهی عمومی، فقدان و کافی نبودن زیرساخت‌هایی همچون شناسنامه‌فنی و ملکی برای کلیه



ساختمان‌ها است؛ که ناشی از عدم همکاری دستگاه‌های اجرایی ذیربط است.

گام اول: در ابتدای اجرایی شدن مبحث ۲۲ بهتر است این اقدام به صورت پایلوت، از مراکز تجاری، درمانی و عمومی آغاز گردد که از لحاظ موانع حقوقی مشکلات کمتری را پیش‌رو دارند و از دیدگاه ضریب اهمیت و توانایی عملکردی از جایگاه ویژه‌تری برخوردارند.

گام دوم: سازمان‌های ذیصلاح (نظام‌مهندسی ساختمان، شهرداری‌ها، وزارت راه و شهرسازی) باید اقدام به ارتقاء آگاهی جمعی مردم از طریق تبلیغات گسترده در فضای شهری و رسانه‌های عمومی نمایند.

گام سوم: وزارت راه و شهرسازی با همکاری سازمان ثبت اسناد و املاک و قوه قضاییه، هر گونه انتقال سند را مستلزم ارائه گزارش بازرسی تأییدیه مبحث ۲۲ نماید. همانند انتقال مالکیت خودرو که دفتر اسناد رسمی و تعویض پلاک، تقاضای درخواست معاینه فنی از مالک می‌نمایند. این گام مهم‌ترین شیوه برای مطالبه عمومی اقشار جامعه است.

گام چهارم: همان‌طور که در گام قبلی بیان شد با توجه به تجربه موفق در زمینه خودروه، می‌توان گفت اگر ساختمانی دوره‌های بازرسی آن توسط اشخاص حقوقی و حقیقی ذیصلاح در مورد مقرر انجام نپذیرفت و در سامانه بازرسی ثبت نگردد، مشمول جریمه‌ای گردند که در سامانه شهرداری‌ها و مالیات نیز منعکس گردد. به نظر می‌رسد با این گام بازرسی‌ها به صورت دوره‌ای انجام پذیرد، نه اینکه فقط در زمان انتقال مالکیت ساختمان شاهد این مهم باشیم.

گام پنجم: سازنده یا مجری ساختمان، ملزم به اجرای یک دوره کارانتی نسبت به کار خود گردد. بدین گونه، ایشان در زمان ساخت نیز به دلیل اینکه از بار مسئولیت خود مطلع است، به بهترین شکل کار را انجام می‌دهد.

با توجه به تجربیات ارزشمند و موفق کشورهای اروپایی در زمینه نگهداری و تعمیرات، در صورت فراهم‌سازی زیرساخت‌های مربوطه، این گام مؤثرترین روش خواهد بود.



به نظر می‌رسد
علت اجرایی
نشدن مبحث
۲۲ مقررات
ملی، علاوه بر
عدم آگاهی
عمومی، فقدان
و کافی نبودن
زیرساخت‌هایی
همچون
شناسنامه‌فنی
و ملکی برای
کلیه ساختمان‌ها
است؛ که ناشی
از عدم همکاری
دستگاه‌های
اجرایی ذیربط
است.

مصالح ساختمانی و محیط زیست



مهدی عظیمی
کارشناس ارشد مدیریت اجرایی
گرایش استراتژیک



ریحانه اسماعیلی
کارشناس ارشد معماری انرژی
esmaeili.reyhaneh22@yahoo.com

می شود. مصالح ساختمانی سبز می تواند با ارزیابی ویژگی هایی مانند باز یافت و استفاده مجدد، کاهش انتشار گازهای مضر، کاهش مسمومیت، مصالح با تجدیدپذیری سریع و پایدار، دوام، طول عمر و تولید داخلی انتخاب شوند. فعالیت های مختلفی در جهت رسیدن به حداکثر پایداری در مراحل مختلف ساخت می توان انجام داد. سه هدف کاهش، استفاده دوباره و باز یافت (3RS) آغاز این فعالیت ها هستند.

کاهش (Reduce)

صرفه جویی همیشه اقتصادی و همچنین در راستای حفظ محیط زیست است. کاهش مصرف جایگاهی مهم تر از استفاده دوباره و باز یافت در فرآیند برنامه ریزی دارد (شکل ۱). ساختمان سبز را می توان حتی با مصالحی کمتر از ساختمان های سنتی و بدون از بین بردن کیفیت و استحکام سازه آن ساخت.

خواهد داشت. استفاده از مصالح نامناسب باعث تخریب منابع طبیعی شده و انرژی مورد نیاز به منظور تبدیل مواد خام به مصالح مصرفی هدر خواهد رفت.

مصالح ساختمانی و محیط زیست

طراحی و ساخت یک ساختمان جدید در جایی که قبلاً در آنجا بنایی نبوده، عملی با کمترین پایداری است که یک فرد می تواند برای زمین انجام دهد. بدتر از آن تخریب یک ساختمان قدیمی و ساخت بنای جدید به جای آن است.

بخش مهمی از ساختمان های سبز، مصالحی است که در ساخت آن استفاده می شود. اگرچه تعاریف متفاوت می باشند، مصالح ساختمانی سبز به طور کلی از منابع تجدیدپذیر ساخته می شوند و تأثیراتش بر روی محیط زیست در طول حیات آن مورد بررسی قرار گرفته می شود.

علاوه بر این مصالح ساختمانی سبز باعث کاهش هزینه های تعمیر نگهداری در طول حیات ساختمان، بهر موری انرژی و افزایش سلامت استفاده کنندگان

ایده پایداری محیط زیست، حفظ زمین به شکل مناسب و یا حتی بهتر کردن آن از حالتی کنونی آن برای نسل های آینده است. بر اساس تعریف، فعالیت های انسانی زمانی سازگار با محیط زیست که بتوان آن را به صورت نامحدود بدون از بین بردن منابع طبیعی و بی توجهی به محیط زیست طبیعی انجام داد. اصول کلی معماری سازگار با محیط زیست شامل موارد زیر است:

- به حداقل رساندن مصرف منابع
- مصالح به صورت کامل از مصالح باز یافتی و یا از منابع تجدید پذیر تأمین شود (بدون آسیب رساندن به محیط زیست و از بین بردن منابع)
- باز یافت کامل ضایعات
- تمام انرژی مصرفی می بایست از منابع تجدید پذیر و پاک تأمین شود
- با توجه به موارد فوق انتخاب نوع مصالح و میزان استفاده از آن نقش بسزایی در حفظ محیط زیست

ارزیابی چرخه حیات اثرات زیست محیطی مصالح ساختمانی را از گهواره تاگور (تولید، استفاده و دفع) مورد بررسی قرار می دهد. ارزیابی چرخه حیات یکی از اصلی ترین بخش های پروژه در مرحله طراحی بوده و در زمان انتخاب مصالح بسیار مهم است. این ارزیابی به جای محاسبه هزینه اصلی ساخت و ساز، اطلاعات مربوط به هزینه های طولانی مدت مصالح را فراهم می کند (شکل ۲) (Kozarova, 2012).



شکل ۲: چرخه حیات مصالح ساختمانی از گهواره تاگور

ارزیابی چرخه حیات وسیله ای است به منظور بررسی کمی میزان ورودی ها و خروجی های محیط زیست در تمام مراحل استخراج مواد خام، تولید محصول، استفاده از محصول و در نهایت دفع آن. در ارزیابی چرخه حیات کل ساختمان، می توان اثرات زیست محیطی را در تمام مراحل: استخراج مواد خام و تولید محصول، حمل و نقل محصول به سایت، ساخت و ساز، استفاده، تعمیر و نگهداری و تخریب / دفع محاسبه کرد. این روش استاندارد برای مقایسه پایداری نسبی محصولات و فرآیندها را فراهم می کند.

همچنین با استفاده از ارزیابی چرخه حیات می توان نقاطی از فرآیند تولید و چرخه حیات محصول را که در آن به طور نسبی اثرات زیست محیطی نسبتاً بالایی وجود دارد و تغییرات آن باعث افزایش پایداری کل سیستم می شود را شناسایی کرد (Thiel, 2013).

مراحل چرخه حیات مصالح ساختمانی

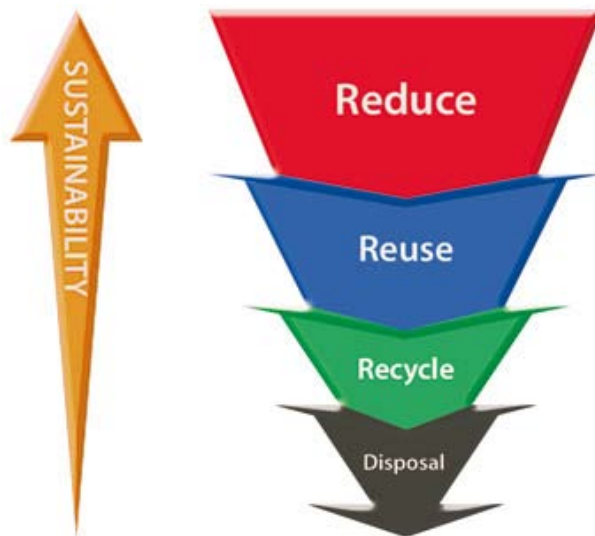
در نمودار شکل ۳ مراحل مختلف چرخه حیات مصالح نشان داده شده است. این مراحل شامل تولید، مصرف و دفع می شوند. با استفاده از روش های مختلفی می توان از آسیب زیست محیطی در مراحل مختلف جلوگیری کرد که شامل موارد زیر می شود:

مرحله قبل از ساخت: تولید

۱. کاهش ضایعات
۲. جلوگیری از آلودگی
۳. بازیافت
۴. کاهش انرژی پنهان
۵. استفاده از مصالح طبیعی

مرحله ساخت: مصرف

۱. بهره وری انرژی
۲. مقاومت در برابر آب
۳. استفاده از مواد غیر سمی
۴. استفاده از سیستم های انرژی های تجدید پذیر
۵. عمر طولانی



شکل ۱: جایگاه کاهش، استفاده دوباره و بازیافت در رسیدن به پایداری

استفاده دوباره (Reuse)

مصالح مورد استفاده در ساختمان می بایست قابلیت استفاده دوباره داشته باشند تا امکان استفاده از این مصالح در ساختمان جدیدی پس از اتمام عمر مفید ساختمان فراهم شود. مصالح مناسب و باکیفیت از زمان ساخت ساختمان و در طول عمر مفید آن به خوبی دوام آورده و در مرحله تخریب به راحتی استخراج شده و در ساختمان جدید نصب و مورد استفاده قرار می گیرند. در و پنجره، تجهیزات لوله کشی و حتی آجر می توانند با خوبی مورد استفاده مجدد قرار گیرند.

بازیافت (Recycle)

منظور از بازیافت استفاده از مصالح استفاده شده به عنوان مواد اولیه برای تولید محصول جدید است. فولاد از متداول ترین مصالح ساختمانی است که بازیافت می شود زیرا با استفاده از آهن با به راحتی از دیگر ضایعات ساختمانی جدا می شود. بسیاری از مصالح ساختمانی را نمی توان به صورت کامل مورد استفاده مجدد قرار داد پس می توان با جدا کردن عناصر آن به مواد قابل بازیافت تبدیل کرد. اغلب موارد جدا کردن نخاله از ضایعات ساختمانی دشوار است بنابراین بیشتر مواد قابلیت بازیافت نخواهند داشت.

شیشه مصالحی آسان برای بازیافت است. شیشه پس از مصرف معمولاً به عنوان ماده خام در ساخت شیشه های پنجره، کاشی و سرامیک و آجر استفاده می شود. بتون، برخلاف فولاد و شیشه، نمی تواند بازیافت شده و مورد استفاده دوباره قرار گیرد، اما می توان آن به عنوان سنگ دانه در بتون جدید و یا به عنوان بستر جاده ها استفاده کرد. در حال حاضر، بتن و شیشه بسیار کمی از تخریب ساختمان بازیافت می شود.

دلیل این امر مشکل در جدا کردن این مواد از آوار ساختمان است. پلاستیک به تنهایی به آسانی بازیافت می شود اما به دلیل اینکه در اغلب موارد در کنار دیگر مواد مورد استفاده قرار می گیرند، جدا کردن آن سخت و غیرممکن است. لمینیت های پلاستیکی که در چوب های سه لایه و یا نئوپان استفاده می شوند، بازیافت این مواد را نیز سخت می کنند. برخی از عایق های فومی قابل بازیافت هستند ولی اکثر آن ها این قابلیت را ندارند.

ارزیابی چرخه حیات (LCA)

ارزیابی چرخه حیات یک روش جامع است که به وسیله آن تمام مصالح و انرژی مورد نیاز سیستم در طول دوره حیات اندازه گیری و ارزیابی می شود. به طور معمول این ارزیابی برای مراحل مختلف، بالادست (استخراج، تولید، حمل و نقل و ساخت و ساز)، مصرف، و پایین دست (تخریب و دفع) یک سیستم محصول یا خدمات انجام می شود. سپس اثرات جهانی و منطقه ای سیستم در میزان مصرف انرژی، تولید زباله و موارد دیگری مانند گرم شدن کره زمین، تخریب لایه ازن، اسیدی شدن و... مورد ارزیابی قرار می گیرد. این روش به طور معمول به عنوان بررسی از گهواره تاگور (cradle-to-grave) نامیده می شود.

مرحله پس از ساخت: دفع

۱. تجزیه بیولوژیک

۲. قابلیت باز یافت

۳. قابلیت استفاده مجدد

می تواند به ساختمان ها آسیب وارد کرده و باعث نابودی گیاهان و حیات وحش شود (Kumar, 2012).

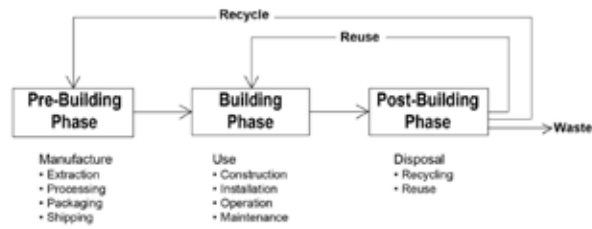
ایده کاهش ضایعات در مرحله تولید باعث می شود تا تولید کنندگان قدمی در راستای افزایش بازدهی مراحل تولید و کم کردن مصالح دورریز بردارند. این مصالح دورریز ممکن است در مراحل مدل سازی، برش، و مرحله پرداخت و یا به دلیل معیوب و خراب شدن محصول به وجود آید. برای محصولات با این ویژگی، مواد زائد را می توان به منظور بخشی از محصول دیگر و یا به عنوان مواد بازیافتی در جایی دیگر استفاده کرد. برخی از صنایع می توانند عملیات خود را با استفاده از برق تولید شده از طریق ضایعات ایجاد شده در مراحل تولید خود و یا دیگر صنایع تأمین کنند. این گزینه میزان ضایعاتی را که به محل های دفن زباله می روند کاهش می دهد (Hemedia, 2010).

استخراج مواد خام عواقب زیست محیطی بزرگی دارد که می تواند منجر به از دست دادن زیستگاه حیات وحش، فرسایش، کمبود آب، آلودگی آب و هوا و تولید زباله شود. سوخت مورد استفاده در ماشین آلات استخراج ممکن است به آب های زیرزمینی وارد شود در نتیجه باعث آلودگی آب آشامیدنی می شود. این به این معنی است که روند استخراج می تواند به تنهایی در آلودگی هوا و آب دخیل باشد (Kozarova, 2012). برش درختان جنگل ها برای چوب یا از بین بردن پوشش گیاهی برای استخراج از معادن، زیستگاه گونه های حیوانی و گیاهی را از بین می برد. خرد اقلیم با سرعت و شدت بیشتری می تواند تغییر کند حتی با قطع یک درخت که بر روی گیاهان زیر خود سایه می انداخت (Kumar, 2012).

مرحله ساخت

مرحله ساخت شامل استفاده مصالح به منظور ساخت ساختمان و عملیات تعمیر و نگهداری در طول دوره استفاده می شود. در طول این مرحله، انتخاب مناسب مصالح ساختمانی توسط طراحان برای سلامت و رفاه ساکنین بسیار مهم است. علاوه بر این، انتخاب مناسب باعث کم بودن صورت حساب های برق، هزینه های نگهداری و حداقل تعویض مصالح در طول دوره استفاده شود که تأثیر مثبت زیست محیطی خواهد داشت (Kozarova, 2012).

برنامه ریزی دقیق می تواند از ورود تجهیزات سنگین به سایت و تخریب اکوسیستم جلوگیری کند. حفاری در سایت نباید باعث ایجاد اختلال در جریان آب های زیرزمینی شود. ساختار نهایی ساختمان باید به توپوگرافی و زهکشی موجود سایت احترام بگذارد. درختان و پوشش گیاهی تنها زمانی حذف شود که نیاز ضروری

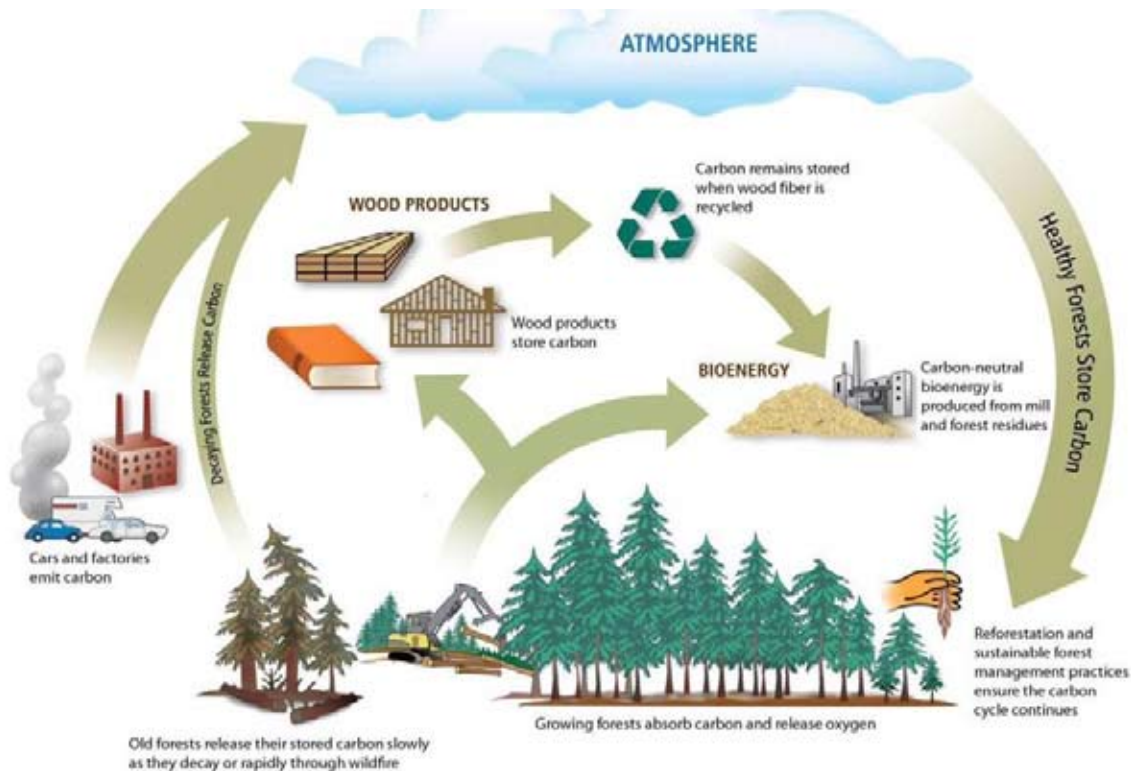


شکل ۳: سه مرحله چرخه حیات مصالح ساختمانی (Kim, ۱۹۹۸)

مرحله قبل از ساخت

مرحله قبل از ساخت شامل مراحل تولید و حمل می شود. نصب مصالح شامل این مرحله از چرخه حیات مصالح نمی شود. در این مرحله، کشف مواد خام در طبیعت و همچنین استخراج، تولید، بسته بندی و حمل و نقل به سایت ساختمان صورت می گیرد. این مرحله دارای بیشترین پتانسیل برای ایجاد آسیب های زیست محیطی است. درک اثرات زیست محیطی مصالح مختلف در مرحله قبل از ساخت و ساز منجر به انتخاب عاقلانه مصالح ساختمانی می شود. روش تهیه مواد اولیه، فرآیند تولید، و فاصله از محل تولید به محل ساختمان ها همه دارای پیامدهای زیست محیطی هستند. آگاهی از ریشه های مصالح ساختمانی بسیار مهم است تا به درک درستی از اثرات زیست محیطی مصالح، زمانی که در قالب یک ساختمان استفاده می شوند دست یافت (Kumar, 2012).

استخراج و عملیات برداشت باعث آلودگی هوای می شوند زیرا ماشین آلات مورد استفاده از سوخت های فسیلی استفاده می کنند همچنین فرآیند استخراج باعث پخش ذرات ریز در هوای می شوند. موتورهای احتراق گاز های سمی مختلفی منتشر می کنند: مونوکسید کربن، که برای موجودات زنده بسیار سمی است، دی اکسید کربن که به عنوان گاز گلخانه ای شناخته می شود در ارتباط با گرمایش جهانی است، دی اکسید گوگرد و اکسید نیتروژن، که باعث ایجاد باران های اسیدی می شوند که



برای دسترسی وجود داشته باشد. برای سایت‌های حساس، تا حد امکان مصالح به صورت دستی به سایت انتقال پیدا کند تا نیاز به راه‌سازی به حداقل رسیده و ورود کامیون‌های سنگین جلوگیری شود (Kim, 1998).

استفاده بهینه از مصالح یک اصل اساسی در معماری پایدار است. بسیاری از مصالح ساختمانی در اندازه‌های استاندارد تهیه می‌شوند. طراحی ساختمان با در نظر گرفتن این استانداردها باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در مقدار ضایعات مصالح در مرحله نصب آن می‌شود (Kumar, 2012).

مرحله پس از ساخت

در مرحله پس از ساخت زمان سودمندی مصالح ساختمانی در یک ساختمان تمام شده است. در این مرحله، یک ماده ممکن است به صورت کامل مورد استفاده مجدد قرار بگیرد، اجزای آن بازیافت شده و تبدیل به محصولات دیگری شود و یا دور انداخته شود. از دیدگاه طراحان، کم‌اهمیت‌ترین مرحله چرخه حیات مصالح زمانی اتفاق می‌افتد که عمر مفید ساختمان و مصالح به پایان رسیده است در حالی که تخریب ساختمان و دفع زباله حاصل از آن دارای هزینه‌های زیست‌محیطی بالایی است. تجزیه مواد ممکن است به تنهایی و یا در ترکیب با دیگر مواد باعث ایجاد مواد سمی شود همچنین مواد بدون خطر نیاز به فضای زیادی برای دفن دارد که این فضاها بسیار کمیاب است. استفاده مجدد از ساختمان موجود و منطبق کردن آن با نیازهای فعلی، انرژی پنهان استفاده شده در آن را حفظ می‌کند. انرژی استفاده شده به منظور ساخت و انرژی پنهان تولید مصالح در صورتی که این منابع به درستی مورد استفاده قرار نگیرند هدر خواهند رفت (Kumar, 2012).

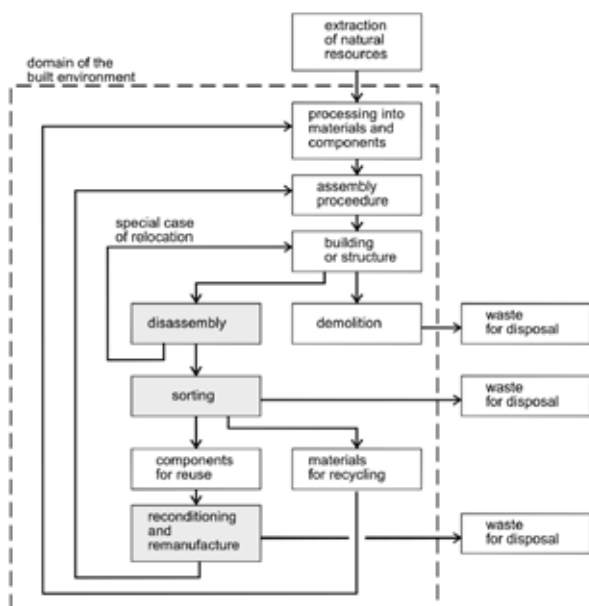
نقش معماران در تولید مواد زائد ساخت‌وساز

سهل‌انگاری و عدم دقت و آگاهی در مرحله طراحی باعث تولید مقدار زیاد مواد زائد در سایت ساخت‌وساز می‌شود. این بی‌دقتی در مرحله مهمی از ساخت‌وساز باعث ایجاد مصالح زائد ناشی از برش و در نتیجه کمبود مصالح می‌شود. طراحی معماری و قالب‌های استاندارد می‌تواند بر ساخت و نصب قسمت‌های مختلف ساختمان تأثیر گذار باشد. مشکلات موجود در مرحله ساخت و افزایش مواد زائد در این مرحله ناشی از عدم هماهنگی بین افراد درگیر در مرحله طراحی پروژه و همچنین عدم آگاهی این افراد نسبت به استانداردهای محصولات تولید شده است. خطاهای موجود در طراحی و جزئیات به دلیل محدودیت‌های زمانی باعث تغییراتی در مرحله ساخت می‌شود که نیازمند استفاده اضافی از مصالح است. علاوه بر این تغییرات طراحی در مرحله پیشرفته‌ای از پروژه باعث ایجاد مقدار زیادی از مواد زائد می‌شود (Erekpitan, 2015).

طراحی برای جداسازی نهایی

طراحی برای جداسازی، طراحی ساختمان به منظور تسهیل در تغییرات آینده و زمان تخریب نهایی برای بازیابی سیستم، قطعات و مواد است. این فرآیند طراحی شامل توسعه قطعات، مواد، تکنیک‌های ساخت‌وساز و اطلاعات و مدیریت سیستم‌ها برای به انجام رساندن این هدف است. بازیابی مواد باهدف به حداکثر رساندن ارزش اقتصادی و به حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی از طریق استفاده مجدد، تعمیر، بازتولید و بازیافت است. آخرین پیشنهاد بازیابی انرژی از مواد و تجزیه بیولوژیکی امن است. از مزایای طراحی برای جداسازی، انعطاف‌پذیری، قابلیت تبدیل، قابلیت اضافه کردن و کاهش دادن است. ویژگی‌های این سیستم باعث جلوگیری از تخریب کل ساختمان شده و با توجه به نیازهای جدید امکان ایجاد تغییرات را خواهد داشت (Guy & Ciarimboli, 2007).

چرخه حیات عناصر ساختمانی و مصالح که بر اساس ایده طراحی برای جداسازی طراحی شده‌اند در شکل شماره ۴ نشان داده شده است. بر اساس این چرخه، عناصر و مصالحی که بر اساس این ایده طراحی شده‌اند امکان استفاده مجدد بدون ایجاد تغییرات و مصرف انرژی در ساختمان جدید وجود خواهد داشت. استفاده مجدد (Reuse) و بازیافت (Recycle) در مرحله پایین‌تر از جداسازی می‌باشند. طراحی برای جداسازی، شامل استفاده از مواد قابل استفاده مجدد، مواد خام به دست آمده از مواد بازیافتی و مواد طبیعی است که به طور کامل زیست‌تخریب پذیر هستند. همچنین این سیستم به دنبال اطمینان در پشتیبانی از تمام جنبه‌های پایدار ساختمان است.



شکل ۴: چرخه حیات مصالح و عناصر ساختمانی بر اساس طراحی برای جداسازی نهایی (Crowther, 1999)

در حقیقت بسیاری از جنبه‌های طراحی برای جداسازی، مانند استفاده از سیستم الکتریکی ترکیبی و استفاده از سیستم‌های نور روز باعث کاهش مصرف انرژی و افزایش سلامتی محیط داخلی ساختمان می‌شود. نتیجه نهایی، یک سیستم کاربردی مانند طراحی نور روز باعث ساخت‌وساز پویاتر با قابلیت تطابق با برنامه‌های متعدد و امکان به‌روزرسانی فن‌آوری و قسمت‌های فیزیکی در طول عمر ساختمان خواهد شد.

نمونه‌های زیادی از ساختمان‌های بومی و بدوی در همزیستی با محیط اطراف ساخته شده‌اند که امکان تعمیر، جایابی و تغییر مورد نیاز را دارند. به عنوان مثال، طراحی برای جداسازی کاملی، برای طراحی خیمه‌های مخروطی سرخ‌پوستان آمریکایی وجود دارد که در دشت‌ها قابلیت مونتاژ و دیمونتاژ را بر اساس نحوه زندگی این افراد و انجام مهاجرت دارد. در فرهنگ سنتی ژاپنی، حضور چوب، آب‌وهوای معتدل، و جغرافیا زلزله‌خیز باعث ایجاد حرفه معماری قوی بر اساس استفاده از چوب شده است که قابلیت جداسازی بالایی دارد.

اوج این مهارت در معبد ایزه است که خلوتگاه داخلی آن برای ۱۳۰۰ سال هر ۲۰ سال به طور کلی بریده شده و بازسازی می‌شود. این فرآیند شامل نظارت بر منابع مورد استفاده برای بازسازی معبد و استفاده مجدد مصالح معبد برچیده شده در دیگر معابد کشور است. هر برچیدن و چرخه بازیافت باعث حفظ مهارت تجاری در طول قرن‌ها شده است.

در سال‌های اخیر سبک بین‌الملل معماری بسیاری از ایده‌های طراحی برای جداسازی را مورد توجه قرارداد با وجود شکست‌های قابل توجهی که در زمینه‌های زیبایی‌شناسی، کنترل ساکنین و پایداری کلی داشت. از لوکوربوزیه "پنج نکته از یک معماری جدید" تا غرفه بارسلونای میس ون در روهه، معماری مدرن مصالح و فرم را بدون توجه به تزیینات مورد توجه قرار داده است. معماری مدرن به طور معمول ساختار سازه را به وسیله مصالح و اتصالات نشان می‌دهد.

یک مثال قابل توجه ساختمان سیگرام در شهر نیویورک است (شکل ۵). استفاده از مواد خالص مانند فلز، شیشه، سنگ و بتن، امکان استفاده مجدد و بازیافت را فراهم می‌کند. همچنین استفاده از اتصالاتی مانند پیچ و مهره در معماری مدرن به عنوان یک ساختار شکنی بالقوه امکان جداسازی و استفاده دوباره را فراهم کرده است.

استفاده از این مواد اثرات منفی برای سلامت انسان و محیط زیست خواهد داشت.

۵. استفاده از اتصالات پیچ و مهره و میخ: استفاده از اتصالات استاندارد و محدود، باعث کاهش تجهیزات و زمان و نیروی مورد نیاز برای نصب خواهد شد.

۶. جداسازی تجهیزات مکانیکی، الکتریکی و لوله کشی ها: جداسازی این تجهیزات از ساختمان باعث ساده شدن جداسازی تجهیزات از مصالح به منظور تعمیر، جایگزینی، استفاده مجدد و باز یافت خواهد شد.

۷. طراحی برای نیروی کار مرحله جداسازی: استفاده از اجزاء با مقیاس انسانی و یا عناصری که با استفاده از تجهیزات استاندارد برچیده می شوند، کاهش نیروی کار و نیاز به تخصص های مختلف را در پی خواهد داشت.

۸. سادگی سازه و فرم: استفاده از سیستم های ساده سازه ای، فرم های ساده و شبکه هایی با اندازه های استاندارد، سادگی ساخت و جداسازی ساختمان را در پی خواهد داشت.

۹. قابلیت تعویض: استفاده از مصالح و سیستم های ساختمانی استاندارد و مدول ها باعث تسهیل مراحل استفاده دوباره می شود.

۱۰. جداسازی و تخریب امن: ایجاد امکان حرکت و ایمنی کارکنان و دسترسی مناسب سایت، باعث مقرون به صرفه تر شدن مراحل ساخت و تخریب و همچنین کاهش خطر خواهد شد.

منابع

Crowther, P, (1999). Designing for disassembly to extend service life and increase sustainability, 8th international conference on durability of building materials and components, Vancouver, Canada.

Guy, B and Ciarimboli, N, (2007). Design for Disassembly in the Built Environment: a guide to closed loop design and building, Pennsylvania State University.

Kozarova A (2012). Building Materials and the Environment. Dissertation, Denmark: University College Horsens.

Thiel NC and Cassandra L (2013). A Materials Life Cycle Assessment of a Net-Zero Energy Building. Energies 17 Pittsburgh.

Kim JJ (1998). Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design. Michigan: National Pollution Prevention Center for Higher Education.

Kim JJ (1998)s. Sustainable Architecture Module: Qualities Use and Examples of Sustainable Building Materials. Michigan: National Pollution Prevention Center for Higher Education.

Kumar KAM (2012). Life Cycle assessment of sustainable building materials. International Journal of Advanced Scientific Research and Technology 8.

Hemedia FA (2010). Green Nanoarchitecture. Master's Thesis, Alexandria: University of Alexandria.

Erekipitan Ola-Adisa, Yohanna C. Sati (2015). An Architectural Approach to Solid Waste Management on Selected Building Construction Sites in Bauchi Metropolis, International Journal of Emerging Engineering Research and Technology, Volume 3, Issue 12, PP 67-77.



شکل ۵: ساختمان سیگرام نیویورک

ده اصل کلیدی در طراحی برای جداسازی (Guy & Ciarimboli, 2007)

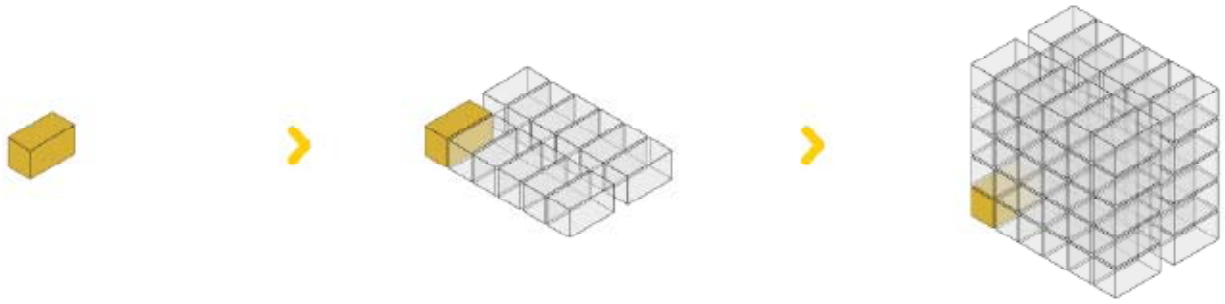
۱. تهیه مدارک مربوط به مصالح و روش های تخریب: تهیه نقشه های مربوط به جداسازی و تخریب ساختمان مانند نقشه های مربوط به اجرا همچنین اختصاص کدهای مخصوص برای مصالح و اتصالات مختلف.

۲. انتخاب مصالح بر اساس اصول پیشگیرانه: انتخاب مصالح با در نظر گرفتن اثرات آینده و کیفیت بالا که ارزش استفاده دوباره و باز یافت داشته باشند.

۳. طراحی اتصالات به طوری که در دسترس باشند: وجود امکان دید و دسترسی بازار گونومی مناسب اتصالات، باعث افزایش بهره وری و کاهش نیاز به تجهیزات گران خواهد شد. همچنین افزایش سلامتی و کاهش خطرات کارکنان را در پی خواهد داشت.

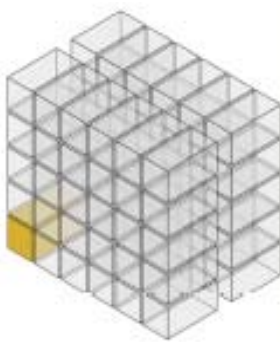
۴. به حداقل رساندن یا حذف اتصالات شیمیایی: استفاده از چسب ها و بتونه ها در مصالح باعث سخت تر شدن روند جداسازی و باز یافت مصالح می شود همچنین





میکرو آپارتمان‌ها (آپارتمان‌های کوچک)

Amelia Murphy+Ryan Kilgannon



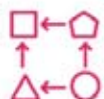
صدیقه خانجانی
کارشناس معماری
m.khanjani1365@yahoo.com

تعریف:

تعریف میکرو آپارتمان

در این تحقیق ما روش‌های مختلفی را برای تعریف اصطلاح میکرو آپارتمان یافتیم. به اعتقاد ما، میکرو آپارتمان، مجموعه‌ای از آرایش کوچک، بسیار کارآمد، برای زندگی با حداکثر تراکم و حداکثر کیفیت زندگی در مقابل کمترین هزینه. میکرو آپارتمان ایده آل حس جمعی را بین ساکنین افزایش می‌دهد. با در نظر گرفتن توان مالی و قابلیت استفاده مجدد طراحی شده است. واحدها و آرایش آن‌ها قابلیت سازگاری و تغییر دارند؛ و در نهایت، این آپارتمان‌ها تنوعی از واحدها را ارائه می‌کنند که در استفاده از فضا و انرژی بهره‌وری دارند.

اصول:



قابل استفاده مجدد بهره‌وری مقرون به صرفه تنوع پذیری تطبیق پذیری تعامل اجتماعی

تطبیق پذیری:



قابلیت آرایش مجدد واحدها و امکان تغییر شکل دادن متناسب با شرایط سایت‌های مختلف، بافت شهری و نیاز ساکنان

تعامل اجتماعی:



تشویق تعامل بین ساکنان و تقویت حس جمعی

مقرون به صرفه:



طراحی به روش هایی برای کاهش هزینه ساخت از طریق استفاده از سیستم های پیش ساخته یا ماژولار و همچنین کاهش اجاره مستأجر از طریق ارائه امکانات و خدمات مشترک

تنوع پذیری:



ارائه تفاوت های مکانی و زیبایی شناختی بین واحدها برای تقویت حس فردیت و مالکیت

قابلیت استفاده مجدد



استفاده مجدد از مواد پیش ساخته در ساخت واحدها یا قرار دادن واحدها در یک ساختار موجود از قبل

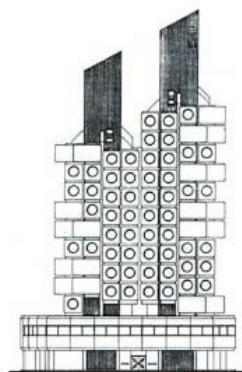
بهره‌وری



به حداکثر رساندن تراکم واحدها در یک سایت با حفظ شرایط مطلوب زندگی و به حداقل رساندن مصرف انرژی برای دستیابی به مقدار سطح بالای پایداری

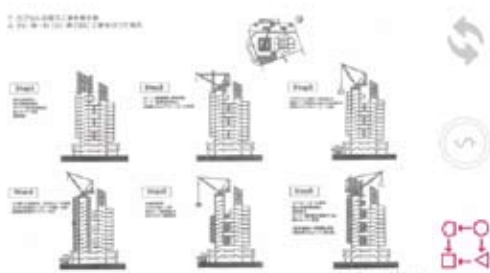


نام پروژه: نکاگین کپسول (Nakagin Capsule)
 نام معمار: کیشو کورو کووا (Kisho Kurakawa)
 تعداد واحد و متراژ: ۱۴۰ واحد (کپسول) - هر واحد ۱۶ مترمربع



۱-۱ تطبیق پذیری

این برج به عنوان یک مدل جدید مسکن طراحی شد که قرار بود در بسیاری از پروژه‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد، اما این امر هرگز محقق نشد.
 این مدل شامل بتن مرکزی با تعداد مختلف واحدهای کپسول مانند، پیچیده به طرفین است که این برج پله‌ای را می‌سازند. این روش ساخت‌وساز با تغییرات زیاد در ترتیب واحدها و متناسب با شرایط مختلف سایت امکان پذیر است.



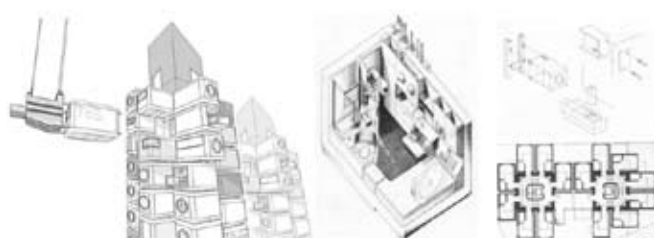
۲-۱ مقرون به صرفگی:

ساخت‌وساز این برج فقط در ۳۰ روز به پایان رسید و واحدهای کپسول کاملاً پیش ساخته بودند، با این شرایط هزینه ساخت‌وساز به طرز چشمگیری کاهش می‌یابد همچنین واحدها نیز به دلیل متراژ کم و اندازه کوچکشان ارزان هستند.



۳-۱ قابلیت استفاده مجدد

این واحدهای کپسولی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به راحتی قابل نصب بوده و قابل حذف هستند. واحدها چوری در نظر گرفته شده‌اند که متناسب با نیاز مستأجر مدام قابل تعویض و جایگزینی هستند.





<https://www.forbes.com/>

۱-۲ تطبیق پذیری

این پروژه یک روش بسیار سازگار برای زندگی ارائه می‌دهد، زیرا واحدها را می‌توان در قاب فولادی در هر نقطه از جهان قرار داد. این قاب فولادی در کمتر از یک هفته ساخته می‌شود و در حال حاضر تا ۱۰ طبقه قابل اجراست.



۲-۲ مقرون به صرفگی:

کاسیتا یک روش زندگی مقرون به صرفه ارائه می‌دهد، زیرا مستأجران برای نقل مکان کردن مجبور به ترک واحد نیستند، واحد را می‌توان با آن‌ها منتقل کرد. واحدها نیز پیش ساخته بوده و تنها نیاز به ساخت فریم فولادی است. همچنین می‌توان واحدها را به صورت عمودی گسترش داد تا نیاز تراکم جمعیت در شهرهای بزرگ را برآورده کند.



۳-۲ قابلیت استفاده مجدد:

در این حالت خود واحدها قابل استفاده مجدد هستند. آن‌ها می‌توانند به راحتی جابه‌جا شوند و نقل مکان کنند و این امر باعث کاهش نیاز به تخریب و ساخت و ساز مجدد می‌گردد.





۱-۳ تطبیق پذیری

هر واحد ۱۰۰ فوت مربع (حدود ۹/۳ مترمربع) مساحت داشته و مانند لوله‌های آب بتنی ساخته شده است. با توجه به اندازه واحدها، می‌توان بین فضاهای خالی دو ساختمان استفاده شود و به تعداد زیادی روی هم انباشته گردد.

۲-۳ مقرون به صرفگی:

معمار ادعا می‌کند این واحدها برای یک زندگی موقت برای جوانان جذاب است، افرادی که نمی‌توانند هزینه مسکن شخصی‌ای که به دنبال آن هستند را بپردازند.



۳-۳ قابلیت استفاده مجدد:

در حقیقت این واحدها از لوله‌های بتنی فاضلاب از قبل موجود ساخته شده‌اند و در حال استفاده مجدد هستند.

نام پروژه: کارمل پلیس (Carmel Place)
 نام شرکت معماری: ان آرشیستکت (n ARCHITECTS)
 تعداد واحد و متراژ: ۵۵ واحد با متراژهای ۲۳ و ۳۴ مترمربع



<https://www.architectmagazine.com/>



۱-۴ تعامل اجتماعی:

این ساختمان در طبقه همکف و بام امکاناتی را برای تشویق تعاملات اجتماعی بین ساکنین و همچنین جامعه اطراف ارائه می‌دهد. امکاناتی همچون سالن ورزشی، سالن اجتماعات، اتاق اجتماعات و تراس در بام. ساختمان همچنین فضای نگهداری دوچرخه ارائه می‌دهد.

۲-۴ تطبیق پذیری:

این برج از واحدهای پیش ساخته ساخته شده است، از این رو ساختمان می‌تواند در جهت‌های چندگانه ساخته شده و با موفقیت در سایت‌های مختلف اجرا گردد.



۳-۴ تغییر پذیری:

با توجه به ایده پیش ساخته بودن واحدها، معماران پروژه دریافتند که ساختن و طرح بندی چند نوع واحد متفاوت، با توجه به نیاز و سلیقه کاربران آن‌ها، ساده خواهد بود، لذا آن‌ها هفت نوع واحد مختلف را طراحی کردند که به ساکنین امکان فردیت مجزا و سفارشی سازی می‌دهد.





۱-۵ تعامل اجتماعی:

این پروژه از فضای گردش گسترده‌ای به‌عنوان مکان‌های تجمع عمومی بین واحدهای هر طبقه استفاده کرده است. صندلی متحرک و دیوارهای عملیاتی این فضای مرکزی را فعال می‌کند و تعامل اجتماعی بین مستاجرین را تشویق می‌کند. طبقه همکف که به‌صورت باز طراحی شده تعامل اجتماعی بین مستاجرین و جامعه اطراف را تشویق می‌کند.



۲-۵ تغییر پذیری:

از آنجاکه این پروژه در سایت ساخته شده است، قادر به دستیابی از سطح بالایی از تنوع بین واحدهاست. اندازه واحد، شکل واحد و جهت گیری‌ها همگی منحصر به فرد هستند و می‌توانند به بهترین وجه، متناسب با نیاز کاربران انتخاب شوند. واحدهای مجاور نیز می‌توانند برای تشکیل یک واحد بزرگ‌تر با یکدیگر ترکیب شوند.

۳-۵ بهره‌وری:

پروژه مسکن میکرو Songpa در استفاده از فضا خیلی کارآمد است. شکل ساختمان کاملاً متناسب با محدودیت‌های منطقه بندی بالای سایتی است که در آن قرار دارد.



نام پروژه: تاندم مایکرو یونیت (Tandem Micro Unit)
 نام شرکت معماری: اف ای آرشیtekچر (FE Architecture)
 تعداد واحد و مترآز: ۸۰ واحد با مترآزهای ۲۶ و ۲۸ مترمربع



۱-۶ تعامل اجتماعی:

مجتمع تاندم با تأکید دوباره بر حس زندگی اجتماعی با تقسیم طبقات به گروه‌های سه واحدی بین آن‌ها فضای مشترکی برای گردهمایی به وجود می‌آورد و سالانه مبلغی بابت آن فضای مشترک به‌عنوان اجاره توسط واحدها پرداخت می‌شود.



۲-۶ مقرون به صرفگی:

با تقسیم امکانات رفاهی مانند اتاق خشک‌شویی، سالن ملاقات و سالن‌های سراسری در مناطق مشترک در سه طبقه، مساحت این فضاها از واحدهای شخصی کم شده و هزینه اجاره این فضاهای مشاع بین ساکنین تقسیم می‌گردد. این امر سبب کاهش هزینه اجاره بها می‌شود.



۳-۶ بهره‌وری:

فضای داخلی مجتمع تاندم فضای کارآمدی است. با در نظر گرفتن امکانات در مشاعات، فضا در واحدها ذخیره شده است. واحدها نیز روی یکدیگر به صورت پیش ساخته روی دیوار مرکزی همپوشانی دارند که شامل ساختار خانه‌ها، تأسیسات، انبار و مبلمان قابل حمل می‌باشند.





۱-۷ تطبیق پذیری:

هندسۀ واحد قادر به جابجایی و تغییر بر اساس نیازهای داخلی کاربر است. مجموعه واحدها نیز با توجه به محدودیت سایت می توانند به طور متناسب تنظیم شوند.



۲-۷ تغییر پذیری:

نحوه اتصال واحدها به یکدیگر این امکان را می دهد که هر واحد کاملاً از واحد دیگر متفاوت باشد، چه از لحاظ مکانی و چه از لحاظ بصری. رنگ های منحصر به فرد هر واحد به افزایش حس مالکیت آن کمک می کند.



نام پروژه: آپارتمان ریچاردسون (Richardson Apartments)
 نام معمار: دیوید باکر (David Baker)
 تعداد واحد و مترهاژ: ۱۲۰ واحد با مترهاژ حدودی ۳۱ مترمربع



۱-۸ تعامل اجتماعی:

آپارتمان‌های ریچاردسون یک حس قوی جمعی را از طریق انواع امکانات فراهم می‌کند. این آپارتمان به ساکنین محوطه‌سازی، حیاط مرکزی رو به جنوب همراه با یک سقف سبز برای کشاورزی و همچنین امکانات عمومی در فضای باز ارائه می‌دهد. همچنین یک راه پله روباز رو به حیاط که ساکنین را از استفاده از آسانسور دلسرد کرده و آن‌ها را تشویق به تعامل با یکدیگر می‌کند.



طبقه همکف دارای چندین واحد تجاری است همچنین دارای مشاغل متعدد با دسترسی کافی به فروشگاه‌های اطراف است.

برخی از این مشاغل برای ساکنین برنامه‌های آموزشی شغلی و اشتغال‌زایی ارائه می‌دهند. در طبقه همکف بسیاری از خدمات پشتیبانی مانند کلینیک پزشکی، مرکز مشاوره، اتاق اجتماعات و سالن‌های اقامتی وجود دارد.

۲-۸ مقرون به صرفگی:

آپارتمان ریچاردسون به‌عنوان یک آپارتمان باقیمت مناسب طراحی شده است. مسکنی ست حمایتی برای اقشار کم‌درآمد جامعه. همچنین به‌عنوان مسکن انتقالی برای بی‌خانمان‌های سابق عمل می‌کند.



۳-۸ بهره‌وری:

این ساختمان با استفاده از راه‌کارهایی کارآمد و سبز ساخته شده است. این راهکارها شامل یک سقف سبز، استفاده از پنل‌های خورشیدی و روش‌های مختلف جمع‌آوری آب‌های سطحی جهت جلوگیری هر چه بیشتر از هدر رفت آب است. ابزار: فضای بیرونی، نور طبیعی، تأسیسات، فضای جمعی، کاهش صدا، فردیت



نقش رسانه در دنیای مهندسی

معرفی و ارائه و البته تبادل نظر می تواند بسیار مفید واقع شود. تا اینجا کار جای خرسندی است که اکثریت مهندسان از این محیط استفاده درستی کرده اند. ولی یقیناً توجه به آسیبی به نام "زیاده گویی برای دیده شدن" در چنین محیطی محتمل است.

قضاوت، بزرگترین آسیب

یکی از بزرگترین آسیبهای فعالیت مهندسی در رسانه، قضاوت شدن و قضاوت کردن های شتاب زده است. حقیقت این است که باید بپذیریم که با یک ویدئو و متن و یک قاب دوربین، هرگز نمی توان درباره شخصیت حقیقی یک نفر نظر قاطعانه ای داد و اصلاً لزومی هم به نظر دادن نیست، مگر قرار به رفاقت است؟! بهتر آن است که در هر برخورد رسانه ای به سخنان اشخاص توجه شود و نه تلاش برای شخصیت شناسی و...

مولاً علی (ع) در این باب سخن جالبی فرمودند:

أَنْظُرُ إِلَى مَا قَالُوا وَلَا تَنْظُرُ إِلَى مَنْ قَالَ.

به گفته بنگر نه به گوینده. (غیر الحکم، ص ۳۶۱)

این حرف نه از باب اخلاق و عدم آسیب به دیگران است، بلکه به دلیل عدم آسیب به خود قضاوت کننده است. احتمالاً این سؤال به وجود آمده که چگونه قضاوت های شتاب زده رسانه ای باعث آسیب به خود فرد می شود:

۱. وقتی شخصی را به خاطر کاری قضاوت و نهدی می کنیم، حتی اگر در آینده به این نتیجه برسیم که لازم باشد آن کار را خودمان هم انجام دهیم، دیگر راه را برای خود بسته ایم، حتی اگر به ضرر ما منجر شود. در این خصوص در طی این سال های فعالیت خود بارها با همکاری مواجه شده ام، (گاهی حتی با سواد مهندسی بالا) که به خاطر روش های تبلیغات و برندسازی، دیگر همکاران را تمسخر و نهدی می کردند و در سال های بعدی وقتی خودشان به این نتیجه رسیده بودند که برای دیده شدن، ارائه و اعتبار سازی نیاز به برندسازی در رسانه است؛ لذا دیگر راه را بر خود بسته بودند، چون راه را برای قضاوت دیگران، درباره خود باز کرده بودند.

۲. از دست دادن جسارت: وقتی دائماً به دیده نکته سنجی و نهدی و نقد به دیگران بنگریم، گمان می کنیم که دیگران هم با چنین نگرشی به ما نگاه می کنند، پس همیشه ترسی درونی بر ما قالب است که جسارت هر کار خلاقانه ای را از ما می گیرید.

۳. با قضاوت های شتاب زده، حامیان و دوستان احتمالی خود را در آینده از دست می دهیم. در این خصوص اسحاق نیوتون جمله تأمل برانگیزی دارد: تدبیر، یعنی مهارت مطرح کردن دیدگاهت، بدون دشمن تراشی برای خود.

فکر نمی کنم در این خصوص نیاز به توضیح بیشتر باشد؛ به امید سربلندی جامعه مهندسی کشور.

امیرطه نوروزی

کارشناس ارشد زلزله

Amirtaha.noroozi@gmail.com

بازرسان سازمان نظام مهندسی اطلاع داده می شد و نه اینکه یک کلیپ، بدون پشتوانه قابل اثبات، منتشر شود. صحبت این است که پخش شدن چنین کلیبی، چه آسیب و حشتناکی به بدنه کل جامعه مهندسی وارد کرد. وقتی کل جامعه، به مهندسان، به دید کلاهبردار و کم فروش نگاه می کردند، آن شب تا صبح غصه خوردم ولی افسوس که حتی برخی مهندسان هم داشتند با هیجان این ویدئو را فرورود می کردند!

رسانه، تیغ دو لبه ای است، که اگر به قوانین استفاده از آن آگاه نباشیم، به راحتی "فرصت" را تبدیل به یک "تهدید" خطرناک و جبران ناپذیر می کند.

یک قانون ساده

از وقتی این قانون را یاد گرفتم و انجام دادم، گره بزرگی از فعالیت های رسانه ای خودم باز شد. قانون ساده این است: من هیچ جمله و عبارتی را در هیچ رسانه ای منتشر نمی کنم، مگر اینکه به عواقب آن تا حداقل پنج سال آینده اندیشیده باشم. رسانه کوچک یا بزرگ مهم نیست، حتی بار مثبت یا منفی هم مهم نیست، مهم این است آگاه باشیم که دقیقاً در حال انتشار چه عواقب و با چه اهدافی هستیم.

کلاب هوس، از فرصت تا تهدید

اخیراً شبکه اجتماعی تحت عنوان کلاب هوس رونمایی شد که در مدت زمان بسیار کوتاهی در بین مخاطبین محبوبیت یافت. محیطی که در آن، فقط قابلیت سخنرانی های صوتی وجود دارد. یقیناً در چنین محیطی که جایی برای متن نباشد جایی برای بحث های علمی عمیق نیست ولی با توجه جنس این محیط، برای سخنرانی ها، شبکه سازی بین مهندسان،



در این گفتار کوتاه بر آن شدم، تا اندکی ژرف تر به نقش رسانه در دنیای مهندسی بپردازم، از تهدیدات تا فرصت ها به خاطر دارم اولین بار که در بستر شبکه اجتماعی تلگرام آموزش مهندسی تایپ می کردم، به سرعت برای همه جذاب شد، چون اکثر مهندسان علاقه مند بودند که از گوشه های خودشان بهترین استفاده را ببرند و چه بهتر از یک فضای آموزشی رایگان. در طی این سال ها در بسترهای مختلف رسانه فعالیت کردم، از شبکه های اجتماعی تلگرام و اینستاگرام و واتس اپ و اپارات و نماشا و یوتیوب و لینکدین و کلاب هوس گرفته تا اپلیکیشن تخصصی خودم و وبسایت و خبرگزاری های مختلف و حتی روزنامه ها و حضور در رسانه ملی تلویزیون.

آنچه امروز تایپ می کنم نتیجه سال ها فعالیت من در حوزه آموزش مهندسان و استفاده از رسانه در مهندسی است و نتیجه ده ها تجربه موفق و البته شکست هایم در این حوزه است. در دنیای امروز، آدم ها مدت زمانی که با گوشه خود زندگی می کنند، حتی از تلویزیون و گاهی از خانواده هم بیشتر شده است، تعداد کاربران ایرانی اینستاگرام به بیش از ۴۰ میلیون نفر رسیده است، که در تاریخ این کشور، هرگز هیچ رسانه ای به چنین حدی از محبوبیت نرسیده است. اولین گزیننه آدم ها برای یافتن سؤالاتشان، سرچ های گوگل شده است و این یعنی یک فرصت برای جامعه مهندسی تا سوار بر این موج جدید بتوانند برندسازی و جلب اعتماد برای جامعه عمومی را انجام دهند.

وقتی در دست هر کسی یک گوشه هوشمند وجود دارد، یعنی یک فرصت برای هر مهندس تا بتواند خودش را معرفی کند. امروزه در شرایطی هستیم که اکثر کارفرمایان ما، پیگیر اتفاقات مهندسی در رسانه های اجتماعی هستند و تجربه شخصی بنده نیز به این مسئله مهر تأیید می زند، چون بارها پیش آمده که کارفرماها، درباره حرف های خود من در رسانه، با من، سر صحبت را باز کرده و از این راه پروژه جذب کرده باشم. جای بسی غصه خوردن است، اگر در شرایط فعلی، یک مهندس، همچنان برای جذب پروژه یا معرفی توانایی های خود، چشم امیدش به سازمان نظام مهندسی و شهرداری و حتی رزومه های کاغذی باشد. دوره برندسازی های میدانی، جای خود را به موج جدید برندی در رسانه ها داده است.

یک کلیپ ویرال و یک تهدید

به خاطر دارم چند ماه پیش، یک کلیپ از یک "ظاهر اشتباه مهندسی"، توسط کانال های خبری و حتی کانال های طنز، منتشر شد و حتی در بین برخی مهندسان هم، با ناآگاهی داشت دست به دست می چرخید. کلیبی که در آن شخصی که خود را بازرس جوش معرفی می کرد، درباره برخی ظواهر اشتباهات سازه ای در منطقه نیاوران تهران صحبت می کرد. اصلاً کاری به در دست یا غلط بودن اصل موضوع ندارم، اگر اشتباهی هم رخ داده بود، باید به شورای انتظامی و

نقش رفتارشناسی با مدل بین‌المللی دیسک (DISC) در ارائه خدمات مهندسی

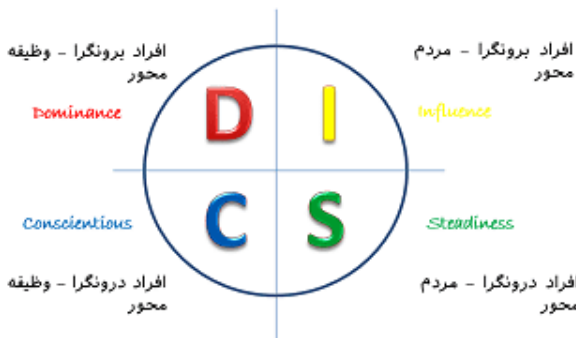


رفتار به زبان ساده، عبارت است از عکس‌العملی که ما در محیط نشان می‌دهیم. به عبارت دیگر، در یک موقعیت خاص، هر یک از ما نسبت به افراد، رخدادها و شرایط موجود در آن عکس‌العمل‌های متفاوتی را نشان می‌دهیم. از این منظر، افرادی که در شرایط مختلف عکس‌العمل‌های شبیه هم دارند در یک سبک رفتاری طبقه‌بندی می‌کنند. هر فرد دارای دو نوع رفتار است. یکی رفتارهای طبیعی یا پایدار که تحت تأثیر شخصیت، باورها، ارزش‌ها و سایر عوامل و تمایلات درونی فرد قرار دارند و دیگری رفتارهای تطبیقی یافته که ناپایدار و تابع شرایط و موقعیت‌ها هستند. برخلاف ویژگی‌های شخصیتی که نوعاً پایدار و بدون تغییر هستند، رفتارها ماهیتی پویا داشته و به اصطلاح قابلیت تغییر و تطابق پذیری دارند. به این معنی، فرد می‌تواند حسب شرایط از تمایلات رفتاری طبیعی خود فاصله بگیرد و رفتاری را نشان دهد که لزوماً مطابق با سبک رفتاری غالب او نیست. اما می‌تواند پس از گذار از موقعیت پیش آمده، مجدداً به رفتارهای طبیعی خود بازگردد. بدین ترتیب، می‌توانیم در هر موقعیتی و در برابر هر کسی، متناسب با تمایلات رفتاری او رفتار نماییم.

شکل گسترده‌ای در سازمان‌های تراز اول جهانی استفاده می‌شود و یکی از روش‌ها، شناخت و تحلیل شخصیت افراد بوده و از طرفی برای ایجاد یک ارتباط مؤثر و عمیق نیازی به تحلیل شخصیت افراد نداشته و فقط کافی است بر روی بخش رفتارها و احساسات قابل مشاهده خود و دیگران تمرکز و مطالعه کنیم. یکی از کارآمدترین این روش‌ها استفاده از مدل رفتارشناسی دیسک (DISC) است. هر فرد مجموعه‌ای از این چهار لایه ولی با شدت و ضعف‌های متفاوت در هر لایه بوده و به طور کلی ۱۵ مدل رفتاری وجود داشته که هر فرد در یکی از این ۱۵ مدل قرار می‌گیرد. رفتارشناسی دیسک حلقه‌ای ارتباط بین رشته‌های روانشناسی، جامعه‌شناسی و مدیریت بوده و قدرت اثرگذاری، دقت و ثبات آن در حوزه کسب و کار بسیار بارز است.

مفهوم چهار الگوی رفتاری مدل بین‌المللی دیسک:

برای استنباط بهتر این مدل، باید دایره‌ای را در جهات عمودی و افقی برش زده و ویژگی‌های مشترک آنها را بررسی نمود.



افراد تسلط‌گرا (D): به معنی اعمال کنترل بر یک یا چند مورد، غلبه و نفوذ قاطع است. آنان فعالانه با دیگران مقابله می‌کنند.

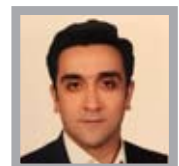
افراد انگیزه‌بخش (I): به معنی تأثیر بر فعالیت، عمل و هدایت کردن است. آنان فعالانه ارتباط برقرار می‌کنند ولی مقابله نمی‌کنند.

افراد تسلیم و آرام (S): به معنی واگذار کردن قدرت یا توانایی، تحویل دادن و مطیع بودن است. آنان در ارتباط پیش‌قدم نمی‌شوند و مقابله هم نمی‌کنند.

افراد دقیق و منضبط (C): به معنی فعالیت مطابق با یک مورد خاص و راضی بودن است. آنان منفعلانه و طبق موقعیت با دیگران مقابله می‌کنند.

1. Dominance (D)
2. Influence (I)
3. Steadiness (S)
4. Conscientiousness (C)

امیر حسین الداغی
کارشناس ارشد مدیریت صنعتی،
گرایش کیفیت و بهره‌وری سازمان‌ها
Dr.ALDAGHI@gmail.com



مدل دیسک (DISC)، استاندارد دیاگرام مشترکی است برای شناخت و بازگشایی رموز افراد و پیش‌بینی رفتارهایی که به طور معمول از آنها مشاهده می‌شود. به کمک این مدل می‌توان آموخت که در موقعیت‌های مختلف با افراد متفاوت، مؤثر و موفقیت‌آمیز چگونه تعامل نماییم.

خواه ناخواه یکی از وظایف مهم مهندسان ساختمان ارتقاء کیفیت زندگی انسان‌هاست، آن‌ها همواره به دنبال یافتن روش‌هایی هستند که بتوانند سطح کیفیت زندگی مردم را بالا برده و به موفقیت آنها در کار و زندگی کمک کنند و برای رسیدن به این هدف یک مهندس باید مسائل متفاوت و متنوعی را دانسته و بر اساس آنها این شرایط را فراهم کند. علاوه بر این ابزار دیسک در شناسایی سبک رهبری، افزایش فروش و ارتباط مشتری و بهبود روابط بین فردی کاربرد دارد. از این دوره به

ویژگی های مهندسان با لایه (D) بالا:

بهترین گزینه برای به دست گرفتن پست های مدیریتی و رهبری گروه ها و مدیریت شرکت ها هستند.

قدرت بالایی در حل مسائل پیش بینی نشده و چالش های جدید در پروژه دارند. جسارت و اعتماد به نفس زیادی دارند و به انجام هیچ کاری نه نمی گویند. افرادی بسیار نتیجه گرا هستند و به جزئیات زیاد اهمیت نمی دهند. می توانند چندین پروژه را به صورت هم زمان مدیریت کنند. قدرت ریسک بالایی دارند.

(D) در شغل مهندسی ساختمان:

بسیار روراست بوده، صریح، هدفمند و بسیار سریع صحبت می کند. در اکثر مواقع از گفتن جزئیات مربوط به ساختمان و خدمات مربوط خود صرف نظر می کند، در حالی که این اطلاعات برای افراد دیگر بسیار مهم است تا بتوانند برای ساخت و ساز خود تصمیم گیری نمایند. اگر فردی از خدمات مربوط یک مهندس ساختمان D انتقاد کند، این مهندس خیلی جدی جواب انتقاد او را خواهد داد.

(D) در نقش سازنده:

اعتماد به نفس بالایی داشته و به سرعت شروع به ساخت و ساز می کند. صریح و رک بوده، سؤال می پرسد و کمی مشکوک است. سازنده D تصمیم به ساخت و ساز داشته و زیاد اهل گشتن و پرس و جو نیست. زمان برای وی اهمیت زیادی داشته، سریع تصمیم می گیرد و در صورتی که تصمیمی بگیرد نظر خود را به هیچ وجه تغییر نمی دهد. او مهندس ساختمانی است که سریع به سراغ اصل مطلب می رود و به نسبت سایر افراد زمان کمتری را به گفتگو اختصاص می دهد. مهندس D منطقی است نه احساسی و در تحلیل و تصمیم گیری از ذهن هوشیار و قوی خود استفاده می کند. او خیلی راحت از افراد انتقاد می کند.

(D) وقتی در گروه هستند:

افراد دارای بُعد D وقتی در یک گروه و تیم قرار می گیرند اعم از خانواده، گروه دوستی یا گروه کاری به دنبال نقش و عملکردی هستند که تحت لوای آن بتوانند رهبری گروه را به دست بگیرند و برای دیگران هدف تعیین کنند. این افراد برای انجام کار و تحقق اهداف به دیگران فرصت رشد می دهند. آن ها به طور معمول جواب درست را می دانند. آن ها در مواقع حساس مثل بحران ها، اتفاقات غیر منتظره، تصمیم گیری های سریع، خوب عمل می کنند.

بدون ترس، پذیرای چالش ها می باشند و می توانند بر موانع غلبه کرده و در به دست آوردن نتایج، نوآوری نشان می دهند. آن ها می توانند هم زمان چندین کار را اداره کنند و با حجم کار بالا عملکرد خوبی داشته باشند. افراد دارای بُعد D هدف محور هستند و تصویر کلی را دیده و به دنبال راه حل های عملی هستند و سریع وارد مرحله اقدام می شوند. وظایف را تقسیم می کنند و برای دیگران نقش تعیین می کنند.

در ارزیابی دیگران مدام بر بهره بردن و کار مفید تأکید می کنند. اشتباهات را تحمل نمی کنند. خودشان کارهای کلی و اساسی را به عهده می گیرند و امور جزئی و کم چالش را به دیگران می سپارند. جسور بوده و بعضی مواقع بدون فکر و سیاست اقدام می کنند. اگر قوانین موجود یا رسم و رسوم ها مانع رسیدن به اهداف گروه ببینند، به راحتی آن ها را نقض می کنند.

افراد گروه D با توان زیاد برای رسیدن به هدف ها تلاش کرده و از دیگران نیز همین انتظار را دارند. به همین خاطر از نظر دیگران افراد سخت گیری هستند.

در استرس و فشار مدیران بحران هستند و بسیاری از مسائلی که برای دیگران استرس به همراه دارد برای آنان موضوع خاصی نیست ولی موضوعاتی مثل احساس ناامنی، مورد سوء استفاده قرار گرفتن یا از دست دادن جایگاه و قدرت، احتیاط بیش از اندازه اطرافیان، فقدان ابتکار در فعالیت ها می تواند برای آنها استرس ایجاد می کند. در چنین شرایطی به طور معمول D ها مصمم تر، قاطع تر، منضبط تر، جدی تر و چالش گراتر می شوند تا بتوانند سریع تر خود را به سطحی برسانند که اقتدار و امنیت آنان تثبیت شود.

ویژگی های مهندسان با لایه (A) بالا:

از قوانین و مقررات سخت، گریزانند و دنبال آزادی عمل و خلاقیت در انجام کارها هستند.

از انجام کارهای ساده و تکراری و بی هیجان دوری می کنند و کمترین بازدهی را دارند.

بسیار پراورزی و عاشق صحبت کردن و برقراری رابطه با افراد جدید هستند.

دارای اعتماد به نفس بالا و خلاق در حل مشکلات هستند.

همواره به دنبال برتر بودن از سایرین در گروه خود هستند.

گزینه مناسب برای واحد فروش و بازاریابی هستند.

(A) در شغل مهندسی ساختمان:

درباره جزئیات ساختمان نشان توضیح زیادی نمی دهند و به طور معمول بسیار پرحرف و خوش صحبت بوده و سریع صحبت می کنند و ممکن است با افراد بیش از حد صمیمی شوند که این کارها شاید به ضررشان تمام شود. تمایل دارند که از یک ایده به سراغ ایده های جدید دیگری بروند.

(A) در نقش سازنده:

افراد دارای بُعد A به طور معمول سریع طرح ساختمان مورد نظر خود را می پسندند، اما عجله ای اقدام برای ساخت و ساز ندارند و مایل اند با درباره طرح و موضوعات گفتگو کنند. به ارتباطات اهمیت زیادی می دهند حتی ممکن است پروسه ساخت و ساز را به عنوان فرصتی برای گسترش روابط اجتماعی خود تلقی کنند. زمان برای او اهمیتی ندارد و اگر حوصله صحبت ها و پرسش هایش را نداشته باشد و از کوره در بروید، او را از دست خواهید داد. در قید و بند هزینه ها و نکات ریز فنی ساختمان نیست. علاقه ای به جزئیات ساختمان و خدمات لازم ندارند و جزئیات بیش از حد آنان را گیج می کند، چون کلی نگر هستند، آن ها کلی صحبت می کنند و تمایل دارند حرف های کلی هم بشنوند.

(A) وقتی در گروه هستند:

وقتی در یک گروه قرار می گیرند اعم از خانواده، گروه دوستی یا گروه کاری به گروه انگیزه داده و بر آن ها تأثیر گذاشته و الهام بخش می شوند. فضای ارتباطی در گروه را شادتر می کنند، با اعضای گروه به خوبی ارتباط می گیرند و نگرش مثبت و شوخ طبعی خوبی دارند. در انجام کارها داوطلب می شوند و خودنمایی هستند، اهل ساز مخالف زدن نیستند، تغییرات غیر منتظره پیش آمد کرده برای گروه را می پذیرند. نظرات خود را با آب و تاب بیان کرده و می توانند متقاعد کننده باشند.

افراد دارای بُعد A القاء گران خوبی بوده یعنی برخی چیزها را وادار؛ به اتفاق افتادن می کنند در واقع آنها مشوق شروع هر کاری هستند. دوست دارند فعالیت های جدید را به عهده بگیرند و خلاق بوده و دیگران را برای مشارکت تشویق می کنند و خودشان به دنبال فعالیت های لذت بخش برای گروه می باشند. الزامات را فراموش می کنند. به دستورالعمل ها و سخنان دیگران توجه کافی ندارند. اولویت های بی برنام دارند یعنی در مسیر رسیدن به هدف های گروه خود را درگیر فعالیت هایی می کنند که اولویت نیست ولی برای آنها لذت بخش است. با احساساتشان تصمیم می گیرند؛ به طور مثال قهر می کنند، بی مورد هزینه می کنند، زود اعتماد به نفس خود را از دست می دهند و هنگام مواجه شدن با ناکامی، مسئولیتشان را رها می کنند. در حین کار نیاز به بزرگنمایی تلاش هایشان و دیده شدن برای انرژی گرفتن دارند.

ویژگی های مهندسان با لایه (S) بالا:

قادر به انجام چند پروژه به صورت هم زمان نبوده و دوست دارند یک پروژه را تمام کرده و بعد سراغ پروژه دیگر بروند.

به طور معمول دانش زیادی داشته ولی تا از آنها خواسته نشود اظهار نظر نمی کنند. ولی در صورت تقاضا راه حل های بسیار خوبی ارائه می کنند.

بسیار محتاط و ملاحظه کار بوده و نسبت به تغییرات بسیار مقاومت می کنند.

تمایل زیاد به انجام کارهای روتین دارند.

گزینه مناسبی برای واحدهای پشتیبانی هستند.

سرپرستان و مشاوران بسیار خوبی هستند.

افراد دلسوز و مردم دوست هستند.



(S) در شغل مهندسی ساختمان:

برنامه‌های کاری خود را از قبل تنظیم کرده، تمامی جزئیات را پیاده می‌کنند و همواره همین روش را ادامه می‌دهند. آن‌ها گنجایش کمی برای تغییرات بر اساس بازخورد مخاطبان خود دارند. با مخاطبان خود مهربان بوده و خیلی از مخاطبان آنها؛ به واسطه اخلاق خوبشان، مجدداً مراجعه کرده و تمایل به همکاری دارند. (S) در نقش سازنده:

افراد دارای بُعد S رفتاری دوستانه و آرام داشته و خونگرم و در عین حال محتاط و متفکر هستند. صبور بوده و عجله‌ای برای ساخت‌وساز ندارند. نیاز به کمک در تصمیم‌گیری دارند. علاقه‌مند به جزئیات بوده و تا اطمینان به کالا و خدمات مربوطه نداشته باشند، ساخت‌وساز نخواهند کرد. آن‌ها به ارتباط، صداقت و قابل اطمینان بودن اهمیت داده و از حفظ وضعیت موجود خوشحال بوده و روال فعلی خود را ادامه می‌دهند. برای تصمیم‌گیری در مورد ساخت‌وساز به زمان نیاز دارند و اصرار به تصمیم‌گیری سریع، باعث ناراحتی آن‌ها می‌گردد.

(S) وقتی در گروه هستند:

افراد دارای بُعد S وقتی در یک گروه قرار می‌گیرند اعم از خانواده، گروه دوستی یا گروه کاری از طریق روابط فردی به اهداف خود دست می‌یابند. برای اهداف جمع می‌کوشند و با جمع و احساس تعلقی که به آن دارند خود را به دیگران معرفی می‌کنند. حواسشان به تک‌تک اعضا هست، با دیگران شکیبا بوده و برای ایجاد روابط تلاش می‌کنند. توانایی کارهای باروالمشخص و متداول را دارند. از درگیری دوری می‌کنند، اهل صلح بوده و برای حل مشکلات سایر اعضا میانجیگری می‌کنند. تحت فشار خوب عمل کرده و معترض نمی‌شوند.

افراد دارای بُعد S هدف محور نبوده و خود انگیزی ندارند بنابراین شروع کار و پیشروی در آن برایشان دشوار است و نیاز به این دارند که هدف برای آنها مشخص شود و در طی مسیر همراهی و تشویق دریافت کنند. اگر برای انجام کاری از آنها درخواست نشود، تماشاکننده خواهند بود و در فعالیت‌ها شرکت نمی‌کنند. حس تملک زیادی داشته و نگرانی‌ها و تردیدهایشان را بروز نمی‌دهند و تردید دارند که بازخورد بدهند. بنابراین؛ به ظاهر سازگار هستند اما در باطن سرکش بوده و گاهی عملکرد گروه را به تعویق می‌اندازند.

ویژگی‌های مهندسان با لایه (C) بالا:

ترجیح می‌دهند در محیط‌های کوچک و یا؛ به تنهایی کار کنند تا نتیجه کار آنها دیده شود.

می‌دانند چطور یک پروژه بزرگ را گرفته و به اجزای کوچک تقسیم کنند.

انجام کارهای سخت را دوست داشته و بسیار برای آن وقت می‌گذارند.

بسیار منظم و دقیق بوده و به جزئیات اهمیت زیادی می‌دهند.

در برقراری ارتباط با سایر افراد زیاد گرم و صمیمی نیستند.

بهترین گزینه برای کارهای فردی هستند.

کمی خودمحور و انتقادی هستند.

(C) در شغل مهندسی ساختمان:

افراد دارای بُعد C؛ به‌طور معمول چهره‌ای رسمی داشته، تمامی جزئیات ساختمان را می‌دانند و توضیحاتشان طولانی، مستند و مملو از اطلاعات واقعی است که باعث می‌شود، مخاطب به‌طور کامل با ساختمان و خدمات مربوط آشنایی پیدا کند، محال است سؤالی از مهندس C در مورد ساختمان پرسیده شود و او نتواند با دلیل و منطق جواب دهد.

(C) در نقش سازنده:

افراد دارای بُعد C رفتاری مؤدبانه و خیلی رسمی دارند، چهره‌ای خشک و جدی داشته و تمایلی به خنده و احوالپرسی ندارند، محتاط و متفکر بوده، زیاد سؤال می‌پرسند و شکاک هستند و در تصمیم‌گیری برای ساخت‌وساز کند هستند. وقتی می‌خواهند برای اولین بار ساخت‌وساز کنند، اطلاعات کاملی از ساختمان به دست آورده و به جزئیات آن می‌پردازند، نسبت به قیمت‌ها حساس بوده و سعی دارند بهترین گزینه را با کمترین هزینه تهیه نمایند. علاقه‌ای به ساخت‌وساز سریع و احساسی ندارند و به‌طور کامل منطقی ساخت‌وساز خواهند کرد. به شایستگی، کیفیت و قابل اطمینان بودن اهمیت زیادی می‌دهند، قبل از اقدام به ساخت‌وساز، نیاز به بررسی مکرر دارند تا مطمئن شوند که همه مسائل را؛ به‌خوبی درک کرده‌اند. بسیار جزئی‌نگر بوده و می‌خواهند از تمامی ویژگی‌های ساختمان و طرح اطلاعات دقیق داشته باشند.

(C) وقتی در گروه هستند:

افراد دارای بُعد C وقتی در یک گروه قرار می‌گیرند اعم از خانواده، گروه دوستی یا گروه کاری بی‌دردسرت‌ترین عضو هستند، کار را می‌پذیرند و خودشان جلو می‌روند.

پیشرفت گروه را ارزیابی می‌کنند، پرسش‌های مهم می‌پرسند و تمرکزشان روی وظایف را حفظ کرده، وظیفه‌شناس و سیاست‌مدار هستند. اگر متوجه شوند که عاملی به گروه آسیب می‌رساند، بدون قیل و قال به کنترل آن فکر کرده و برایش راه‌حلی می‌یابند و به مسئول گروه اعلام می‌کنند. افراد دارای بُعد C بسیار محتاط و محافظه‌کار بوده و اگر ایده‌ای داشته باشند برای مطرح کردن آن عجله‌ای ندارند. احتمال دارد آن چنان غرق جزئیات شوند که محدودیت زمانی خود را فراموش کنند و اگر احساس خطر یا ناامنی کنند، تصمیم‌گیری را به تعویق انداخته یا از آن اجتناب می‌کنند. به برنامه تعیین شده پایبند بوده و برای حل مشکلات، راه‌حل ارائه می‌دهند. خلاق بوده و برای پیشرفت کار با تمام توان تلاش می‌کنند. به کیفیت کار اهمیت می‌دهند نه به سریع انجام دادن و به دنبال ایده‌های اقتصادی می‌روند و تمایل دارند برای ریزبینی و دقتشان تجلیل شوند.

به دنبال بیشتر کردن ارتباط با سایر اعضا نیستند. به جز کار خود حواسشان به میزان دقت و ریزبینی سایر افراد در انجام کار نیز هست. گاهی انتظارات غیر واقع بینانه و بالایی از سایرین و شرایط دارند که همین می‌تواند مغلطه ادامه کار شود. برای اطمینان از درست انجام دادن کارشان نیازمند تصدیق دیگران هستند و برای تأیید گرفتن زیاد سؤال می‌کنند.

منبع: کتاب رفتارشناسی با مدل DISC (حل تعارضات و ارتباط اثربخش)، دکتر محمد دربندی، امیرحسین الداغی

گذری بر روز ملی معمار...

الهه رادمهر
عضو هیأت مدیره
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



جوامع است. در رابطه با اثر معماری و بازشناسی آن نیز باید ابتدا از طریق حواس پنج‌گانه، اثر را حس کرد و پس از کسب درکی مناسب، آن را شناخت. یکی از ویژگی‌های هویت منحصر به فرد، آن است که مطالعات تاریخی و زمان و همچنین مکان اثر معماری در زمینه شناخت و مقبولیت اثر و هویت مختص آن بسیار تأثیر گذار است؛ بنابراین هویت باید از اصالت، پایداری و در عین حال پویایی بهره‌مند باشد. آثار معماری با هویت می‌تواند زمینه‌ساز شهرسازی با هویت نیز باشد. عناصر متعددی نظیر بافت‌ها، جداره‌ها، مسیرها، محله‌ها و میدان‌ها با ساختار منحصر به فرد خود وجود دارند که هر یک از آنها به تنهایی یا در مجموع می‌تواند تعریف مختصری از عناصر هویت بخش باشند که انسان‌ها با قدم زدن و نظاره کردن این عناصر و اجزاء، امکان شناخت و به خاطر سپردن آن را می‌یابند و در اینجا است که به اصطلاح آن خاطره جمعی و حس تعلق به مکان شکل می‌گیرد و اگر انسان‌ها بتوانند آن را در ذهن خود ثبت کنند، تبدیل به تصویر ذهنی می‌شود که نتیجه آن تقویت مشارکت، حس تعلق، شادابی و رضایت خاطر افراد خواهد بود.

امید است تا با در نظر گیری اصول و ضوابط مقررات ملی ساختمان از یک سو و در نظر گیری فاکتورهای مختلف اقلیمی، فرهنگی، تاریخی و تکنولوژی از سوی دیگر، شاهد آفرینش طرح‌های خلاقانه و با هویت توسط معماران سرز مینمان باشیم؛ معماران ایرانی که با طرح‌های ارزشمند و هویت‌ساز خود چه در گذشته و چه در دوره معاصر همواره باعث افتخار آفرینی در سطح ملی و بین‌المللی بوده‌اند.

روز معمار مبارک...

ما لذت و سرور می‌بخشد. معماری بخشی از هویت هر جامعه‌ای است و حامل پیامی است درباره مفهوم و مشخصه‌ها و ویژگی‌های جامعه‌ای که در آن به وجود آمده است. بنابراین به جغرافیا، سنت‌ها، بینش‌ها، دیدگاه‌ها و اندیشه‌های آن جامعه وابسته است. در واقع معماری نمایانگر همه این وابستگی‌هاست. بنابراین شکی نیست که معماری و طرح ساختمان‌ها و نمای درونی و بیرونی آن‌ها به روشنی بیانگر تمدن و فرهنگ هر ملتی است.

سنت معماری ایران در تداوم خود راه درازی پیموده و تحولات بسیاری یافته و برگشت‌های بسیار مهم به دوره‌های فراموش شده کرده است. اگر به معماری به عنوان یک اثر هنری نگاه کنیم و انسان را خالق اثر هنری در نظر بگیریم، از آن جهت که انسان قادر است حقیقت هستی را کشف کند و آن را در اثر هنری متجلی سازد، می‌توان به بحث «هویت در معماری» پرداخت.

عوامل مختلفی در تکوین هویت معماری نقش دارند. این عوامل، همان‌هایی هستند که تمام آثار والای معماری چه آنها که از پیشینیان بر جای مانده و با آثار معاصر و چه آنها که با گذشته پیوند دارند و با آثاری که فن‌آوری را همچون نمودی از دنیای امروز و فردا ارائه می‌کنند به یک اندازه از آنها برخوردارند. این عوامل عبارت‌اند از: زیبایی، دانش، اصالت طرح و جوهر طرح. هویت معماری به‌طور کلی دو وجه دارد؛ یکی ظاهر و دیگری ماهیت و جوهره.

در واقع هویت، همان چیزی است که دستاوردهای جوامع انسانی در زمینه‌های فرهنگی اجتماعی، زیست‌محیطی و تاریخی را با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌هایی که دارد، مشخص و تبیین می‌کند؛ بر نداد این هویت، وحدت ملی و ارزش‌گذاری جمعی در

در تقویم ایرانی سوم اردیبهشت‌ماه هر سال، روز بزرگداشت شیخ بهایی و روز معمار نامیده شده است.

شیخ بهایی عالمی ژرف‌اندیش و با دیدی متمایز از دیگر علمادار زمان حکومت صفویان بوده که در هر زمینه‌ای، مورد مشورت قرار می‌گرفت. اصفهان در زمان صفویه و با مشاورت شیخ بهایی، رونق خاصی در معماری یافت. بسیاری از آثار به جای مانده از عصر صفوی، به ویژه در اصفهان از آثار شیخ بهایی است که از آن جمله می‌توان به احداث حمام مشهور شیخ بهایی که توسط یک سیستم پیچیده مهندسی به مدت طولانی با شمع روشن بوده، اشاره کرد. حمام شیخ بهایی در اصل به وسیله متان گرم می‌شد. در این حمام، نخستین بار در جهان از انرژی تجدیدپذیر بیوگاز استفاده شده است.

به این مناسبت جا دارد بار دیگر به بسیاری از ارزش‌ها و مفاهیم ارزشمندی که در ارتباط با مفهوم معماری و هویت معماری وجود دارد، گذری هر چند کوتاه داشته باشیم:

معماری، هنر و فن خلق فضا برای انجام فعالیت‌های انسانی است و شکل‌گیری هر فضای معماری از عوامل گوناگون و متعددی تأثیر می‌پذیرفته است که اقلیم، جغرافیا، مواد و مصالح، دانش و مهارت فنی، الگوهای خاص رفتاری، شیوه معیشت و امکانات اقتصادی، شرایط و خصوصیات اجتماعی و فرهنگ جامعه از آنها به شمار می‌آید.

معماری در لحظه‌ای از خلاقیت به وجود می‌آید؛ آن زمانی که ذهن معمار، درگیر چگونگی استحکام بخشی یک ساختمان و نیز تأمین آسایش و راحتی است، با هدفی متعالی آماده می‌گردد تا توانایی‌های شاعرانه‌ای را به معرض نمایش گذارد که ما را برمی‌انگیزاند و به

گزارش تحلیلی و آماری صدور شناسنامه فنی و ملکی به تفکیک مناطق ۲۲ گانه



سید علی زارع
کارشناس ارشد معماری
مدیر کنترل ساختمان سازمان
نظام مهندسی ساختمان استان تهران
Zare.seiedali@gmail.com

و ملکی، تغییرات کالبدی و محتوایی با استراتژی استقلال و هویت بخشی به این واحد اتخاذ گردیده است.

برخی از این تغییرات شامل مواردی از قبیل اختصاص اتاق مجزا، استفاده از پرسنل متخصص، توسعه ابزارهای لازم، ایجاد سامانه صدور شناسنامه فنی و ملکی و نامگذاری های متعدد با سازمان ها و ارگان های مرتبط با ساخت و ساز است. امید است اقدامات فوق الذکر در راستای تعامل فی مابین سازمان نظام مهندسی و شهرداری در امر ارتقاء کیفیت ساخت و ساز و ترویج فرهنگ شناسنامه فنی و ملکی و عمل به مقررات ملی ساختمان مؤثر واقع شوند.

گزارش آماری صدور شناسنامه فنی و ملکی

تعداد پرونده هایی که عوارض صدور شناسنامه فنی و ملکی برای آنها از سال ۱۳۹۲ تا پایان ۱۳۹۹ اخذ شده، ۶۸۲۵ پرونده است.

از آنجاکه روند صدور شناسنامه فنی و ملکی بعد از ثبت گزارش اتمام عملیات ساختمانی توسط ناظر پروژه آغاز می گردد و مدت زمانی طول می کشد تا یک پروژه ساختمانی به اتمام برسد و همچنین به دلیل پیاده کردن ساختار مشخص روند صدور شناسنامه فنی و ملکی در قانون، مستلزم زمان و ساز و کار ویژه ای است، این تأخیر زمانی تاکنون منتج به صدور ۹۳۸ شناسنامه فنی و ملکی شده است.

لازم به ذکر است از تاریخ ۱۳۹۲، ۰۷، ۱۵ بازه شمول شناسنامه فنی و ملکی، متراژ از ۲۰۰۰ مترمربع به بالا بوده و این متراژ در تاریخ ۱۳۹۹، ۰۴، ۲۵ به ۱۵۰۰ مترمربع به بالا تغییر یافته است.

الزام صدور شناسنامه فنی و ملکی برای کلیه ساختمان ها طبق ماده ۲-۹ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان و مراحل ماده ۱۹ آئین نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و تفاهم نامه سال ۱۳۹۲ با شهرداری تهران و اجرایی شدن ماده ۳۳ است و هزینه صدور شناسنامه فنی و ملکی در هنگام اعلام عوارض ساختمانی ملک در فیش شهرداری لحاظ می شود. از جمله مدارک مهم مورد نیاز جهت صدور شناسنامه فنی و ملکی، مباحثی چون بیمه تضمین کیفیت و نقشه های چون ساخت است. در دسترس بودن این مدارک باعث افزایش منفعت بهره بردار و پیرو آن رضایتمندی به واسطه دسترسی به اطلاعات ساختمان و اسناد قابل دسترس پیوست شناسنامه فنی و ملکی در هنگام وقوع بحران بوده و همچنین منجر به بهره برداری ارگان هایی همچون آتش نشانی و ستاد مدیریت بحران در هنگام وقوع سیل و زلزله می شود.

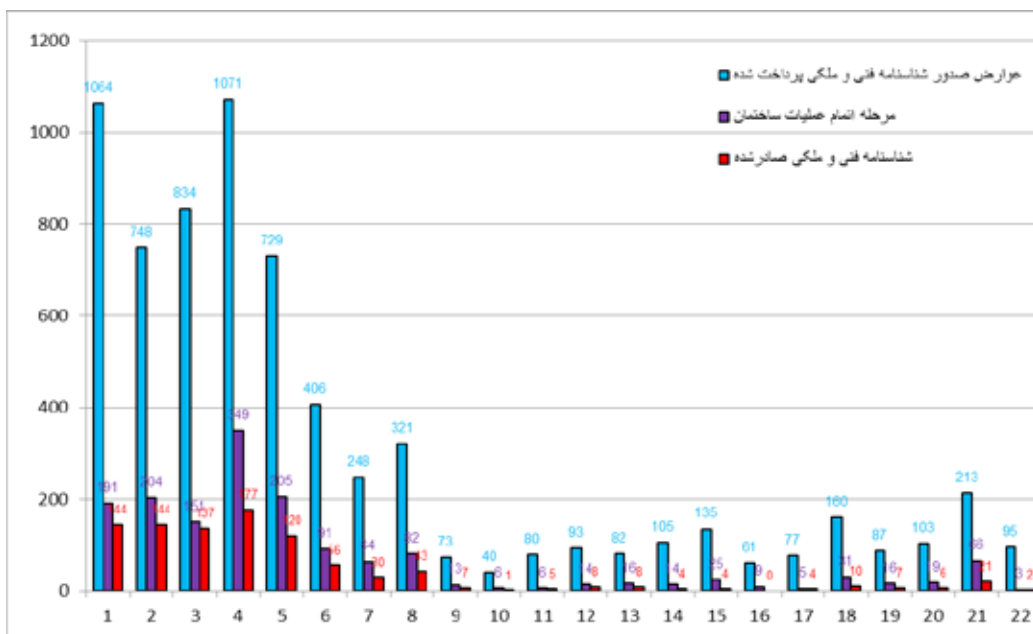
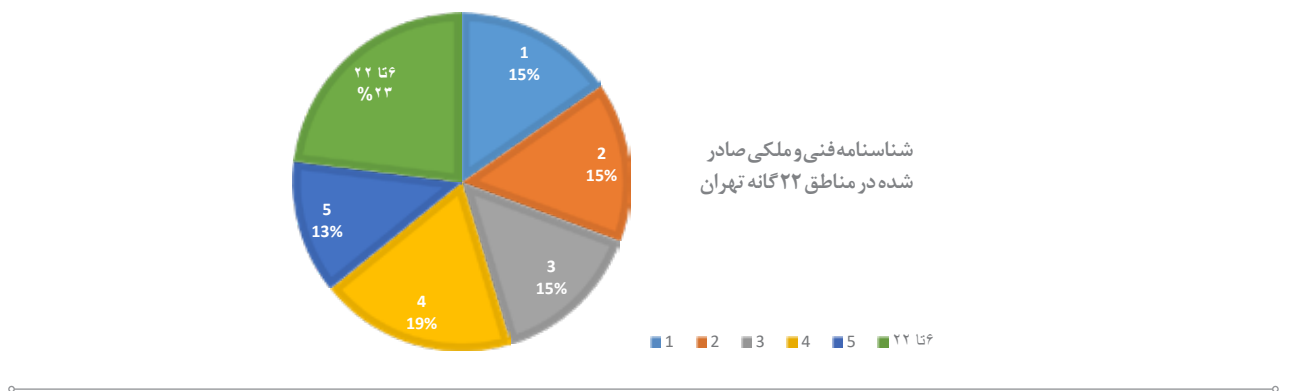
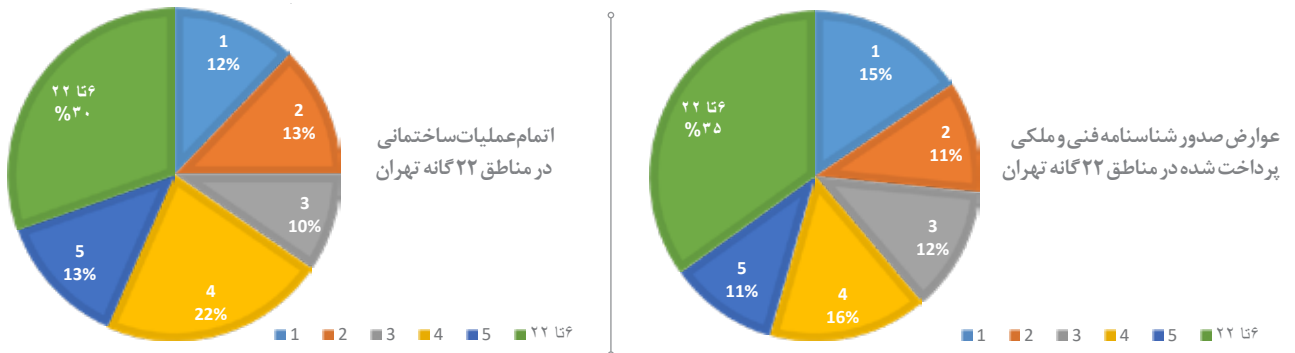
عوامل رشد و توسعه صدور شناسنامه فنی و ملکی

با توجه به تغییرات ساختاری در سیستم معاونت خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران برای ارتقای هویت واحد صدور شناسنامه فنی

آمار منطقه ای

شناسنامه فنی و ملکی صادر شده		اتمام عملیات ساختمانی		عوارض صدور شناسنامه فنی و ملکی پرداخت شده		منطقه شهرداری
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۵	۱۴۴	۱۲	۱۹۱	۱۶	۱۰۶۴	۱
۱۵	۱۴۴	۱۳	۲۰۴	۱۱	۷۴۸	۲
۱۵	۱۳۷	۱۰	۱۵۱	۱۲	۸۳۴	۳
۱۹	۱۷۷	۲۲	۳۴۹	۱۶	۱۰۷۱	۴
۱۳	۱۲۰	۱۳	۲۰۵	۱۱	۷۲۹	۵
۶	۵۶	۶	۹۱	۶	۴۰۶	۶
۳	۳۰	۴	۶۴	۴	۲۴۸	۷
۵	۴۳	۵	۸۲	۴	۳۲۱	۸
۱	۷	۱	۱۳	۱	۷۳	۹
۰	۱	۰	۶	۱	۴۰	۱۰
۱	۵	۰	۶	۱	۸۰	۱۱
۱	۸	۱	۱۴	۱	۹۳	۱۲
۱	۸	۱	۱۶	۱	۸۲	۱۳
۰	۴	۱	۱۴	۲	۱۰۵	۱۴
۰	۴	۲	۲۵	۲	۱۳۵	۱۵
۰	۰	۱	۹	۱	۶۱	۱۶
۰	۴	۰	۵	۱	۷۷	۱۷
۱	۱۰	۲	۳۱	۲	۱۶۰	۱۸
۱	۷	۱	۱۶	۱	۸۷	۱۹
۱	۶	۱	۱۹	۲	۱۰۳	۲۰
۲	۲۱	۴	۶۶	۳	۲۱۳	۲۱
۰	۲	۰	۳	۱	۹۵	۲۲
۱۰۰	۹۳۸	۱۰۰	۱۵۸۰	۱۰۰	۶۸۲۵	جمع کل

با بررسی آمار موجود در جدول فوق مشخص می‌گردد که مناطق ۱ تا ۵ وزن تعدادی بیشتری نسبت به سایر مناطق را داراست و از تعداد ۶۸۲۵ پرونده‌هایی که عوارض صدور شناسنامه فنی و ملکی برای آنها برای شهر تهران اخذ شده، تعداد ۴۴۴۶ پرونده، به مناطق ۱ تا ۵ مربوط بوده که از این میان تعداد ۱۱۰۰ پروژه به اتمام رسیده و ۷۲۲ شناسنامه فنی و ملکی صادر گردیده است.



مناطق را دارد در حالی که در سایر مناطق بافت اغلب املاک ریزدانه است که منجر به تعداد کمتر شناسنامه فنی و ملکی گردیده است.

شناسنامه فنی و ملکی به واسطه بالاتر بودن کیفیت ساخت و نظارت‌های مستمر و بهره‌مندی از سازندگان ذیصلاح بالاتر باشد و همچنین پروژه‌های تعریف شده در این ۵ منطقه دارای متراف بالاتری نسبت به سایر

در خصوص حجم زیاد آمار شناسنامه فنی و ملکی در این ۵ منطقه، دلایل زیادی وجود دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به افزایش متراف میانگین املاک اشاره کرد که باعث شده استقبال از صدور

بررسی لزوم، ابعاد و اهمیت تقویت و توسعه فرهنگی و ترویج مقررات ملی ساختمان

و آگاهی تمامی فعالان در حوزه صنعت ساختمان و رشد و اعتلای جامعه مهندسين امکان پذیر نیست. با تلاش های بسیاری که در حوزه توسعه زیر ساخت ها، بهینه سازی فرایندها و مدیریت بهره‌وری چرخه تولید تأیید بر داری تاکنون برنامه ریزی و اجرا شده است اما همچنان با سطح مورد انتظار از کیفیت مطلوب و استانداردهای یک ساختمان بسیار فاصله داریم. لذا با توجه به تمام چالش های موجود در صنعت ساختمان که نیازمند ایجاد، تقویت و توسعه زیر ساخت های بسیار در ابعاد مختلف است، بالتبع فرهنگ سازی عمومی به عنوان اهرم کیفیت سازی ساختمان از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مردم به عنوان بهره‌بردار و مالک محصول نهایی ساختمان که در ازای آن به عنوان کالای سرمایه‌ای و یا کالای مصرفی با طول عمر بلند هزینه زیادی را پرداخت می‌نمایند، چنانچه از حقوق خود برای بهره‌مندی از یک ساختمان با کیفیت آگاه باشند و تفاوت های کیفی و ارزشی ساختمان ها با اطلاع رسانه‌ای در دست و پا ارائه مستندات فنی قابل ارزیابی و تشخیص در اختیار آن ها قرار گیرد، زنجیره ساختمان از مصالح تا اجرا خود را در معرض قضاوت، تشخیص و انتخاب بهره‌بردار نهایی قرار داده که نه تنها به صورت خودکار کیفیت ساختمان افزایش می‌یابد، بلکه تأثیر شگرفی نیز در مرادفات مالی و اقتصادی مردم خواهد داشت و در نتیجه نیروی محرکی برای صنعت ساختمان خواهد بود که حتی در غیاب نظارت های مکفی حاکمیتی و دستگاهی کیفی سازی را محور عملکرد خود قرار دهند.

مژده ابراهیمی
کارشناس ارشد مدیریت شهری
و کارشناس مسئول امور ترویجی سازمان
نظام مهندسی ساختمان استان تهران
Mozdhebrahi-mi@yahoo.com



ساختمان، به عنوان یک سرمایه ملی و محصولی راهبردی، که سهم بالایی از تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص می‌دهد، از مهم ترین عوامل تعیین کننده کیفیت زیستی یک جامعه در حال و آینده می باشد که هم اکنون با چالش عدم کیفیت و دوام لازم که منتهی به هدر رفت منابع، انرژی و سرمایه کشور می‌گردد، دست و پنجه نرم می‌کند. ارتقا کیفیت ساخت جز در سایه نگاه جامع به کل چرخه ساخت و ساز از تدوین مقررات و استانداردهای متناسب با تحولات صنعت و نیاز روز، یکپارچگی و بویایی سازمان ها و نهادهای حاکمیتی، اجرایی و نظارتی، به روز رسانی دانش فعالان در کل فرایند تولید، ساخت و بهره‌برداری بر مبنای توسعه صنعت و فناوری های نوین روز، ایجاد زیرساخت های لازم در جهت تولید و تأمین مصالح استاندارد، استانداردهای فرایند طراحی، نظارت، اجرا و بهره‌برداری صحیح و اصولی علی‌الخصوص ارتقا سطح دانش



و طراحی بستر ارتباطی مناسب از طریق ایجاد کمیته‌های مشترک ترویجی جهت یکپارچه سازی فرایندها

- ایجاد بستر ارائه مشاوره به بهره‌برداران ساختمان با به کارگیری ظرفیت های تخصصی انجمن ها و گروه های تخصصی مرتبط با رویکرد آگاهی بخشی عموم جامعه در خصوص استانداردها، مقررات ملی ساختمان و فن آوری های نوین ساختمانی
- تدوین برنامه های فرهنگی جهت انتشار از طریق صداوسیما با هدف افزایش آگاهی های عمومی نسبت به مقررات ملی ساختمان و ...
- بررسی و انتخاب رسانه های مناسب جهت انتشار برنامه های ترویجی متناسب با هر یک از جوامع هدف
- نیازسنجی دانش و آگاهی های مورد نیاز در حوزه صنعت ساخت و ساز
- تدوین برنامه های تشویقی در جهت افزایش مشارکت جامعه مهندسی و فعالان در حوزه ساخت و ساز در اجرای طرح های ترویجی سازمان و ایجاد بستر شبکه سازی مروجین

اهداف و وظایف سازمان در حوزه فرهنگ سازی عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان

با توجه به افق چشم انداز سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان تخصصی ترین مرجع و مورد اعتماد ترین نهاد مستقل و تخصصی در نزد افکار عمومی در امور مرتبط به ساخت و ساز و در راستای تحقق بخشیدن به اهداف قانون وفق ماده ۲ با عنوان «تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش های اسلامی در معماری و شهرسازی، ترویج اصول معماری و شهرسازی و رشد آگاهی عمومی نسبت به آن و مقررات ملی ساختمان و افزایش بهره‌وری» و از سویی حسب وظایف هیات مدیره طبق ماده ۱۵ قانون در حوزه ترویج و فرهنگ سازی؛ با عنوان «برنامه ریزی در جهت تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش های اسلامی در معماری و شهرسازی، برنامه ریزی به منظور رشد و اعتلای حرفه های مهندسی ساختمان و مشاغل مرتبط به آن و کمک به ترویج اصول صحیح مهندسی و معماری» برنامه جامع عملیاتی سازمان در بخش تقویت و توسعه فرهنگی و طرح های ترویجی به شرح زیر تدوین گردید؛

شرح وظایف و برنامه های عملیاتی سازمان در حوزه فرهنگ سازی و ترویج مقررات ملی ساختمان

- تدوین برنامه های راهبردی و برنامه های اجرایی بلندمدت و کوتاه مدت
- برنامه ریزی و اجرای طرح های تقویت و توسعه فرهنگ سازی در حوزه عموم مردم به ویژه کودکان و نوجوانان
- برنامه ریزی در جهت ترویج مقررات ملی ساختمان در مراکز دانشگاهی و همکاری با دانشگاه ها در راستای تدوین و ارائه مقررات ملی ساختمان در درس کارشناسی رشته های مرتبط
- همکاری با مراکز علمی، پژوهشی و پارک های فناوری در راستای انتقال و ترویج دانش تولید شده به جامعه مهندسين
- بررسی و ارزیابی فعالیت های ترویجی در سطح کشور و بین المللی در راستای بهینه سازی برنامه های مربوطه
- برنامه ریزی و مدیریت تولید محتوا و همکاری با رسانه ها در جهت نشر آن ها
- همکاری با وزارت راه و شهرسازی، شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان، مرکز تحقیقات مسکن و شهرسازی، شهرداری ها، تشکل های مهندسی، حرفه ای و صنوف ساختمان و سایر دستگاه های اجرایی در راستای هم افزایی و تعامل بین سازمانی



• طراحی برنامه‌ها و الگوهای تشویقی در راستای فرهنگ‌سازی اصول صحیح معماری و شهرسازی، اصول صحیح ساخت، رعایت اصول ایمنی و مقاوم‌سازی در برابر حوادث طبیعی از جمله سیل و زلزله و آتش‌سوزی و ...

• جذب و به‌کارگیری مروجین و برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های هدایتگری (coaching) ویژه مروجین
• بسترسازی در خصوص نشر علم و فن‌آوری‌های روز با هدف ارتقاء دانش فنی و کیفیت کار شاعلان در بخش‌های ساختمان و شهرسازی از طریق ایجاد پایگاه‌های علمی، فنی، آموزش و انتشارات
• برنامه‌ریزی و اجرای جشنواره‌ها، مسابقات، همایش و کنفرانس و کارگاه‌های آموزشی علمی و تخصصی با رویکرد ترویجی ویژه تمامی جوامع هدف تعریف شده

• مستندسازی و ارزیابی تمامی فعالیت‌های ترویجی
• کنترل و نظارت بر تدوین، اجرا و انتشار برنامه‌ها و محتواهای ترویجی تولیدشده و تهیه گزارش‌های مدیریتی

• تهیه شیوه‌نامه‌های اجرایی، فرم‌ها و آیین‌نامه‌های الزم در حوزه اجرایی کردن برنامه‌های ترویجی
• بررسی زیرساخت‌های موردنیاز و تدوین طرح‌های اجرایی مرتبط به هر زیرساخت

• شناسایی مشکلات صنعت ساختمان از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران و جریان‌سازی جهت آگاهی بخشی ذینفعان و فعالان حوزه ساختمان و ترغیب آنان به استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان
• برگزاری پویش‌ها، رویدادها و همایش‌های فرهنگی با رویکرد ترویج اخلاق مهندسی و ارتقاء ارزش‌های جامعه مهندسی و نهادینه‌سازی رفتارهای حرفه‌ای

دسته‌بندی جوامع هدف طرح‌های ترویجی و فرهنگ‌سازی

• نظر به اینکه اثر بخشی برنامه‌های فرهنگی و طرح‌های ترویجی منوط به جامعیت و یکپارچه‌سازی

طرح‌ها بر مبنای ابعاد مختلف جامعه است، بر این اساس جوامع هدف از سطح کلان تا خرد به شرح ذیل طبقه‌بندی شده است؛

- عموم مردم به‌ویژه کودکان و نوجوانان
- دست‌اندرکاران در چرخه صنعت ساختمان به‌ویژه کارفرمایان و مجریان پروژه‌های ساختمانی
- جامعه مهندسين
- نهاد‌های مرتبط به حوزه صنعت ساختمان

تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان

فرهنگ، راه‌مشترک زندگی، اندیشه و کنش انسان در یک جامعه است که فراگرفتنی است. به عبارتی تجمیع رفتار عموم مردم در یک حوزه به فرهنگ تبدیل می‌شود. رفتاری که بر مبنای آگاهی شکل می‌گیرد تبدیل به یک عادت صحیح در یک فرد و در صورت انتشار بین افراد باعث ایجاد یک هنجار فرهنگی می‌شود. به عبارتی وقتی باور و اعتقاد صحیحی در انسان‌ها با آگاهی‌رسانی ایجاد شود به راحتی رفتارها قابل تغییر نخواهند بود. با توجه به آگاهی مردم از تأثیر پذیری نسل‌های آتی از دستاوردهای فرهنگی موجود و همچنین وجود زیرساخت‌های جریان اطلاعاتی بر بستر شبکه‌های اجتماعی که هم‌اکنون در دسترس تمامی سطوح جامعه است، در حال حاضر راه برای فرهنگ‌سازی بسیار هموارتر شده است.

بدین منظور سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران باهدف آگاهی بخشی جهت افزایش دانش، ایجاد باور و نهایتاً تولید رفتار صحیح و تبدیل شدن به هنجار فرهنگی برنامه‌هایی را در دو بعد عموم مردم، و کودکان و نوجوانان به‌عنوان آینده‌سازان کشور برنامه‌ریزی نموده است.

اهداف و رویکردهای برنامه‌های تقویت و توسعه فرهنگ‌سازی عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان در سطح کودکان و نوجوانان
کودکان و نوجوانان، آینده‌سازان کشور هستند؛ قشر بسیار فرهنگ‌پذیری از اجتماع که به‌عنوان بهره‌برداران

نهایی ساختمان در جامعه امروز و آتی کشورمان از قدرت تأثیرگذاری بالایی برخوردار هستند. به همین منظور برنامه‌های ترویجی سازمان با اولویت‌بخشی به کودکان و نوجوانان و در راستای تقویت و توسعه فرهنگ عمومی در حوزه ارتقاء کیفیت زیستی و مقررات ملی ساختمان با دو رویکرد تدوین شده است:

رویکرد اول - آموزش و فرهنگ‌سازی به‌صورت متمرکز و در سطح کلان با همکاری نهادهای متولی امور آموزشی و فرهنگی که از طریق تولید محصولات فرهنگی از جمله کتاب، انیمیشن، فیلم‌های کوتاه، بازی‌های کامپیوتری، اسباب‌بازی‌ها قابل حصول است.

رویکرد دوم - آموزش و فرهنگ‌سازی غیرمتمرکز از طریق ایجاد شبکه ترویجی متشکل از کودکان و نوجوانان به‌عنوان مروجان تأثیرگذار سازمان که با خلق کاراکتر «همیار مهندس ساختمان» آغاز گردید. این رویکرد باهدف ایجاد بستر مشارکت همیاران مهندس ساختمان در فرایند آموزش و فرهنگ‌سازی از طریق نقش‌آفرینی آنان در برگزاری رویدادها و برنامه‌های ترویجی برنامه‌ریزی شده است تا با استفاده از خلاقیت، استعداد و توانایی آنها در تدوین و اجرای برنامه‌ها و تولید محصولات، راه توسعه این فرهنگ‌سازی هموار گردد.

بخش اول - گزارش اقدامات صورت گرفته در حوزه فرهنگ‌سازی در حوزه عموم مردم و کودکان و نوجوانان در سال ۱۳۹۹

- برگزاری «اولین جشنواره تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان» در تاریخ ۱۴ آبان ماه ۱۳۹۹ مصادف با روز فرهنگ عمومی
- برگزاری مسابقه «وظایف همیار مهندس ساختمان» در جهت فرهنگ‌سازی ویژه قشر کودکان و نوجوانان در حوزه ترویج مقررات ملی ساختمان با حضور بیش از ۷۰ کودک و نوجوان
- تهیه «کتابچه آثار کودکان و نوجوانان» در مسابقه همیار مهندس ساختمان



نمایشگاه مجازی دائمی
از آثار تالیفی اعضای
سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران



ELIBRARY.TCEO.IR/PORTAL





- مصاحبه باجناب مهندس خانجانی در حوزه «اخلاق حرفه‌ای مهندسی»
- برگزاری «اولین نمایشگاه مجازی از دستاوردهای تألیفی اعضای سازمان» در روز ۲۴ آبان ماه روز «کتاب و کتابخوانی»
- ارائه طرح تولید «راهنمای تصویری سازمان» باهدف یکپارچه‌سازی اطلاعات موجود و پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی مهندسان با رویکرد یکسان‌سازی شکلی داده‌ها به صورت شنیداری و تصویری
- تهیه «کتابچه دیجیتال معرفی سازمان نظام مهندسی» ساختمان استان تهران
- برگزاری «نخستین آیین تحلیف و ادای سوگند» مهندسان ساختمان استان تهران» در روز مهندس مورخ ۵ اسفند ۹۹
- تهیه سناریو موشن گرافی از لزوم توجه به تولید، مصرف و اجرای صحیح مصالح استاندارد دبه درخواست ستاد مشترک استاندارد

بخش چهارم - ایجاد زیرساخت‌های ترویجی

- طراحی صفحه ترویج در سایت سازمان
- ایجاد زیرساخت برگزاری وبینارهای مجازی
- ایجاد بخش پاسخگویی مرتبط به امور ترویجی در سامانه جامع ناظران
- ایجاد ایمیل واحد ترویج به آدرس tarvij@tceo.ir
- برنامه‌ریزی جهت دریافت مجوز انتشارات سازمان
- راه‌اندازی سامانه کتابخانه دیجیتال
- طراحی جهت ایجاد سامانه مشاوره مردمی

بخش پنجم - مکاتبات با نهادهای مرتبط

- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی با موضوع اجرایی نمودن تفاهم‌نامه فی مابین در حوزه‌های ترویجی
- کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان با موضوع همکاری در خصوص تولید محتواهای مختلف ترویجی اعم از کتب، محصولات سمعی بصری، بازی‌های فکری و ...
- دفتر برنامه‌ریزی درسی و تولید بسته‌های تربیت و یادگیری آموزش عمومی و متوسطه نظری وزارت آموزش و پرورش
- اداره کل آموزش و پرورش استان تهران در خصوص تعاملات دوجانبه در حوزه‌های ترویجی و اطلاع‌رسانی برنامه‌های همیار مهندس ساختمان به دانش آموزان
- سازمان صداوسیما با موضوع درخواست تولید و نشر برنامه‌های سازمان در صداوسیما
- شبکه ۵ تهران با موضوع درخواست پخش مستند کوتاه ترویجی باهدف رشد آگاهی عمومی نسبت به مقررات ملی ساختمان
- دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان با موضوعات اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان و نخستین آیین تحلیف و ادای سوگند مهندسان ساختمان استان تهران
- اداره کل راه و شهرسازی استان تهران با موضوعات اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان و نخستین آیین تحلیف و ادای سوگند مهندسان ساختمان استان تهران

تهران ایجاد زیرساخت‌های دیجیتالی مکاتبات با نهادهای مرتبط

- اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان تهران با موضوعات تشکیل کمیته اقدام مشترک ترویج حوزه ساختمان و شهرسازی استان تهران و همکاری در حوزه تولید محتواهای ترویجی در خصوص ایمنی تجهیزات و دستگاه‌ها در کارگاه‌های ساختمانی
- سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با موضوعات اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان و نخستین آیین تحلیف و ادای سوگند مهندسان ساختمان استان تهران

آیین تحلیف و ادای سوگند مهندسان ساختمان استان تهران

- شهرداری تهران با موضوعات اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان
- استانداری تهران با موضوع تشکیل کمیته اقدام مشترک ترویج حوزه ساختمان و شهرسازی استان تهران و اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان
- وزارت راه و شهرسازی با موضوعات اطلاع‌رسانی جشنواره سالانه تقویت و توسعه فرهنگ عمومی و ترویج مقررات ملی ساختمان و نخستین آیین تحلیف و ادای سوگند مهندسان ساختمان استان تهران

یادداشتی به بهانه برگزاری نمایشگاه آثار هنری مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی سال ۱۳۹۹

از این دست، به منظور معرفی و شکوفایی استعداد های مهندسی عزیز است. امید است با عنایات پروردگار و حمایت های مسئولین محترم سازمان نظام مهندسی که تلاش مجدانه ای در خصوص ارتقاء کیفیت خدمات رسانی به بخش مهندسی جامعه دارند و تلاش هر چه بیشتر مهندسان هنرمند، چنین رویدادهایی با اشتیاق و کیفیت روز افزون برگزار گردد.

الهه رادمهر
عضو هیات مدیره سازمان نظام
مهندسی ساختمان استان تهران
ela1518@gmail.com



اسامی هنرمندانی که آثار هنری آنها در نمایشگاه سال ۱۳۹۹ به نمایش درآمد به شرح زیر است:

نقاشی: حسین اصغر زاده/ میر مجتبی هاشمی نژاد/ ملیحه سبزی علی/ مهشید دوست محمدیان/ اسید حمید رضا حسینی اجاق/ اناره در آوانسیان/ اسماغز انوری/ آذین باقری/ حسن یگانگی/ پرویز رشیدی/ علی اکبر نبی/ رضا محسنی/ سمانه مهدی پور/ عاطفه غفاری/ وحیده سعیدی/ مهسا قنبری/ داریوش مؤذنی/ مانده هادی زاده/ شراره رضوی محمودآبادی/ الهام مهرابی/ رقیه پارسان/ بهترین طیب/ نسرين مستقیم/ غلامرضا سعادت نژاد/ شروین باقری بی صفر/ معصومه علیپور/ امژگان اسمعیلی/ فرنگار سپهر آیین/ نادر تخمه چی/ پانته آسرداب/ مریم اصلانی/ نفیسه مهاجرپور/ حمید متین/ علی مرادآبادی/ صدیقه اهرمی نژاد/ روجا کیا کجوری/ مریم گلپایی/ نفیسه کریمی زاد/ سمیرا عابدی/ فاطمه سادات صفی زاده/ فائزه مصدقی/ مهسان خسروی/ محمدجعفر اسماعیلی/ احسانه کیارشی/ اسیدا بوالقاسم نیام/ الناز پزشکی/ طوبی بابا احمدی/ نگین سادات طیبی/ نسیم ایرانمنش/ زهرا منتظری بجستانی/ مریم کاوسی/ فرزانه سادات شجاعی/ میترا عامری/ معصومه شرافتی/ شیوا یزدی/ سحر مهدی پور/ درزی محله/ فاطمه حاج امینی/ علیرضا رهبر/ داوود افزای/ مهدی نعمتی

عکاسی: سید محمد هاشمی فشارکی/ حامد زندی/ محمد حجازی پور/ امیر حسین نجفی/ محسن حرمی/ مهناز حجتی/ انسیه عبد الهی/ مهر/ احسن بدری/ رضا فیضی/ علی صفری/ فرد/ الهام پور/ مهبادیان/ مهسا صیاد/ مهرناز/ شاپوری/ اسید مصطفی احمدی/ انازنین السادات/ ترابی/ فهیمه عبدی/ آیسان رهنمایان/ کامیار/ کوب زاده/ ثریا اسدی/ اسمروود/ اسجاد دادفر/ امجد سامنی/ داویجانی/ سمانه حاجی کریمیان/ فاطمه جعفری/ افسانه شفیععی/ اردستانی/ محمد حسین پور/ میهن/ اسارا/ قلم چی/ الیزا دهری/ مهناز قدمیاری

نقاشی خط: سالومه رفیعی/ محسن اسدی/ علی بامداد/ روشنک باقری/ فائزه استاد محمد/ الهام فرجی

خوشنویسی: رامین محمود زاده/ اندواری/ فرشید فهیم تاش/ امید افضل نژاد/ سید مرتضی قوامی/ محمدامین کولان/ سیدرضا رفیعی/ طباطبایی/ آرش نصرت الهی/ تذهیب و نگارگری: کلثوم قره دانی/ ترانه اکرمی/ پرستو محمدی/ ارضوان سرکرده/ نسیمه خلیل نیا

مجسمه و پتینه: مهروز مجو/ مصطفی محمد خواه/ مریم سلیمی/ مهنوش انصاری/ سمانه تکلو بیغش/ مرتضی دهقان/ سعید باقری قلعه

منبت و معرق: یگانه اطمینان/ محمد یادگاری/ مبینا دری/ مهدی سهرابی/ سهیلا مرکزی

کاشی کاری: سمیه آمار محمدی/ اسارا باقری ها

همزمان با هفته گرامیداشت روز مهندس، ۴ الی ۷ اسفندماه ۱۳۹۹، آثار هنری ۱۲۰ مهندس هنرمند عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در کافه هنر مجتمع ایران مال به نمایش درآمد.

در این نمایشگاه آثاری در حوزه نقاشی، عکاسی، خوشنویسی، نقاشی خط، تذهیب و نگارگری، مجسمه و پتینه، معرق، منبت و کاشی کاری به نمایش درآمدند. هنر مجموعه ای از آثار یا فرآیندهای ساخت انسان است که در جهت اثرگذاری بر احساسات و هوش انسانی یا به منظور انتقال یک معنا یا مفهوم خلق می شود. هنر توانایی و مهارت خلق زیبایی و تجربیاتی است که می توان با دیگران به اشتراک گذاشت.

تولستوی در این رابطه می گوید: هنر آنچه را که ممکن است در قالب استدلال و تعقل، نامفهوم و دور از دسترس باشد را قابل فهم کرده و در دسترس مردم قرار می دهد. علم مهندسی علم خداوند در طبیعت است. مهندس به معنی تدبیر، تعبیه و اختراع است. در نگاه مهندس هیچ چیز خارج از منطق و نظم رخ نمی دهد و اوست که به جهان از زاویه دیگری می نگرد. گرامیداشت روز مهندس، به یاد همه مهندسیانی است که سختی ها و مشقت های رسیدن به این جایگاه را لمس کرده اند.

امسال نیز در هفتمین سال پیاپی، همزمان با هفته گرامیداشت مقام مهندس، نمایشگاه آثار هنری مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی استان تهران علی رغم محدودیت های ناشی از شیوع ویروس کرونا، در فضایی امن و با رعایت تمام پروتکل های بهداشتی که از سوی ستاد مبارزه با ویروس کرونا اتخاذ شده بود، برگزار شد.

نمایشگاه حاضر حاصل دغدغه های مهندسان هنرمندی است که در کنار انجام کار فنی، مهندسی و فعالیت در حیطه تخصصی خود، روح لطیف و ذوق هنری شان آنها را به سمت فعالیت در زمینه های مختلف هنری سوق داده و هر یک در قالبی منحصر به فرد سعی در بیان احساسات و هیجانات درونی خود داشته اند.

مراسم افتتاحیه نمایشگاه در روز دوشنبه ۴ اسفندماه در سالن همایش مجتمع ایران مال با حضور ریاست و اعضای هیأت مدیره سازمان و جمعی از هنرمندان و مهندسان و خانواده های ایشان برگزار شد.

مراسم با سخنرانی ریاست سازمان و دبیر برگزاری نمایشگاه آغاز شد. جناب آقای مهندس میرجعفری در بیانات خود به مذاکره با شهرداری تهران به منظور اختصاص میدانی با عنوان میدان مهندس در شهر تهران و معرفی مهندسان هنرمند عضو سازمان جهت طراحی المان میدان مهندس، اشاره نمودند.

در ادامه اجرای زیبا و دلنشین گروه موسیقی رژیان به مراسم رنگ و لعاب ویژه ای بخشید و در نهایت مراسم با اهدا تندیس و لوح تقدیر به شرکت کنندگان در نمایشگاه پایان یافت.

استقبال بی نظیر علاقه مندان به هنر و مهندسی حاکی از لزوم برگزاری نمایشگاه هایی



آشنایی با فعالیت‌های برخی از انجمن‌های فعال در صنعت ساختمان

بهبود سطح کیفی ساخت و ساز، رشد جایگاه مهندسی و ارائه خدمات مناسب به صاحبان این حوزه، در حال فعالیت است.

از این رو با گذشت بیش از یک سال از فعالیت واحد امور تشکل‌های مهندسی جهت رفع مشکلات مورد نیاز انجمن‌ها و ایجاد هم‌کاری و مشارکت سازمان نظام مهندسی، جلسات هم‌اندیشی با انجمن‌های صنعت ساختمان برگزار شد.

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با ایجاد بستری مناسب جهت تعامل و هم‌افزایی تشکل‌های مختلف صنعت ساختمان اقدام به تدوین و اصلاح دستورالعمل مربوطه کرده و از کلیه تشکل‌ها دعوت می‌نماید تا با مشارکت در واحد امور تشکل‌های سازمان، مشکلات این حوزه را بیان کنند تا پس از بررسی‌های دقیق، راهکاری اجرایی برای آنها مشخص گردد.

لذا در این یادداشت، به منظور آگاهی بخشی و آشنایی بیشتر با نوع فعالیت انجمن‌های صنعت ساختمان، گزارش عملکرد انجمن‌های احتراق ایران، انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران، تولیدکنندگان و فناوران صنعتی ساختمان، تیرچه‌سازان استان تهران، شرکت‌های بازرسی فنی و آزمایش‌های غیر مخرب ایران و انجمن مهندسان صنعت ساختمان شهرستان پردیس، به طور مختصر ارائه می‌گردد:

۱۳۸۰ فعالیت خود را آغاز کرد. این انجمن با دارا بودن کمیسیون‌های تخصصی به شرح ذیل، نقش مهمی در ارائه خدمات به اعضای خود دارد؛



یکی از دغدغه‌های جامعه مهندسی در کشور اجرای سرفصل‌هایی چون معماری ایرانی-اسلامی، افزایش تمایل به صنعتی‌سازی، توجه به اقتصادی نمودن پروژه و نهایتاً بهره‌گیری از علوم روز است. انجمن با رویکرد ارتقای نگرش مدیریتی شرکت‌های تحت پوشش، سهم مهمی را در تحقق اهداف فوق ایفا می‌نماید.

• حضور فعال و شرکت در نمایشگاه‌های تخصصی حوزه ساختمان و مسکن
• انعقاد تفاهم‌نامه با سازمان‌ها، نهادها، بانک‌ها و مؤسسات مرتبط با حوزه ساختمان و مسکن

• برگزاری جلسات هم‌اندیشی اعضا به‌طور مستمر
• تدوین برنامه جامع آموزش با رویکردهای فوق‌الذکر
• توانمندی شرکت‌ها جهت تأمین و تحقق اهداف دولت در زمینه تولید
• کنترل قیمت تمام شده محصول جهت تنظیم اجرای کار با قیمت مناسب
• توجه به ارتقای کیفیت و رعایت استانداردهای مقررات ملی ساختمان

• اعمال مدیریت زمان در دوره تولید
• فراهم نمودن بستر مصرف محصولات داخلی با تعریف زنجیره‌های تأمین و تولید در مسیر جهش تولید

• ایفای نقش به‌عنوان یک حلقه ارتباطی بین کارفرمایان و مجریان با رعایت حقوق طرفین

انجمن انبوه‌سازان با دارا بودن ۱۲۱۷ عضو حقوقی و حقیقی که تاکنون تعداد ۱۶۶ شرکت با صلاحیت‌های ذیل موفق به کسب پروانه انبوه‌سازی گردیده‌اند، به عنوان یکی از ظرفیت‌های بالقوه جهت تولید مسکن محسوب می‌گردد.

شرکت‌های دارای رتبه ۱: ۹۷ شرکت با ظرفیت ساخت ۵/۸۲۰/۰۰۰ مترمربع
شرکت‌های دارای رتبه ۲: ۵۴ شرکت با ظرفیت ساخت ۱/۶۲۰/۰۰۰ مترمربع
شرکت‌های دارای رتبه ۳: ۱۵ شرکت با ظرفیت ساخت ۱۵۰/۰۰۰ مترمربع

حمیدرضا قانع

کارشناس ارشد عمران

مدیر امور تشکل‌های مهندسی حرفه‌ای و صنفی

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

tceo.Tashakkol@gmail.com



پیرو و منویات مقام معظم رهبری (مدظله) و اهمیت موضوع تشکل‌ها و لزوم استفاده از توان گروه‌های مختلف مهندسی در حوزه ساختمان، واحدی در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران تحت عنوان واحد تشکل‌های مهندسی، حرفه‌ای و صنفی ایجاد شد.

این واحد به منظور افزایش سطح دانش مهندسی، استفاده از توان علمی و تخصصی مجموعه‌ها، بهبود سطح کیفی ساخت و ساز، رشد جایگاه مهندسی و ارائه خدمات مناسب به صاحبان این حوزه در حال فعالیت است.

این واحد، با هدف جلب مشارکت تشکل‌های مهندسی حوزه صنعت ساختمان به منظور ارتقا سطح دانش مهندسی، استفاده از توان علمی و تخصصی مجموعه‌ها،

انجمن علمی احتراق ایران

• برگزاری مجمع سالیانه انجمن احتراق ایران و انتخاب اعضای جدید هیأت مدیره

• دریافت رتبه A از کمیسیون انجمن‌های علمی وزارت علوم

• برگزاری جشنواره ابتکارها و اختراعات سوخت و احتراق

• برگزاری جشنواره عکس شعله

• انتشار برنامه راهبردی انجمن احتراق ایران (۱۳۹۴-۱۴۰۴)

• داوری و ارزیابی اختراعات حوزه سوخت و احتراق

• طراحی آزمایشگاه احتراق برای دانشگاه علم و صنعت

• شرکت و معرفی کاندیدا در انتخابات انجمن بین‌المللی احتراق

• ایجاد کمیته ارتباط با صنعت انجمن و تعیین برنامه و اهداف کمیته مزبور

• تعامل با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از طریق واحد امور تشکل‌های مهندسی این سازمان

• برگزاری هشتمین کنفرانس ملی سوخت و احتراق در دانشگاه تبریز

• شبیه‌سازی جریان‌های واکنشی غیرپیش‌آمیخته با استفاده از نرم‌افزار Ansys

Fluent

• دوره آموزشی سه‌روزه کارشناس سیستم احتراق دیگ و مشعل موتورخانه

(سه مرتبه)

• دوره آموزشی تکنسین سیستم احتراق دیگ و مشعل موتورخانه (یک مرتبه)

• برگزاری شش‌نشست اینستاگرامی با حضور کارشناسان و اساتید حوزه احتراق

• چاپ و انتشار ۴ شماره از مجله علمی-پژوهشی سوخت و احتراق (به صورت فصلنامه منتشر می‌شود).

• بررسی و داوری طرح‌های اختراعی و ابتکاری حوزه سوخت و احتراق

• تشکیل جلسات با نهادها، مراکز علمی پژوهشی و سازمان‌های مختلف جهت تحقق اهداف انجمن و ارتقای حوزه علمی در کشور

• شرکت در نمایشگاه مدیریت سبز

• شرکت و حمایت معنوی از کنفرانس بین‌المللی گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع

انجمن صنفی کارفرمایان انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران

انجمن صنفی کارفرمایان انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران در مهرماه سال

سایر اعضای حقیقی و حقوقی: ۱۰۵۱ عضو با ظرفیت ساخت تقریبی ۶/۰۵۱/۰۰ مترمربع
ظرفیت کل ساخت اعضای انجمن انبوه‌سازان بالغ بر ۱۳/۶۴۰/۰۰ مترمربع است.

لازم به ذکر است، از مجموع شرکت‌های عضو انجمن در حوزه مسکن، هم‌اکنون بیش از ۱۴۴۰۰۰ نفر به‌طور مستقیم در این شرکت‌ها فعالیت دارند.

با عنایت به حضور و عضویت اشخاص حقیقی و حقوقی در انجمن انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران و روند بررسی صلاحیت‌ها و رتبه‌بندی شرکت‌ها، این انجمن توانسته است نقش مهم و بسزایی در چرخه تولید ایفا نماید که تکمیل این زنجیره با برون‌سپاری وظایف اجرایی توسط دستگاه‌ها و نهادها و بهره‌گیری از ظرفیت‌های این انجمن صورت خواهد پذیرفت.

تجربه دهه‌های گذشته نشان می‌دهد در صورتی که فرآیند کامل کارهای تخصصی شامل مطالعات اولیه، طراحی، اجرا و بهره‌برداری به متولیان این امر سپرده شود، می‌تواند اثرات و فواید بلندمدتی را برای صنعت ساختمان به همراه آورده و از ظرفیت‌های بخش خصوصی استفاده نماید که با برنامه‌ریزی‌ها و استراتژی انجمن انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران، زمینه‌های این امر در این انجمن محقق گردیده است.

پروژه‌های اجرایی توسط اعضای انجمن انبوه‌سازان عبارتند از:

- پروژه‌های اجراشده: بیش از ۴۰۰/۰۰۰ واحد مسکونی، تجاری و خدماتی در مناطق مختلف استان‌های تهران و البرز در مترهای متوسط
- پروژه‌های در دست اجرا: بالغ بر ۴۰۰/۰۰۰ واحد مسکونی، تجاری و خدماتی
- پروژه‌های آتی: شامل ۲۰/۰۰۰ واحد طرح اقدام ملی مسکن و ۲/۰۰۰ واحد در قالب سایر پروژه‌ها

انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان و فناوران صنعتی ساختمان

انجمن در سال ۱۳۸۳ تشکیل شد. ترکیب اعضای انجمن را مشاوران، سازندگان و تولیدکنندگان صنعتی ساختمان تشکیل می‌دهند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- واحدهای تولید سیستم‌های نوین ساخت (تولید کارخانه‌ای) و (تولید میدانی)
- مشاوران طراح سیستم ساخت
- شرکت‌های طراح و سازنده سیستم‌های نوین ساخت
- شرکت‌های مجری سیستم‌های نوین ساخت
- شرکت‌های مهندسی توسعه پلانفرم‌ها به سیستم‌های کامل و کلید در دست
- هدف راهبردی انجمن، ارتقاء فناوری و توسعه صنعتی ساخت‌وساز است و اقدامات انجام گرفته توسط این انجمن عبارتند از:

بسترسازی نظری توسعه صنعتی ساخت‌وساز: در این مورد انجمن از طریق نشر گزارش‌ها و مقالات و سخنرانی و برگزاری همایش‌ها فعالیت می‌کند.

آموزش در سطوح تخصصی و عمومی: انجمن در رابطه با آموزش کاملاً فعال است به ویژه در آموزش تخصصی با دانشگاه‌های مختلف همکاری دارد. از جمله دانشگاه صنایع و معادن ایران، دانشگاه هوشمند ساز، دانشگاه پارس، دانشگاه دخترانه شریعتی علاوه بر رابطه با آموزش و پژوهش با عقد تفاهم‌نامه با سازمان‌های زیر همکاری می‌کند:

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

سازمان نظام مهندسی استان تهران

تحقیق و پژوهش: انجمن با راه‌اندازی کمیسیون تحقیقات و فناوری، در مباحث نظری و عرصه‌های عملی توسعه صنعتی ساخت‌وساز به تحقیق و پژوهش پرداخته و دارای گزارش‌ها تحقیقی متعدد است.

تدوین قوانین و ضوابط لازم و تغییر در قوانین و ضوابط موجود: انجمن با تشکیل کمیسیون حقوقی در رابطه با تدوین قوانین و ضوابط و نیز تغییر آن حساس و فعال است.

تدوین برنامه‌های توسعه از جمله تدوین طرح جامع توسعه صنعتی ساخت‌وساز: اصولاً فعالیت انجمن بر محور توسعه بخش ساخت‌وساز شکل گرفته است لذا، اغلب فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی انجمن در همین راستا قرار دارد. پیشنهاد تدوین طرح جامع توسعه صنعتی ساخت‌وساز به عنوان کلید ورود به روند توسعه صنعتی ساخت‌وساز خروجی پروژه‌های تحقیقاتی انجمن بوده است و هم‌اکنون بر اساس

تفاهم‌نامه با شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی تدوین شرح خدمات طرح جامع توسط انجمن در دست اقدام است. انجمن در تدوین برنامه‌های توسعه اقتصادی اجتماعی از برنامه پنجم به بعد فعال بوده است.

ساماندهی زیرساخت‌های توسعه صنعتی ساخت‌وساز به‌طور عام و زیرساخت‌های توسعه صنعتی ساخت‌وساز به‌طور خاص از اهمیت ویژه برخوردار است. انجمن از طریق مکاتبات با مسئولین در دولت و سازمان‌های ذیربط نظیر سازمان مرکزی نظام مهندسی و نیز ارائه سخنرانی و نشر مقالات بر اهمیت موضوع تأکید دارد. برخی از زیرساخت‌ها عبارتند از:

• نیروی کار: لازم است آموزش دیده به گواهی تخصص فراگیر مجهز شود. نیروی کار بخش ساخت‌وساز نیروی شناور و موقت است. لذا فرصتی برای آموزش درون پروژه‌ها وجود ندارد و گواهی تخصص از الزامات نیروی کار بخش ساخت‌وساز است..

• مواد، مصالح و صنایع ساختمانی لازم است به استاندارد واقعی و فراگیر مجهز شود.

• نظام کنترل کیفی نظارت و بازرسی که به کنترل پس نگر متکی است. روند معیوبی است و به گذشته تعلق دارد. کشورهای پیشرفته سه مرحله دیگر را پشت سر گذاشته‌اند. مدیریت کیفیت، تضمین کیفیت و امروز مهندسی کیفیت در این تجربیات اولاً کنترل‌های پس نگر به کنترل‌های پیش نگر میل کرده‌اند. تا جایی که بخش عمده تحقق کیفیت به بخش طراحی منتقل شده است. بعلاوه، دامنه کنترل کیفیت از رعایت استانداردها فراتر رفته و با نیازهای مشتری گره خورده است.

• برنامه‌ریزی و مدیریت جامعه بزرگ مهندسی ساختمان کشور پشتوانه توانمند برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه بخش ساخت‌وساز کشور است. لاکن در جهت تحول بنیادی در فرایند ساخت و توسعه صنعتی ساخت‌وساز هدفمند نیست.

برخی از کار گروه‌های مشترک و فعال انجمن در سال جاری به شرح زیر است:

کار گروه تدوین ضوابط صنعتی سازی ساختمان و تشخیص صلاحیت با اداره کل راه و شهرسازی استان تهران، مرکز تحقیقات راه و ساختمان. دفتر فناوری‌های سازمان ملی زمین و مسکن و نمایندگان این انجمن. کار گروه با هدف تحقق ساخت صنعتی ساختمان در طرح عظیم اقدام ملی آغاز شد. لیکن، اقدامات ارزشمند این کار گروه می‌تواند نقش سازنده‌ای در تحول بنیادی در فرایند ساخت ایفا کند. هم‌اکنون موارد زیر در دستور کار گروه قرار دارد و جملگی به مراحل پایانی نزدیک می‌شوند.

• تدوین ضوابط طراحی و ساخت صنعتی ساختمان: آیین‌نامه تشخیص صلاحیت و رتبه‌بندی طراحان، تولیدکنندگان سازندگان و توسعه گران در عرصه تولید صنعتی مسکن.

• تدوین پیشنهاد برای طراحی و اجرای پروژه الگوی صنعتی سازی در استان تهران

• کار گروه تدوین برنامه‌های آموزشی باهدف توانمندسازی مهندسان در حوزه طراحی، نظارت و اجرای پروژه‌های ساخت صنعتی با همکاری شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی کشور

• کار گروه تدوین برنامه آموزشی ارشد و دکتری «مدیریت کسب و کار در صنعت ساختمان با رویکرد تولید صنعتی ساخت‌وساز با دانشگاه صنایع و معادن

• کار گروه تدوین رشته تحصیلی صنعتی سازی ساختمان با دانشگاه فناوری‌های نوین هوشمند ساز

• کار گروه توسعه ساختمان‌های پایدار بر مبنای ساخت‌وساز صنعتی با انجمن علمی ساختمان‌های پایدار ایران

• همکاری با تشکل‌های فرادست در زمره اهداف اصلی این انجمن است. انجمن با تشکل‌های فوق‌فعالیت گسترده دارد و از طریق این تشکل‌ها اهداف راهبردی خود را در مورد توسعه صنعتی ساخت‌وساز پیگیری می‌نماید. این تشکل‌ها عبارتند از:

- اتاق بازرگانی، صنعت معدن و کشاورزی ایران
- شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان کشور
- شورای هماهنگی تشکل‌های مهندسی، صنعتی، حرفه‌ای کشور

انجمن صنفی کارفرمایی تیرچه سازان استان تهران

این انجمن متشکل از حدود ۸۰ درصد تولیدکنندگان این صنف است. از اهداف اصلی ایجاد انجمن می‌توان به تشکیل تیم فنی و علمی برای ارتقای سطح استاندارد مربوطه و رفع نواقص موجود در متن استاندارد، دعوت و راهنمایی کارگاه‌های فاقد استاندارد به سمت استانداردسازی کارگاه و اخذ استاندارد مربوطه، جلوگیری از

تولید غیراستاندارد تیرچه اشاره نمود.

این انجمن با برگزاری جلسات علمی و فنی متعدد با انجمن های مختلف در جهت شناسایی نیاز بازار و جنبه های فنی و علمی این محصول در جهت پیوند صنعت با علم دانشگاهی که در نتیجه به ارتقای کیفیت تیرچه منجر گردید، قدم های بزرگی برداشته است. همچنین این انجمن با برگزاری همایش های مختلف برای تولیدکنندگان این صنف، در جهت آموزش موضوعات مختلف به تولیدکنندگان و متذکر شدن موارد فنی لازم الاجرا در تولید هرچه با کیفیت تر تیرچه، سبب ارتقای کیفیت تولید تیرچه گردیده است.

از دیگر اقدامات این انجمن می توان به آموزش جوشکاران، کالیبراسیون دستگاه های جوش، نگارش اولین و جامع ترین WPS و PQR، طراحی سایت جامع در خصوص استعلام تأییدیه های استاندارد، محاسبه قیمت تیرچه و تهیه دستگاه نقطه جوش مقاومتی اشاره نمود.

انجمن صنفی کارفرمایی شرکت های بازرسی فنی و آزمایش های غیر مخرب ایران

انجمن صنفی شرکت های آزمایش های غیر مخرب ایران به همت جمعی از صنعتگران و کارشناسان صاحب نظر در سال ۱۳۷۹ تأسیس شد. در سال ۱۳۸۶ با توجه به عضویت تعدادی از شرکت های بازرسی در انجمن، مطابق تصمیم مجمع، به شرکت بازرسی و آزمایش های غیر مخرب ایران IRSNT تغییر نام داد. مسئولیت و وظایف انجمن

مسئولیت های اساسی انجمن در قبال جامعه و اعضای آن عبارتند از: ایجاد همبستگی و ارتباط میان شرکت های عضو، کوشش در جهت استیفای حقوق صنفی و خواست های مشروع و قانونی اعضا، تهیه فهرست بهای واحد خدمات، الزام و رعایت اعضا انجمن به مراعات اصول فنی و استانداردهای تدوین شده و قواعد صحیح و تعهد، چاپ کتاب و مجلات مرتبط، اجرای دوره های آموزشی عمومی و تخصصی، جمع آوری اطلاعات، بررسی و تحقیق درباره مشکلات، شناخت نیازها، توسعه و گسترش فعالیت ها، حفظ حقوق قانونی و روابط اعضا انجمن با صاحبان کار و مقامات رسمی کشور، قبول مسئولیت و همکاری با سایر انجمن ها، وزارتخانه ها، سازمان ها و نهادهای رسمی در انجام وظایف و تکالیف واگذار شده، ارائه مشورت های لازم به آنها و برگزاری کنفرانس ها و همایش ها در جهت ارتقا صنف.

کارگروه های تخصصی انجمن

انجمن با تشکیل کارگروه های زیر نیازهای کارشناسی و وظایف قانونی خود را پیگیری می نماید:

مسئولیت های واگذار شده به انجمن از سوی واحدهای قانونی

۱. صدور مجوز تأیید صلاحیت فنی برای تأسیس شرکت های پرتونگاری صنعتی از سوی سازمان انرژی اتمی ایران
۲. ارزیابی و تأیید صلاحیت شرکت های بازرسی در بازرسی کالاهای پالایشگاه ها و

خطوط لوله گاز از سوی بازرسی شرکت ملی گاز ایران
۳. برگزاری آزمون و تأیید صلاحیت بازرسان از سوی شرکت ملی گاز ایران

انتشارات انجمن

انجمن در راستای ارتقای فعالیت های فرهنگی و علمی تاکنون اقدام به انتشار کتب و نشریه های زیر نموده است:

۱. کتب تخصصی با عنوانین:
 - نظام های تعیین صلاحیت کارکنان آزمون های غیر مخرب
 - آزمون غیر مخرب روش ذرات مغناطیسی
 - آزمون غیر مخرب روش فراصوتی (آلتراسونیک)
 - آزمون غیر مخرب روش مایعات نافذ
 - بازرسی Piping

۲. نشریه تخصصی «نگاه نافذ»

انجمن صنفی کارگری مهندسان صنعت ساختمان شهرستان پردیس

این انجمن در اواخر سال ۱۳۸۹ به منظور حفظ حقوق و منافع مشروع و قانونی اعضا مهندسان شهرستان تأسیس گردید و رسماً فعالیت خود را از سال ۱۳۹۰ آغاز نمود.

هم اکنون حدود ۳۰۰ نفر از مهندسان شهرستان عضو این انجمن بوده و از حمایت های معنوی این انجمن برخوردار می باشند. کلیه جلسات انجمن با حضور فعال اعضای هیأت مدیره و کارشناسان ذیصلاح در دفتر انجمن و دفاتر مدیران اجرایی شهرستان برگزار و از طریق سایت انجمن برای کلیه اعضا و علاقه مندان قابل دسترس خواهد بود.

عناوین اقدامات انجام شده توسط این انجمن عبارتند از:

- انتقال تجارب به مدیران تشکل های صنفی غرب تهران و تشکیل کانون انجمن های استان
- کادرسازی و آمادگی قبول مسئولیت توسط جوانان برای تقویت تشکل صنفی
- تعامل سازنده با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ادوار مختلف و رؤسای دفاتر نمایندگی سازمان در شهرستان پردیس
- تهیه نرم افزار نوبت دهی ارجاع نظارت در انجمن و ارائه به سازمان و پیگیری تأیید و استقرار آن در سازمان نظام مهندسی تهران برای توزیع عادلانه خدمات مهندسی بین مهندسان استان.
- مشارکت جدی اعضای انجمن در مجامع عمومی سازمان در دوره های مختلف
- تعامل سازنده با مسئولین محترم شهرستان
- تشکیل شرکت تعاونی تولیدی توزیعی نام آوران علم محور در چارچوب اساس نامه انجمن
- خرید و بازسازی دفتر انجمن مهندسان پردیس





اخبار

وزیر راه و شهرسازی: "پشتیبانی‌ها و مانع‌زدایی‌ها" نیازمند اراده جمعی است

گره‌گشایی و کارگشایی بتواند اقدامات و تولیدات مستحکمی در این حوزه انجام دهند. او تصریح کرد: گره‌گشایی و کارگشایی باید به یک صفت فراگیر تبدیل شوند چراکه این صفت خود باعث پیشرفت، گسترش شکوفایی کشور خواهد شد. اسلامی توضیح داد: باید همه باهم عهد ببندیم که در این سال جدید که شعار آن سال تولید، پشتیبانی‌ها و مانع‌زدایی‌هاست، گام‌های مؤثر و گره‌گشا برداریم.



محمد اسلامی، وزیر راه و شهرسازی گفت: گره‌گشایی و کارگشایی گامی مؤثر در تحقق شعار امسال که تولید پشتیبانی‌ها و مانع‌زدایی‌ها است. محمد اسلامی با بیان اینکه نکته اصلی در حوزه اقتصادی اراده است، گفت: اراده همه کسانی که در فرآیند تولید و پیشرفت قرار دارند در این بخش نکته بسیار مهم و حائز اهمیت است. وی ادامه داد: باید تمامی بخش‌ها و تولیدکنندگان در این بخش دارای یک اراده مستحکم باشند تا با

وزیر راه و شهرسازی «روز ملی معمار» را به طراحان و معماران کشور تبریک گفت



هویت سرزمینی و محل ظهور فرهنگ جامعه است. این هویت و فرهنگ بر پایه باورهای جامعه تکوین یافته، در معماری نمایان می‌شود و در سیما و منظر شهر عینیت می‌یابد. نظر به اینکه، معماری نیز در تأثیر متقابل، می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در نحوه تبلور باورهای اصیل جامعه داشته باشد، تولید نظریه، آگاهی بخشی و ترسیم چشم‌اندازهای معماری متعالی و تحقق آن در پروژه‌های معماری، تأثیر قابل توجهی داشته و مطالبه کیفیت معماری بر پایه باورهای اصیل سرزمینی - اعتقادی در جامعه یک سرمایه اجتماعی ارزشمند برای اعتلای معماری معاصر خواهد بود و قطعاً معماران معاصر ایران بانیان این اعتلا هستند و نقش مراجع حاکمیتی باید تسهیل این فرآیند باشد. این امر به همراه آگاهی از حقوق اجتماعی مردم و مسئولیت اجتماعی معماران و رشته‌های مرتبط با امر

محمد اسلامی، وزیر راه و شهرسازی طی پیامی «روز ملی معمار» را به طراحان و معماران کشور تبریک گفت. نقش اصلی معماری تحقق کیفیت در محیط زندگی انسان است و هویت آن، به میزان تعلق به زمان، تعهد به دانش سرزمینی و نحوه بیان فرهنگ جامعه ارتباط دارد. معماری همواره بر مبنای ظرفیت‌های ارتقاء یافته اندیشه عصر خود خلق شده است و در عصر حاضر جهت‌گیری برای اعتلای معماری معاصر نیاز به «گفتمان معماری» در این چهار چوب هویتی دارد. شکل‌گیری کیفی و کارآمد این گفتمان و تحقق عینی آن در زندگی مردم در اثر هم‌نشینی نظریه معماری با کنش حرفه‌ای معماری میسر است و این به معنای اهمیت نقش معماران حرفه‌ای و نظریه‌پرداز در ارتقاء کیفیت زندگی مردم در بناها و فضاهای شهری است. از طرفی دیگر معماری بیانگر و نمایشگر

حرفه‌ای معماری محسوب می‌شود. ضمن قدردانی از تلاش معماران معاصر ایران در نقش‌پذیری اجتماعی خود، «روز ملی معمار» را صمیمانه، تبریک می‌گوییم و امیدوارم، گام‌های اعتلای معماری معاصر ایران، در جهت ایجاد بناها و فضاهای شهری شایسته و در شأن جامعه اصیل ایران تداوم داشته باشد.

ساختمان یکی از ظرفیت‌های بالقوه میدانی کشور است که می‌تواند عامل تحول کیفی از درون بطن جامعه معاصر باشد. در کشور عزیزمان، ایران، باورهای اصیل ایرانی - اسلامی، همواره منشأ غنا و تکامل فرهنگ و هویت سرزمینی بوده و در عصر حاضر معتبرترین منبع برای هدایت گفتمان معاصر و کنش

جلسه کمیته پنج‌نفره تهران برگزار و با افزایش ۳۰ درصدی تعرفه خدمات مهندسی در ساختمان‌های گروه «الف» و «ب» و ۲۵ درصدی گروه «ج» و «د» موافقت شد

ساختمانی «الف» و «ب» و افزایش ۲۵ درصدی در گروه‌های ساختمانی «ج» و «د» نسبت به تعرفه سال ۱۳۹۹ موافقت کردند. تصمیمی که اگرچه با خواسته‌های اعضای محترم سازمان فاصله داشت، اما برای نخستین بار در ابتدای سال ۱۴۰۰ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت.

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان خواستار افزایش ۵۰ درصدی تعرفه‌ها نسبت به سال گذشته بود. پیشنهادی که البته با موافقت سایر اعضای کمیته پنج‌نفره مواجه نشد. پس از مباحثات بسیار در نهایت اعضای کمیته تنها با افزایش ۳۰ درصدی تعرفه خدمات در گروه‌های

یازدهم اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۰ جلسه هیأت ۵ نفره استان تهران به صورت مجازی برای تصمیم‌گیری در خصوص افزایش تعرفه‌های خدمات مهندسی برگزار شد. سیدعلیر ضامیر جعفری رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با تأکید بر بند ۱۷-۳ و ۱۷-۶

در گفت‌وگو با وزیر راه و شهرسازی مطرح شد:

نگاه ویژه شهرسازی به مسائل اجتماعی و پایبندی به معماری ایرانی و اسلامی



محمد اسلامی وزیر راه و شهرسازی از تکمیل آیین‌نامه اجرا و نظارت بر شهرسازی به عنوان یک اقدام مغفول مانده در سال ۱۴۰۰ خبر داد.

وزیر راه و شهرسازی به تشریح دستاوردهای حوزه شهرسازی و معماری این وزارتخانه در سال گذشته پرداخت و اظهار کرد: یکی از نکات بسیار حائز اهمیت در حوزه شهرسازی که طی سال‌های ۹۸ و ۹۹ پایه‌گذاری شد این بود که نگاه ما در شهرسازی، نگاه به مسائل اجتماعی و ضرورت پایبندی مؤمنانه و عمیق به الزامات ضوابط و شهرسازی به ویژه به معماری ایران و اسلامی بود.

وی گفت: در این راستا تلاش کردیم و توانستیم که هر آنچه تبدیل به گره‌ای مزمن و کهنه شده بود در سال ۹۹ با کار کارشناسی مستمر و مداوم حل کنیم و نگذاریم

که هیچ مسئله‌ای به عنوان درد مزمن در شهرسازی کشور باقی بماند. او خاطر نشان کرد: این موضوع مهم‌ترین مسئله‌ای بود که به آن توجه داشتیم. از مثال‌های زنده آن می‌توان به حرم‌های مطهر در کشور با اولویت مشهد مقدس اشاره کرد، به طوری که در آنجا بحث بر سر رفع تداخلات با مناطق چهارگانه محیط زیست بود که به تمامی مسائل پرداخته شد.

وی عنوان کرد: از دیگر موارد مهم این بود که شهرهای بدون طرح جامع و طرح تفصیلی را شناسایی کردیم و همه را در دستور کار قرار دادیم و به گونه‌ای شد که برای آن‌ها مشاور تعیین شد و منابع برای آن در دستور کار قرار گرفت.

او تصریح کرد: در دستور کار قرار دادن این شهرها بدون توجه به رویه‌های قبلی بود، زیرا برخی سعی می‌کردند که این موضوع را به خاطر مسائلی گردن سایر نهادها از جمله شهرداری‌ها بیندازند اما این گونه موضوعات به دلیل مسائل مالی و دیگر انگیزه‌هایی که به صورت آشکار و پنهان بود و افرادی که علاقه‌مند به تهیه طرح جامع و تفصیلی نبودند متوقف ماند و باعث خارج از نرَم ماندن ساخت‌وسازها شده بود و ما این موضوع را ساماندهی کردیم.

اسلامی گفت: نکته مهم دیگر اینکه، آنچه به زودی در سال ۱۴۰۰ انجام می‌شود؛ بحث تکمیل آیین‌نامه اجرا و نظارت شهرسازی است که این یک اقدام مغفول مانده بود و ما درصددیم تا یک نظام مدونی را حاکم کنیم تا به صورت تضامنی بر شهرسازی کشور کنترل داشته باشد.

او تأکید کرد: بدین طریق از صدور پروانه و ساخت‌وسازهای غیرمجاز و رویه‌هایی که باعث این همه ناهنجاری در کشور شده است، جلوگیری خواهد شد.

وی اظهار کرد: با توجه به ضوابط و الگوهایی که آن را در سال ۱۴۰۰ عملی خواهیم کرد، برای نخستین بار در تاریخ کشور این نظام قدرتمند در شهرسازی کشور پیاده خواهد شد.

توسط دکتر محمودزاده به مدیران کل راه و شهرسازی استان‌ها؛

تعرفه خدمات مهندسی سال ۱۴۰۰ ابلاغ شد



در ابلاغیه دکتر محمود محمودزاده، معاون امور مسکن و ساختمان وزیر راه و شهرسازی به مدیران کل راه و شهرسازی استان‌ها آمده است: «باسلام، احتراماً نظر به بررسی‌های به عمل آمده نسبت به پیشنهادهای واصله از سوی شورای مرکزی سازمان مهندسی ساختمان در ارتباط با نحوه تعیین هزینه ساخت‌وساز هر مترمربع زیربنا ساختمان (موضوع بند ۱۷-۲ از ماده ۱۷ پیوست مبحث دوم مقررات ملی ساختمان - نظامات اداری) و با عنایت به موافقت مقام عالی وزارت در این زمینه (نامه شماره ۱۳۳۱۳/۱۱۰/۰ مورخ ۱۴۰۰/۱/۱۴) مدیر کل محترم حوزه وزارتی، مراتب زیر صرفاً جهت اعمال در تعیین تعرفه خدمات مهندسی سال ۱۴۰۰ به شرح زیر اعلام می‌گردد:

"هزینه ساخت‌وساز هر مترمربع زیربنا ساختمان برای سال ۱۴۰۰، بر اساس جدول شماره ۱۰ و اعمال میانگین شاخص‌های تعدیل سه‌ماهه دوم سال قبل، اعلامی از سوی سازمان برنامه و بودجه و اعمال ضریب افزایشی حداکثر تا ۱۰ درصد برای لحاظ شرایط شش‌ماهه دوم سال، توسط سازمان نظام مهندسی

ساختمان محاسبه و اعلام خواهد شد." لذا ضمن ابلاغ موضوع و با توجه به جدول اعلامی از شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان (موضوع نامه شماره ۳۸۷۱۶/س ن مورخ ۲۷/۱۲/۱۳۹۹ پیوست)، شایسته است با قید فوریت مقرر فرمایید با توجه به شرایط استان و در نظر گرفتن وضعیت اقتصاد محلی و منطقه‌ای، اقدامات بعدی در جهت تعیین حق الزحمه (تعرفه) خدمات مهندسی ساختمان آن استان در سال ۱۴۰۰، مطابق مفاد ماده ۱۷ مبحث یادشده تعیین و نسبت به طی سایر تشریفات قانونی مرتبط با موضوع اقدام لازم صورت پذیرد. در این راستا شایان ذکر است هیأت ۴ نفره استان (در استان تهران ۵ نفره) نسبت به تعدیل تعرفه‌های خدمات مهندسی رشته‌های نقشه‌برداری، شهرسازی و ترافیک نیز با لحاظ شرایط استان و مقتضیات مرتبط با موضوع، مطابق ضوابط جاری اقدام نمایند. رونوشت این ابلاغیه به مهندس خرم، رئیس شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان جهت استحضار و اقدام لازم وفق بند ذ ماده ۱۱۶ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ارسال شده است.

نرخ خدمات مهندسی متناسب با نرخ تورم افزایش نیافته است

او با بیان اینکه در حال حاضر هزینه ناظران باری بر هزینه تمام شده ساخت و ساز ندارد تأکید کرد: حتی با اعمال نرخ تورم این رقم‌ها بسیار ناچیز است. او در ادامه افزود: برخی گلايه دارند که سازمان نظام مهندسی به بنگاه اقتصادی تبدیل شده است و هزینه نظارت را به صورت یکجا بلوکه کرده و به صورت مقطعی می‌پردازد، در حالی که این مسئله کاملاً اشتباه است چراکه تمام فعالیت‌های سازمان نظام مهندسی ذیل اجرای قانون و مقررات ملی ساختمان است. یکی از دلایل این موضوع نیز برای تعهد سازمان به سازندگان در زمان تعویض ناظران است.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، در بخش دیگر سخنان خود گفت: اگر بخواهیم ساختمان‌هایی در تهران بسازیم که مردم از ترس زلزله به خودروهای خود پناه نبرند باید بحث نظارتی و مجری ذیصلاح را تقویت کنیم. وی ادامه داد: اجرای کامل مقررات ملی موجب تأمین منفعت جامعه است و انتخاب ناظر ساختمان از سوی سازمان نظام مهندسی، موجب اطمینان بهره‌برداران و پاسخگویی سازمان خواهد بود.

میرجعفری ادامه داد: یکی از مشکلات در نظام مهندسی آن است که هیچ محدودیت زمانی برای مسئولیت مهندسان ناظر وجود ندارد و حتی در ساختمان‌هایی که بعد از چندین سال دچار مشکل شود، شاهد احضار مهندسان به دادگاه و صدور قرار و پرداخت دیه برای آن‌ها هستیم.

وی گفت: نرخ خدمات مهندسی متناسب با نرخ تورم افزایش نیافته و مهندسان زیر فشار مشکلات معیشتی و ساخت و ساز هستند و با توجه به افزایش هزینه‌ها در این حوزه هیچ‌کدام از حداقل تعرفه هم برخوردار نیستند.



دومین اجلاس سراسری سازندگان و طراحان تهران در تاریخ ۱۰ اسفندماه ۹۹ با حضور، مهندس سید علیرضا میرجعفری رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، مهندس عبدالرضا گلپایگانی معاون شهرسازی و معماری شهرداری تهران، مهندس مهدی صالحی مدیر کل معماری و ساختمان معاونت شهرسازی شهرداری تهران و جمعی از فعالان صنعت سازه، نما، طراحی معماری، طراحی داخلی، تأسیسات، تولیدکنندگان مصالح و بیش از ۴۳۰ سازنده برتر، در مرکز همایش‌های بین‌المللی سازمان صداوسیما برگزار شد.

رئیس سازمان نظام مهندسی تهران در این مراسم فعالیت ساخت و ساز را مصداق بارز جهاد اقتصاد مقاومتی عنوان نمود و ناظران ساختمان را در خط مقدم این جهاد دانست.

وی با اشاره به اینکه امروز، هزینه نظارت ۴ مهندس ناظر یک ساختمان کمتر از یک درصد از هزینه کل ساخت و ساز است، گفت: در هیچ شغلی مسئولیت ابدی وجود ندارد ولی مسئله تلخ اینجاست که تک تک مهندسان ناظر تا باید پاسخ‌گویی مسئولیت خود باشند.

نامه مهندس خرم به دکتر محمودزاده:

تعرفه‌های ناچیز موجب نابودی «حرفه مهندسی» شده است

و همکاران محترم در تأیید به هنگام هزینه ساخت و تعرفه خدمات مهندسی در سال ۱۴۰۰، به استحضار می‌رساند تعرفه خدمات مهندسی که از طریق به‌روزرسانی جدول شماره ۱۰ مبحث دوم مقررات ملی به دست می‌آید به دلیل فقدان مطالعات دقیق این جدول با واقعیت‌های روز و سایر اسناد موجود در نظام ساخت و ساز کشور مغایرت جدی داشته و موجب تحدید معیشت و دلسردی و ناامیدی گسترده در جامعه مهندسی شده است.

با کمال تأسفطی سال‌های متمادی گذشته کاهش بودجه‌های عمرانی کشور موجب تعطیلی بسیاری از مشاغل مهندسی گردیده و همزمانی این پدیده با تعرفه‌های ناچیز و غیرقابل دفاع خدمات مهندسی، موجب آسیب‌های جدی به «حرفه مهندسی» گردیده است.

لذا خواهشمند است دستور فرمایید تا زمان تعیین تکلیف مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی، جدول شماره ۱۰ مبحث دوم مقررات ملی از طریق متره و برآورد ساختمان‌های نمونه در هر گروه ساختمانی بر اساس فهرست بهای سال جاری به‌روزرسانی گردیده و مبنای محاسبه تعرفه خدمات مهندسی در سال ۱۴۰۰ گردد. قبلاً از دستوری که صادر می‌فرمایید کمال تشکر و امتنان را دارد.

شهرسازی
با سلام،
احتراماً، ضمن سپاس از مساعی و حسن نیت جنابعالی



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان در نامه‌ای به معاون مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی با انتقاد از شیوه تعیین نرخ تعرفه خدمات مهندسی، تأکید کرد: تعرفه‌های ناچیز موجب نابودی «حرفه مهندسی» شده است.

مهندس احمد خرم، در نامه‌ای به دکتر محمودزاده، معاون مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی با انتقاد از شیوه تعیین نرخ تعرفه خدمات مهندسی، تعرفه‌های ناچیز را موجب نابودی «حرفه مهندسی» خواند و پیشنهاد جایگزین برای عبور از این شرایط ارائه کرد.

وی در این نامه تأکید کرده است: تا زمان تعیین تکلیف مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی، جدول شماره ۱۰ مبحث دوم مقررات ملی از طریق متره و برآورد ساختمان‌های نمونه در هر گروه ساختمانی بر اساس فهرست بهای سال جاری به‌روزرسانی و مبنای محاسبه تعرفه خدمات مهندسی در سال ۱۴۰۰ شود.

متن کامل نامه مهندس خرم به دکتر محمودزاده، معاون مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی به شرح ذیل است:

جناب آقای دکتر محمودزاده

معاون محترم مسکن و ساختمان وزارت راه و

اشتغال زایی ۵۰۰۰۰ نفر در سال ۹۹ به واسطه مصوبات کمیسیون ماده پنج

گردید تا تأمین زمین جهت اجرای پروژه‌های اقدام ملی تولید مسکن محقق شود.



خلیل محبت خواه گفت: طی ۴۰ جلسه کمیسیون ماده پنج و کار گروه امور زیربنایی در سال ۹۹ در مجموع ۵۲۱ مورد در محل استانداری تهران مطرح شده است که تعداد ۳۴۴ مصوبه به رسیده است. مدیرکل راه و شهرسازی استان تهران با اشاره به اینکه ۲۳ طرح هادی و یک طرح شهرک صنعتی طی سال گذشته در کار گروه امور زیربنایی استان مصوب شد افزود: در راستای تأمین زمین جهت اجرای پروژه‌های اقدام ملی مسکن در ۱۱ شهر استان (پیشوا، اندیشه، پاکدشت، اسلامشهر، ورامین، رباط کریم، صفادشت، دماوند، شهریار، نصیرشهر و قرچک) طرح تغییر کاربری اراضی دولتی در کمیسیون ماده پنج مصوب

وی در ادامه به مصوبات کار گروه امور زیربنایی پیرامون پروژه‌های حوزه‌های گوناگون به منظور رونق تولید و اشتغال زایی اشاره و عنوان کرد: بر اساس مصوبات کار گروه امور زیربنایی استان، پروژه‌های مختلف در حوزه‌های گوناگون موجب اشتغال زایی حدود ۵۰ هزار نفر (به صورت مستقیم و غیر مستقیم)، رونق تولید، خروج بنگاه‌ها از رکود، توسعه صادرات غیر نفتی، جذب سرمایه‌گذاری، خدمات رسانی و بهبود کیفیت زندگی شهری در سال ۹۹ شده است. او در پایان افزود: مانع زدایی‌ها برای افزایش و تولید اشتغال با سرعت بیشتری امسال توسط اداره کل راه و شهرسازی استان تهران دنبال خواهد شد.

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی:

مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی و کنترل ساختمان در دولت تدبیر و امید با هدف کاهش مخاطرات بازرنگری شد

پیاده‌سازی سند اجرایی ایمنی جاده‌ها در دهه کاهش مخاطرات جاده‌ای

گواهینامه‌های فنی و همچنین فعالیت‌های مرکز در حوزه مهندسی آتش برای امسال و سال‌های آتی، گسترش خواهد یافت.

به گفته رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، آن مرکز در زمینه‌های مصالح ساختمانی نوین، فعالیت‌های گسترده‌ای را در دستور کار آزمایشگاه مصالح ساختمانی قرار داده است. همچنین در حوزه پیاده‌سازی و عملیاتی شدن مبحث ۱۹ مقررات ملی و کنترل ساختمان، فعالیت‌هایی توسط مرکز تحقیقات آغاز شده است.

وی گسترش سامانه پایش انرژی را از دیگر برنامه‌های امسال مرکز تحقیقات برشمرد و گفت: در سال گذشته مرکز با سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، موافقت‌نامه‌ای را به امضا رساند که بر اساس آن موضوع پایش انرژی در ساختمان‌ها جدی‌تر دنبال شود. شکرچی‌زاده گسترش آزمایشگاه مهندسی آکوستیک یا صدابندی ساختمان‌ها را از دیگر مواردی برشمرد که توسط مرکز به انجام رسیده و طی امسال دنبال خواهد شد.

او گفت: مرکز پروژه‌های را آغاز کرده است که بررسی و صدابندی مصلای تهران را در برنامه قرار داده است. این پروژه، پروژه مهمی است که برای نخستین بار در کشور اجرایی و عملیاتی، خواهد شد.

وی، اهم برنامه‌های مرکز تحقیقات را در سال جاری، اجرایی و عملیاتی شدن سند اجرایی ایمنی جاده‌ها در دهه کاهش مخاطرات جاده‌ای (۱۴۰۰ تا ۱۴۱۰) برشمرد و گفت: پیاده‌سازی و اجرایی شدن سند اجرایی ایمنی جاده‌ها از امسال می‌تواند به کاهش مخاطرات جاده‌ای و کاهش خسارت‌های مالی و جانی منجر شود.

او توضیح داد: مرکز در حوزه تدوین ضوابط و مقررات برای طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله ویرایش پنجم را از آبان سال ۱۳۹۸ آغاز کرد که خوب پیش رفته است. پیش‌بینی می‌شود تا پایان دولت، ویرایش این مبحث به اتمام نرسد اما به نحو قابل ملاحظه‌ای این ویرایش پیش خواهد رفت. همچنین، مرکز تحقیقات، پیوست ششم آیین‌نامه ۲۸۰۰ را نیز به انجام رساند که برای اجزای غیرسازه‌ای بسیار مؤثر بود. پیوست جدیدی را نیز برای تأسیسات برقی و مکانیکی و طراحی آنها در برابر زلزله به انجام رساندیم که امید است تا پایان فروردین منتشر شود.

شکرچی‌زاده از دیگر مواردی را که توسط مرکز در دولت تدبیر و امید به سرانجام رسید تدوین ضوابط ساخت‌وساز در پهنه گسل‌های اصلی برشمرد و افزود: این ضوابط در مرکز تحقیقات تدوین شد که در شورای عالی شهرسازی و معماری به تصویب رسید و ابلاغ شد.

وی از دیگری برنامه‌هایی که مقرر است تا پایان دولت به سرانجام برسد را احداث و گسترش کوره جدید آتش مرکز تحقیقات عنوان کرد و گفت: ارائه



محمد شکرچی‌زاده رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی ضمن مروری بر عملکرد آن مرکز در دولت تدبیر و امید، گسترش کوره آتش و گسترش فعالیت آزمایشگاه مصالح ساختمانی را بخشی از اهم برنامه‌های مرکز برای ارتقای تاب‌آوری در برابر مخاطرات و افزایش بهره‌وری، برشمرد.

وی ضمن مروری گذرا بر عملکرد آن مرکز، برنامه‌های سال ۱۴۰۰ را در نیمه اول و قبل از اتمام به کار دولت دوازدهم اعلام کرد.

او یکی از مهم‌ترین کارهای آن مرکز را از سال ۱۳۹۲ و آغاز به کار دولت تدبیر و امید، ویرایش مقررات ملی و کنترل ساختمان برشمرد و گفت: در دولت تدبیر و امید، مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی و کنترل ساختمان توسط مرکز بازرنگری و ویرایش شدند که مباحث باقی‌مانده مبحث ۱۰ (طراحی و اجرای ساختمان‌های فولادی)، مبحث ۱۲ (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) هستند که در حال انجام بوده و تا قبل از اتمام دولت به اتمام رسیده و ابلاغ خواهند شد. شکرچی‌زاده مبحث سوم (حفاظت ساختمان‌ها در برابر آتش)، مبحث نهم (طراحی و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه) و مبحث نوزدهم (صرفه‌جویی در مصرف انرژی) را از جمله مباحث مهمی برشمرد که بازرنگری و ویرایش آن‌ها تغییرات جدیدی را نسبت به موارد مشابه خود داشتند.

وی تصریح کرد: تغییراتی که در ویرایش مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی و کنترل ساختمان نسبت به قبل ایجاد شده و این ویژگی به خصوص در مباحث ۳، ۹ و ۱۹ مشهود است موجب بهره‌وری در ساخت‌وساز شده و کاهش خطرپذیری برای ساختمان‌ها را در آینده به دنبال دارد.

مدیر سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران: تأکید بر ارتقای همکاری و هماهنگی بین سازمانی به منظور ایجاد هم افزایی و تحقق اهداف مشترک از طریق تشکیل کمیته مدیریت بحران

دبیر کمیسیون تخصصی شهرسازی تصریح کرد: شناسایی مخاطرات ساختمان و ارائه برنامه کاهش مخاطرات در کنار ارائه برنامه واکنش در شرایط اضطراری و آموزش های لازم به شهروندان می تواند در دستور کار مشترک کمیته ایمنی و سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهر تهران باشد.

در ادامه نشست مذکور، مهندس سیل پور، عضو کمیته ایمنی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، پدافند غیر عامل را به عنوان یکی از اساسی ترین استراتژی های دفاعی معرفی و بر نقش آن در کاهش تلفات انسانی اشاره داشت. سیل پور، سرمایه های تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران را زیر ساختی مهم معرفی و بیان داشت آنچه اکنون نیازمند آن هستیم برنامه های دفاع غیر عامل هستند. اگر متخصصان روش ها و اصول دفاع را به طور کارشناسی و منطقی شهروندان آموزش دهند، این خود امنیت و ایمن سازی و آرامش روانی در شرایط بحران را برای ما ایجاد خواهد کرد. وی اشاره داشت که استمرار عملیات و فعالیت های حیاتی و خدمات رسانی مراکز حیاتی، حفظ روحیه و انسجام سرمایه های استانی از وظایف هر دو سازمان در مراحل پیش بینی و پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی و باز توانی مدیریت بحران است.

در پایان هیأت مذکور از بخش های مختلف سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهر تهران بازدید نمودند. در بازدید از سوله مدیریت منطقه ۶، هیأت بازدید کننده شبیه ساز زلزله که دارای توانایی شبیه سازی امواج زلزله از ۳ تا ۹ ریشتر است و جان پناه زلزله که از سوی بخش خصوصی طراحی شده است را تجربه کردند. زلزله آزمایشی با استفاده از چک های هیدرولیک تعبیه شده در بخش زیرین آن، تکانهایی را در اتاق فوقانی خود ایجاد می نماید که بدین شکل می تواند شدت های مختلفی از زلزله و تخریب هایی که ممکن است بر اثر آن ایجاد شود را برای افرادی که در اتاق مذکور قرار می گیرند به نمایش بگذارد. گفتنی است دستگاه زلزله آزمایشی آموزش پیش از هزاران نفر در مواجهه با زلزله را دارد.

پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران را در این حوزه ها و به ویژه بر پای دوره های آموزش تخصصی به زودی آغاز و در سایر بخش ها به مرور زمان گسترش خواهد یافت. وی گفت: فعالیت های حوزه مدیریت بحران در استان تهران با بهره گیری از تجارب و همکاری های دو جانبه در دستور کار کمیته ایمنی قرار دارد و ایجاد گروه های داوطلب، کمک به رشد توسعه دانش و فن آوری در راستای ارتقای مدیریت بحران استان از جمله ترویج به کار گیری فناوری های نوین پیشگیرانه در ساخت وسازها، آینده پژوهی و ایجاد نظام دیده بانی و... برنامه های خاص این دستور کارند.

دکتر الهام امینی، دبیر گروه تخصصی شهرسازی سازمان و عضو کمیته ایمنی، ضمن اشاره به سوابق فعالیت های مشترک دو سازمان، بر توسعه مشارکت های فی مابین برای تقویت مدیریت بحران استان تهران و ترویج فرهنگ ایمنی در استان از طریق برنامه ریزی و هماهنگی برای آموزش و سازمان دهی و استفاده از ظرفیت های طرفین تأکید کرد.

وی در ادامه افزود افزایش تعهد و هماهنگی دستگاه های دخیل در ساخت و ساز شهری ضروری بوده و وسعت و جمعیت زیاد تهران و مرکزیت آن به عنوان پایتخت سیاسی و اقتصادی کشور، وظیفه ما و همکاری جمعی برای ایمن سازی و کاهش خطر زلزله در استان تهران را دوچندان ساخته است. بر ماست که در قوانین و ضوابط موجود و تعیین حدود وظایف و مسئولیت های سازمان های ذیربط و تقسیم کار بین آنها و همچنین تهیه طرح های مشترک تجدیدنظر کرده و در صدد یافتن سازو کارهای جدید باشیم. امینی با اشاره به این که در سال های اخیر نمونه های متعددی از خسارت های مالی و جانی ناشی از فرونشست زمین و نشست ساختمانی در زیر ساخت ها و ساخت وساز های شهر تهران شاهد بوده ایم، بیان داشت به منظور جلوگیری از مخاطرات ناشی از این گونه حوادث، مطالعات ژئوتکنیک قبل از هر گونه ساخت و ساز در شهر تهران لازم الاجرا و نقش این مطالعات در کاهش مخاطرات ناشی از نشست زمین در مناطق شهری باید تدقیق گردد.

با هماهنگی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران، کمیته ایمنی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، به همراه هیأتی تخصصی از مرکز تحقیقات سوانح و مصدومیت دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران و مشاور پژوهشگر سوانح طبیعی در امور بین الملل به همراه تعدادی از کارشناسان سازمان مذکور در صبح روز دوشنبه مورخ ۱۱ اسفندماه ۱۳۹۹ از سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران بازدید نموده و جلسه ای مشترک با مدیران آن برگزار شد.

در ابتدای این جلسه، مهندس مهدی خسروانی مدیر سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران، توضیحاتی اجمالی در خصوص معرفی سازمان و شرح فعالیت ها و اقدامات آن ارائه نمودند و با اشاره به رسالت سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران برای کاهش ریسک زلزله در ابعاد منطقه ای، امکان ارتقای همکاری به خصوص بین دو سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران را راستای کاهش اثرات زلزله مورد اشاره قرار دادند.

ایشان همچنین با اشاره به موضوع توان شناسایی مخاطرات و درک خطر حوادث و سوانح در سطح منطقه ۶ شهرداری تهران، از دستاوردها و توانمندی های سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران، در مرحله مقابله با پاسخ به نیازهای اولیه آسیب دیدگان بحران منطقه یاد کردند.

در ادامه نشست مهندس علی اکبر نبی، عضو هیأت مدیره و رئیس کمیته ایمنی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، به زمینه همکاری های مشترک سازمان پیشگیری و مدیریت بحران منطقه ۶ شهرداری تهران و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در حوزه های تاب آوری شهری و مدیریت بحران های ناشی از حوادث و سوانح اشاره کرده و برای اجرای طرح ایجاد گروه های داوطلب واکنش اضطراری (دوام) متشکل از نیروهای داوطلب مهندسان سازمان اعلام آمادگی نمود. نبی بی افزود با توجه به تجربه و تخصص اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، در حوزه مدیریت سوانح و آواربرداری ایمن، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران آماده انجام هر گونه همکاری عملیاتی آواربرداری است. وی با اشاره به ظرفیت نیروی انسانی متخصص و دانش فنی مهندسان عضو سازمان افزود: کمیته ایمنی سازمان آماده ارائه کمک های فنی و مشارکت در مراحل بررسی و تحقیق در حوادث بوده و به فداکاری و تلاش خستگی ناپذیر و مجدانه گروه های حاضر در صحنه و پشتیبانی تیم اعزامی سازمان در حادثه پلاسکو دوشادوش دیگر نیروهای امدادی حاضر در صحنه اشاره کرد.

مهندس نبی بی تأکید نمود همکاری با سازمان



جشنواره ساختمان‌های ارزشمند تهران

اصول حاکم بر جشنواره

این جشنواره در چهار حوزه کاربری زیر و در دو بخش ساختمان‌های نوساز و ساختمان‌های بازسازی شده به بررسی ساختمان‌ها پرداخته و ساختمان‌هایی که به هر یک از معیارهای حوزه‌های موضوعی دست یابند را به عنوان ساختمان ارزشمند تهران در آن حوزه تقدیر می‌نماید.

❖ ساختمان‌های دارای کاربری عمومی مانند: مهمانسراها، فضاهای آموزشی و بهداشتی اماکن ورزشی و فرهنگی و تاریخی

❖ ساختمان‌های دارای کاربری تجاری مانند: مراکز تولیدی، دفاتر کار، فروشگاه‌های زنجیره‌ای و انبارها

❖ ساختمان‌های دارای کاربری مسکونی مانند: آپارتمان‌ها، مجتمع‌های مسکونی و خانه و ویلاها است.

❖ ساختمان‌های بلندمرتبه

حوزه‌های موضوعی جشنواره

- ❖ ساختمان نوآور
- ❖ ساختمان سبز
- ❖ ساختمان ایمن
- ❖ ساختمان با معماری ایرانی - اسلامی
- ❖ ساختمان سازگار با محیط‌زیست

هیأت داوری

اعضای کمیته داوری در هر بخش ترکیبی از صاحب‌نظران و متخصصان و نمایندگانی از نهادهای ذینفع صنعت ساختمان بسته به حوزه‌های مرتبط می‌باشند.

فرآیند برگزاری جشنواره

اولین فراخوان متعاقباً از طریق پورتال سازمان اطلاع‌رسانی خواهد گردید و تقویم زمانی برگزاری جشنواره به شرح زیر است:

- ❖ فراخوان جشنواره؛ مهرماه ۱۴۰۰
- ❖ مهلت ارسال آثار؛ دی‌ماه ۱۴۰۰
- ❖ بازدید از پروژه‌ها؛ بهمن‌ماه ۱۴۰۰
- ❖ زمان داوری؛ بهمن‌ماه ۱۴۰۰
- ❖ مراسم اهدا جوایز و برگزاری نمایشگاه؛ اسفندماه ۱۴۰۰

و فرهنگ‌سازی؛ با عنوان "برنامه‌ریزی در جهت تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش‌های اسلامی در معماری و شهرسازی، برنامه‌ریزی به منظور رشد و اعتلای حرفه‌های مهندسی ساختمان و مشاغل مرتبط به آن و تشویق و حمایت از فعالیت‌های بارز و برگزاری مسابقات حرفه‌ای و تخصصی و معرفی طرح‌های ارزشمند" نسبت به برگزاری جشنواره ساختمان‌های ارزشمند تهران به صورت سالیانه اقدام می‌نماید که آیین آن در روز مهندس مورخ ۵ اسفندماه هر سال برگزار خواهد شد.

مأموریت جشنواره

با توجه به اهمیت توجه به ساختمان‌های در حال بهره‌برداری که میزان آسیب‌پذیری بیشتری در شرایط بحرانی دارند این جشنواره در دو حوزه ساختمان‌های نوساز و ساختمان‌های بازسازی شده در سطح استان تهران به دنبال شناسایی و معرفی ساختمان‌هایی است که علاوه بر تأمین فاکتورهای کاربردی از طریق رعایت مقررات ملی ساختمان، فاکتورهای فراکاربردی از جمله صرفه‌جویی در استفاده از منابع مواد و انرژی، سازگاری با محیط‌زیست، استفاده از تکنولوژی و فناوری‌های نوین در طراحی و ساخت، ایمن‌سازی و... را در طراحی و ساخت مدنظر قرار داده باشند.

رویکرد این جشنواره بر خلاف مسابقات معمول انتخاب برترین‌ها نیست بلکه با هدف تقویت فرهنگ عمومی در مطالبه ساختمان‌های باکیفیت، در پی رشد آگاهی عمومی نسبت به شاخص‌های کمی و کیفی ساختمان‌های استاندارد و مطلوب بوده و با استفاده از طرح‌های تشویقی و حمایتی به دنبال افزایش انگیزه مالکان نسبت به استفاده از مصالح استاندارد و متخصصین صاحب صلاحیت است. لذا در این مسابقه ساختمان‌های ارزشمند که سطح معیارهای مدنظر در این جشنواره را به دست آورند به عنوان الگوهای موفق در سطح استان تهران معرفی و تقدیر می‌گردند.

ساختمان، به عنوان یک سرمایه ملی و محصولی راهبردی، که سهم بالایی از تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص می‌دهد، از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده کیفیت زیستی یک جامعه در حال و آینده است که افزایش کیفیت و دوام آن منجر به بهره‌وری صحیح از منابع، انرژی و سرمایه کشور می‌گردد.

از سویی از تقویت کیفیت ساختمان به عنوان یک کالای ارزشمند مصرفی با طول عمر بالا جزو بارانه تولیدات و خدمات باکیفیت از سوی متخصصین و فعالان صنعت ساخت و ساز و مطالبه یک ساختمان باکیفیت از سوی مردم به عنوان بهره‌برداران نهایی ساختمان و حمایت دستگاه‌های حاکمیتی و نظارتی امکان‌پذیر نخواهد بود.

در این راستا برگزاری مسابقات، شناسایی و معرفی ساختمان‌هایی که علاوه بر رعایت اصول صحیح معماری، شهرسازی و مقررات ملی ساختمان، از شاخصه‌های نوآوری، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ایمنی، سازگاری با محیط‌زیست و... برخوردارند، می‌تواند با ارائه شاخصه‌های کیفی، علاوه بر رشد آگاهی‌های عمومی نسبت به اصول صحیح معماری و شهرسازی و مقررات ملی ساختمان به یاری طرح‌های تشویقی و حمایتی نهادها، نسبت به ایجاد انگیزه جهت تولید ساختمان‌های باکیفیت در عموم مردم و جامعه متخصصین نقش اساسی بازی کند.

برگزارکننده جشنواره

با توجه به افق چشم‌انداز سازمان نظام مهندسی ساختمان، به عنوان تخصصی‌ترین مرجع و مورد اعتمادترین نهاد حرفه‌ای و تخصصی در مذاکرات عمومی در امور مرتبط به ساخت و ساز و در راستای تحقق بخشیدن به اهداف قانون وفق ماده ۲ با عنوان "تقویت و توسعه فرهنگ و ارزش‌های اسلامی در معماری و شهرسازی، ترویج اصول معماری و شهرسازی و رشد آگاهی عمومی نسبت به آن و مقررات ملی ساختمان و افزایش بهره‌وری" و از سویی حسب وظایف هیأت مدیره طبق ماده ۱۵ قانون در حوزه ترویج

نظام مهندسی

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

۴۲۶۴۴

تلفن:

www.tceo.ir

وبسایت: