

فصلنامه تخصصی سازمان
نظام مهندسی ساختمان
استان سمنان



شماره چهل و یک زمستان ۱۴۰۲ | بها: ۳۵۰۰۰ تومان



روز مهندسان در اباد

پنجم اسفند، روز مهندس

سالروز بزرگداشت خواجه نصیرالدین طوسی،
بر مهندسان آینده ساز سرزمینان مبارک باد.

هیئت مدیره و بازرسان دوره نهم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان





فصلنامه تخصصی سازمان
نظام مهندسی ساختمان
استان سمنان

شماره چهل و یک | زمستان ۱۴۰۲

شناختنامه

صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان

مدیرمسئول: امیرحسین سالار
سردبیر: فریبرز یداله‌ای
مدیر اجرایی: میترا کسائی

شورای سیاست گذاری: مهدی حکیمی، محمود اسکندری، محمد حسین نیکدل، محسن خدای، سید حسین سید علیان، محمود نیکخواه شه‌میرزادی، مریم نعیم زاده، علی منافی، امید نعمت پور

هیات تحریریه: محمود نیکخواه شه‌میرزادی، فریبرز یداله‌ای، امیرحسین سالار، مجید مردانی، امید صالحیان بیدختی، نیما تشریفی، میترا کسائی، حامد ملک علائی، علیرضا صالحیان، فاطمه نعیمی، فائزه کاشفی

همکاران این شماره: مرضیه برناک، مختار جعفرپور، اکرم ذوالفقاری

ویراستار: حامد ملک علائی

گرافیک و صفحه آرایی: راضیه همیتیان

آدرس: سمنان، بلوار معلم شرقی، نرسیده به میدان مطهری، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان

تلفن: ۰۲۳-۳۳۳۳۸۹۲۰-۲۱
ایمیل: Sara.semnaneng@gmail.com

فهرست مطالب این شماره:

۴۸	ضرورت استفاده از سیستم‌های مستهلک کننده انرژی زلزله
۵۱	عمل آوری بتن چرا؟ و چگونه؟
۵۴	بررسی و تعیین برچسب انرژی در ساختمان‌های شهرداری تهران
۶۱	همبندی سیستم‌ارت

۲	آغازنامه
۰۲	سخن مدیر مسئول
۰۳	سخن سردبیر
۰۴	مصاحبه

۶۹	آموزش
۷۰	عکس و درس
۷۲	اینجا قانون حاکم است

۱۳	رویدادها
۱۴	دوره‌های آموزشی مصوب مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان برگزار شد
۱۵	دفاتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان استان سمنان به فیبر نوری مجهز می‌شوند
۱۷	گزارشی از برگزاری همایش ملی...
۲۱	گزارش عملکرد شورای انتظامی (سال ۱۴۰۲)
۲۲	عملکرد دوره‌های کمیسیون تخصصی مکانیک
۲۴	عملکرد یک ساله کمیته ایمنی و حفاظت کار
۲۴	عملکرد کمیته نشریه و انتشارات
۲۶	نظر بر منظر اندازیم

۷۳	ایمنی و بیمه
۷۴	ضوابط ایمنی برق
۷۷	بیمه‌مسئولیت

۲۹	مقالات
۳۰	نکاتی در خصوص ضوابط پارکینگ در ساختمان‌های مسکونی
۳۵	بافت‌های با ارزش روستایی؛ رویکردها، چالش‌ها، راهکارها
۴۰	بررسی انواع افزودنی‌های بتن و کاربرد آن‌ها
۴۴	نکاتی درباره سازه نگهبان و شناخت انواع آن

۷۹	کتیبه
۸۰	معماری دیروز
۸۳	یارمهربان
۸۴	هنر

نقل مطالب نشریه با ذکر ماخذ آزاد است.

فصلنامه سرا از اساتید، دانشجویان، نویسندگان و محققان مقاله می پذیرد. فصلنامه در کوتاه کردن و ویرایش مطالب آزاد است. اصل مقاله ارسالی برگشت داده نمی‌شود.

تصویر روی جلد تهیه شده با هوش مصنوعی



● امیر حسین سالار

مدیر مسئول

طرب سرای محبت کنون شود معمور که طاق ابروی یارش مهندس شد

معماری، عمران، برق، مکانیک، شیمی، مواد، سازه، آب و فاضلاب، محیطزیست و... می شود.

در کنار توسعه صنایع پیشرفته، نیاز به مهندسان متخصص در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی، انرژی‌های تجدیدپذیر و نانوتکنولوژی نیز احساس می شود. این حوزه‌های جدید الهامبخش توسعه و کاربرد مهندسی در آینده خواهند بود. بنابراین، مهندسی به‌عنوان یک حرفه پویا و پرکاربرد، همچنان در حال توسعه و پیشرفت بوده و نقش مهمی در پیشرفت و توسعه صنایع و جامعه دارد.

مهندسی یک حرفه گسترده است که در آن اصول علمی و روش‌های فنی برای طراحی، ساخت، نگهداری و بهبود سیستم‌ها و سازه‌ها به کار می‌رود. مهندسان مسئولیت طراحی و ایجاد راهکارهای فنی برای مشکلات و نیازهای مختلف را بر عهده دارند. آن‌ها از دانش و مهارت‌های خود در زمینه‌های مختلفی مانند مهندسی مکانیک، مهندسی برق، مهندسی عمران، مهندسی نرم‌افزار، مهندسی شیمی و غیره استفاده می‌کنند. امروزه مهندسان در علوم مختلف به‌صورت تخصصی آموزش داده می‌شوند تا در مسائل تخصصی بتوانند راه‌حل‌های تخصصی ارائه دهند. عموماً لازم است تا شاخه‌های مختلف مهندسی همواره در کنار یکدیگر قرار گیرند تا نتیجه مدنظر در حل مسائل، بهترین نتیجه ممکن باشد.

یک مهندس می‌بایست ضمن شناخت مسئله یا موضوع کاری، علوم و فنون لازم، محدودیت‌های مربوطه را تشخیص دهد تا بتواند به دستاوردهای لازم برسد. محدودیت‌ها شامل منابع در دسترس، محدودیت‌های جسمانی یا فنی، آمادگی برای پیرایش‌ها یا افزایش‌های آینده و دیگر عوامل مانند نیازهای هزینه‌ای، ساخت‌پذیر بودن، اقتصادی و کاربردی بودن می‌باشد. با درک این محدودیت‌ها، مهندس، شناسه‌ها و مشخصات حدودی که یک شیء یا سامانه می‌تواند در چارچوب آن ساخته یا بهبود داده شود را مشخص کرده و ارائه نماید. از این رو ملاحظات بسیاری بر روی کار مهندسی تأثیر دارند که از آن دسته ملاحظات، دقت بالا، توانایی تحلیل کنش‌ها و واکنش‌ها است.

در پایان ضمن تبریک این روز به کلیه مهندسين و اعضای سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان، امیدوارم تمامی دست‌اندرکاران کشور برای شکوفایی و خودباوری مهندسان، تلاش و فعالیت نموده و شاهد پیشرفت و شکوفایی کشور عزیزمان ایران در عرصه‌های مختلف باشیم.

مهندس کیست؟

لغت‌نامه دهخدا این‌گونه بیان می‌کند:

مهندس: (معرب از اندازه فارسی) مهندز، اندازه‌گیرنده،...

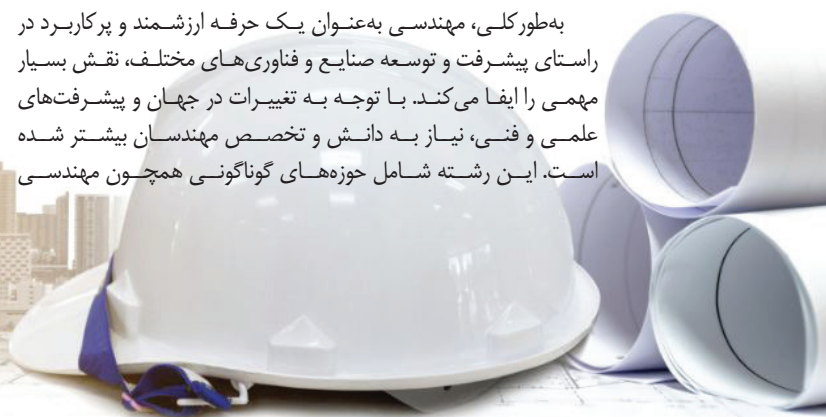
فرهنگ فارسی معین آن را «دانا به علم هندسه» معرفی می‌کند و فرهنگ فارسی عمید نیز آن را برگرفته از هندسه و فارسی «اندازه» می‌داند و آن را این‌گونه توضیح می‌دهد: «کسی که در پاره‌ای از علوم و فنون مانند معماری، راه‌سازی و... تحصیلات عالی کرده و متخصص باشد.»

این واژه اشاره به شخصی دارد که عملش بر مبنای اندازه‌گیری و علوم و فنونی است که اعمال دقیق و ریاضیات در آن دخیل است و بر مبنای آن‌ها کار خود را انجام می‌دهد.

مهندسی روش و حرفه کاربرد علوم فنی می‌باشد که با استفاده از قوانین طبیعت و منابع فیزیکی به ساخت و طراحی مواد، ساختارها، ماشین‌ها، ابزار و سیستم‌ها و یا پردازش‌ها می‌انجامد. یک مهندس می‌تواند متخصص ایجاد طرح‌ها و کارهای ساختمانی و معماری یا راه‌سازی یا کشاورزی و یا ساختن انواع ماشین باشد. عمر خلقت مهندسی را می‌توان هم‌اندازه با خلقت بشریت دانست. هر تلاشی از بشر برای رفع نیاز و مشکلات خود به نحوی بر پایه محاسبات و اندازه‌گیری (هرچند این محاسبات به‌صورت شناخته شده و روال‌مند امروزی نباشد) را می‌توان جزو تلاش‌های مهندسی بشریت دانست. مهندس در واقع کسی است که باید به دنبال حل مسائل باشد. یک مهندس باید با توجه به شرایط موجود، از جمله امکانات فنی و غیرفنی و مباحث اقتصادی، مسئله از قبل پیش‌بینی شده یا نشده را مورد بررسی و تحلیل قرار داده، برای آن راه‌حل یا راه‌حل‌هایی را طراحی کند و در نهایت آن را اجرایی نماید.

مهندسی، یکی از قدیمی‌ترین و پایه‌ای‌ترین حرفه‌های جهان است که در خدمت بشریت بوده و هست. معماری، بناسازی و زیرساخت‌های شهری، ساخت تجهیزات و ابزارهای کشاورزی و صنعتی، توسعه و بهینه‌سازی راه‌ها و جاده‌ها، ساخت تجهیزات نظامی و... از جمله حوزه‌های فعالیتی مهندسی هستند که از دوران باستان تاکنون به کار گرفته شده‌اند.

به‌طور کلی، مهندسی به‌عنوان یک حرفه ارزشمند و پرکاربرد در راستای پیشرفت و توسعه صنایع و فناوری‌های مختلف، نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند. با توجه به تغییرات در جهان و پیشرفت‌های علمی و فنی، نیاز به دانش و تخصص مهندسان بیشتر شده است. این رشته شامل حوزه‌های گوناگونی همچون مهندسی





فریبرز یدالهی

سردبیر

فرخنده روزی سدا آموز

و کاهش هزینه‌ها، صنعتی‌سازی موردتوجه قرار گیرد؛ لیکن در الحاق اراضی در اکثر شهرهای استان به محدوده شهر به‌منظور ساخت مسکن برای اقشار جامعه هدف، به واگذاری زمین به افراد به‌جای ساخت و تحویل واحد مسکونی بنا به خواست متقاضیان بیشتر توجه شده است. از آنجایی که توسعه شهری، عامل مهمی در رشد اقتصادی است لذا مقوله کاهش مصرف انرژی و هزینه و نیز افزایش سرعت ساخت‌وساز باید موردتوجه قرار گیرد. موضوعی که در کلان به موضوع زیست‌پذیری در شهرها ختم می‌شود. زیست‌پذیری شهری بطورخلاصه عبارت از شناسایی کمبودها و اقدامات مؤثر جهت حفظ محیط‌زیست، امنیت شهری، استاندارد زندگی، رشد اقتصادی، ثبات اجتماعی و کاهش آلودگی‌های محیط‌زیست است؛ بدین جهت در کشورهای درحال توسعه، ساخت‌وساز شهری با چالش‌های بسیاری روبروست. هرچند امکان بستن قرارداد و واگذاری به انبوه‌ساز و یا پیمانکار در واگذاری اراضی به افراد نیز وجود دارد؛ ولی فرض انبوه‌سازی بر اساس اطلاعاتی واصله کم‌رنگ‌تر شده و به نظر کار در قالب انبوه‌سازی احتمالاً پیش نمی‌رود؛ ولی باید به‌گونه‌ای دیگر مردم و سازندگان را ترغیب نمود تا مبحث نوزدهم را در پروژه‌های شخصی‌ساز و انفرادی موردتوجه جدی قرار دهند.

توجه به مدول و یا همان «پیمون» که در معماری پیشین بدان توجه خاص داشته‌اند و از آن عدول نمی‌شده امروزه نیز با تولیدات کارخانه‌ای فراهم آمده و با سری‌سازی توجیه‌پذیر می‌شود و ضمن سرعت‌بخشی در اجرا، کیفیت را افزون و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد. همچنین با تهیه طرح‌های تیپ، هزینه سازندگان را می‌توان کاهش داد و امکان طراحی و کنترل ساختمان بر اساس مبحث نوزدهم را فراهم آورد. از آنجایی که قطعات تفکیکی در اراضی الحاقی عموماً مشابه بوده، امکان ارائه طرح‌های تیپ و توجه به مدول (پیمون) ممکن است؛ هرچند پرهیز از یکنواختی را نباید فراموش نمود. از آفت‌های صنعتی‌سازی، یکنواختی و عدم تکثر بوده که لازم است تدابیر لازم لحاظ شود؛ لذا امید است حاصل این همایش‌ها عینیت یافته و با تدبیر در اقدام بزرگ جهش ملی مسکن، شهرهای پایداری بنا نهاده و با همکاری یکدیگر تمامی آموزه‌های مقررات ملی را اجرایی و عینیت ببخشیم.

پنجم اسفند ماه - روز مهندس - جدای از تبریک به مهندسان و ابراز خرسندی از اختصاص یک روز از تقویم ملی به خدمات این قشر خدوم و تبیین اهمیت مهندسی و پاسداشت ارزش‌های این حرفه و اشارات به محاسن و شایستگی‌های علمی خواجه نصیرالدین طوسی و بیان فضایل ایشان حاوی نکات دیگری است؛ تأکید بر این نکته که خواجه نصیرالدین طوسی، مؤلف کتاب اخلاق ناصری بوده و علاوه بر طی مدارج علمی به مکارم اخلاق نیز قائل بوده و توجه به فضائل اخلاقی بر مهندسين واجب است؛ چرا که از اهداف مهم رسالت نبی مکرم اسلام، اصلاح اخلاق انسان‌ها و ترویج مکارم اخلاقی بوده است. لذا به تأسی از این بزرگان، توصیه اکید به رعایت اخلاق در پنجم اسفندماه همواره موردتوجه بوده و در کنار آن همواره بهانه‌ای است برای تجمع مهندسان و بیان مسائل صنفی و باید اشاره داشت که این اجتماعات در تحکیم حس با هم بودن مؤثر بوده و در نتیجه روابط اجتماعی را به سمت‌وسوی روابط نزدیک‌تر سوق می‌دهد. این روابط نزدیک، خود منجر به التزام به رعایت قوانین و ضوابط درون‌سازمانی و توجه بیشتر به مقررات مربوطه شده و هرچه منافع صنفی با منافع آحاد جامعه گره خورده و هدف اصلی که همان ارتقای کیفی ساخت‌وساز، کاهش مصرف انرژی و در نگاه کلان‌تر با موضوع زیست‌پذیری شهرها در هم آمیزد، هدف غایی قانون‌متبوتر شده و فلاح و رستگاری جامعه عیان‌تر خواهد گشت.

امسال به همت هیئت‌مدیره و کارکنان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان «همایش ملی فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» برگزار شد که علاوه بر حضور بیش از هزار نفری مهندسان و شکوه جمع فرهیخته، حس تعلق را تشدید ساخته و گامی بزرگ در تبیین مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان با رویکرد تجاری‌سازی برداشته شد. حضور چشمگیر مهندسان، نوید عزمی راسخ و همتی مضاعف در اجرای این مهم و تلاش برای تحقق قانون بود.

آنچه مطرح است اینکه در صنعتی‌سازی، اجرای مبحث نوزدهم مقررات ملی سهل‌تر و ممکن‌تر بوده و در پروژه‌هایی در مقیاس بزرگ، این مهم مجالی بهتر برای عرضه می‌یابد و به‌یقین فرصتی برای تبیین آن، تا در سایر ساخت‌وسازها هم توجه یابد. انتظار این است که در جهش ملی مسکن نیز در راستای تسریع

مهندس مهدی حکیمی رئیس سازمان



« یا محول الحول و الاحوال - حول حالنا الی احسن الحال »

هیئت مدیره دوره نهم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان، در سال جاری همانند دو سال گذشته اقدامات متعددی را برای حرکت در راستای وظایف تعریف شده خود انجام داد و سعی نمود با تلاش مضاعف و همدلی اعضای هیئت مدیره بیش از پیش جایگاه حرفه‌ای این سازمان را ارتقا ببخشد. شاخص‌ترین فعالیت‌های این سازمان در طی سالی که هم‌اکنون به روزهای پایانی آن نزدیک می‌شویم، مواردی نظیر توجه به ضرورت‌های توسعه فرهنگ مهندسی در جامعه، آموزش و ترویج به‌کارگیری مصالح نوین و استاندارد در ساختمان، نظارت مستمر و جدی مهندسان ناظر بر ساخت‌وسازها، تغییر رویکرد در عقد تفاهم‌نامه‌های آموزشی - پژوهشی - خدماتی و مدیریتی، توسعه اشتغال مهندسان، پیگیری بهبود روند تهیه و صدور سند شناسنامه فنی ساختمان، عملیاتی کردن قانون مدارانه به‌کارگیری مجریان ذیصلاح، هدفمند کردن سیستم ارجاع کار نظارت در استان، تدوین و تبیین راهبردهای عملی سازمان نظام مهندسی ساختمان و ارائه خدمات رفاهی مطلوب و درخور توجه بوده است.

از آنجاکه هدف غائی تمام پیگیری‌های این سازمان در جهت بالابردن کیفیت ساخت و عمر ساختمان‌ها و ایمن شدن آن‌هاست، یکی از مهم‌ترین وظایفی که باید برای آن تلاش نمود، فرهنگ‌سازی به‌کارگیری مجریان ذیصلاح با توجه به الزامی شدن آن برای کلیه ساختمان‌ها است. مطابق ماده ۹ آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳، کلیه عملیات اجرایی ساختمان می‌بایست توسط مجری صاحب صلاحیت یا همان مجری ذیصلاح انجام شود.

از آنجاکه با انتخاب مجری ذیصلاح مطابق با ماده ۶ دستورالعمل نحوه فعالیت سازندگان مسکن و ساختمان، کلیه مسئولیت‌های اجرای ساختمان به‌نحوی که در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، آیین‌نامه اجرایی و شیوه‌نامه‌های منبعث از آن ذکر شده بر عهده سازندگان حقیقی و حقوقی موضوع این ابلاغیه می‌باشد، مجریان ساختمانی در نهایت می‌بایست به صاحبکار، مرجع صدور پروانه، مراجع کنترل ساختمان، دستگاه نظارت و ناظران پاسخگو باشند. بعد از اتفاقات تلخی مانند حادثه متروپل که در آن ورود مجریان ذیصلاح به شکل قانونی رعایت نشده بود و تخلفات متعدد دیگر حادث شده در آن، الزامی شدن مجری دارای صلاحیت توسط تمامی مراجع قانونی مورد توجه جدی قرار گرفت و دستورات لازم جهت جلوگیری از وقوع مجدد این حوادث ابلاغ شد؛ اما از آنجائی که اغلب، انتخاب اکیپ‌های اجرایی، مصالح، پرداخت دستمزدها و هزینه‌های خرید مصالح توسط صاحبکار یا سازنده انجام شده و باز عموماً مجریان ذیصلاح دخالتی در تهیه آن ندارند، سازمان‌های نظام مهندسی استان‌ها، قالب اصلاح‌شده‌ای را برای عقد قرارداد اجرای ساختمان با عنوان قرارداد مدیریت بر ساخت یا قرارداد مدیریت بر اجرا تهیه و تدوین کرده‌اند که هر یک از این قراردادها دارای تعهدات و مسئولیت‌هایی برای مهندسان و صاحبکاران بوده و طرفین قرارداد می‌بایست در قالب این تعهدات و مسئولیت‌ها عمل کرده و اجرای ساختمان را مسئولیت بپذیرند. در اجرای این الزام، مجریان حقیقی و حقوقی به نسبت میزان تخصص خود، مسئولیت متراژ زیربنا و طبقات بالاتری را می‌پذیرند. همچنین پیمانکاران ساختمانی و انبوه‌سازان، به دلیل تجربه زیادی که در ساخت‌وساز دارند، به‌عنوان توسعه‌دهنده، مشروط بر اخذ مجوز لازم برای صلاحیت خود از راه و شهرسازی، می‌توانند دلسوزتر نسبت به سرمایه خود یا دیگران در این حوزه برای گرفتن بهترین نتیجه، فعالیت نمایند. فعال ساختمانی که توسعه‌دهنده و صاحب اعتبار است و می‌خواهد محصول تولیدی خودش را به بهترین شکل ممکن ارائه دهد، می‌تواند در صورت احراز شرایط خود به‌عنوان مجری ذیصلاح، ایفای نقش نماید یا در کنار خود از تخصص مجریان دارای صلاحیت اجرا استفاده نموده و نقش مؤثرتری داشته باشد.

در اجرای قوانین نظام مهندسی ساختمان و ارتقای کیفیت، سازمان نظام مهندسی نقش اول و مهم‌تر را داراست و ناظران باید کار نظارت را به معنای واقعی انجام دهند و نظارت به شکل منفعلانه نباشد و همه عوامل دخیل در امر ساخت‌وساز از جمله طراح، مجری و ناظر پاسخ‌گوی مسئولیت خود باشند. استفاده از مجری ذیصلاح هم‌اکنون باید در کشور فرهنگ‌سازی شود، چراکه این موضوع جزء حقوق بهره‌برداران نهایی یعنی مردم شریف بوده که طبق قانون، به‌منظور داشتن ساختمان باکیفیت و ایمن در کشور باید به‌طور قطع اجرایی شود.

مالکان و سازندگان باید بدانند هزینه‌ای که برای خدمات فنی و مهندسی پرداخت می‌کنند، رقم ناچیزی بوده و در حال حاضر کمترین درصد هزینه‌های ساخت را شامل می‌شود؛ لذا همکاری و همراهی با مهندسان باتجربه و متعهد که حساسیت بیشتری در رعایت مقررات ملی ساختمان دارند، همیشه به نفع آن‌ها بوده و سبب ارتقای کیفیت و استحکام ساختمان و افزایش عمر مفید این کالای گران‌بها می‌شود.

در حال حاضر در استان سمنان، استفاده از مجری ذیصلاح در ساخت‌وسازهای استان، یک الزام قانونی می‌باشد که به اهتمام هیئت‌مدیره دوره نهم و مشارکت حوزه معاونت عمرانی استانداری و مدیران کل راه و شهرسازی استان و دستگاه‌های متولی ساخت، در استان اجرایی شده است. بدون شک استفاده از مجری ذیصلاح یکی از عوامل مهم افزایش کیفیت ساخت‌وساز، صدور سند شناسنامه فنی و ملکی و همچنین اخذ بیمه تضمین کیفیت برای بهره‌برداران خواهد بود. با توجه به قدرت قانونی و اختیارات مهندسان ناظر، الزام صاحبکاران به استفاده از مجری ذیصلاح، کار سختی نخواهد بود. لیکن پیش از الزام و اجبار، زمینه‌سازی و فرهنگ‌سازی برای مجاب کردن مالکان و سرمایه‌گذاران ساختمانی کاری اصولی‌تر و بنیادی‌تر خواهد بود و این کار جز با همکاری، مساعدت و تبیین افکار عمومی توسط خود مهندسين محقق نخواهد شد.

در خاتمه، روز پنجم اسفند، «روز مهندس» و روز تجلیل از پیشگامان پیشرفت و سازندگی کشور را گرمی داشته و ضمن تبریک این روز بزرگ با هدف الگوسازی از اندیشه سترگ مهندسی ایران زمین برای آینده‌سازان این مرزوبوم از مهندسين عزیز می‌خواهیم با تکیه بر دانش و تخصص و همراهی و همدلی سعی کنند با تلاشی مضاعف سرمایه مردم را حفظ نموده و سرپناهی امن و مقاوم برای آن‌ها به ارمغان بیاورند.

و البته به‌صورت ویژه تریکات صمیمانه خود و هیئت‌مدیره محترم دوره نهم و پرسنل سازمان را برای در پیشرو داشتن سال نو که هم‌زمانی بهار طبیعت و بهار قرآن را به ارمغان خواهد داشت، تقدیم جامعه مهندسی استان می‌نمایم. آرزوی سلامتی، شادکامی و خلق روزهایی که شکوهمندی خدمات مهندسی را برای ملت شریف ایران به همراه داشته باشد، از برترین مهندس گیتی برای تمامی مهندسين استان، خواهانم و توفیق خدمت همیشگی به کشور عزیزمان ایران را برای همگی شما عزیزان مسألت دارم.



مهندس محمود اسکندری
نایب رئیس اول سازمان

در زادروز دانشمند بزرگ خواجه نصیرالدین طوسی و در آستانه فرارسیدن سال نوی شمسی، صمیمانه‌ترین و خالص‌ترین تبریکات خود را حضور همکاران عزیز جامعه بزرگ نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان تقدیم می‌کنم و آرزوی بهترین‌ها را برای شما سروران دارم.

آنچه مهم است اعتماد مردم عزیز کشورمان در امر تهیه سرپناه خود به جامعه مهندسين می‌باشد و از آنجایی که گرانبهاترین کالای زندگی هر خانواده ای مسکن می‌باشد لذا رسالت و وظیفه ما را بسیار خطیر و مهم می‌کند که بتوانیم به این اعتماد مردم پاسخگو باشیم و نقش مهم را در کیفیت و کمیت کارها همواره مد نظر قرار دهیم پس بیاییم در انجام وظایف خود اعم از طراحی-نظارت و اجرای پروژه ها نهایت دقت و همت را بکار بندیم و ثابت کنیم که حافظ سرمایه مردم و سرمایه ملی کشورمان هستیم .



مهندس مریم نعیم زاده
دبیرسازمان

قدرت اکنون!

می نویسم برای تمامی مهندسین زحمتکشی که سختی ها و مشقت های رسیدن به تخصص را با همت والا و امید و آرزو هموار کردند و شکستها و درآمد ناچیز از یک سو و تعهدات و مشکلات فراوان از سوی دیگر، سالهاست آنها را خسته کرده و حال خوب و انگیزه خود را از دست داده اند. دوست عزیز؛ تا وقتی دائم بگوییم گرفتاریم، هیچ وقت آزاد نمی شویم و تا وقتی دائم بگوییم انجام این کارچه سودی فقط برای من دارد؟ یا تا وقتی دائم بگوییم کار کوچک انجام نمی دهیم، تا وقتی دائم بگوییم انجام این کار غیرممکن است و همه این افکار، نفع و آیدی نخواهند داشت جز فرسایش روح و روان! تا وقتی می گوییم زمان نداریم و مدام کارها را به فردا و فرداها موکول می کنیم، هیچوقت شروع نخواهیم کرد. در واقع فردایی در کار نیست و آنچه هست امروز و لحظه حال است. گذشته با تمامی خوبی ها و بدی ها به تاریخ پیوسته و جز خاطره ای از آن چیزی در دست نداریم، پس قطعاً آنچه موجب اثر است در درک ارزش زمان حال است.

استاد سخن سعدی شیرازی می فرماید: سعدیا دی رفت و فردا همچنان موجود نیست/در میان این و آن فرصت شمار امروز را

مهندسان گرانقدر و همکاران عزیز، ماموریت ما مهندسین آن است که آنچه را که نیست خلق کنیم و خداوند بزرگ آنقدر دنیا را بزرگ خلق نموده تا برای خلاقیت همه مخلوقاتش جایی باشد. فراموش نکنیم که لازم نیست حتماً عالی باشیم تا شروع کنیم. راز موفقیت در این است که فقط شروع کنیم و صد البته با شروع و کسب تجربیات است که عالی می شویم. آنچه مسلم است خدا از روح خود در آدمیان دمیده و این روح آنقدر بزرگ و عظیم است که هر چیزی را برای انسان دست یافتنی می کند. فقط کافیست انرژی و فکر را بکار بگیریم و با تلاش و کوشش مستمر هر ناممکنی را ممکن کنیم.

آرزویی در سر نمی شکفتد

جز آنکه توان برآوردنش نیز به تو ارزانی شده باشد!

آرزومند را اما؛

کوشش ها باید...

به امید روزی که مهندسان عزیزمان از شغلهای کاذب و کنج عزلت رهایی یابند و به تعلقات خود باز گردند. به امید روزی که بی عدالتی و ناکارآمدی جای خود را به تعهد و تخصص دهد و به امید روزی که جامعه مهندسی ما آنچه را که دوست دارند خلق کنند و شرایطی را رقم بزنند تا شادی در زندگی آنها ساری و جاری باشد. روز مهندس بر تمامی مهندسین والا منشی که با نگاه دوراندیش و تعهد و تخصص از همان روز اول امضا می دهند و همه مسئولیتها را می پذیرند مبارک باد. به امید پیشرفت روزافزون کشور عزیزمان ایران و شادی دل همه مخلوقات خداوند متعال.

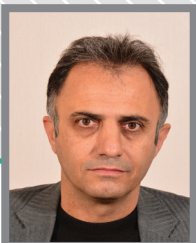


مهندس محمد حسین نیکدل
نایب رئیس دوم سازمان

در پاسداشت روز مهندس، به یاد بزرگمرد علم و دانش، خواجه نصیرالدین طوسی و همچنین تکریم میراث ارزشمند مهندسان ایرانی، لحظه‌ای برای تقدیر و تحسین تلاش‌ها و دستاوردهای اعضای محترم نظام مهندسی استان سمنان فراهم آمده است. این روز، نمادی از قدرشناسی از همه مهندسانی است که با ابتکار، دانش و خلاقیت خود، چشم‌اندازی نوین از ایران اسلامی را طراحی و پیاده‌سازی می‌کنند. ما امروز، میراث‌دار اندیشه‌های بزرگانی چون خواجه نصیر هستیم؛ اندیشه‌هایی که تجلی بخش عظمت، خلاقیت و نوآوری‌اند. هر یک از ما، در هر نقش و جایگاهی، دعوت شده‌ایم تا با تلاش و خلاقیت، به ارتقای جامعه خود یاری رسانیم. روز مهندس، فرصتی است برای تجدیدعهد با این مأموریت مقدس و تلاش در مسیری که پیش رو داریم.

لذا به همه مهندسين عزيز، به‌ویژه جوانان پرشور و پرتلاشمان، می‌گوییم: آینده به دستان شما شکل می‌گیرد. با ایمان و تعهد به حرفه‌ای که انتخاب کرده‌ایم، می‌توانیم کیفیت زندگی را نه تنها در استان سمنان بلکه در سراسر کشور بهبود بخشیم.

در پایان، ضمن تبریک مجدد روز مهندس به تمامی همکاران، امیدوارم این روز، نقطه آغازی برای دستاوردهای بزرگ‌تر و موفقیت‌های هر چه بیشتر باشد.



مهندس امید نعمت پور میرکلایی
خزانه دار سازمان

در جهان بعد از عظمت هستی و زیبایی‌های خالق، آنچه ساخته دست بشر است و نظرها را به خود جلب می‌نماید حاصل اندیشه و فکر مهندسی است. به‌راستی که شکوه هر سرزمین مدیون دست توانای اوست. روز مهندس روز تجلیل از علم، خلاقیت، نوآوری و ابتکار را به جامعه مهندسين محترم این استان تبریک و تهنیت می‌گوییم.



دکتر محمود نیکخواه شهمیرزادی
عضو هیئت مدیره

هیئت مدیره دوره نهم سازمان، تمام تلاش و ابتکار عمل خود را به کار گرفته تا در راستای رسالت‌های خود هم‌زمان با ایجاد زمینه بهبود جایگاه شغلی و ارتقا دانش فنی و تخصصی مهندسان، در ارتقای رفاه عمومی آنان نیز مؤثر باشد. امید است به پشتوانه این خانواده عظیم، توانمند و متخصص، شرایط برای ساخت‌وسازهای ایمن و اصولی در جای‌جای استان فراهم شده و در کنار مردم فهیم، جایگاه به‌یادماندنی برای کلیه مهندسين ایجاد نماییم. روز مهندس بر شما همکار پرتلاش مبارک باد.





مهندس علی منافی
عضو هیئت مدیره

سازمان نظام مهندسی ساختمان، به عنوان تخصصی ترین سازمان مردم نهاد در حوزه ساخت و ساز، طی سالیان گذشته پس از فراز و نشیب های فراوان به شکر پروردگار متعال، امروز به جایگاهی ارزشمند و معتبر نائل آمده است. بی شک توفیقات کسب شده، مدیون نقش آفرینی و توانمندی مهندسان ارزشمند و متعهد این سازمان است که به عنوان بازوان پرتوان عرصه ساخت و ساز در صف نخست خدمت به جامعه، با رعایت اصول اخلاق حرفه ای، صادقانه و خالصانه، انجام وظیفه می نمایند روز مهندس بر تمامی همکاران عزیزم مبارک باد.



مهندس محسن خدای
عضو هیئت مدیره

این جانب به سهم خود ضمن تبریک این مناسبت فرخنده به تمامی مهندسان خدوم و پرتلاش، بر خود لازم می دانم که از نقش مهم و انکارناپذیر مهندسان استان که هریک در نقش خود تلاش مضاعفی برای اعتلای کشور عزیزمان داشته اند صمیمانه سپاسگزاری نموده و از درگاه ایزد منان سلامت، دوام و توفیق یکایک اعضای محترم سازمان را خواستارم.



مهندس سید حسین سید علیان
عضو هیئت مدیره

دانشمندان آنچه را که هست کشف می کنند و مهندسان آنچه را که نیست خلق می کنند
ایران اسلامی سربلند، میراث دار دانشمندان بزرگی است که نامشان، فخر قرون را در بر گرفته است و هر کدام در مسیر پیشبرد علم کیمیای سعادت در تاریخ بشریت، نقشی بی بدیل را ایفا نموده اند و نام بلند ایران، مرهون عظمت آنان است. چه زیبا، حکیم غزالی «مهندسی» را موهبتی بزرگ بیان کرده است که حیات بشر و استمرار عالم امکان بر آن بنا شده و تجربه زیستی را الگوی منحصربه فرد برای توسعه علم مهندسی ترسیم نموده است. روز پنجم اسفند، زادروز خواجه نصیرالدین طوسی که مزین به روز مهندس می باشد، بهانه ای است تا اندیشه سترگ مهندسان ایرانی با الگو گرفتن از نوابغ خود، جایگاه علم مهندسی را بازتعریف نموده و آثاری بی بدیل خلق نمایند. این روز برای گرامی داشتن همه مهندسی است که سختی ها و لذت های رسیدن به این جایگاه رفیع را لمس کرده اند؛ چراکه مهندسی در واقع نشانه ای از تجلی علم خدا در طبیعت است. در نگاه یک مهندس، هیچ چیز نمی تواند خارج از منطق، نظم و رابطه علت و معلولی اتفاق بیفتد. لزوم توجه به مقوله های مهمی از جمله محیط زیست، انرژی، فناوری های نوین، توسعه پایدار و پاسداشت این موضوعات بنیادی، نیازمند نگاه نو به مهندسی و روزآمد کردن همه مفاهیم مرتبط با آن است. لذا با نهایت احترام و درود، این مناسبت ارزشمند را به همه دانشجویان و دانش آموختگان رشته های مهندسی تبریک عرض نموده و امیدوارم جامعه خوش فکر مهندسی در پهنه ایران اسلامی همواره پیروز و بهروز و سرشار از موفقیت باشند.

انرژی و تاسیسات مکانیکی ساختمان

● گفتگو با دکتر عبدالله خالصی دوست

رئیس کمیته انرژی و عضو کمیسیون مکانیک سازمان

سازمان‌های متولی امر، زمینه و امکانات ایجاد شرکت‌های خدمات نگاهداری و تعمیرات ساختمان‌ها را مهیا نموده و دولت نیز تسهیلات ابتدایی جهت احداث این شرکت‌ها و شروع کار آنها را فراهم نموده تا این امر در جامعه نهادینه گردد.

● با عنایت به رشد فناوری و انجام بسیاری از خدمات غیرحضور، باید سامانه‌های لازم جهت مراجعه و دسترسی آسان مردم به شرکت‌های خدمات ساختمانی و همچنین ثبت نتایج بازرسی‌ها فراهم گردد تا مردم از این امر استقبال نموده و نیاز به پیگیری‌های حضوری نبوده و اجرای مبحث مذکور باعث نارضایتی مردم شریف نگردد.

● با عنایت به اینکه اجرای این مبحث نیازمند مشارکت مردم عزیز است؛ لذا توصیه می‌گردد بازدیدهای ادواری الزامی و اختیاری و پیشنهادی دسته‌بندی گردیده و نتایج حاصل از هر کدام که شامل تأمین ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب و جلوگیری از به هدر رفتن سرمایه مردم و کشور می‌باشد، از طریق مطبوعات و صداوسیما و سایر رسانه‌های جمعی به آگاهی مردم عزیز و نجیب ایران رسانده شود تا مردم در این امر حساس، مشارکت مناسبی داشته باشند.

● موضوع شناسنامه فنی ملک بسیار جدی تلقی گردیده و مهندسان حوزه‌های مختلف در تهیه و تدوین آن دقت کافی نموده تا این سند بسیار مهم کارایی و نقش واقعی خود را ایفا نماید.

دکتری مهندسی انرژی

عضوانجمن مهندسان مکانیک ایران

عضو هیات علمی و رئیس اسبق دانشگاه آزاد اسلامی

واحد سمنان

مشاور صنعتی کارخانجات شهرک‌های صنعتی استان

مدرس دوره‌های آموزشی صنعتی و کاربردی

مؤلف دو کتاب و بیش از پنجاه مقاله منتشر شده

دارای سوابق اجرایی در صنعت نفت، کاشی و سرامیک، آب

و فاضلاب و تاسیسات ساختمان

■ با سلام و سپاس از وقتی که در اختیار ما قرار داده اید، به عنوان سوال نخست در خصوص مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان با موضوع نگهداری ساختمان‌ها چه پیشنهادهایی در راستای اجرایی شدن این مقررات دارید؟

● ابتدا ساختمان‌ها و ابنیه مهم، بزرگ و دولتی در اولویت اجرای این مبحث قرار گیرند. زیرا اگر به موضوع نگهداری ساختمان‌ها توجه کافی نشود، خطرات زیادی ساختمان را تهدید خواهد کرد.

● سازمان نظام‌مهندسی با همکاری و همراهی شهرداری‌ها و سایر



اجرائی بتوانیم سریع‌تر به نتایج ملموس و عینی دست پیدا نماییم و جامعه و مردم ما نیز از نتایج آن بهره‌مند گردیده و در این حوزه نیز استان سمنان شاخص و نمونه و پیشرو در سطح کشور باشد.

■ اگر خاطره‌ای در خصوص طراحی، نظارت و اجرای تأسیسات مکانیک دارید لطفاً بیان فرمایید؟

در بحث طراحی و ترسیم نقشه‌های تأسیساتی به یاد دارم که اولین طراحی و ترسیم را بیش از بیست سال پیش، روی نقشه‌های کاغذی و با دست انجام می‌دادم. ولی امروزه طراحی و ترسیم با وجود نرم‌افزارهای پیشرفته و متنوع به نظر بنده و سایر مهندسان جوان کار خنده‌داری است و این امر نشان از سرعت رشد دانش بشری و پیشرفت فناوری و تولید تجهیزات جدید می‌باشد.

در بحث نظارت بر امور تأسیساتی نیز در سال‌های ۷۱ و ۷۲ به یاد دارم در پروژه ساخت پالایشگاه بندرعباس علاوه بر تأیید مهندسان عمران، تأیید مهندسان ناظر تأسیسات مکانیکی و برقی در بتن‌ریزی جهت تطابق داکت‌ها و اپنینگ‌ها و سایر موارد نیز الزامی بود و این امر هنوز در ساختمان‌های مسکونی فعلی در اینجا رعایت نمی‌شود و به‌تبع آن پس از اجرای سازه، جهت انجام امور تأسیساتی آسیب‌ها و تخریب‌های زیادی متوجه سازه می‌گردد.

در مجموع به دلیل وجود استانداردهای بسیار سخت‌گیرانه در احداث و راه‌اندازی پالایشگاه و همچنین همکاری با شرکت‌های بزرگ داخلی و خارجی و پیشکسوتان بزرگ صنعت نفت، تجربیات خوبی در نظارت و اجرای سیستم‌های تأسیساتی و پایپینگ برای اینجانب حاصل شد.

■ نظر شما درباره نشریه سرا چیست و برای بهبود آن چه پیشنهاداتی دارید؟

سرا نشریه‌ای جامع و کامل است و شامل تمامی مطالب اعم از تجربیات خوب همکاران، ارائه مطالب مفید علمی و تخصصی صاحب‌نظران و اطلاعات عمومی، حقوقی و سایر موارد موردنیاز همکاران سازمان است.

جهت غنای بیشتر نشریه پیشنهاد می‌گردد باتوجه‌به طیف گسترده همکاران و نیاز متفاوت این عزیزان، کارگروه‌های تخصصی در نشریه ایجاد گردد تا هر کارگروه حسب نیاز طیف کاری وابسته، مطالب مناسب تهیه و به نشریه ارسال نموده تا ضمن مشارکت بیشتر همکاران در این نشریه، نیازسنجی مناسب مخاطبان و تهیه محتوا توسط خودشان صورت پذیرد.

■ بهترین سیستم‌های سرمایش و گرمایش را باتوجه‌به اقلیم سمنان معرفی نمایید. مزایا و معایب هر یک را عنوان نمایید؟

پاسخ این سؤال بسیار گسترده بوده و شرایط ساختمان‌های مختلف، انتظارات و نظرات کارفرما و متصرفان، مسائل اقتصادی، مباحث نگهداری و تعمیرات، قیمت انرژی، فناوری‌های موجود روز، دسترسی مردم به امکانات و بسیاری از موارد دیگر، علاوه بر شرایط فنی و اقلیم در این قضیه مؤثر می‌باشند و لذا پاسخ خلاصه این سؤال مقدور نمی‌باشد و هرگونه اظهارنظر قطعاً تک‌بعدی بوده و فاقد بررسی دقیق کارشناسی خواهد بود و لذا بایستی متناسب با شرایط هر پروژه تصمیم‌گیری گردد.

■ ارتباط دانشگاه با سازمان نظام‌مهندسی ساختمان را چگونه می‌بینید. برای ارتقای سطح همکاری در زمان تصدی ریاست دانشگاه آزاد واحد سمنان چه اقداماتی داشته‌اید؟

استان سمنان با وجود مراکز آموزش عالی متنوع و زیاد و جمعیت نسبتاً کم از استان‌های ممتاز و سرآمد در حوزه سواد و فرهنگ عمومی و دانشگاهی می‌باشد و همین امر نیز در ارتباطات سیستمی بین سازمان‌ها، نهادها و دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نیز بسیار تأثیرگذار بوده و باعث رشد فرهنگ عمومی جامعه و استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان در استان گردیده است؛ لذا این امر به‌صورت نهادینه شده در سازمان نظام‌مهندسی استان و دانشگاه در حوزه آموزشی متبلور گردیده است و مهندسان عضو سازمان از خدمات آموزشی همکاران دانشگاهی استفاده نموده و متقابلاً همکاران دانشگاهی نیز از تجربیات مهندسان سازمان بهره‌مند می‌باشند. وجود اعضای محترم هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در بدنه کارشناسی سازمان یک فرصت مناسب بوده و باعث غنای اتخاذ تصمیمات فنی و کارشناسی در حوزه ساخت‌وساز و مسکن و مسائل مرتبط آن خواهد شد.

اما باید اعتراف نمایم متأسفانه در حوزه‌های پژوهشی هنوز پویایی و همکاری مورد انتظار به دلیل هزینه‌بر و زمان‌بر بودن امور پژوهشی فراهم نگردیده و علی‌رغم تلاش‌های بسیار زیاد همه همکاران در سازمان و دانشگاه، این حوزه می‌تواند منشأ اثر و فعالیت بیشتری باشد تا حاصل پژوهش‌های اعضای دانشگاهی باعث تبلور عینی محصول که ساختمان مناسب، ایمن، بادوام، اقتصادی و با شرایط استاندارد است گردد.

لذا توصیه اکید می‌نمایم اعضای محترم هیئت‌مدیره در این خصوص مذاقه بیشتر نموده و همچنین اعضای محترم هیئت‌علمی حاضر در بدنه سازمان

نیز موارد تخصصی پژوهشی مرتبط را جدی‌تر پیگیری نمایند تا با همکاری تیم کامل علمی و



موارد بوده و در کلیه کشورهای جهان در این خصوص مقررات خاصی تدوین و اجرا گردیده است.

در کشور ایران نیز بر اساس ویرایش چهارم مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان سه رده مختلف انرژی برای ساختمان‌ها تعریف گردیده است.

۱- ساختمان‌های مطابق مبحث ۱۹ (EC) که پایین‌ترین رده انرژی محسوب شده و دستیابی به این رده اجباری است.

۲- ساختمان‌های کم‌انرژی (EC+)

۳- ساختمان‌های بسیار کم‌انرژی (EC++)

که ردیف‌های ۲ و ۳ رده‌های بالاتر انرژی هستند و تا زمانی که الزامی برای دستیابی به این رده‌ها در دیگر قوانین و آیین‌نامه‌ها مطرح نگردد دستیابی به این رده از انرژی اختیاری است.

البته چنین الگوهایی در سایر کشورها نیز در نظر گرفته شده است و در آن کشورها نیز کدهای انرژی مشابه تدوین گردیده و اجرا می‌شوند. به طوری که در کشورهای اروپایی تا پایان سال ۲۰۱۸، طراحی و اجرای ساختمان‌ها با مصرف انرژی نزدیک صفر اختیاری بوده و از آغاز سال ۲۰۱۹ طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌های عمومی و همچنین از ابتدای سال ۲۰۲۱ تمامی ساختمان‌های جدید با الگوی "ساختمان با مصرف انرژی نزدیک صفر" الزامی می‌باشد. در کشور ایران نیز سیاست کلی در جهت حرکت به سمت ساختمان‌های سبز می‌باشد و این امر مستلزم اجرای دقیق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان می‌باشد.

■ از ابلاغ مصوبه هیئت دولت در خصوص صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌ها مصوبه ۲۴ آبان ۱۴۰۰ تاکنون چه اقدامات مؤثری در استان انجام شده است. لطفاً آن را تشریح فرمایید؟

هرچند اقدامات انجام شده در زمینه اجرای مقررات صرفه‌جویی انرژی در بخش ساختمان در یک سال اخیر سرعت گرفته؛ اما این امر در قیاس با سایر کشورها و همچنین ضرورت انجام بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش ساختمان بسیار ناچیز است و این امر مستلزم همکاری مردم و تمامی سازمان‌ها و نهادهای دست‌اندرکار حوزه تهیه، انتقال، توزیع و مصرف انرژی بوده و به تعبیر اینجانب نیاز به یک نهضت ملی در امر بهینه‌سازی انرژی در بخش مسکن می‌باشد. البته نباید وزارت راه را به طور صرف، مجری ساخت ساختمان در نظر بگیریم و همه دستگاه‌های دخیل در ساخت مسکن باید به میدان بیایند و وزارت راه را در اجرای بهینه‌سازی یاری کنند تا نهضت ملی بهینه‌سازی انرژی در بخش مسکن محقق گردد. نهادهای مختلفی همچون وزارت راه و شهرسازی، وزارت نیرو، شورای عالی انرژی و سازمان‌های متعدد دیگری دخیل در بخش انرژی هستند؛ اما هیچ‌کدام متولی اصلی بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش ساختمان نیستند و تا زمانی که این مسئولیت به طور مشخص و واحد به یک وزارتخانه محول نشود، مدیریت آن در سطح

ضمناً به نظر می‌آید ارائه نکات کلیدی آموزشی در حوزه استانداردها و کدهای حوزه‌های مختلف تخصصی در کشورهای با شرایط مشابه، می‌تواند باعث بهبود عملکرد اجرایی همکاران در گروه‌های مختلف تخصصی گردد.

■ به‌منظور ارتقای علمی مهندسی مکانیک جدیدالورود به سازمان چه پیشنهادی دارید. چه دوره‌های آموزشی را ضروری می‌دانید؟

ضمن خوش‌آمد به مهندسان جوان و باانرژی پیشنهاد می‌نمایم در حوزه‌های مختلف طراحی، نظارت و اجرا از کسب تجربه در کنار همکاران پیشکسوت غافل نباشند؛ چرا که تجربه پدر علم است و مهندسان جوان دیروز و پیشکسوتان امروز هر دو مورد علم و تجربه را با هم در کوله دارند و متعاقباً از همکاران پیشکسوت درخواست می‌نمایم از انرژی و انگیزه مهندسان جوان استفاده نموده و ضمن انتقال تجربیات کسب شده به این عزیزان در ارتقای علمی و تجربی همکاران خود سهیم باشند؛ چون آینده صنعت ساخت‌وساز جامعه به دست این عزیزان رقم خواهد خورد. با توجه به رشد سریع علم و فناوری، همه کارشناسان و مهندسان و بخصوص مهندسان جوان‌تر نیاز به دوره‌های بازآموزی و کارورزی دارند؛ لذا در تمامی سازمان‌ها آموزش‌های ضمن خدمت موضوع اصلی و جدی می‌باشد.

از آنجایی که در دانشگاه‌ها، مهندسان بیشتر مطالب تئوری را در حوزه‌های مختلف کاری مطالعه می‌نمایند و با قوانین، استانداردها و کدها آشنایی زیادی ندارند، ضرورت مطالعه و شرکت در دوره‌های کاربردی در حوزه‌های تخصصی اجتناب‌ناپذیر است. مهندسان مکانیک جدیدالورود می‌بایست مباحث ۲۲ گانه مرتبط با حوزه کاری خود را با دقت مطالعه نموده و در هر بخش با مراجعه مکرر و چندین باره به کتب علمی دانشگاهی آنها را مطابقت داده و ضرورت اجرای محدودیت‌ها را بررسی نموده و در طراحی، نظارت و یا اجرا مدنظر قرار دهند.

دوره‌های آشنایی با قوانین کار، بیمه، مالیات، آشنایی با استانداردها، متره و برآورد، آشنایی با مقررات و نشریه‌های سازمان مدیریت می‌تواند به مهندسان جوان کمک نماید.

ضمناً بازدید از کارخانه‌های ساخت مصالح ساختمانی هر رشته می‌تواند در دید مهندسی همکاران تأثیرگذار باشد و لذا خوب است که این امر در دستور کار مجموعه سازمان نظام‌مهندسی قرار گیرد تا ضمن آشنایی مهندسان جوان با پروسه تولید و کسب تجربه، موجب بهره‌مندی صاحبان شرکت‌های تولیدی و صنایع از تفکرات خلاقانه مهندسان جوان گردد.

■ لطفاً در خصوص رده‌بندی انرژی ساختمان‌ها توضیح دهید؟

انرژی در حوزه ساختمان یکی از مهم‌ترین و چالش‌برانگیزترین



کلان و به تبع آن در استان‌ها انجام نمی‌شود.

رده‌بندی کیفیت انرژی ساختمان‌ها در سال‌های اخیر سبب شده است بخش خصوصی در ساخت مسکن به سمت اجرای قواعد مبحث ۱۹ حرکت کند، اما انتظار می‌رود در این زمینه ساختمان‌های دولتی پیش‌قدم باشند و این امر هنوز محقق نگردیده است. در استان سمنان و بخصوص در سازمان نظام‌مهندسی تلاش شده است تا با برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب، اطلاعات همکاران در خصوص طراحی ساختمان مطابق مبحث ۱۹ افزایش یافته و سپس با هماهنگی کمیسیون‌های مختلف، وضع مقررات اجرایی در کمیته انرژی در بخش طراحی نیز صورت گیرد. هم‌اکنون طراحی ساختمان‌ها بر اساس مبحث ۱۹ صورت می‌گیرد و امیدواریم که در بخش اجرا و نظارت نیز همکاران تلاش کافی برای اجرای این امر مهم داشته باشند. بر اساس قوانین موجود، صدور پایان کار از ابتدای سال آینده منوط به رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بوده ولیکن به دلیل عدم وجود زیرساخت‌ها، مسئولین شهرداری‌ها این امر را میسر نمی‌دانند و لذا باید این موضوع به سرعت بررسی و حل گردد. همچنین اجرای عایق کاری پوسته خارجی ساختمان‌های طرح ملی نهضت مسکن الزامی گردیده و این امر می‌تواند گام مؤثری در اجرای مبحث ۱۹ باشد.

■ وضعیت استان سمنان در خصوص رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان چگونه است. برای

بهبود وضعیت چه راهکارهایی پیشنهاد می‌کنید؟
بیشتر فناوری‌های موجود در زمینه بهینه‌سازی انرژی، در استان قابل اجرا است؛ اما این فناوری‌ها عمدتاً در بهبود پنجره‌های دوجداره یا عایق‌بندی موتورخانه و مباحث مشابه صورت گرفته است و از بسیاری از ظرفیت‌های کاهش اتلاف انرژی در ساختمان غافل شدیم. لذا باید تمامی دستگاه‌های دخیل در ساخت مسکن به سازمان نظام‌مهندسی در اجرای بهینه‌سازی یاری کنند.

الزام بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان و اجرای قوانین بهینه‌سازی مصرف انرژی از جمله مبحث ۱۹، که در زمان ساخت مسکن باید مورد توجه قرار گیرد، می‌تواند با هزینه به نسبت کم، بهره‌وری انرژی را در بخش ساختمان تا ۳۰ درصد افزایش دهد. با توجه به این موضوع پیشنهاد می‌گردد شورایی بهینه‌سازی انرژی مسکن استان به ریاست معاون عمرانی استاندار و عضویت کلیه دست‌اندرکاران ساخت مسکن و مصالح و مجریان تشکیل گردیده تا با جدیت و حساسیت بیشتر، مقررات و قوانین بهینه‌سازی انرژی در حوزه مسکن رصد، پیگیری و اجرا گردد تا از نتایج آن، کل افراد جامعه منتفع شوند. همچنین اجرای استانداردهای ۱۴۲۳۴ و ۱۴۲۳۵ در خصوص برچسب انرژی ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی موضوع مهمی است؛ اگر روزی به اینجا برسیم که ساختمان‌هایی که قواعد بهینه‌سازی را رعایت می‌کنند، امتیازی در خریدوفروش مسکن داشته باشند، می‌توانیم به سمت اجرایی شدن بهتر این قانون حرکت کنیم.

■ مهم‌ترین مشکلات اجرایی تأسیسات مکانیکی در ساختمان چیست. میزان انطباق نقشه‌ها و اجرای ساختمان با مبحث سوم مقررات ساختمان (مبحث حریق) چگونه است؟

در بحث مشکلات اجرایی تأسیسات، عوامل مختلفی نظیر عدم اشراف به مسائل فنی و یا ناآگاهی‌ها و یا سودجویی و منفعت‌طلبی در اجرای کار وجود دارد. اولین و بزرگ‌ترین مشکل این است که بعضی از نقشه‌های تأسیسات مکانیکی اجرایی نبوده و با همکاران طراح، دقت لازم در طراحی را نداشته‌اند. در نتیجه عملاً نقشه در اجرا از مدار کار خارج گردیده و مجریان و ناظران بر اساس اطلاعات فردی، ساخت‌وساز را پیگیری می‌نمایند که این مشکل می‌تواند با دقت بیشتر در طراحی حل شود. معضل دوم این است که بعضی از مجریان و یا ناظران بدون هماهنگی با طراحان و بنا به دلایلی، نقشه‌ها را تغییر داده و اجرای تأسیسات بدون نقشه غیراصولی بوده و این امر نیز دچار اشکالاتی خواهد بود. مسئله سوم عدم رعایت مقررات و مسائل فنی توسط پیمانکاران کم‌تجربه و یا ناآگاه است؛ چون نظارت دقیق نیز وجود ندارد؛ لذا در پایان امر با مشکلاتی مواجه خواهیم شد و عموماً اشتباهات رایجی (مانند کمبود و یا عدم اجرای دریچه بازدید روی لوله‌های فاضلاب و آب باران، عدم استفاده مناسب از مهار و بست در نگهداری لوله‌ها و بخصوص لوله‌های فاضلاب زیر سقفی، عدم پیش‌بینی فضای مناسب نصب تجهیزات، بخصوص در بحث نگهداری و تعمیرات، تخریب سازه جهت عبور لوله‌ها و کانال‌ها، عدم پیش‌بینی داکت‌های مناسب) در اجرای تأسیسات داریم. در خصوص میزان انطباق نقشه‌ها و اجرای ساختمان با مبحث سوم مقررات ساختمان (مبحث حریق) نیز موارد مشابه فوق وجود داشته و بعضاً مشکلاتی نظیر (عدم نصب درهای ضدحریق، تغییر لوله‌کشی سیستم آتش‌نشانی، عدم دقت در انتخاب و یا نصب اسپرینکلرها و پمپ‌های آتش‌نشانی، عدم پیش‌بینی حجم مناسب مخزن آتش‌نشانی) وجود دارد. با وجود تمامی مشکلات ذکر شده به همت اکثر همکاران محترم در بخش‌های مختلف ساختمان و در حوزه‌های مختلف استانداردهای طراحی، اجرا و نظارت ساختمان‌ها در سال‌های اخیر بسیار رشد نموده و مشکلات زیادی نیز به‌مرور زمان مرتفع گردیده است. اما باید اذعان نمود که با عنایت به پتانسیل‌های موجود در بخش ساخت‌وساز، مردم شریف استان سمنان لایق داشتن ساختمان‌های بهتری هستند و این امر وظیفه کلیه مهندسان عزیز و دست‌اندرکاران حوزه مسکن را دوچندان می‌نماید. به امید روزی که با همکاری کلیه همکاران حوزه ساخت‌وساز مسکن ایده‌آل مردم را ساخته و تحویل آنان دهیم.

■ با توجه به وجود قانون صریح و شفاف در خصوص اجرای مبحث ۱۹ و همچنین وجود نیروی متخصص فنی مهندسی چرا اجرای این امر مهم ملی دچار چالش می‌باشد؟

- دلایل عدم اجرای دقیق این مبحث به شرح زیر می‌باشد.
- مشکلات بخش طراحی
 - مشکلات عدم هماهنگی مهندسين و نهادهای قانونی ذیصلاح
 - مشکلات بخش نظارت
 - مشکلات سازندگان مسکن
 - مشکلات موجود در شهرداری‌ها
 - مشکلات ناشی از مالکان و بهره‌برداران



رویدادها

دوره‌های آموزشی مصوب مبحث ۱۹ مقررات ملی
ساختمان برگزار شد

دفاتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان استان سمنان به
فیبر نوری مجهز می‌شوند

گزارشی از برگزاری همایش ملی فناوری‌های نوین و
بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت
ساختمان

گزارش عملکرد شورای انتظامی (سال ۱۴۰۲)

عملکرد دوره‌ای کمیسیون تخصصی مکانیک

عملکرد یک ساله کمیته ایمنی و حفاظت کار

عملکرد کمیته نشریه و انتشارات

نظر بر منظر اندازیم

دوره‌های آموزشی مصوب مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان برگزار شد

دوره‌های آموزشی مصوب مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در قالب همایش ملی «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» از تاریخ ۱۶ تا ۱۸ آبان ۱۴۰۲ برای کلیه رشته‌های مهندسی برگزار شد. به گزارش روابط عمومی سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان دوره‌های آموزشی مربوط به مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان که جزء دوره‌های اجباری برای تمدید و ارتقای پروانه اشتغال مهندسين رشته‌های عمران، معماری، تأسیسات برقی و تأسیسات مکانیکی می‌باشد در قالب همایش ملی «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» بر اساس مجوز دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان راه و شهرسازی در مدت سه روز و با حضور ۱۴۴۲ نفر برگزار شد. افراد شرکت‌کننده در این دوره‌ها در کلاس‌های همایش شرکت داشته‌اند که از این تعداد ۱۰۰۰ نفر موفق به کسب نمره قبولی آزمون اولیه پایان دوره شدند. ضمناً به افرادی که نتوانستند حدنصاب نمره قبولی را کسب کنند نیز با هماهنگی وزارت راه و شهرسازی، فرصت شرکت در آزمون مجدد داده شد.



برگزاری مسابقات شنای جام نظام‌مهندسی ساختمان ویژه شهرستان سمنان و مهدی‌شهر در بهمن‌ماه

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان، مسابقات شنای اعضای نظام‌مهندسی ساختمان شهرستان‌های سمنان، با پیشنهاد و مساعدت کمیته رفاهی سازمان، در دو بخش آقایان و بانوان در استخر ۲۲ بهمن برگزار شد. مسابقات شنای آقایان ۶ بهمن‌ماه با حضور ورزشکاران عضو نظام‌مهندسی ساختمان در مهدی‌شهر و شه‌میرزاد در دو رده سنی بالای ۴۰ سال و زیر ۴۰ سال برگزار شد که اسامی نفرات برتر به شرح زیر می‌باشد:

رده سنی بالای ۴۰ سال: مهندس بخشایش نفر اول - مهندس افصح و کیلی نفر دوم - مهندس پیوندی نفر سوم

رده سنی زیر ۴۰ سال: مهندس کامروا نفر اول - مهندس دلوری نفر دوم - مهندس قدس نفر سوم

مسابقات شنای بانوان عضو نظام‌مهندسی ساختمان دفتر نمایندگی سمنان نیز در دو رده سنی زیر ۴۰ سال و بالای ۴۰ سال برگزار شد. پس از رقابت ورزشکاران به صورت آزاد نفرات برتر به شرح ذیل مشخص شدند:

زیر ۴۰ سال به ترتیب: مهسا مؤذنی، راحله شقایبی، فاطمه افضلی

بالای ۴۰ سال به ترتیب: آزاده توانایی، نسیم شادفر، پروانه آزادی فرد، فریا بینشیان موفق به کسب مقام شدند.

دفاتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان استان سمنان به فیبر نوری مجهز می‌شوند

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان، با تفاهم‌نامه منعقدشده با مخابرات استان، دفاتر نظام مهندسی ساختمان کلیه شهرستان‌ها و سازمان مرکزی استان به فیبر نوری مجهز خواهند شد. فیبر نوری سرعت انتقال داده بسیار بالایی دارد و بهترین جایگزین برای کابل‌های مسی است و در مقایسه با کابل‌های مسی از پهنای باند بسیار بالاتری پشتیبانی می‌کند. انتقال اطلاعات از طریق نور در این فناوری، اختلال ارتباطی را به حداقل می‌رساند و باعث می‌شود نور بدون نیاز به تقویت سیگنال به مسیر خود ادامه دهد. این پروژه با اعتباری بالغ بر ۲ میلیارد و ۵۰۰ میلیون ریال اجرا خواهد شد که بر اساس آن ظرف سه ماه آینده کلیه دفاتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان به کابل فیبر نوری مجهز خواهند شد.

مهدی حکیمی رئیس سازمان نظام مهندسی در این رابطه بیان داشت: با توجه به اقدامات و فعالیت‌های برخط سازمان نظام مهندسی ساختمان در خصوص ارائه خدمات آنلاین به اعضا و نیاز به ارتباط با بیشترین میزان سرعت، این اقدام با مشارکت و همراهی مخابرات منطقه استان سمنان در حال انجام می‌باشد. وی همچنین با اشاره به نقش فیبر نوری در هوشمند سازی ساختمان‌ها افزود: دوره‌های آموزشی برای طراحان جهت پیش‌بینی در طراحی و اجرای فیبر نوری در ساختمان‌ها، با همکاری مخابرات استان برگزار خواهد شد.



برگزاری مسابقات شطرنج جام نظام مهندسی ساختمان استان سمنان در دی ماه ۱۴۰۲

این مسابقات با هماهنگی کمیته رفاهی، فرهنگی و ورزشی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان ویژه اعضای سازمان در شهرستان‌های استان برگزار شد. در این مسابقات که قوانین فیده حاکم بر آن بوده و رده‌بندی بر اساس مجموع امتیازات کسب‌شده هر بازیکن در پایان مسابقات تعیین شد، مهندسين در رده‌های سنی مختلف به رقابت با یکدیگر پرداختند.

مسابقه شطرنج ویژه اعضای دفاتر نمایندگی سمنان، مهدی شهر و شه‌میرزاد روز سه‌شنبه ۱۹ دی‌ماه ساعت ۱۷ در ۵ الی ۷ دور (با توجه به تعداد شرکت‌کنندگان) به روش سوئیس برگزار شد که در این رقابت محمدحسین عمادالدین حائز رتبه اول شد و مجتبی طیبی و علی توانایی به ترتیب موفق به کسب مقام‌های دوم و سوم شدند.

در همین راستا مسابقه شهرستان شاهرود ۱۵ دی‌ماه نیز در محل هیئت شطرنج شهر شاهرود برگزار شد که در این رقابت آقای رضا حقیقی منش نفر اول، آقای سعید عرب عامری نفر دوم و آقایان امیر واعظیان و کاظم طبسی به‌صورت مشترک موفق به کسب مقام سوم شدند.

در ۲۹ دی‌ماه نیز در شهرستان گرمسار، مجتبی نیک‌سرشت به مقام اول دست یافت و مصطفی دهقانی و عماد قادری نیز مقام‌های دوم و سوم را کسب کردند.

برگزاری مسابقات والیبال اعضای نظام مهندسی ساختمان کشور به میزبانی نظام مهندسی ساختمان استان سمنان در بهمن ۱۴۰۲

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان، مسابقات والیبال کشوری برای اولین بار به میزبانی استان سمنان در سالن زنده یاد توکلی سمنان برگزار شد. این مسابقات که با پشتیبانی هیئت مدیره سازمان و همت کمیته رفاهی برنامه ریزی شد، از روز سه شنبه ۱۷ بهمن آغاز گردید. سه گروه a, b, c با شرکت تیم های نظام مهندسی استان های تهران - البرز - فارس - خوزستان - خراسان رضوی - زنجان - گیلان - آذربایجان شرقی - خراسان شمالی مرکزی و قزوین و سمنان در این مسابقات شرکت کردند. در این رقابت ها تیم استان تهران مقام اول، تیم آذربایجان شرقی مقام دوم و مقام سوم نیز به صورت مشترک به دو تیم فارس و خراسان رضوی تعلق گرفت.



گزارشی از برگزاری همایش ملی فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری سازی در صنعت ساختمان

در این همایش با حضور روسای نظام‌مهندسی کشور، متخصصان در محورهای معماری و شهرسازی نوین با رویکرد توسعه پایدار، به‌کارگیری روش‌های کاهش مصرف انرژی، صنعتی سازی، بهینه‌سازی مصرف انرژی و تجاری‌سازی بحث و تبادل نظر کردند. این همایش در سه روز از ۱۶ تا ۱۸ آبان ماه ۱۴۰۲ در سالن همایش‌های بین‌المللی دانشگاه سمنان برگزار شد.

در حاشیه این همایش، شرکت‌کنندگان از نمایشگاه صنعت ساختمان با بیش از ۴۰ غرفه و نیروگاه سلول‌های خورشیدی سمنان و نیز چند پروژه شاخص شهر سمنان در موضوع صنعتی سازی بازدید به عمل آوردند. تشکیل کارگاه‌های آموزشی مرتبط، سخنرانی‌ها در پنل‌های تخصصی و دیگر برنامه‌های گردشگری و تقدیر از برگزیدگان در کنار ارائه آموزش‌های مرتبط با سرفصل‌های مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، رویکردهای نوین در صنعتی سازی ساختمان‌ها و بهینه‌سازی انرژی و همچنین پررنگ‌تر شدن نقش مهندسی در صنعت ساختمان و... از جمله دوره‌های آموزشی پیش‌بینی‌شده در این همایش بوده است.

از آنجایی‌که همایش‌های متعدد در سطح کشور با موضوعات مشابه برگزار شده و یا در حال برگزاری بود، سیاست سازمان بر این شد تا سه کلیدواژه «فناوری‌های نوین، بهینه‌سازی انرژی، تجاری‌سازی» در این همایش موردتوجه ویژه قرار گیرد. بر همین اساس عنوان همایش پس از بحث و بررسی‌های فراوان و نظرخواهی از اساتید بنام «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» تعیین گردید. پس از مشخص شدن چارچوب کار، کمیته‌ها و کارگروه‌های مرتبط تشکیل و بدون فوت وقت فعالیت خود را شروع کردند. رئیس سازمان جناب آقای مهندس حکیمی به‌عنوان رئیس همایش، آقای دکتر نیکخواه از اعضای محترم هیئت‌مدیره به‌عنوان دبیر کل همایش، آقای دکتر گرامی استاد برجسته و عضو هیئت‌علمی دانشگاه به‌عنوان دبیر علمی همایش و جناب آقای مهندس مصطفی بوجاری صفت، دبیر اجرایی همایش منصوب گردیدند.

کارگروه‌های اجرایی و علمی همایش، فعالیت‌های جدی خود را با ترکیبی از اعضای کمیته و کمیسیون‌های سازمان، آغاز نمودند. مقرر گردید همایش آموزش محور و در قالب مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان و بدون ارائه مقاله و با امتیاز تمدید و ارتقا پروانه مهندسی چهار رشته عمران، معماری، مکانیک و برق باشد. لذا کمیته علمی به بررسی سرفصل‌های مورد تأیید دفتر مقررات ملی ساختمان و قابل ارائه در این همایش پرداخت. پس از جلسات متعدد و رایزنی با اساتید بنام کشوری، کنداکتور علمی همایش تهیه و به تأیید شورای سیاست‌گذاری رسید. محتوای علمی و محورهای همایش در بازه بند تهیه و تدوین بیانیه پایانی همایش نیز پس از بحث و تبادل نظر به تأیید کمیته علمی و تصویب شورای سیاست‌گذاری رسید.

کمیته اجرایی نیز به‌موازات کمیته علمی اقدامات و برنامه‌ریزی‌های خود را از ابتدای شکل‌گیری فعالیت‌های مرتبط با همایش



آغاز کرد و طی جلسات هفتگی با حضور ریاست محترم سازمان و دبیرکل محترم همایش، رؤسای دفاتر نمایندگی، اعضای کمیته رفاهی، نمایندگانی از شهرداری، جهاد دانشگاهی و سایر ارگان‌های مربوطه، انجام کلیه امور اجرایی را در دستور کار خود قرار داد. همچنین چگونگی برگزاری نمایشگاه صنعت ساختمان در حاشیه همایش و نیز انتخاب مرکز همایش‌های بین‌المللی شهید سلیمانی دانشگاه سمنان به‌عنوان محل برگزاری همایش و سایت جانبی آن به‌عنوان فضای برپایی نمایشگاه تعیین گردید.

اخذ مجوز برگزاری همایش و تأیید امتیاز تمدید و ارتقاء به‌موازات سایر فعالیت‌ها توسط شورای سیاست‌گذاری و ریاست همایش پیگیری و به سرانجام رسید.

هماهنگی با اصحاب رسانه و حضور خبرنگاران محترم در اولین نشست خبری مربوط به همایش با حضور ریاست همایش و دبیران علمی و اجرایی در سالن کنفرانس سازمان صورت پذیرفت. لازم به ذکر است که حضور اصحاب رسانه در سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان برای اولین بار در تاریخ شکل‌گیری این سازمان اتفاق افتاد.

این همایش طی سه روز با حضور بیش از ۱۲۵۰ مهمان و شرکت‌کننده از سراسر کشور برگزار شد و سرانجام در تاریخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۸ و با برگزاری آزمون پایان دوره در چهار رشته عمران، معماری، مکانیک و برق به کار خود پایان داد.

این رخداد تاریخی در استان با همکاری ویژه استانداری سمنان و معاونت هماهنگی امور عمرانی (آقای دکتر حمیدی)، فرماندار محترم سمنان (آقای دکتر بهرامی)، ریاست محترم دانشگاه سمنان (آقای دکتر سعدالدین) و سایر ارکان و اعضای محترم سازمان به وقوع پیوست و برگ زرین دیگری در کارنامه علمی استان و عملکرد سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان در دوره نهم هیئت‌مدیره ورق خورد. دکتر حمزه شکیب رئیس سازمان نظام‌مهندسی کشور نیز با شرکت در این همایش هدف از برگزاری این همایش را افزایش مهارت اعضای سازمان نظام‌مهندسی‌ها عنوان کرده و برگزاری چنین همایش‌هایی را در بازه زمانی دوساله با رویکرد به‌روز کردن کلیه‌ها را رسیدن به مهارت مطرح نمود.

در پایان در محورهای معماری و شهرسازی نوین با رویکرد توسعه پایدار، به‌کارگیری روش‌های کاهش مصرف انرژی، صنعتی سازی، بهینه‌سازی مصرف انرژی و تجاری‌سازی بحث و تبادل نظر شد و رئیس سازمان نظام‌مهندسی کشور از تصویب بیمه مهندسان ساختمان در کمیسیون تلفیق مجلس خبر داد و گفت: از ۶۰۰ هزار نفر جامعه مهندسی کشور ۳۵۰ هزار نفر پروانه اشتغال دارند و در صورت تصویب نهایی طرح در صحن علنی مجلس و اجرای آن، از این رقم تا ۸۰ هزار نفر در مرحله نخست اجرای طرح بیمه می‌شوند.

همچنین رئیس سازمان نظام‌مهندسی کشور بهره‌گیری از تجارب و تحقیقات شرکت‌های دانش‌بنیان و تجارب بین‌رشته‌ای در شاخه‌های هفت‌گانه مهندسی را رویکرد مهم این سازمان برای کاهش مصرف انرژی ساختمان‌ها اعلام کرد. در نهایت بیانیه پایانی همایش به شرح زیر قرائت و برای مسئولان کشوری ارسال گردید.



■ بیانیه پایانی همایش فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی

۱. با توجه به ضوابط صرفه‌جویی مصرف انرژی در ساختمان‌ها (تصویب‌نامه هیئت‌وزیران مورخ ۱۳۰۰/۰۸/۱۹) و تأکید ماده ۴ آن مبنی بر ارائه پایان کار به ساختمان‌های جدیدالاحداث (منوط به رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان) و لزوم درج رده انرژی در ساختمان‌های مذکور و نصب پلاک گواهی انطباق آن از طریق شهرداری‌ها، اقدامات لازم از جمله راه‌اندازی و بهره‌برداری از نرم‌افزار جامع انرژی توسط مراجع ذی‌صلاح صورت پذیرد.
۲. الزام در نظر گرفتن ضوابط اجباری مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (فصل ۴) در طراحی، محاسبه، نظارت و اجرا ساختمان‌ها، مورد تأکید مراجع ذی‌صلاح قرار گیرد و با توجه به ضوابط حمایت از محیط‌زیست شامل امتیازات مرتبط با کاهش آب مصرفی و استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر، (حسب فصل پنجم از مبحث ۱۱ مقررات ملی ساختمان) سازمان نظام‌مهندسی ساختمان کشور، آموزش و ترویج مندرجات فصل مذکور را در دستور کار خود قرار دهد.
۳. با توجه به ابلاغ ویرایش جدید مبحث یازدهم مقررات ملی با موضوع طرح و اجرای صنعتی ساختمان‌ها حسب ابلاغ وزیر محترم راه و شهرسازی و الزام کاربرد آن از اردیبهشت ۱۴۰۱، اجرایی شدن موضوع تعیین صلاحیت برای درجه‌بندی صنعتی ساختمان‌ها (موضوع‌بند ۲-۶-۲) از سوی وزارت راه و شهرسازی را خواستاریم.
۴. با توجه به اینکه، «ساختمان‌های مطابق مبحث ۱۹ (EC)» پایین‌ترین رده انرژی محسوب می‌شود و دستیابی به این رده در کلیه ساختمان‌ها اجباری است؛ بنابراین دستگاه‌های مربوطه نسبت به اجرای وظایف خود در ارتباط با این موضوع اهتمام لازم را به عمل آورند.
۵. با توجه به معرفی ۲۸ مورد از مصادیق صنعتی سازی ساختمان‌ها در پیوست ۲ مبحث ۱۱ مقررات ملی ساختمان توصیه می‌شود سازمان نظام‌مهندسی ساختمان کشور، پیگیری آموزش و ترویج هر یک از مصادیق ۲۸ گانه مذکور هماهنگ با شورای فنی استان‌ها را در دستور کار خود قرار دهند.
۶. در کلیه پروژه‌های انبوه‌سازی از جمله نهضت ملی مسکن که به شیوه صنعتی اجرا می‌شود حسب بند ۱۱-۴-۳-۷ مبحث ۱۱ مقررات ملی ساختمان، می‌بایست از مجموعه فناوری‌ها و روش‌های ساخت صنعتی مورد تأیید مرکز تحقیقات راه و شهرسازی استفاده شود؛ بنابراین سازمان نظام‌مهندسی ساختمان کشور، آموزش و ترویج مندرجات کتابچه فناوری‌های نوین مرکز تحقیقات (چاپ زمستان ۱۴۰۱) را در دستور کار خود قرار دهد.
۷. در راستای ترویج صنعتی سازی در پروژه‌های طرح نهضت ملی مسکن پیشنهاد می‌شود، کمیته تخصصی مرتبط با حضور نمایندگان ادارات کل راه و شهرسازی، سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی و با محوریت سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان‌ها تشکیل گردد. همچنین در راستای ترویج بهینه‌سازی و صرفه‌جویی مصرف انرژی و صنعتی سازی، توصیه می‌شود وزارت راه و شهرسازی مشوق‌های لازم را به



سازمان‌های ذی‌ربط پیشنهاد نماید.

۸. حسب الزام مبحث ۱۱ مقررات ملی ساختمان و تشویق استفاده از مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در صنعتی سازی پروژه‌های بزرگ و پروژه‌های غیر انبوه متوسط ساختمانی، توصیه می‌شود سازمان نظام‌مهندسی ساختمان کشور، آموزش و ترویج استفاده از BIM را در دستور کار خود قرار دهد.

۹. با توجه به استقبال گسترده صاحبان صنایع مرتبط با فناوری‌های نوین و صرفه‌جویی مصرف انرژی پیشنهاد می‌گردد موضوع «تجاری‌سازی» ایده‌های نوین مرتبط با محورهای همایش از طریق ایجاد «مرکز رشد فناورانه» با محوریت نظام‌مهندسی استان سمنان و دانشگاه سمنان، تشکیل و از طریق ارتباط با معاونت فناوری ریاست جمهوری و معاونت فناوری وزارت علوم نسبت به اجرایی شدن آن اقدام گردد.

۱۰. توجه برگزاری موفق اولین همایش ملی «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» توسط سازمان نظام‌مهندسی استان سمنان، پیشنهاد می‌شود دبیرخانه دائمی، «فناوری‌های نوین با رویکرد بهینه‌سازی انرژی» در سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان تشکیل و برگزاری همایش‌های دوره‌ای «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» را در سال‌های آتی پیگیری و اجرا نماید.



گزارش عملکرد شورای انتظامی (سال ۱۴۰۲)

شورای انتظامی نظام مهندسی که یکی از ارکان سازمان نظام مهندسی ساختمان در استان‌ها می‌باشد به حکم ماده ۱۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب اسفند ۱۳۷۴ و ماده ۸۳ آیین‌نامه اجرایی آن (اصلاحی ۱۳۹۴) در هر سازمان استان تشکیل می‌شود. این شورا متشکل است از یک حقوق‌دان (با معرفی رئیس کل دادگستری) و چهار مهندس خوشنام که از میان اعضای نظام مهندسی استان به پیشنهاد هیئت مدیره و حکم رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور انتخاب می‌شوند. مدت عضویت این افراد در شورای انتظامی نظام مهندسی سه سال است.

تعاریف

شکای: کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی، اعم از صاحب کار، زبان دیده از تخلف، دستگاه‌ها و سازمان‌های دولتی و وابسته به دولت یا غیردولتی یا نهادهای انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها و مؤسسات عمومی و به‌طور کلی هر شخصی که در مورد هر یک از اعضای



تعداد جلسات شورا: ۵۱ جلسه

کل شکایات/اعلام تخلفات ثبت شده در سال ۱۴۰۲: ۹۳ فقره

کل پرونده‌های رسیدگی شده: ۷۰ فقره (۲۱ فقره از پرونده‌های سنوات قبل و ۴۹ فقره از پرونده‌های سال ۱۴۰۲)

کل تعداد پرونده‌های در دست اقدام: ۴۴ فقره

تعداد پرونده‌های ثبت شده بر اساس مرجع اعلام کننده تخلف/شکایت

شکایت	مرجع صدور پروانه ساختمان	اداره کل راه و شهرسازی (استان و شرق استان)	سازمان بازرسی استان	سازمان استان	شورای هم‌عرض
شخص حقیقی	۱۴	۲۶	۱	۱۰	۱۱

بیشترین فراوانی موضوع تخلف

عدم ارائه گزارش‌ها	عدم رعایت مقررات و وجود نواقص	عدم رعایت شئونات حرفه‌ای	عدم حضور مجری در پروژه	دریافت/مطالبه وجه مازاد بر تعرفه	سایر
۳۸	۲۰	۱۲	۷	۵	۱۱

نظام‌مهندسی استان یا دارنده پروانه اشتغال شکایتی در مورد تخلفات انضباطی، انتظامی و یا حرفه‌ای وی داشته باشد می‌تواند شکایت خود را به طور کتبی و با درج مشخصات و شرح تخلف مورد ادعا به انضمام اسناد و مدارک مربوط به دبیرخانه شورای انتظامی استان ارسال یا تحویل نماید.

مشتکی‌عنه: شخص حقیقی یا حقوقی عضو سازمان استان یا سازمان نظام کاردانی استان که رسیدگی به تخلف انتظامی وی از شورا تقاضا شده است.

دادخواست: برگه مخصوصی که حاوی مشخصات کامل شاکی و مشتکی‌عنه و سایر اطلاعات ضروری و نیز شرح تخلف مورد ادعا و آنچه که شاکی یا وکیل شاکی از شورا درخواست رسیدگی دارد به انضمام مدارک و مستندات می‌باشد.

اهداف شورا

شورای انتظامی استان مرجع رسیدگی به شکایات و دعاوی اشخاص حقیقی و حقوقی در خصوص تخلفات حرفه‌ای، انضباطی و انتظامی مهندسان و کارکنان فنی عضو نظام‌مهندسی استان و یا دارندگان پروانه اشتغال می‌باشد.

ترتیبات طرح موضوع

شاکی اعم از حقیقی یا حقوقی، وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، نهادها و غیره باید ضمن تکمیل مشخصات و اطلاعات ضروری، موضوع شکایت خود را به طور کامل و دقیق در برگ دادخواست شرح داده و مستندات و مدارکی که برای اثبات شکایت خود دارند، پیوست نمایند.

مشتکی‌عنه اعم از شخص حقیقی یا حقوقی و غیره در صورت عدم امکان حضور، موضوع دفاعیه خود را به طور کامل و دقیق در برگه لایحه دفاعیه شرح داده و مستندات و مدارکی که برای اثبات دفاعیه خود دارد، پیوست نماید.

تعیین وقت رسیدگی و دعوت به حضور در جلسه شورا به ترتیب نوبت که با هماهنگی با رئیس شورا توسط دفتر شورا صورت می‌پذیرد. موارد خارج از نوبت به تشخیص رئیس شورا تعیین خواهد شد.

ابلاغ نامه یا دعوت برای اعضا یا دارندگان پروانه اشتغال به کار حرفه‌ای، به آخرین نشانی که در بانک اطلاعاتی اعضا یا پشت پروانه اشتغال به کار حرفه‌ای موجود است، صورت می‌پذیرد.

ادعای عدم اطلاع از ابلاغ نامه یا وقت رسیدگی و یا تصمیم شورا از عضوی که تغییر نشانی خود را کتباً به سازمان استان اعلام نکرده باشد، مسموع نخواهد بود.

در مواقع ضروری و به تشخیص شورا دعوت از طریق تلفن، دورنگار، پست الکترونیک و نیز پیام کوتاه انجام می‌شود. در اینصورت حسب مورد، تماس تلفنی با ذکر ساعت و شماره تلفن مخاطب باید توسط مسئول دفتر شورا کتباً گواهی و یا گواهی وصول دورنگار پیوست شود. این گواهی‌ها تأییدکننده دعوت یا ابلاغ است.

مطالعه پرونده انتظامی توسط شاکی و مشتکی‌عنه یا وکلای قانونی آنها بنا به دستور رئیس شورای انتظامی و در حضور مسئول دفتر شورا بلامانع است.

عملکرد دوره‌ای کمیسیون تخصصی مکانیک

کمیسیون تخصصی مکانیک سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان از سال ۱۴۰۰ و متشکل از ۸ عضو منتخب از استان سمنان تشکیل شد که اسامی اعضای فعلی کمیسیون به ترتیب ذیل می‌باشد:

علی اکبر دلیل صفایی (رئیس) . محمود علی سنگی (نائب رئیس) . رضا خدای (دبیر) . سید حسین سیدعلیان (نماینده هیئت مدیره) . عبدالله خالصی دوست . محمد مهدی درخشنده . زهره قاسمی.

گزارش اقدامات صورت‌گرفته توسط کمیسیون مکانیک سازمان نظام‌مهندسی ساختمان

استان سمنان

- برگزاری جلسات منظم به صورت هفتگی و ماهیانه
- تدوین سند ضوابط طراحی و ترسیم نقشه‌های تأسیسات مکانیکی استان سمنان
- بررسی و بازنگری فرمت نقشه‌های قدیمی گاز و ویرایش آن
- تدوین چک‌لیست انرژی منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- مشارکت تمام اعضای کمیسیون در جهت برگزاری همایش ملی «فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی انرژی با رویکرد تجاری‌سازی در صنعت ساختمان» با عضویت در کمیته علمی همایش و همکاری در ایجاد ارتباط با ارگان‌های ذی‌ربط، شرکت‌ها و کارخانه‌های سازنده در جهت مشارکت در نمایشگاه‌های جانبی و بازدیدهای فنی جانبی همایش
- برگزاری جلسات متعدد در جهت بررسی و پیگیری اخذ صلاحیت بازرسی گاز دوپوندی و پیگیری مستمر در اجرایی کردن آن
- برگزاری جلسات متعدد در جهت پیگیری اخذ صلاحیت نظارت آبفا و پیگیری مستمر در اجرایی کردن آن
- بررسی و پیگیری مشکلات مربوط به نظارت بر سیستم اطفاء حریق
- برنامه‌ریزی و پیگیری در جهت برگزاری دوره آموزشی مبحث ۱۷ ویرایش جدید (۱۴۰۱) برای مجریان و بازرسی گاز استان

- برنامه‌ریزی و پیگیری مستمر در جهت برگزاری دوره آموزشی اطفاء حریق
- نیازسنجی دوره‌های آموزشی رشته تأسیسات مکانیکی و پیگیری و برنامه‌ریزی ادواری برای برگزاری آن
- جلسه با اعضای کمیته تخصصی مکانیک شورای مرکزی سازمان نظام‌مهندسی کشور و مطرح کردن مشکلات رشته تأسیسات مکانیکی استان سمنان در حوزه تأسیسات مکانیکی ساختمان و بازرسی گاز
- بازدید از کارخانه‌های تولیدی مرتبط با صنعت ساختمان به‌ویژه صنعت تأسیسات
- بررسی مصالح استاندارد در اجرای تأسیسات اطفاء حریق
- برنامه‌ریزی و پیگیری در جهت ساماندهی مجریان ذی‌صلاح تأسیسات مکانیکی ساختمان
- برگزاری جلسات متعدد با اتحادیه مجریان گاز و تأسیسات استان در جهت رفع مشکلات آنان و ایجاد هماهنگی بیشتر با سازمان نظام‌مهندسی استان سمنان
- جمع‌آوری نظرات بازرسین و مجریان گاز استان در مورد ویرایش جدید مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۴۰۱) و پیگیری در جهت برطرف شدن مشکلات بوجود آمده.
- برنامه‌ریزی و پیگیری در جهت برگزاری دوره آموزشی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- برنامه‌ریزی و پیگیری جهت استانی شدن کنترل نقشه‌ها در راستای افزایش کیفیت
- بررسی و پیشنهاد در مورد نرخ‌های طراحی و نظارت و بازرسی گاز یک‌چهارم پوند و نظارت و بازرسی گاز عمده و نظارت و بازرسی آبفا در تعرفه‌های سالیانه
- بررسی و کنترل نقشه‌های ارجاعی از سازمان در مورد پروژه‌های خاص و نقشه‌های نهضت ملی مسکن استان سمنان
- حضور نمایندگان کمیسیون مکانیک در کلیه جلسات (دعوت شده) درون سازمانی و برون سازمانی
- پیگیری و برنامه‌ریزی برای به‌کارگیری نرم‌افزارهای طراحی و ترسیم جدید مانند Revit در بستر BIM در جهت افزایش کیفیت خدمات مهندسی
- بررسی و تهیه دستورالعمل نحوه اجرای توزیع کار بازرسی گاز خانگی و عمده
- تهیه و تنظیم فرمت‌های بازرسی و قرارداد گاز با هماهنگی مسئول حقوقی سازمان
- مشارکت در ایجاد سامانه الکترونیکی کنترل نقشه و هماهنگی و برگزاری جلسات متعدد با اعضای کنترل نقشه
- ایجاد کارگروه‌های تخصصی ذیل کمیسیون مکانیک جهت بررسی و ارائه پیشنهادها
- برگزاری جلسات مشترک با سایر کمیسیون‌های سازمان جهت هماهنگی در مورد سیستم اطفاء حریق، آبفا، داکت‌های تأسیساتی و ... به‌منظور تدوین دفترچه ضوابط طراحی و ترسیم نقشه‌های تأسیسات مکانیکی
- برگزاری جلسات مشترک اداره راه و شهرسازی و سایر ادارات ذی‌ربط از جمله آبنمای استان، شهرداری‌های استان و سازمان آتش‌نشانی سمنان جهت هماهنگی در مورد سیستم اطفاء حریق و تأمین آب سیستم مربوطه، سیستم‌های آبرسانی به اماکن و جانمایی فضاهای تأسیساتی برای مخازن ذخیره آب و موتورخانه پمپاژ به‌منظور تدوین سند ضوابط طراحی و ترسیم نقشه‌های تأسیسات مکانیکی
- بررسی و پیگیری نامه‌های ارجاع شده به کمیسیون
- بررسی و پیگیری مشکلات به وجود آمده در پروژه‌های استان



عملکرد یک ساله کمیته ایمنی و حفاظت کار

به منظور ارتقای سطح ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی و به تبع آن کاهش آمار حوادث کارگاه‌های ساختمانی و استفاده از ظرفیت مهندسين ناظر و مجریان ذی‌صلاح ساختمانی و در راستای اجرای ضوابط مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان در کارگاه‌های ساختمانی، کمیته ایمنی سازمان تشکیل گردید. اهم فعالیت‌های کمیته ایمنی طی سال ۱۴۰۲ به شرح ذیل می‌باشد.

• تهیه چک‌لیست مرحله‌ای ایمنی بر اساس مراحل اجرای ساختمان برای مهندسين ناظر در رشته‌های مختلف (نظارت سازه، نظارت معماری، نظارت تأسیسات مکانیکی و برقی) که توصیه می‌گردد بر اساس مراحل اجرای ساختمان چک‌لیست‌ها تکمیل گردد و بر اساس چک‌لیست تکمیل شده، گزارش تخلف ایمنی به مراجع ذی‌صلاح (شهرداری و اداره تعاون کار و رفاه اجتماعی) اعلام گردد. این چک‌لیست‌ها در سایت سازمان به آدرس <https://semceo.ir/forms/page/2> در دسترس می‌باشند.

• بسته آموزشی جامع ایمنی در کارگاه ساختمانی که در قالب ۱۲ موضوع آموزشی برای استفاده مجریان ذی‌صلاح ساختمانی تهیه شده و از جنبه‌های زیر دارای اهمیت می‌باشد:

الف- جامع بودن بسته آموزشی و ارائه کلیه اطلاعات لازم در خصوص موضوع ایمنی کارگاه‌های ساختمانی

ب- محتوی آموزشی بسته اشاره شده، حاصل کار چندین ساله اعضای کمیته ایمنی در زمینه ایمنی می‌باشد. همچنین سعی شده مطالب آموزشی ارائه شده کاربردی و قابل استفاده باشد.

ج- علاوه بر محتوی آموزشی، در هر بخش فیلم‌های آموزشی مرتبط برای درک بهتر موضوع ارائه شده است.

د- همچنین در هر بخش، ضوابط ایمنی مرتبط ارائه شده تا مجریان ذی‌صلاح از ضوابط ایمنی آگاه شوند.

و- بسته آموزشی با استفاده از برنامه **AutoPlay Menu Builder** به شکل دی‌وی‌دی اتوران و چند رسانه‌ای ارائه شده تا مجریان ذی‌صلاح به راحتی بتوانند به موضوعات مدنظر خود دسترسی داشته باشند.

ویدئوی معرفی بسته آموزشی فوق در آدرس اینترنتی <https://www.aparat.com/v/oGLQJ> ارائه گردیده است.

• پیشنهاد به کارگیری مسئولین ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی گروه ج و د به هیئت‌مدیره بر اساس ضوابط مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان
• برگزاری جلسه مشترک با کمیته مجریان ذی‌صلاح به منظور فراهم نمودن بستر لازم جهت به کارگیری مسئول ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی و اهمیت اجرای ضوابط ایمنی در کارگاه ساختمانی توسط مجریان ذی‌صلاح ساختمانی

• پیشنهاد تشکیل کارگروه ایمنی ساختمان به هیئت‌مدیره سازمان که متعاقب آن با موافقت هیئت‌مدیره سازمان، کارگروه ایمنی ساختمان با مشارکت اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان، سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان و اداره کل راه و شهرسازی استان و شهرداری سمنان تشکیل شد.

• پیشنهاد نصب علائم ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی

• تدوین شیوه‌نامه (در حال اقدام) جهت به کارگیری مسئول ایمنی مورد تأیید اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان در کارگاه‌های ساختمانی

• بازدید اعضای کارگروه ایمنی ساختمان از کارگاه‌های ساختمانی شهرستان سمنان و گرمسار و ابلاغ نواقص ایمنی به سازندگان ساختمان (پهمن سال ۱۴۰۱)

• بازدید مشترک به اتفاق نمایندگان کمیته مجریان ذی‌صلاح ساختمانی، بازرسان کار شهرستان سمنان و نماینده شهرداری سمنان از کارگاه‌های ساختمانی شهر سمنان و معرفی کارگاه‌های غیر ایمن و خطرناک توسط مدیریت تعاون، کار و رفاه اجتماعی شهرستان سمنان به مراجع قضایی جهت اجرای قرار تعطیلی و پلمب کارگاه، بر اساس ماده ۱۰۵ قانون کار (دی ماه سال ۱۴۰۲). لینک خبر بازدید مشترک در سایت اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان سمنان <https://semnan.mcls.gov.ir/fa/news/333658>

عملکرد کمیته نشریه و انتشارات

کمیته نشریه سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان کار خود را زیر نظر شورای سیاستگذاری (اعضای هیئت مدیره) آغاز نمود و تاکنون ۴۰ شماره از آن به زیور طبع آراسته گردیده است. در حال حاضر اعضای این کمیته به ترتیب ذیل می‌باشند:

اعضای کمیته و هیئت تحریریه: **امیرحسین سالار** (مدیر مسئول). **فریبرز یدالهی** (سرمدیر). **میترا کسائی** (مدیر اجرایی)
محمود نیکخواه شه‌میرزادی (نماینده هیئت مدیره). **مجید مردانی**. **نیما تشریفی**. **حامد ملک علائی**. **علیرضا صالحیان**. **فاطمه نعیمی**.

سایر همکاران: **راضیه همتیان**. **محمد تقی اعرابی**. **مختار جعفرپور**. **فائزه کاشفی**. **امید صالحیان بیدختی**.

از آنجایی که جمع مهندسان بیشتر میل به اجرا دارند و به هنر ساختن مزی‌نند و طبعشان به امور کارگاهی نزدیک‌تر است، در نگارش و ثبت تجربیات کمتر طبع آزمایی می‌کنند. در این راستا دریافت تجربیات ارزشمند این عزیزان برای کمیته نشریه همواره دشوار و صعب بوده است. همچنین اختلاف نظر میان طیف دانشگاهی و کارگاهی و رویکرد حرکت به سوی نشریات علمی- پژوهشی و یا خبری و تعریف

جامعه هدف همواره میان اعضای کمیته و علاقه‌مندان به سرا و هیئت‌مدیره‌های مختلف مورد بحث بوده است؛ زین رو همواره عملکرد خود را سخت نقد نموده‌ایم و از هر خرمی خوشه‌ای چیدیم و از هر پیری نکته‌ای شنیدیم - بشنو که پند پیران هیجت زبان ندارد- لذا نظر جمع را به خواست خود مقدم دانسته و کوشیده‌ایم میان مباحث صنفی و علمی، تجربی و دانشگاهی توازنی برقرار سازیم لذا اسلوب کار را چنین مدون نموده‌ایم که:

اول دفتر از رئیس سازمان و مدیرمسئول رخصت جسته و با سخنان داهیانیه سردبیر شروع کرده و مهم‌ترین رویدادهای سازمان را مرور نمودیم. کوشیدیم تا برای تمامی رشته‌ها مطلب داشته و مباحث حقوقی را واکاوی و پرونده‌های شورای انتظامی را بررسی نماییم و مهندسان را با مخاطرات کار آشنا نماییم و از آنجاکه باور داریم اول ایمنی و سپس کار، صفحاتی را به ایمنی اختصاص داده و از بیمه گفتیم تا به دانش مهندسان بیفزاییم و در جای‌جای نشریه کوشیدیم فضایی برای بحث و گفتگو فراهم آوریم. مطالب فنی و تخصصی را در دو قسمت مقاله و یادداشت عرضه نمودیم تا طیف گسترده‌تری را با خود همراه ساخته و از مطالب علمی تا کاربردی و تجربی را در اختیار همکاران قرار دهیم. در هر شماره با صاحب‌نامی از رشته‌های هفت‌گانه به گفتگو نشستیم تا علم و تجربه را با خاطرات گذشته و پیشنهادهای حال و انتظارات آینده و نقادانه رنگ‌آمیزی کنیم که آشنا سخن آشنا نگه دارد.

در بخش هنرمندان با مهندسانی که فعالیت‌های جانبی دیگری هم دارند به گفتگو نشستیم که هنر برتر از گوهر آمد پدید. در کتیبه به معرفی بناهای کمتر شناخته‌شده پرداختیم. هرچند در این راه با کمی اطلاعات و داده‌ها مواجه بودیم؛ لیکن بر این باوریم تا با جلب نظر جامعه مهندسان، شرایط را برای آگاهی عموم و بهبود شرایط و توجه عمومی و به تبع آن حفظ و نگهداری بهتر و مطلوب‌تر این ابنیه ارزشمند فراهم آوریم. چون باور داریم، آنگاه خوب می‌سازیم که میراث نیک نیاکان را شایسته نگه‌داریم. سعی به معرفی تألیفات و تحقیقات اعضای سازمان در بخش یار مهربان کرده و کتاب‌هایی که به زیور طبع آراسته‌شده‌اند را به شما مهربانان معرفی نمودیم.

همچنین نظر بر منظر انداخته تا طرحی نو در اندازیم و حاصل تلاش رشته‌های مهندسی ساختمان و هفت رشته را در نمای ساختمان به تماشا بنشینیم و از آنجاکه گفته‌اند کار را که کرد آنکه تمام کرد؛ پایان‌کار را نظاره کنیم و به تمامی دست‌اندرکاران صنعت ساختمان یادآور شویم شهر از هم‌نشینی و مجالست بناها همچون آدمیان در کنار یکدیگر پدید آمده و فرهنگ و آرزوها و نگرش آن‌ها را بازتاب می‌دهد. ساخته‌های ما دروغ نمی‌گویند، واقعیت ما را نمایان می‌سازند. «خوب ساختن» یک فرهنگ است؛ بکوشیم تا بهتر بسازیم. از عزیزانی که در گذشته با ما در سرا همراه بوده و در بالندگی این طنز فریبا کوشیده‌اند سپاسگزاری خود را اعلام داشته؛ امیدواریم که همواره سرا به کمال باشد و از هر گزند و بی‌مهری به دور ماند که هر برگ و ورقش خاطر عزیزانست که زمانی با آنان بوده‌ایم و عمر رفته را با هم در سرا گذرانده‌ایم، زین‌رو عزیزش می‌داریم.

جان من است او بی‌مرتدش





● فریبرز یدالهی

دکتری شهرسازی

نظر بر منظر اندازیم

مدیریت و برنامه ریزی استان سمنان واقع شده است.
طراحان: محمد زمانی . رضا فیروزی . نگار عزالدین
مالک: علی صفاخواه

مهندس فیروزی درباره با ایده طرح (concept) می نویسد:

در معماری معاصر ایران همواره دغدغه ایجاد ارتباط بین معماری گذشته و حال، چه در نظریه و چه در طراحی وجود داشته است. تجربیات و تلاش‌های مختلفی در زمینه برقراری گفتگو بین معماری دیروز و امروز ایران انجام شده است و این تأکیدات و نظرات و کارها در قالب مقالات و کتاب‌هایی منعکس شده‌اند. به طور مثال وارطان (۱۳۲۵) در اولین شماره مجله آرشیکت می نویسد: «کلا معمارانی که از خارج آمده‌اند، در مقابل دو طرز فکر مختلف قرار گرفته‌اند؛ آیا باید از گذشته تقلید کرد و یا این‌که آینده را نگرسته و معماری را با طرز زندگی جدید وقف داد». ولی متأسفانه در سال‌های اخیر مفهوم معماری کهن تاریخی ایران، با استفاده از عبارت «معماری سنتی» بیان شده است که متضمن مفهوم و تداعی کننده قدمت و ارزش این معماری نیست. وقتی عبارت «معماری سنتی» به کار برده می شود، این مفهوم به ذهن متبادر می شود که صحبت از نوعی از معماری ایران زمین است که دوره خاص زمانی را در بر می‌گیرد که شاید دوره و تاریخ مصرف آن گذشته باشد و متأسفانه بیش از آن که معنا و مفهوم چیزی گران بها و ارزشمند را به ذهن برساند، رنگ و بویی از کهنگی و عقب ماندگی را تداعی می‌کند. ایرج اعتصام (۱۳۸۶) اعتقاد دارد معماری ژاپن، با اتکاء بر اصول و سنت‌های ارزشمند معماری گذشته سرزمینی‌اش و با تعریف و باز به کارگیری این کانسپت‌ها توانسته است جایگاه بسیار بالایی در معماری جهان به خود اختصاص دهد و معماران خلاق آن سرزمین توانسته‌اند کارهای بسیار با ارزش و منحصر به فردی خلق کنند و بدون آنکه استفاده ابزاری و تقلیدی از عنصر و یا المان خاصی بکنند به دنبال باز تعریف مفاهیم معنایی معماری سنتی خود بوده‌اند. شاید بتوان میرمیران را معادل این معماران در ایران دانست. او در بیشتر طرح‌هایش با رویکردی انتزاعی و مفهومی، عناصر و سنت‌های معماری ایران را باز تعریف می‌کند. حال معماری می‌تواند همانند موسیقی، زاده عشق باشد و نه، مانند ماشین، زاده نیاز، و نیز می‌تواند این هر دو را آنچنان با یکدیگر

در شماره‌های پیشین سرا به معرفی نماهای برگزیده کمیته نمای شهرداری سمنان پرداختیم و ضمن معرفی اعضای کمیته سیما و منظر استان سمنان و کمیته نمای شهرداری سمنان، نگاهی اجمالی بر ضوابط سیما و منظر شهر سمنان انداختیم. مواردی که شهرداری سمنان از متقاضیان در ارتباط با نمای ساختمان مطالبه می‌کند را فهرستوار معرفی نمودیم. کوشیدیم در هر شماره نیم‌نگاهی به نماهای شهری داشته و شناختی مختصر به مخاطبین محترم ارائه و اهمیت سیما و منظر شهری را به بحث بنشینیم. توجه روز افزون به محیط شهری و اهمیت محیطی مناسب و شایسته سکونت، مدیریت شهری را ترغیب به برنامه‌ریزی و مدیریت نماهای شهری به عنوان بخشی از این فضا می‌نماید. باید دانست کار معماری به مثابه‌ی یک امر هنری به دستورالعمل و بخشنامه محدود نبوده و صاحب نظری می‌طلبد که جوانب کار سنجیده، دانش و فن آموخته و شرایط محیطی و فرهنگی را آزموده باشد. طراحی که نما را جزئی از سیمای شهر می‌داند، رسالتی در خود حس می‌کند که میراث پیشینیان باز شناسد و میراثی ارزشمند برای آیندگان بازگذارد، لذا کارآزموده‌ای می‌باید که عشقی در دل و آتشی را در جان و دانشی در سر داشته باشد. شهر را آزمایشگاه ببیند و کلاس درس نپندارد و به خطا هرچه به خاطرش می‌گذرد نیازماید و به بهانه خلاقیت و نوآوری شهر و شهروند را به بازی نگیرد و نوآوری و طبع‌آزمایی را در چارچوب سنت و ضوابط و دستورالعمل‌ها و شرایط اقلیمی مهار نماید. در این میان دوگانه‌ای همواره میان برخی طراحان و کمیته نما وجود دارد که چه میزان طراح مجاز به طبع آزماییست و خلاقیت چه حد مرزی دارد و آیا این سخت‌گیری‌ها طرح‌ها را به سوی سادگی و یکنواختی پیش نمی‌برد؟ تنوع مصالح و تعدد طراحان و سبک‌های معماری و آموزش آتلیه‌ای معماری در دانشگاه‌ها و اصرار به تفاوت در طرح‌ها و تعدد مالکین با سلاقی مختلف و گاه میل سازندگان به خودنمایی و اصرار به تمایز و میل به افتراق، وحدت و بدنه سازی محورها را دشوار و دچار چالش می‌نماید و تلاش برای انسجام بیشتر نماهای شهری را عقیم می‌گذارد و دوگانه یکنواختی و سادگی و گاه عدم انسجام و آشفتگی را همواره به ذهن طراحان و مدیریت شهری متبادر می‌کند.

در این شماره طرحی که اجرا شده و با اندکی تغییری به همت طراح، مالک و ناظر به سرانجام رسیده را معرفی می‌کنیم. این نما در **سمنان . بلوار معلم شرقی . روبروی سازمان**

شفافیت، سبکی و تداوم فضایی را ارتقا، بخشند. در حقیقت استفاده از شفافیت در معماری ایرانی تقلیل معماری به خلا واقعی است. شفافیت، سنگینی ساختمان را به سبکی معنوی سوق می‌دهند؛ برای مثال عناصری نظیر درب و پنجره، ارسی‌های شبک، فخر و مدین، جام‌خانه و هورانه‌ها می‌توانند نمایانگر شفافیت باشند. که در طراحی این نما از فخر و مدین استفاده گردیده است که علاوه بر آنکه از جرم بنا کاسته، بر شفافیت بنا افزوده است.

ب) فضا پوشیده، نیمه پوشیده، فضای باز:

به دلیل اشرافیت از میدان مطهری به داخل تراس‌ها همواره جهت حفظ محریمیت ساکنین خانه سعی بر آن شد تا فضای پوشیده و نیمه پوشیده در نما ایجاد شود که برای حل این مسئله از دو قوس آجری در نما بهره‌گیری شده است که در عین حالی که ساکنین توانایی مشاهده فضای بیرون از خانه را دارند، امکان دیده شدن توسط عابریین به حداقل می‌رسد

ج) حیاط خلوت:

حیاط از قدیم الایام جز اصلی ترین فضای خانه‌های کویری بوده است؛ لذا در طراحی این بنا سعی در به کارگیری این عنصر شده است که برای ایجاد این فضا؛ با کاستن از قسمتی از تراس طبقه چهارم، حیاط خلوتی با سقفی بلند برای طبقه سوم پدید آمد. که مجدد برای حفظ محریمیت ساکنین، قوسی متشکل از فخر و مدین قرار داده شده است.

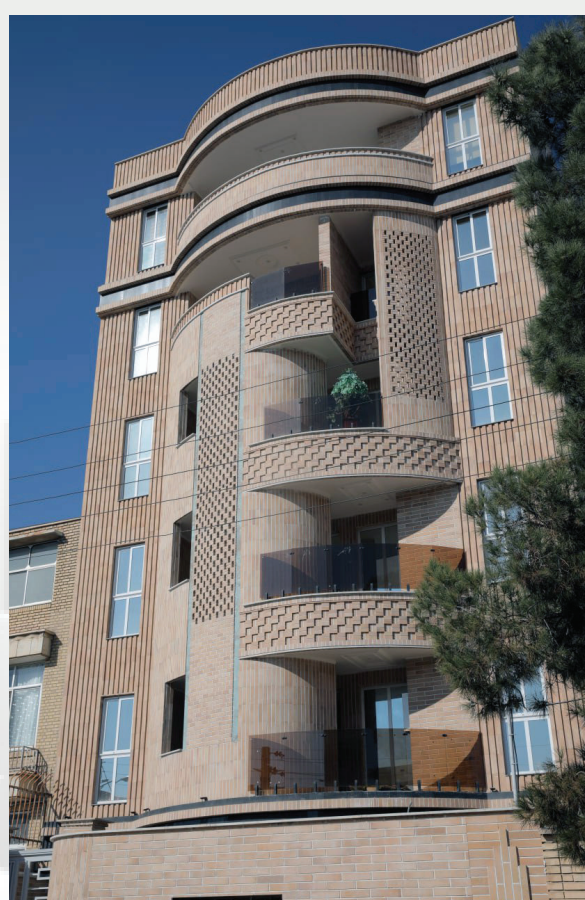
د) آب:

آب؛ روشن ترین سمبل حیات می‌باشد و اشاره ای آشکار

درمی‌آمیزد که دستش سخنش شود و بنایی که برپا می‌دارد را موجودیتی بخشد گویای آن چه در هر دو جهان می‌گذرد- مانند شعر شود که سراینده‌اش را درون فضایی که می‌آفریند، می‌بایی و همانند موسیقی شود که سازنده‌اش را در فضایی که آفریده، می‌بینی. معماری زاده اندیشه است و اندیشه همانند درختی است که بذر آن را چه باد بیاورد و چه دست ناشناخته در زمین فرو نشاند، بی‌خاک خاص خودش، بی‌آبی که از سرزمینش بر می‌آید، بی نسیم و خورشیدی که آهنگ اقلیمش تکانش دهد و نوازشش کند و گرمی‌اش بخشد، به عالم وجود، در نمی‌آید؛ به نظر میرمیران چیزی که بیشتر از فرم‌ها، الگوها و کهن‌الگوها به آینده منتقل شده، یک صفت و خصلت مانند «شفافیت» بوده است، بنابراین الگوهایی منتقل می‌شوند و مراحل تکاملی را طی می‌کنند که زیاد زمانمند نیستند، فرم‌ها می‌توانند زمانمند باشند، الگوها کمتر از فرم‌ها زمانمند هستند و اندیشه‌ها کمتر از الگوها، صفت و خصلت‌ها نیز کمتر زمانمند هستند و می‌توانند در مراحل تکاملی قرار گیرند. در طراحی نما سعی بر آن شده است که از چند ویژگی و صفت خاص معماری ایرانی بهره برده شود که به صورت خلاصه در این مقاله بیان می‌شود:

الف) شفافیت:

با مطالعه دوره‌های تاریخی معماری ایرانی، از دوره ی پارسی گرفته تا دوره‌ی اصفهانی، در می‌یابیم سعی معماران هر دوره بر این بوده است تا از طریق کاهش جرم و افزایش فضا، ایده



اصالت در بافت‌های تاریخی رنگ و بوی آشنایی را برای ما زنده می‌کند و با وجود سادگی و استفاده از مصالحی مشابه در جداره‌های این مناطق، تصویری از ارزش و آرامش در ذهن ما نقش می‌بندد، مسئله‌ای که امروزه در شهرها کمتر دیده می‌شود و با وجود نماهایی سرشار از عناصر مختلف و تنوع مصالح، هویت چندانی در آنها احساس نمی‌شود و شهرها هنوز بدون هویت مناطق تاریخی قادر به ثبت تصاویری ماندگار در ذهن بیننده نیستند. چگونه می‌توانیم هویت و اصالت موجود در بافت تاریخی را به شهرهای امروزی بازگردانیم؟ کیفیت نماها تا چه حد در این موضوع موثرند؟ مدیریت شهری تا چه حد در حل این مسئله با معماران و مجریان همراهی کرده است؟

نما را نمی‌توان بخشی مجزا از فضای درونی دانست و بعنوان پوسته‌ای مجزا به آن نگریست. ، نما تداعی کننده فضای درونیست و همچنین شخصیت بناست. نمی‌توان این بخش مهم بنا را دستخوش تاثیرات صرف بازار فروشندگان مسکن قرار داد بلکه به اثرات ذهنی آن بر هر بیننده‌ای بیش از هر مسئله‌ای می‌بایست اهمیت داد. بالابردن کیفیت نماها می‌تواند در ایجاد هویت به آن اثر معماری و همچنین شهر موثر باشد. توجه به معماری بومی، تناسبات، ریتم، بافت، نوع و رنگ مصالح و... همچنین توجه به جداره در راستای ایجاد منظر شهری بهتر همراه با آسایش بصری برای ناظران موجب افزایش کیفیت نماها می‌شود. با خلق آثار معماری دارای ارزش و اصالت در کنار یکدیگر، جداره‌هایی ایجاد می‌گردد که علاوه بر تاثیرات مثبت ذهنی بر هر بیننده‌ای، خاطره‌ای برای شهروندان و نیز حس تعلق به محیط نیز در آنها ایجاد می‌شود. در نهایت هر شهر با شاخص‌هایی ارزشمند و متناسب با اقلیم و عوامل موثر فرهنگی و بومی آن و متفاوت با شهری دیگر شناخته شده و بار دیگر هویت و اصالت به شهر بازگردانده می‌شود.

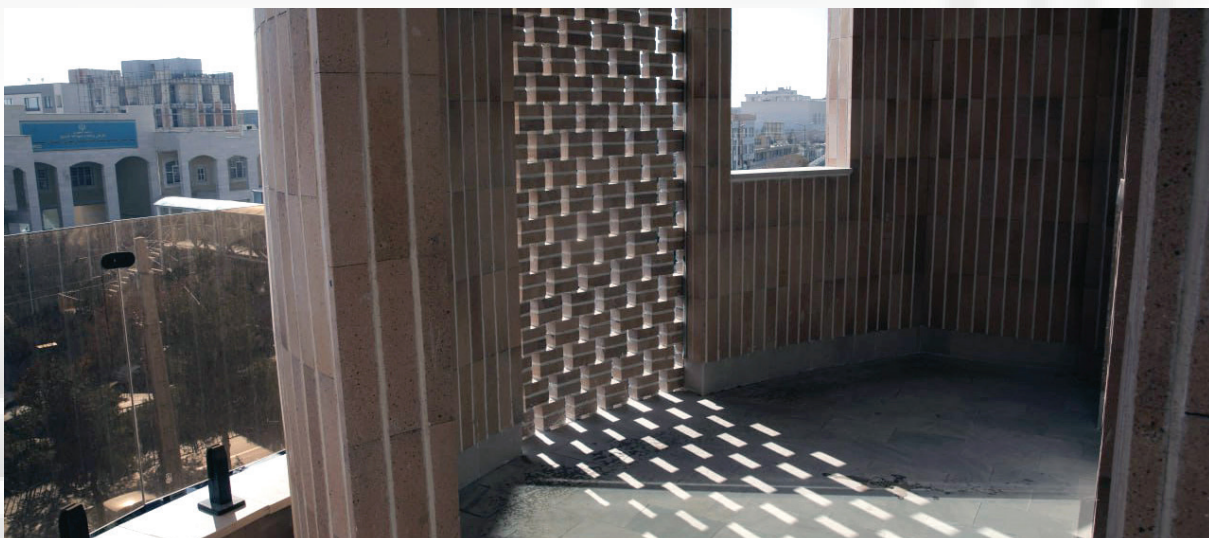
است به سرچشمه زندگی که در سرزمین‌های مختلف با توجه به شرایط اقلیمی و فرهنگی از جنبه‌های خاص، مورد توجه و تاکید قرار گرفته است. فراوانی آب نشانه وفور نعمت و زایش است. خلوص و پاکیزگی آب، تمثیلی است از پاکدامنی که تقدس آن می‌تواند، نه تنها بدن‌ها بلکه روح‌ها را نیز پاک کند، که در این طرح به صورت تمثیل گونه از سنگ فیروزه‌ای به جای آب استفاده شده است

از مهندس فیروزیان می‌پرسیم چالش‌های اجرا چیست؟ به علت استفاده از دو قوس با زوایای مختلف در طرح، نما، نیاز به ساسی کشی پیچیده داشت که نیاز به حضور مداوم در طول اجرا داشته است ولی همکاری مالک مشکلات را به حداقل رسانده است.

به بهانه بررسی نمای برگزیده گفتگوی مختصری داشتیم با یکی از اعضای کمیته سیما و منظر شهری که در ادامه می‌خوانید. خانم مهندس رسولی نژاد از اعضای کمیته نما و سیما و منظر، فاکتورهای مهم جهت پیشبرد اهداف کمیته مذکور را برشمردند و سازوکار ساماندهی کالبدی معابر و جداره‌ها را تشریح نمودند ضمن آنکه حلقه مفقوده ساخت و ساز مدرن در بستر معماری زمینه‌ساز را یادآور و متذکر شدند:

ساماندهی منظر شهری زمانی محقق می‌شود که عوامل مختلف شکل دهنده آن در کنار یکدیگر نقش خود را ایفا کرده و با یکدیگر در جهت بهتر شدن آن همکاری داشته باشند. طراحی ایده‌آل و اجرای صحیح، بخشی از این هدف بوده و مدیریت شهری می‌تواند از طریق وسایل ارتباط جمعی به فرهنگ سازی در میان مردم پرداخته و آنها را از تاثیر نماها و جداره‌های شهری و نوع مصالح مصرفی همساز با اقلیم آگاه سازد. برای ایجاد جداره‌های بهتر و شکل‌گیری درست نیازمند همکاری جمعی می‌باشیم.

با گذر در میان محله‌های قدیمی و یا در بافت تاریخی شهر، با حس آشنایی مواجه می‌شویم، گویی در این مکان در گذشته حضور داشته و به آن تعلق داریم. وجود هویت و



هیئت داوران

سمانه محمدیان، زهرا رسولی نژاد، مرتضی میربلوکی، مرتضی امیرجان، فریبرز یدالهی، فاطمه جلال، نیما تشریفی



فصلنامه تخصصی سازمان
نظام مهندسی ساختمان
استان سمنان

مقالات و یادداشت

نکاتی در خصوص ضوابط پارکینگ
در ساختمان‌های مسکونی

بافت‌های با ارزش روستایی؛ رویکردها، چالش‌ها،
راهکارها

بررسی انواع افزودنی‌های بتن و کاربرد آن‌ها

نکاتی درباره سازه نگهبان و شناخت انواع آن

ضرورت استفاده از سیستم‌های مستهلک کننده
انرژی زلزله

عمل‌آوری بتن چرا؟ و چگونه؟

بررسی و تعیین برچسب انرژی
در ساختمان‌های شهرداری تهران

همبندی سیستم ارت

نکاتی در خصوص ضوابط پارکینگ در ساختمان‌های مسکونی



● اکرم ذوالفقاری

کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری

مطابق ویرایش سوم مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان ویرایش ۹۶

■ مقدمه

بر اساس آماري که در پایگاه اطلاعات رفاه ایرانیان منتشر شده، ۲۴ میلیون دستگاه خودرو در کشور وجود دارد و این یعنی تقریباً نیمی از حدود ۲۷ میلیون خانوار ایرانی، مالک خودرو شخصی هستند.

در گزارشی دیگر از مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، خانواده‌های ایرانی از نظر مالکیت و داشتن یا نداشتن خودرو شخصی به ۵ گروه تقسیم شده‌اند. ۱۳/۵ میلیون (۵۰ درصد) خانوار، هیچ خودرویی ندارند. ۹ میلیون و ۴۵۰ هزار (۳۵ درصد) خانواده‌ها صاحب یک خودرو شخصی هستند و ۱۵ درصد بقیه را خانوارهایی با ۲ و ۳ خودرو یا بیش از آن تشکیل می‌دهند. بدین ترتیب، با احتساب ۳۵ درصد خانوارها با یک خودرو و ۳/۱ عضو به ازای هر خانواده، ۲۹ میلیون نفر از ایرانی‌ها صاحب یک دستگاه خودرو سواری هستند.

مطابق ضوابط طرح جامع، تأمین یک واحد پارکینگ به ازای هر واحد مسکونی الزامی است؛ لذا سازندگان باید بتوانند نسبت به تأمین پارکینگ در سطح اشغال ساختمان اقدام نمایند و به همین دلیل، تأمین پارکینگ نقش بسزایی در طراحی ساختمان‌ها ایفا می‌نماید. کما اینکه در برخی از پلاک‌ها، عدم تأمین پارکینگ باعث کاهش تراکم مصوب در پلاک می‌شود. در این مقاله سعی شده تا با تمرکز به موضوع پارکینگ، به برخی از قوانین و مقررات پارکینگ‌ها با تأکید بر پارکینگ کاربری مسکونی پرداخته شود.

■ توقفگاه (پارکینگ)

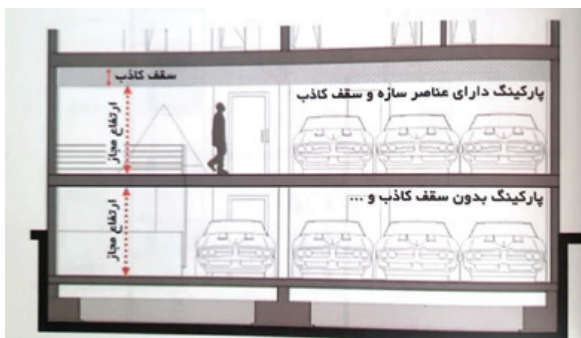
توقفگاه‌های خودرو یا پارکینگ‌ها به سه گروه تقسیم می‌شوند:

کوچک: حداکثر ۳ خودرو

متوسط: بین ۴ تا ۲۵ خودرو

بزرگ: ۲۶ خودرو و بیشتر به شرط وجود درب آدمرو مجزا

صفحه ۶۸ مبحث ۴ (ویرایش ۹۶) به توقفگاه‌های خودرو پرداخته و تعداد الزامی پارکینگ را به ضوابط طرح‌های مصوب توسعه و عمران شهری ارجاع داده است. طبق بند ۴-۵-۱۰-۱-۲-۴، ارتفاع مجاز توقفگاه‌های کوچک خودرو از کف تا سطح زیرین سقف و یا تا پایین‌ترین نقطه تأسیسات یا عناصر سازه‌ای در زیر سقف (در صورت وجود)، حداقل ۲/۲۰ متر و ارتفاع مجاز توقفگاه‌های متوسط و بزرگ را حداقل ۲/۴۰ متر می‌باشد. (تصویر شماره ۱)



▲ تصویر ۱: نمایش ارتفاع مجاز در پارکینگ‌ها مطابق صفحه ۴۹ ضوابط طرح جامع، تعیین اینکه از پیلوتی و یا زیرزمین در هر محدوده از شهر استفاده شود به تشخیص شهرداری بوده و این موضوع متأثر از عمق آب‌های زیرزمینی، نوع لایه‌های زمین و سابقه بهره‌گیری در پلاک‌های مجاور خواهد بود و بهتر است در هر گذر جهت هماهنگی سیمای شهر، از یکی از حالت‌های زیرزمین یا پیلوتی در طول گذر استفاده شود. در شهر سمنان در بیشتر موارد، سازندگان از فضای پیلوتی برای تأمین پارکینگ استفاده می‌نمایند و در صورتی که قادر به تأمین فضای کافی برای پارک خودرو در پیلوت نباشند به احداث زیرزمین اقدام می‌نمایند. همان‌طور که ذکر شد مطابق ضوابط

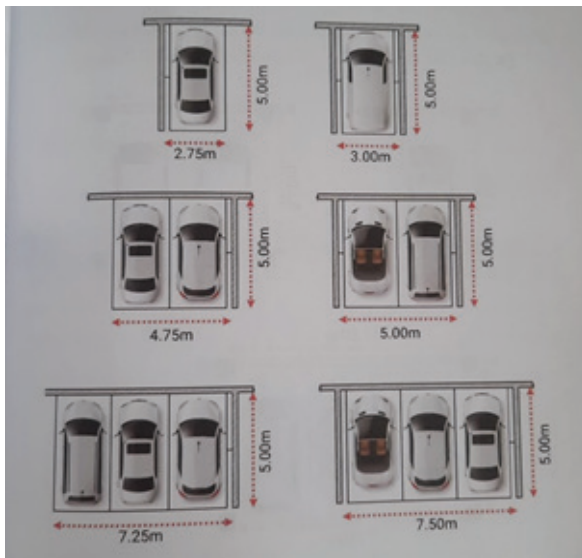
تعداد خودرو	عرض درب و رمپ (متر)	ارتفاع درب (متر)	حداقل ارتفاع مجاز (متر)
۱ تا ۳ خودرو (پارکینگ کوچک)	۳	۱/۹۵	۲/۲۰
۴ تا ۲۵ خودرو (پارکینگ متوسط)	۳/۵۰	۲/۱۰	۲/۴۰
بیش از ۲۵ خودرو (پارکینگ بزرگ)	۵	۲/۱۰	۲/۴۰

جدول ۱: مشخصات پارکینگ‌ها



تعداد خودرو	فاصله داخلی بین دو ستون (متر)
۱	۲/۵۰
۲	۴/۵۰
۳	۷/۰

▲ جدول ۲: فاصله داخلی بین دو ستون

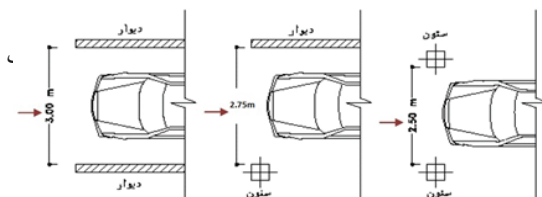


▲ تصویر ۳: ابعاد موردنیاز برای پارک با حضور مانع

چه موقع عناصر موجود در پارکینگ، مانع محسوب می‌شوند: در صورتی که طول عناصر موجود در سمت چپ و راست محل پارک خودرو، بیش از ۱/۵۰ متر باشد، آن عناصر مانع محسوب می‌شوند و عرض پارکینگ باید ۲۵ سانتیمتر افزایش یابد. (تصویر شماره ۴)



▲ تصویر ۴: نمایش حداکثر طول مانع برای اینکه به مانع تبدیل نشود.



▲ تصویر شماره ۵: حداقل فاصله لازم برای پارک خودرو بین دو ستون، ستون و دیوار؛ و دو دیوار

مبحث ۴، ارتفاع مجاز توقف گاه‌های کوچک خودرو از کف تا سطح زیرین سقف و یا تا پایین‌ترین نقطه تأسیسات یا عناصر سازه‌ای در زیر سقف (در صورت وجود)، باید حداقل ۲/۲۰ متر و ارتفاع مجاز توقف گاه‌های متوسط و بزرگ باید حداقل ۲/۴۰ متر باشد.

لازم به توضیح است هماهنگی ارتفاع ساختمان مورد طراحی با ساختمان‌های مجاور و همچنین همترازی سقف‌ها، بر عهده دفاتر طراحی است. همان‌طور که گفته شد حداقل‌های لازم در ضوابط ذکر شده و طراحان باید با توجه به هم‌جواری‌ها، نسبت به طراحی اقدام نمایند و در نهایت، ارتفاع کلی ساختمان نباید از اعداد ذکر شده در ضوابط (ارتفاع کلی ساختمان در گروه‌های مختلف ساختمانی صفحه ۳۲ مبحث ۴ ویرایش ۹۶) فراتر رود.

■ ضوابط پارکینگ مندرج در طرح جامع شهر سمنان (مصوب ۱۳۹۴)

ضوابط زیر عیناً از طرح جامع مصوب شهر سمنان برداشت شده است:

تأمین یک واحد پارکینگ برای هر واحد مسکونی در همان پلاک الزامی است.

در طراحی پیلوت یا زیرزمین این‌به‌عنوان پارکینگ رعایت نکات زیر الزامی است:

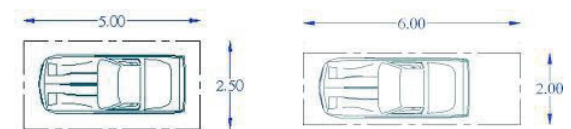
تأمین یک واحد پارکینگ به ازای هر واحد مسکونی الزامی است.

تأمین ۲ پارکینگ برای یک واحد مسکونی با مساحت ۲۰۰ مترمربع زیرینا و بیشتر الزامی است.

سطح موردنیاز پارک برای هر اتومبیل سواری ۲۵ مترمربع است.

عرض لازم برای پارک هر اتومبیل سواری ۳ متر و برای ۲ اتومبیل سواری کنار یکدیگر ۵ متر می‌باشد.

ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو، در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند، هر یک ۲/۵ در ۵ متر می‌باشد. هنگامی که خودروها در طول و پشت سر یکدیگر قرار می‌گیرند، ابعاد مورد نیاز برای هر یک ۲ در ۶ متر می‌باشد. (تصویر شماره ۲)

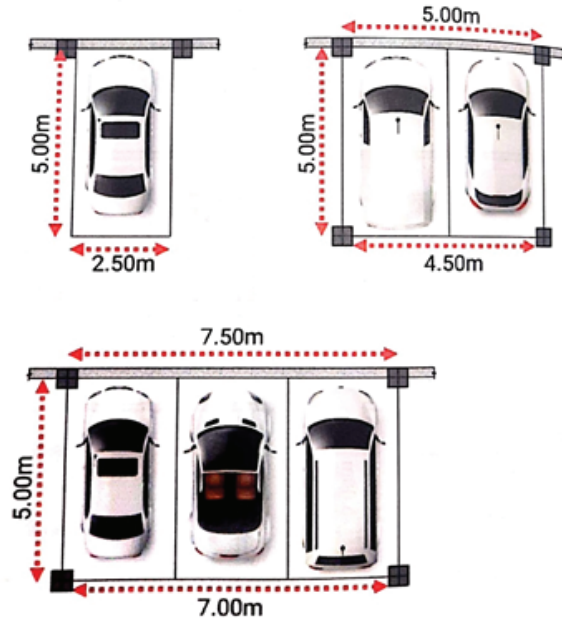
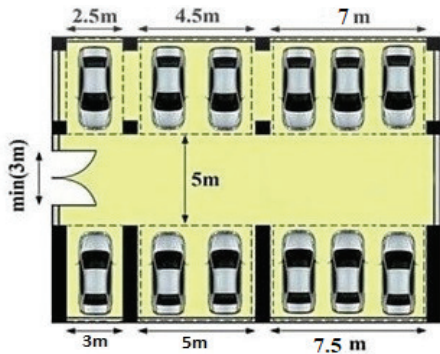


▲ تصویر ۲: سمت راست ابعاد موردنیاز هر خودرو برای پارک به صورت پشت سر هم سمت چپ ابعاد مورد نیاز برای هر خودرو برای پارک کنار هم

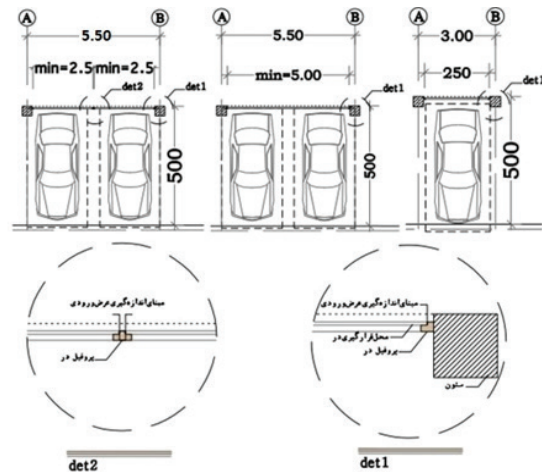
در پارکینگ‌های سرپوشیده در صورتی که فاصله محور ستون‌ها ۵ متر و عرض مفید بین دو ستون حداقل ۴/۵ متر باشد، دو خودرو می‌توانند بین دو ستون قرار گیرند. افزایش تعداد خودرو با افزایش فاصله محور ستون‌ها به ازای ۲/۵ متر به ازای هر خودرو بلا مانع است.

به زبان ساده‌تر: ابعاد پارکینگ برای یک خودرو ۲/۵ متر داخل به داخل ستون و برای دو خودرو ۴/۵ متر و سه خودرو ۷ متر است و اگر مانع یا دیوار وجود داشته باشد از هر طرف ۲۵ سانتی‌متر به اعداد مذکور اضافه می‌شود.

اولویت با ضوابط سازمان آتش‌نشانی است. حداقل عرض ورودی پارکینگ برای اتومبیل‌های سواری، باید ۳ متر و حداکثر ۵ متر در نظر گرفته شود. در پارکینگ‌ها فضای مناسب برای گردش اتومبیل‌ها باید در نظر گرفته شود به طوری که اتومبیل‌ها به هنگام پارک و بیرون آمدن مزاحم یکدیگر نباشند. استفاده از حیاط به منظور فضای مانور اتومبیل ممنوع است. در ساختمان‌های گروه‌های ۶ و ۷ (ساختمان‌های ۴ طبقه روی



▲ تصویر ۶: حداقل ابعاد لازم برای پارکینگ یک خودرو، دو خودرو و سه خودرو کنار هم بدون حضور مانع



▲ تصویر ۷: حداقل فاصله لازم برای پارک دو خودرو بین دو ستون، ستون و دیوار و دو دیوار و جزئیات نحوه اندازه‌گیری



▲ تصویر ۱۰: نمایش حداقل شعاع گردش برای اتومبیل‌های سواری در حالت‌های مختلف

پیلتوت و بیشتر)، در صورتی که نیاز به بیش از یک طبقه توقفگاه در زیرزمین باشد، استقرار توقفگاه در زیر فضای باز و محوطه جهت کاربری‌های عمومی پس از تأیید کمیسیون ماده ۵، مجاز است. در ساختمان‌های تک‌واحدی شمالی، مالک می‌تواند از فضای باز (حیاط) به‌عنوان پارکینگ استفاده نماید (با رعایت سطح پارکینگ مورد نیاز) دسترسی پارکینگ به خارج، از طریق رمپ مجاز است. حداقل عرض رمپ ۳ متر و برای ورود و خروج دو اتومبیل ۶ متر در نظر گرفته شود. حداکثر شیب آن نیز ۱۵٪ خواهد بود. شعاع گردش میانی رمپ نباید کمتر از ۵ متر باشد. هر پارکینگ باید به‌طور مستقل امکان ورود و خروج اتومبیل را داشته باشد.

عبور سواره و پیاده، در کنار معبر سواره باید گذرگاه عابران به عرض حداقل ۶۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود که به میزان حداقل ۲۰ سانتیمتر بالاتر از سطح معبر سواره باشد. (تصویر شماره ۱۰). در هر حال در خصوص تفکیک سواره و پیاده در توقفگاه‌ها،



▲ تصویر ۸: در نظر گرفتن فضای کافی برای عابر پیاده در پارکینگ‌های بزرگ

ابعاد پارکینگ معلول ۳/۵×۵ متر است و اگر مانع یا دیوار وجود داشته باشد از هر طرف ۲۵ سانتی متر به ابعاد فوق اضافه می شود. حداقل ارتفاع مجاز حتی در پارکینگ های کوچک زمانی که طراحی پارکینگ معلول درخواست شده باید ۲/۴۰ متر می باشد.

- سرویس بهداشتی در پارکینگ عمومی الزامی است.
- کفشور در پارکینگ متوسط و بزرگ الزامی است.
- در پارکینگ های متوسط و بزرگ، نصب علائم راهنمایی و هشدار الزامی است.
- برای واحدهای بزرگ تر از ۲۰۰ مترمربع باید دو پارکینگ در نظر گرفت.

- در پارکینگ بزرگ، مسیر ورودی و خروجی باید جدا باشد.
- اگر زمین دارای بر بیشتر از ۲۰ متر و یا مساحت زمین بیش از ۴۰۰ مترمربع باشد می توان برای ساختمان دو درب پارکینگ لحاظ کرد.
- دیوارهای پله، آسانسور و تأسیسات باید محصور و ضدحریق و دودبند باشند.

- سطح بازشو در پارکینگ همراه با تهویه طبیعی حداقل یک بیست و پنجم سطح کف است.
- کف پارکینگ باید قابل شستشو و شیب بندی شده باشد و آب لوله کشی داشته باشد. همچنین سطح آن بالاتر از معبر عمومی باشد تا از نفوذ آب به داخل پارکینگ جلوگیری شود.
- در صورت وجود تأسیسات در پارکینگ، ارتفاع آن باید حداقل ۲/۴۰ متر باشد. تأسیسات نیاز به تهویه دارد؛ لذا بهتر است از تهویه طبیعی برخوردار باشد و در صورت عدم امکان تهویه طبیعی، باید از داکت تهویه استفاده شود.

- رمپ یا شیب راه، مسیر شیب داری است که دو سطح غیر هم تراز را به یکدیگر وصل می کند. معمولاً برای دسترسی به پارکینگ های غیرهمکف، سهولت در تردد معلولین (ویلچر) و انتقال افراد یا حمل بار به ساختمان های دارای اختلاف سطح با معبر، اجرای رمپ مطابق اصول و استانداردهای مربوطه ضروری است.

■ رمپ پارکینگ و ضوابط آن

به طور کلی رمپ ها از نظر کاربری دارای سه حالت زیر می باشند:

- رمپ آدمرو
- رمپ معلولین
- رمپ ماشینرو

■ رمپ های ماشینرو از نظر ظاهری دو دسته هستند:

مستقیم (رمپ های مستقیم می توانند به صورت یک طرفه و دوطرفه اجرا شوند. منظور از رمپ یک طرفه این است که فقط یک خودرو از روی آن می تواند عبور کند در حالی که در رمپ دوطرفه به طور هم زمان دو خودرو می توانند از کنار هم عبور کنند (رفت و برگشت)).

منحنی (رمپ های قوسی به دلیل شکل گردشی که دارند، فضای کمتری نسبت به رمپ های مستقیم اشغال می کنند بنابراین در مواردی که امکان تأمین طول لازم برای اجرای رمپ مستقیم وجود نداشته باشد، می توان ترکیبی از این دو نوع رمپ را استفاده کرد).

حداقل ارتفاع آزاد در ورودی و خروجی خودرو در پارکینگ های بزرگ و متوسط خصوصی، ۲۰۱۰ متر می باشد (تصویر شماره ۱۱). در توقفگاه های خصوصی کوچک، در صورت وجود ورودی آدمرو

تصویر ۱۱: نمایش حداقل ارتفاع آزاد ورودی و خروجی پارکینگ



مجزا، رعایت ارتفاع آزاد ۱۰۹۵ متر برای ورودی و خروجی پارکینگ الزامی است.

باید نقشه استقرار خودروها در پارکینگ به نحوی طراحی شود که امکان مانور هر خودرو به طور مستقل وجود داشته باشد. در هنگام صدور پروانه ساختمانی، پلان پارکینگ باید به همراه سایر نقشه ها ارائه شود. سطوح مورد استفاده پارکینگ واحدهای مسکونی جزء تراکم مسکونی محسوب نمی گردند.

■ نکات تکمیلی

- در زمین های با عرض کمتر از ۱۰ متر در صورتی که مالکیت هر دو پارکینگ برای یک نفر باشد می توان پارکینگ ها را به صورت پشت هم (پارکینگ مزاحم) قرار داد. ابعاد پارکینگ عمودی برای هر خودرو ۶×۲.۵ متر است و حداکثر ۲ خودرو می توان لحاظ کرد.
- درب پارکینگ باید از معبر کم عرض تر باشد یعنی اگر از دو خیابان دسترسی داریم درب پارکینگ باید در معبر فرعی قرار گیرد.
- فضای گردش حداقل ۵×۵ متر است.
- شعاع درونی مسیر چرخش در پارکینگ خودرو نباید از ۵ متر کمتر باشد.
- برای چرخش ۱۸۰ درجه در پارکینگ باید ۱۵ متر فضا اختصاص داد.
- توقف خودرو نباید مانع باز شدن در انباری، ورودی آسانسور، راه پله و... شود و برای آسانی تردد باید مسیر عبور به عرض حداقل ۹۰ سانتی متر برای تردد افراد در نظر گرفته شود (تصویر شماره ۱۲).
- با هر ۲۵ عدد پارکینگ باید ۱ عدد پارکینگ معلول در نظر گرفت.



▲ تصویر ۱۲: در نظر گرفتن فضای کافی برای عدم مزاحمت دسترسی به فضای انباری و ...

نوع پارکینگ	نوع رمپ	حداکثر شیب مجاز
عمومی	مسقف	۱۶٪ برای طول بیشتر از ۲۰ متر ۱۷٪ برای طول کمتر از ۲۰ متر
کوچک خصوصی	مسقف	۱۷٪
متوسط و بزرگ خصوصی	رو باز	۱۵

▲ جدول شماره ۱: شیب مجاز

یک متر ابتدا و انتها رمپ (برای سرگیر نشدن پایین خودرو به زمین) را با شیب ۱۰ درصد باید محاسبه شود.

فرمول‌های رمپ پارکینگ

فرمول محاسبه طول رمپ مستقیم با شیب ۱۵ درصد:
ارتفاع رمپ / شیب رمپ + ۰/۶۶ = طول رمپ

فرمول محاسبه طول رمپ مستقیم با شیب ۱۷ درصد:
ارتفاع رمپ / شیب رمپ + ۰/۸۲ = طول رمپ
(ارتفاع رمپ‌ها باید به سانتی‌متر نوشته شود)

توجه به لزوم تأمین پارکینگ برای واحدهای مسکونی، کسر یا حذف پارکینگ، مشکلات متعددی برای مالک ایجاد می‌نماید. از طرفی تأیید این‌گونه پارکینگ‌ها در کمیسیون ماده ۱۰۰ منوط به تأیید کارشناسان رسمی است که بعضاً با اغماض تأیید می‌گردد؛ اما این موارد در زمان بهره‌برداری، مالکان بعدی را در استفاده از پارکینگ دچار چالش می‌نماید. لذا طراحی اولیه پارکینگ با رعایت دقیق ابعاد آن و در نظر گرفتن کلیه جانمایی‌ها از جمله درب‌ها، انباری‌ها، تأسیسات و ... در محوطه پارکینگ، ضروری است.

منابع

ضوابط طرح جامع مصوب ۱۳۹۴

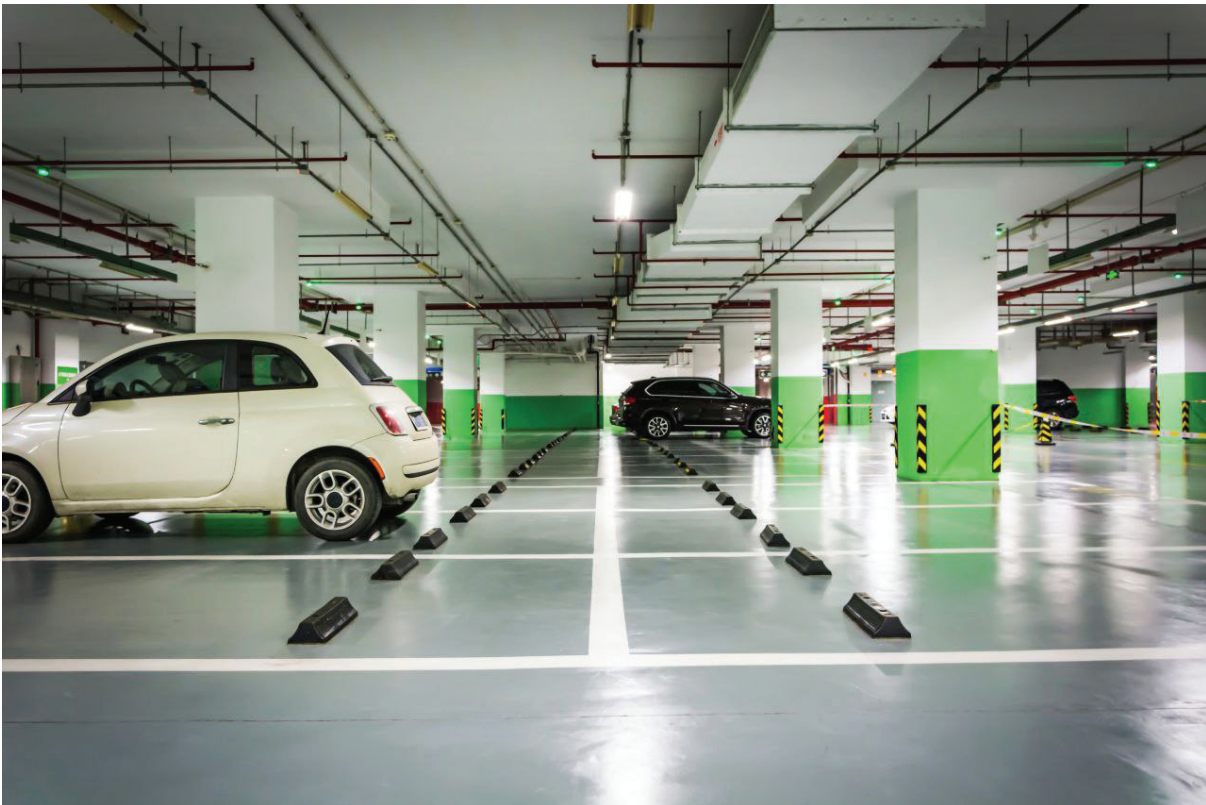
مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان ویرایش ۹۶

کتاب طراحی ضوابط نقشه‌خوانی - جعفرپناه، امیرحسین -

ویرایش دوم

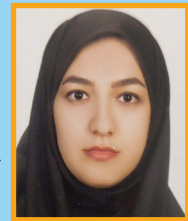
نتیجه

با توجه به موارد مذکور و اهمیت رعایت ابعاد موردنیاز برای پارکینگ، باید طراحان محترم در زمان طراحی، ابعاد مورد نیاز را با توجه به شرایط اجرا و انجام نازک‌کاری و ... طراحی نمایند تا در زمان اخذ پایانکار از شهرداری، ابعاد لازم برای پارک خودرو تأمین شود در غیر این صورت، تعداد پارکینگ‌هایی که ابعاد لازم را نداشته باشند به کمیسیون ماده ۱۰۰ ارجاع می‌شوند. با



بافت‌های با ارزش روستایی؛ رویکردها، چالش‌ها، راهکارها

نمونه موردی: روستای بیبانک شهرستان سرخه



● مهدیه همتیان

کارشناسی ارشد مرمت و احیای بناهای تاریخی

چکیده

روستاهای ایران ضمن برخورداری از ارزش‌های کالبدی، جنبه‌های تاریخی، فرهنگی، اقتصادی، زیبایی‌شناختی و ... را دارا می‌باشند. به این گونه روستاها که دارای ارزش‌های متعددی هستند؛ روستاهای با بافت با ارزش می‌گویند. بافت‌های با ارزش روستایی حاوی اطلاعات مفیدی از فرهنگ و سنت‌های کشور می‌باشند. در ایران در خصوص بافت‌های با ارزش روستایی اقدامات نهادها از جمله بنیاد مسکن قابل بحث است. طرح‌های هادی، بهسازی و حفاظت از بافت‌های با ارزش روستایی تالشی است برای بهبود کیفیت زیست بومی روستائیان؛ از این رو، طرح‌های روستایی، فرآیندی منظم از شناخت، تحلیل، برنامه‌ریزی، طراحی، تصمیم‌گیری و اجراست که ضمن شناسایی و ارتقای کیفی بافت‌های با ارزش؛ موجبات توسعه کالبدی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی روستاها را فراهم می‌آورد. بنابراین طرح‌های روستایی فرآیندی است که طی آن می‌توان به بهبود فضا، بافت و مجموعه کمک‌های شایانی کرد. این اقدامات همیشه مطلوب نبوده و در بسیاری از روستاها علیرغم اجرای طرح‌های هادی و ... روستا از کیفیت مطلوبی برخوردار

نبوده و ارزش‌های آن رو به نابودی می‌رود. روستای بیبانک با وجود اجرای طرح‌های هادی و توسعه در آن امروزه دچار چالش‌ها و مشکلات متعددی می‌باشد. پژوهش حاضر، از روش تحقیق توصیفی-کیفی با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی استفاده کرده است. هدف تحقیق با استفاده از رهیافتی کیفی، بررسی سه مبحث رویکردها، چالش‌ها و راهکارهای موجود در روستاها می‌باشد که در قالب شناسایی چالش‌های موجود در روستای بیبانک ارائه می‌شود.

نتایج این تحقیق نشان دادند که با توجه به وجود ارزش‌های متعدد در روستای بیبانک، اقداماتی که به بهبود کیفیت روستا کمک کنند صورت نگرفته است؛ و در آخر راهکارهایی جهت ارتقای روستای بیبانک ارائه شده است. امید است با شناخت این روستا و ارزش‌های آن؛ توجه بیشتر مسئولان، ساکنان و گردشگران به مسئله حفاظت و مرمت این بافت ارزشمند معطوف شود.

واژه‌های کلیدی: بافت با ارزش روستایی، طرح هادی، چالش،

بنیاد مسکن، روستای بیبانک سرخه



مقدمه

ساختار کالبدی و اجتماعی روستاها بازتاب باورها، سنت‌ها و ارزش‌ها می‌باشد. بنابراین حفاظت، مرمت و احیای بافت باارزش علاوه بر حفظ فرم و کالبد آن، حافظ مجموعه‌ای از باورها و ارزش‌های بومی خواهد بود. از جمله دلایل ضرورت توجه به بافت باارزش روستایی موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- حفظ ارزش‌ها و ساماندهی بافت‌های روستایی
- ۲- احیای فرهنگ و معماری بومی
- ۳- افزایش سطح کیفی زندگی ساکنان روستا
- ۴- ارتقای قابلیت‌های گردشگری
- ۵- جلوگیری از مهاجرت ساکنان

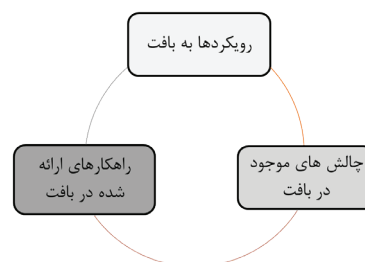
در ایران تهیه طرح‌ها بر پایه تفاهم نامه‌ای بین سازمان میراث فرهنگی و گردشگری از یک سو و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی از سوی دیگر مورد توجه قرار می‌گیرد. ضوابط شناخت و انتخاب بافت‌های باارزش روستایی بر پایه ملاک‌های باارزش کالبدی، تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی است. طرح بهسازی بافت باارزش ضمن شناسایی و ارتقای کیفی فضاهای باارزش روستایی، موجبات توسعه کالبدی-فضایی روستاها را فراهم می‌آورد (عناستانی و خاتمی، ۱۳۹۵).

علاوه بر این، اجرای برنامه‌ها در جهت ارتقای کیفی و توسعه روستاها در چند دهه اخیر به ویژه طرح‌های هادی، عمرانی و توسعه، بهسازی و ... هرچند در راستای ارتقای کیفی و همه جانبه روستاها بوده اما مانند هر طرح و برنامه‌ای تأثیرات نامطلوبی داشته است. اقدامات انجام شده در روستای بیابانک نیز فاقد نگاهی جامع به بافت روستا بوده و تنها در مقیاس مرکز محله صورت گرفته است.

پیشینه پژوهش

پیش از این؛ مطالعات بسیاری در زمینه روستاها انجام گرفته است؛ با توجه به محور اصلی پژوهش، مطالعات انجام گرفته در سه بخش بررسی شده است. مطالعات مربوط به رویکردها به بافت روستا، چالش‌های موجود در بافت و راهکارهای ارائه شده از موضوعاتی هستند که در جهت دقیق شدن موضوع پژوهش باید به آن‌ها پرداخته شود. در این راستا به بعضی از آنها که بیشترین ارتباط را با موضوع مدنظر این پژوهش دارند؛ به صورت مختصر اشاره خواهد شد.

شکل ۱. رویکردها در بافت روستاها (منبع: نگارنده)



الف) رویکرد ها به بافت

گروه اول؛ مطالعاتی است که در زمینه بهسازی، حفاظت و باززنده سازی بافت‌های باارزش روستایی انجام شده است. جام کسری (۱۳۸۹) در مقاله خود به مداخله در بافت با ضوابط و مقررات خاص خود و به صورت حداقلی تأکید کرده است. در بهسازی بافت‌های باارزش روستایی، الزامات و ضرورت‌هایی به طور ویژه وجود دارد که باید به آنها پایبند بود. همچنین نوروزی نژاد (۱۳۸۹) در مقاله خود به موضوع حفاظت و باززنده سازی بناها و بافت‌های باارزش روستایی اشاره کرده است. حفاظت و احیاء بناها و بافت‌های باارزش روستایی در ارتباط با صنعت گردشگری و تابع تعیین حریم و ارزشگذاری است. پس از تعیین حریم و ارزشگذاری در طرح‌ها در جهت حفاظت و بازنده سازی مکانی، فعالیت و فضایی روستا در ارتباط با مکان‌های میراثی و باارزش به صورت فنی و اجرایی مطابق با نوع برنامه ریزی زمانی اعمال می‌گردد.

گروه دوم مطالعاتی است که در زمینه نهادهای مؤثر بر توسعه روستاها انجام شده است. در این گروه به ارزیابی اثرات طرح هادی بر روستا، ارزیابی اثرات اجرای طرح بهسازی، بررسی نهادهای مؤثر در مدیریت روستا و ... پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد پس از اجرای طرح هادی، در زمینه کالبدی، شاخص معابر بهبود یافته و در بعد شاخص میزان مهاجرت، مشارکت و رضایتمندی و در بعد اقتصادی، شاخص‌های سرمایه‌گذاری و اشتغال در وضعیت مطلوبی قرار دارند.

ب) چالش‌های موجود در بافت:

مطالعات مرتبط با چالش‌های موجود در روستاهای با بافت ارزشمند بسیار است که به مرتبط‌ترین آنها اشاره خواهد شد. کلاتنری و همکارانش در مقاله خود چالش‌های عمده توسعه روستایی در ایران را مطرح کرده‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که در مجموع چالش‌های عمده توسعه پایدار روستایی در ایران را می‌توان در پنج عامل چالش‌های اقتصادی، مدیریتی و برنامه ریزی، محیطی، اجتماعی و فیزیکی کالبدی خلاصه کرد.

همچنین (رستمعلی زاده و قاسمی اردهایی، ۱۳۹۶) در مقاله خود به مسئله ماندن یا ترک کردن روستا که از چالش‌های مهاجرتی جوانان روستایی می‌باشد؛ پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ویژگی‌ها و شرایط جوانان روستایی چون وضعیت شغلی، سطح تحصیلات، سطح درآمد، وضعیت مسکن و ... در وضعیت ترک یا ماندگاری آنان مؤثر است.

ج) راهکارهای ارائه شده در بافت

با توجه به بررسی مطالعات انجام شده به نظر می‌رسد مباحث مربوط به طرح‌های هادی و بهسازی در بافت‌های ارزشمند با نگاه کالبدی صورت گرفته و از چالش‌های دیگر به ندرت سخنی گفته شده است. همچنین راهکارها و پیشنهادات موجود در این پژوهش‌ها تنها در ارائه چند پیشنهاد خلاصه شده است.

■ معرفی نمونه مطالعاتی

بیابانک روستایی تاریخی و احتمالا با قدمتی چند هزار ساله از روستاهای بخش مرکزی شهرستان سرخه در استان سمنان است. این روستا محل گردشگری است و امامزاده و مساجد و آب‌انبار بازسازی شده آن از جمله آثار باستانی این منطقه است. این روستا در ۱۹ کیلومتری جنوب شهر سمنان، ۶ کیلومتری جنوب شرقی شهر سرخه در دهستان لاسجرد در

شهرستان سرخه قرار دارد.

روستای کویری بیابانک حدوداً ۹۲ خانوار دارد و همواره مورد توجه گردشگران بوده است. وجه تسمیه این روستا به محل قرارگیری آن باز می‌گردد. در واقع از آنجا که در جنوب آن تا انتهای دشت کویر هیچ روستای دیگری وجود ندارد نام آن را بیابانک گذاشته‌اند. قدمت بیابانک طبق شواهدی که وجود دارد به دوران باستان می‌رسد.

▼ شکل ۳. نمایی از روستای بیابانک



▼ شکل ۲. www.googlemap.com - دسترسی: اسفند ماه ۱۳۹۸



■ یافته‌های تحقیق

شاخص‌گزینی در بررسی چالش‌های روستای بیابانک

در بررسی مشکلات و چالش‌های موجود در روستا؛ مجموعه‌ای از عوامل دخالت دارند که می‌بایست به این عوامل توجه بسیار کرد. در پژوهش حاضر بررسی چالش‌های موجود روستای بیابانک در قالب پنج بعد کالبدی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی و اقتصادی صورت پذیرفته است.

۱- بعد کالبدی

بافت کالبدی روستاها علاوه بر دخالت مستقیم افراد جامعه از عوامل محیطی نیز تأثیر می‌پذیرند. شدت تأثیرگذاری این عوامل، گاه بواسطه توانایی‌های انسانی کاهش می‌یابد ولی همواره تأثیرات خود را بر شکل‌بندی کالبد و سازمان فضایی

▼ جدول ۱. چالش‌های کالبدی روستای بیابانک

تصاویر	چالش‌ها
۲- توجه به مرمت مرکز محله و رها کردن بافت روستا	۱- نبود سیستم مناسب دفع فاضلاب و آب‌های سطح
۴- استفاده از مصالح ناهماهنگ مانند سیمان در جداره‌ها	۳- عدم حفظ کاربری اراضی کشاورزی
۶- آشفتگی بصری و عدم وجود مرزبندی در پیرامون گورستان	۵- وجود فضاهای بدون کاربری و مخروبه
۸- نبود زباله و نخاله‌های ساختمانی	۷- توجه صرف به مرمت کالبدی و پوسته‌ای
۱۰- آشفتگی منظر به دلیل وجود کابل‌های برق	۹- جدا شدن بافت درونی و بیرونی روستا
۱۲- میلان نامناسب در بافت	۱۱- خسارت‌های ناشی از بلایای طبیعی



▼ جدول ۲. چالش‌های اجتماعی روستای بیابانک

تصاویر	چالش‌ها
۲- عدم وجود امکانات درمانی مناسب	۱- مهاجرت از روستا و کم جمعیت شدن آن
۴- کمبود امکانات آموزشی برای ساکنان	۳- فقدان رویکرد واحد در حفظ ارزش‌ها
۶- از بین رفتن حس تعلق خاطر ساکنان	۵- فقدان اسناد بالا دستی مناسب برای تصمیم‌گیری
۸- نقش نداشتن مردم در مرمت و احیا بافت روستا	۷- از بین رفتن پیوند بین جاذبه‌های تاریخی فرهنگی و مردم

▼ جدول ۳. چالش‌های فرهنگی روستای بیابانک

تصاویر	چالش‌ها
۲- کمرنگ شدن آیین‌ها و سنت‌های روستای بیابانک	۱- عدم توجه به بناهای تاریخی و با ارزش

▼ جدول ۴. چالش‌های زیست محیطی روستای بیابانک

تصاویر	چالش‌ها
۲- نبود سیستم مناسب دفع فاضلاب و آب‌های سطحی	۱- فرسودگی و تخریب چشم‌اندازهای طبیعی
۵- آسیب دیدن منظر به دلیل وجود گیاهان بی‌رویه	۴- عدم وجود فضای سبز کافی در روستا

▼ جدول ۵. چالش‌های اقتصادی روستای بیابانک

تصاویر	چالش‌ها
۲- بیکاری جوانان و عدم اشتغال‌زایی در روستا	۱- از بین رفتن مشاغل بومی و سنتی در روستا

▼ شکل ۴. راهکارهای پیشنهادی برای ارتقای روستای بیابانک (نگارنده)

راهکارهای پیشنهادی

رعایت ضوابط فنی طرح در ساخت و ساز	ارتقای فضاهای جمعی و عرصه‌های عمومی
بهسازی مسکن	شناسایی و نگهداری از بافت با ارزش
جمع‌آوری زباله و نخاله‌ها	ایجاد و گسترش فضای سبز در محیط روستا
احداث کتابخانه-سالن‌های ورزشی	جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی
ایجاد بوستان و فضای سبز	تجهیز و بهسازی معابر موجود
ساماندهی گورستان	گسترش خدمات گردشگری
حفاظت از مشاغل سنتی و درآمد زایی	حفظ و احیاء بافت تاریخی و فرهنگی
ارتقاء جاذبه‌ها با تکیه بر گردشگری	به کار بردن اقدامات اقتصادی مؤثر
احداث پایگاه آتش نشانی	تداوم ارتباط و اتصال میان فضاهای گسسته

■ نتیجه گیری

روستاهای با بافت ارزشمند مشکلات و چالش‌های بسیاری را پشت سر گذاشته و امروز نیز با مشکلات و چالش‌های فراوانی روبه‌رو شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بیشترین چالش‌ها در روستای بیابانک در زمینه‌ی کالبدی-اجتماعی می‌باشد. با توجه به وجود ارزش‌های متعدد روستای بیابانک، اقداماتی که به بهبود کیفیت روستا کمک کند انجام نشده است.

■ منابع

- ۱- پور روحانی، ماجده، محمدرضا پور جعفر، و علی یدقار، ۱۳۹۴. "اهداف، ارکان و الزامات برنامه ریزی گردشگری روستایی با تأکید بر بوم-گردشگری (نمونه مطالعاتی: روستای شیاده، شهرستان بابل)." مسکن و محیط روستا.
- ۲- جام کسری، محمد، ۱۳۸۹. "بهبودی بافت باارزش روستایی، فرآیندی از عینیت تا ذهنیت." مسکن و محیط روستا.
- ۳- رستمعلی زاده، ولی الله، و علی قاسمی اردهایی، ۱۳۹۶. "ماندن یا ترک کردن، چالش‌های مهاجرتی جوانان روستایی." پژوهش‌های روستایی.

۴- رضوانی، محمدرضا، سیدعلی بدری، ذبیح الله ترابی، و بهرام هاجری، ۱۳۹۵. "شناسایی راهکارهای توسعه روستایی با استفاده از چارچوب مشارکتی SOAR مورد: روستای میغان." اقتصاد فضا و توسعه روستایی.

۵- عزیزی دمیرچلیو، عبدالله، بدون تاریخ. "مدیریت نوین روستایی راهکاری برای تحقق کارآفرینی روستایی."

۶- عنابستانی، علی اکبر، و سیده سمیه خاتمی، ۱۳۹۵. "بررسی آثار اجرای طرح‌های بهسازی بافت‌های باارزش بر توسعه سکونتگاه‌های روستایی." مسکن و محیط روستا.

۷- نوروزی نژاد، حامد، ۱۳۸۹. "حفاظت و باززنده‌سازی بناها و بافت‌های باارزش روستایی" ارتباط میان مکان‌های میراثی و صنعت گردشگری." مسکن و محیط روستا.

۸- یاری حصار، ارسطو، محمدحسین بوچانی، داوود مهدوی، و مجید پریشان، ۱۳۸۹. "تدوین راهبردهای توسعه مدیریت روستایی ایران با استفاده از رویکرد برنامه ریزی استراتژیک." پژوهش‌های روستایی.



بررسی انواع افزودنی‌های بتن و کاربرد آن‌ها



● **علیرضا ستاری فرد**

کارشناس ارشد عمران - سازه

■ مقدمه

بتن یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین مصالح پر قدرت و مناسب برای ساخت و ساز می‌باشد و به همین خاطر است که امروزه ساخت و سازهایی که مصالح آن‌ها بتن است از اهمیت زیادی برخوردار است. سازه‌های بتنی در تمامی سازه‌های بتنی اعم از ساختمان‌های تجاری و مسکونی، پل‌ها و ... به چشم می‌آیند و به همین دلیل می‌توان گفت که یکی از پرکاربردترین مصالح ساختمانی در زمینه ساخت و ساز، بتن می‌باشد.

■ انواع افزودنی‌های بتن

برای اصلاح خواص بتن در زمان مخلوط کردن آن از موادی مثل افزودنی‌های بتن استفاده می‌شود. افزودنی‌های بتن به دو دسته کلی "مواد مضاف شیمیایی" و "مواد مضاف معدنی" تقسیم می‌شوند [۳ و ۱]. برای افزایش کیفیت بتن، کاهش نارسایی یا تغییر در بعضی از مشخصه‌های بتن از افزودنی‌های بتن استفاده می‌شود. تأثیرات اصلی این مواد، روان کردن و افزایش کارایی بتن یا به نوعی دیگر، کاهش مقدار آب لازم برای مخلوط کردن بتن و افزایش مقاومت بتن است.

■ افزودنی‌های شیمیایی بتن

این افزودنی‌ها از ترکیب مواد آلی و معدنی در یک فرایند شیمیایی مشخص به وجود خواهند آمد، این مواد در دو شکل ارائه می‌شوند:

- پودر
- مایع

این موارد در مقادیر کم تا حداکثر ۵ درصد وزن مواد سیمانی، در

زمان ساخت یا اختلاط و پیش از ریختن بتن، به آن افزوده می‌شوند.

■ اثرات روان‌کننده بتن

بتن ترکیبی از سیمان، شن، ماسه، آب و مواد افزودنی خاص است که یکی از انواع این مواد افزودنی، روان‌کننده‌ها هستند. این افزودنی‌ها باعث می‌شود که با بالا رفتن عدد اسلامپ، بدون آن که بتن خواص خود را از دست بدهد، روان‌تر شده و به راحتی مورد استفاده قرار بگیرد. در صورت اضافه شدن این موارد به بتن، بدون تأثیر منفی، باعث افزایش استحکام بتن هم خواهد شد. در بتن‌ریزی پروژه‌های عمرانی، روانی و کارپذیری بتن مورد استفاده از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا غالباً بتن مورد نظر با پمپ ریخته شده و در صورت نداشتن روانی مورد نظر، این کار به درستی قابل اجرا نمی‌باشد. از طرفی، در صورتی که برای رسیدن به روانی مورد نظر، چنانچه نسبت آب مصرفی بتن را افزایش دهیم، کیفیت و مقاومت بتن نهایی به طور محسوسی پایین می‌آید و سطح بتن دچار ترک‌هایی خواهد شد. بهترین راه‌حل این مشکل، استفاده از افزودنی روان‌کننده بتن می‌باشد. روان‌کننده‌های بتن که افزودنی‌های کاهنده آب نیز نامیده می‌شوند از مواد آلی و یا ترکیب آنها با مواد معدنی بدست می‌آیند. روان‌کننده بتن یک ماده شیمیایی است که پس از اضافه شدن به بتن باعث یکسان شدن بار الکتریکی ذرات سیمان شده و به این خاطر ذرات سیمان یکدیگر را دفع کرده و کلوخه نمی‌شوند و بدون نیاز به آب اضافی، بتن روان‌تر می‌گردند. این افزودنی‌ها، علاوه بر افزایش روانی بتن و کاهش آب مصرفی، موجب تراکم و قوام هرچه بیشتر مصالح بتن نیز خواهند شد و نیاز به ویریزی در بتن را کاهش می‌دهند تا در مواقعی که دسترسی برای ویرزه زدن بتن مشکل است، با خیال آسوده‌تری بتن‌ریزی را انجام دهیم.

■ کاربرد روان‌کننده بتن

انواع متنوعی از محصولات روان‌کننده بتن بر پایه‌های مختلف موجود است که هر کدام دارای خصوصیات متفاوتی هستند. با توجه به نوع نیاز و محصول انتخابی می‌توان کاربرد های متفاوتی از روان‌کننده‌ها انتظار داشت:

- در پروژه‌هایی که به بتن‌های با مقاومت و عملکرد بالا نیاز است
- در بتن‌های خودتراکم
- بتن‌های با سطح نمایان و پروژه‌های معماری (سطوح اکسپوز)
- بتن‌هایی پرتابی با خواص خمیری بالا
- در پایدارسازی گود به صورت‌های نیلینگ و انکراژ
- جهت استفاده در مناطق گرمسیر
- جهت کاربرد در تولید انواع بلوک بتنی و آجر
- مناسب برای تولید بتن پیش‌تنیده
- مناسب برای استفاده در بتن‌ریزی با پمپ
- مناسب برای استفاده در انواع دیوارها، سقف و ستون‌ها
- مورد استفاده در بتن‌ریزی با تراکم آرماتوربندی پیچیده
- مناسب برای استفاده در بتن‌هایی با مواد جذب‌کننده آب زیاد

■ مواد تشکیل‌دهنده روان‌کننده‌های بتن

با توجه به کاربردها و برندهای مختلف ارائه‌کننده روان‌کننده‌ها،

قاعدتاً مواد اولیه استفاده‌شده نیز متفاوت هستند که معمولاً به صورت زیر هستند:

- اسیدهای لیگنو سولفونیک و نمک‌های خاص آن
- فرمول‌های اصلاح‌شده و مشتقات اسیدهای لیگنو سولفونیک و نمک‌های آن
- اسیدهای کربوکسیلیک و هیدروکسیلات و نمک‌های خاص آن

موارد زیر نیز در روان‌کننده‌ها کاربرد دارد:

- نمک‌های روی
 - فسفات‌ها
 - کلریدها
 - کربوهیدرات‌ها
 - پلی‌ساکاریدها
 - اسیدهای قند
 - بعضی از مواد پلیمری مثل مشتقات ملامین
- اما در بعضی از موارد در ساخت روان‌کننده از خواص غیرمطلوب مانند کندگیری، هوازایی و ... استفاده می‌کنند به همین دلیل به‌طور معمول با سایر ترکیبات جهت کاهش و حذف اثرات منفی و بهبود اثرات مثبت، طرح اختلاط جدید ارائه می‌شود [۴].

■ انواع روان‌کننده‌های بتن

روان‌کننده‌های بتن در چندین پایه مختلف تولید می‌شوند:

- ملامین سولفونات
- نفتالین سولفونات
- لیگنو سولفونات
- کربوکسیلیک اسید و اترها

در سال‌های اخیر استفاده از انواع محصولات فوق‌روان‌کننده بتن بر پایه کربوکسیلیک اسیدها به خاطر کارایی بالاتر و صرفه اقتصادی رواج بیشتری داشته است، ولی سایر انواع روان‌کننده‌ها هم گه‌گاه مورد استفاده قرار می‌گیرند [۴].

استفاده از روان‌کننده‌ها بیش از هفتاد سال است که در دنیا متداول شده است و بی‌ضرر بودن آن به اثبات رسیده است. در حال حاضر نیز در دنیا کمتر بتنی بدون استفاده از آنها ساخته می‌شود. استانداردهای مختلفی در دنیا برای انواع روان‌کننده بتن تعریف شده است که از متداول‌ترین آنها می‌توان ASTM C-494 را نام برد [۸].

در ایران نیز از چند سال قبل تولید و مصرف روان‌کننده‌ها مشمول رعایت استاندارد اجباری ISIRI ۲۹۳۰ شده است. از لحاظ عملکرد روان‌کننده‌ها آنها را می‌توان به ۳ دسته کلی تقسیم نمود [۳]

- روان‌کننده بتن دیرگیر
 - روان‌کننده بتن زودگیر
 - روان‌کننده‌های بتن نرمال
- همچنین دسته بندی دیگر روان‌کننده‌ها طبق ASTM C-494 به صورت زیر می‌باشد [۸]:
- نوع A، روان‌کننده‌ها
 - نوع B، دیرگیر بتن (کندکننده‌ها)
 - نوع C، زودگیر بتن (سریع‌کننده‌ها)

زودگیرکننده، از افزودنی‌هایی تشکیل شده که در حین پاشش یا پیش از پاشش به مواد بتن اضافه می‌شود تا شتابی سریع در گیرش یا سخت شدن مخلوط پاشیده شده به وجود آورد. محدوده زمانی عملکرد این افزودنی‌ها بسیار کوتاه‌تر از تسریع‌کننده‌ها است [۸-۹-۱۰].

■ روان‌کننده‌های بتن نرمال

این نوع از روان‌کننده‌ها تاثیر قابل ملاحظه‌ای روی زمان گیرش بتن نداشته و فقط میزان آب مصرفی را بدون تاثیر بر روی کارایی بتن کاهش می‌دهند. با استفاده از این نوع روان‌کننده‌ها می‌توان بدون اضافه کردن آب اضافی، روانی بتن را افزایش داده و به راحتی آن را پمپ کرد، بدون آن که موجب جداشدگی در سنگدانه‌ها و آب افتادگی شد، علاوه بر این می‌توان مقاومت فشاری بتن را افزایش داد و یا از میزان سیمان مصرفی کاست.

استفاده از این نوع روان‌کننده در پمپاژ بتن برای مسافت‌های طولانی و یا در ارتفاع و سازه‌های با تراکم بالای آرماتور و قالب‌های نازک و بتن‌های خود تراکم اجتناب ناپذیر است.

■ روان‌کننده‌های حفظ‌کننده اسلامپ

این نوع از روان‌کننده‌ها علاوه بر کاهش میزان آب مصرفی موجب حفظ روانی بتن برای مدت زمان طولانی‌تر می‌شوند. از این نوع روان‌کننده‌ها برای مواقعی که بتن باید در مسافت‌های طولانی حمل شود و یا بتن‌هایی که در فواصل طولانی باید پمپاژ شوند و کاهش روانی آنها موجب گیر-کردن بتن در لوله‌ها می‌شود استفاده می‌گردد.

استفاده از انواع روان‌کننده‌ها می‌بایست با رعایت دستورالعمل‌های شرکت تولیدکننده و با نظارت پرسنل کارگاهی با تجربه انجام شود و حتی المقدور قبل از استفاده انبوه، با آزمایش مقدار دقیق مصرف مشخص شود، چرا که مصرف اضافی آن موجب روانی بیش از حد، آب افتادگی و ایجاد حباب هوا می‌شود.

- نوع D، روان‌کننده‌ها مخلوط با اثر دیرگیر کننده‌ها
- نوع E، روان‌کننده همراه با اثر زودگیر کننده‌ها (سریع کننده‌ها)
- نوع F، روان‌کننده‌های قوی
- نوع G، روان‌کننده قوی همراه با اثر دیرگیر کننده‌ها

■ روان‌کننده بتن دیرگیر

مواد افزودنی دیرگیرکننده بتن از مواد آلی و یا ترکیبی از مواد آلی و معدنی تشکیل شده‌اند که برای حفظ کارایی بتن تازه به آن اضافه می‌شوند. این نوع از روان‌کننده‌ها می‌توانند هم زمان با کاهش نسبت آب به سیمان، باعث افزایش کارایی و روانی بتن شده و گیرش اولیه بتن را نیز به تاخیر بیندازند. معمولاً از این نوع روان‌کننده در فصل تابستان و در مناطق گرمسیر و بتن‌های حجیم استفاده می‌شود. این روان‌کننده‌ها از بروز و ایجاد ترک در سطح بتن جلوگیری کرده و موجب افزایش چسبندگی در بتن‌هایی که از دانه‌بندی مناسبی برخوردار نیستند می‌شوند و به این علت برای بتن ریزی مواردی همچون ستون، تیر و دیوار مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این مواد روند کسب مقاومت‌های مکانیکی کوتاه مدت بتن را به تاخیر می‌اندازد ولی پس از عمرهای ۵ تا ۷ روزه رشد مقاومت را جبران می‌کنند و در بعضی مواد ایجاد آرامش در روند گیرش باعث ایجاد نتایج مقاومتی بهتر و تولید محصولاتی با تخلخل کمتر نسبت به مواد فاقد افزودنی‌های بتن است.

انجام دقیق دستورالعمل‌های سازنده و دقت در اندازه‌گیری مقادیر مصرفی از اهمیت خاصی برخوردار است به دلیل اینکه خطر عدم گیرش ناشی از مصرف بیش از اندازه افزودنی‌های کندگیر کننده بتن وجود دارد [۵-۶-۷].

■ روان‌کننده بتن زودگیر

این مدل از روان‌کننده‌ها می‌توانند مدت زمان گیرش بتن را کاهش دهند و به همین دلیل نیز معمولاً برای بتن‌ریزی در آب و هوای سرد مورد استفاده قرار می‌گیرند.



(تفکیک و ازهم گسیختگی بیش از حد بتن) می‌گردند. به همین دلیل باید از اضافه کردن بیش از حد روان‌کننده به بتن اجتناب شود و الزاماً به میزان مصرف توصیه شده توسط شرکت سازنده اکتفا کرد.

منابع

۱. آیین نامه بتن ایران «آبا» (تجدید نظر دوم)، نشریه‌ی شماره‌ی ۱۲۰، معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارها، انتشارات سازمان برنامه و بودجه کشور، ۱۴۰۰.
۲. مقررات ملی ساختمان ایران، مبحث نهم، طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه، دفتر مقررات ملی ساختمان، معاونت مسکن و ساختمان، وزارت راه و شهرسازی، ویرایش چهارم، ۱۳۹۹.
۳. استاندارد ملی (۲،۱)-۲۹۳۰: افزودنی های بتن، ملات و دوغاب (الزامات مشترک و الزامات اجباری برای افزودنی های بتن)، سازمان ملی استاندارد ایران، ۱۳۹۲.
۴. مستوفی نژاد، داوود، تکنولوژی و طرح اختلاط بتن، چاپ چهل و سوم، انتشارات ارکان دانش، ۱۳۹۴.

5. ACI 212.3R-10, Report on Chemical Admixture for Concrete, American Standard for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA, 2010.

6. ACI 318-11, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary – ACI 318R-11, American Concrete Institute, Farming Hills, MI, USA, 2011

7. ASTM C1017 / C1017M – 13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Production Flowing Concrete, American Standard for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA, 2013.

8. ASTM C494 / C494M – 13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete, American Standard for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA, 2013.

9. ASTM D494 – 11, Standard Test Method for Acetone Extraction of Phenolic Molded or Laminated Products, American Standard for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA, 2011.

10. ASTM D98 – 05 (2013), Standard Specification for Calcium Chloride, American Standard for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive,

انواع افزودنی های بتن جهت آب بندی و تعمیرات

- استفاده از مایع آب بند مخصوص پوشش های سیمانی
- سریع گیر بتن برای آب بندی مقطعی
- دوغاب با خاصیت انبساط
- استفاده از چسب بتن برای آب بندی و تعمیرات بتن

شرایط نگهداری و انبارش مواد افزودنی بتن

بطور کلی مواد افزودنی در شرایط مناسب و با رعایت دستورالعمل های اعلام شده از سوی سازنده ها باید نگهداری شود و برخی مواد افزودنی به دلیل از دست دادن کیفیت آن نباید مدت طولانی نگهداری گردد.

نتیجه گیری

با توجه به آنچه شرح داده شد مزایای استفاده از محصولات روان کننده بتن را می توان بصورت زیر برشمرد:

- افزایش مقاومت و استمرار در برابر نفوذ آب
- کاهش نسبت آب به سیمان و بهبود مکانیکی بتن
- افزایش روانی بتن و شکل پذیری راحت آن
- افزایش کارایی در مکان هایی دور از دسترس
- کم شدن حرارت هیدراتاسیون در بتن
- کاهش جمع شدگی در سیمان و بالا بردن مقاومت در بتن
- کم کردن ناپیوستگی و نفوذ پذیری سیمان
- استفاده راحت در عملیات های بتن ریزی

این نکته را باید مدنظر داشت که مواد افزودنی چنانچه به اندازه کافی و استاندارد در بتن استفاده شود، مقاومت و دوام بتن را افزایش می دهد و در بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بتن، نقش بسیار مهمی ایفا می کند، ولی اگر این مواد به مقدار زیاد و بیش از اندازه استاندارد استفاده شود، باعث عوارضی مانند تاخیر در گیرش آن، آب انداختن بتن، خشک شدگی بتن و جدا شدن دانه های شن از هم



نکاتی درباره سازه نگهبان و شناخت انواع آن



● مجید نوروزیان
کارشناس ارشد ژئوتکنیک

■ مقدمه

طبقات منفی در ساختمان‌ها، یکی از گزینه‌هایی است که در سال‌های اخیر، سازندگان برای تأمین پارکینگ موردنیاز واحدهای احداثی خود به اجرای آن رو آورده‌اند. البته نمی‌توان گفت ۱۰٪ طبقات منفی برای تأمین پارکینگ اجرا می‌شود ولی می‌توان گفت حل مشکل پارکینگ یکی از دلایل اصلی اجرای ساختمان‌ها با طبقات منفی است.

اما مهم‌ترین چالش پیش رو در این ساختمان‌ها که طبقه منفی دارند گودبرداری است. متأسفانه به دلیل عدم آشنایی سازندگان حتی بسیاری از سازندگان با اصول گودبرداری و رفتارهای خاک، در سال‌های اخیر شاهد وارد شدن خسارات سنگین مالی و جانی به پلاک‌های مجاور و پروژه‌های در حال ساخت بوده‌ایم.



تعریف کلی از سازه نگهدارنده

سازه نگهدارنده به سازه‌ای گفته می‌شود که برای تأمین پایداری دیواره‌های گود و پلاک‌های مجاور اجرا در داخل زمین پروژه اجرا می‌شود. این سازه می‌تواند یک سازه فرعی و جدا از سازه اصلی یا بخشی از سازه اصلی باشد. برخی سازندگان برای فرار از مخارج گودبرداری که بعضاً نیز قابل توجه است، بدون اجرای سازه نگهدارنده اقدام به گودبرداری می‌کنند و به‌ظاهر باور دارند که خاک زمین، پایداری کافی را داشته و نیازی به اجرای سازه‌های جانبی برای تأمین پایداری دیواره‌های گود نیست؛ اما تجربه ثابت کرده که رفتار خاک غیرقابل پیش‌بینی و بسیار متنوع است و برای تأمین ایمنی افراد داخل و خارج گود و نیز حفظ پلاک‌های مجاور گود، لازم است سازه‌هایی جانبی با عنوان سازه نگهدارنده اجرا شود. وقتی عمق گود از زیر فونداسیون پلاک‌های مجاور پایین‌تر است یعنی خطر ریزش گود و پلاک‌های مجاور وجود داشته و باید با دقت و مطالعه عملیات اجرایی انجام شود.

نکات تأثیرگذار در انتخاب روش اجرای سازه نگهدارنده

در این بخش عوامل تأثیرگذار در انتخاب روش پایداری دیواره‌های گود معرفی می‌شود. چراکه نمی‌توان برای پایداری تمام گودها از یک روش سازه نگهدارنده استفاده کرد. عواملی که می‌توانند در انتخاب روش اجرایی سازه نگهدارنده تأثیرگذار باشند عبارتند از:

۱. تپ خاک موجود در دیواره‌ها که بر اساس آزمایش‌های مکانیک خاک مشخص می‌شود.
۲. وضعیت ایستایی و حساسیت پلاک‌های مجاور گود.
۳. تأسیسات موجود در معابر موجود در اطراف ملک.
۴. عمق گود
۵. ابعاد زمین
۶. بودجه در نظر گرفته‌شده برای اجرای سازه نگهدارنده
۷. مدت بازماندن دیواره‌های گود

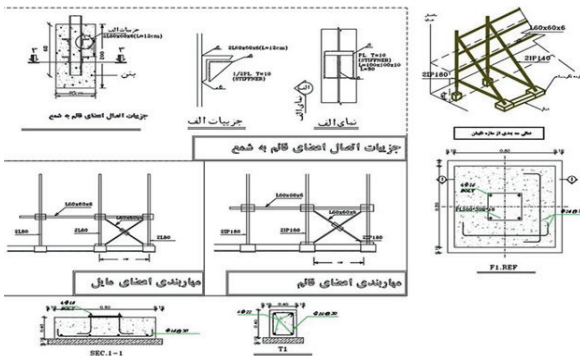
انواع روش‌های پایداری گود

با توجه به عوامل فوق می‌توان به روش‌های مختلفی دیواره‌های گود را پایداری کرد. انواع روش‌های اجرای سازه نگهدارنده عبارتند از:

الف- سازه نگهدارنده خرابی

پایداری دیواره‌های گود یا اجرای سازه نگهدارنده به نسبت عمق گود، موقعیت ساختمان، ابعاد زمین و... به روش‌های مختلفی اجرا می‌شود که سازه نگهدارنده خرابی یکی از متداول‌ترین این روش‌هاست. برخلاف باور عموم جامعه که گمان می‌کنند اجرای سازه نگهدارنده خرابی بسیار ساده بوده و ملاحظات اجرایی و طراحی خاصی نیاز ندارد، لازم به ذکر است که در عین سادگی ظاهری آن نیاز به طراحی و اجرای دقیق مطابق با نقشه‌های مصوب دارد و در غیر این صورت احتمال ریزش گود و هدر رفت هزینه‌ها و در نهایت وقوع حوادث جانی و مالی وجود خواهد داشت.

همان‌طور که گفته شد، سازه نگهدارنده جهت مقاومت در برابر فشارهای جانبی خاک که حاصل از سربار موجود (ارتفاع دیواره خاک، ساختمان‌های مجاور گود و نیز فشار آب موجود در خاک) است،



طراحی می‌شود. مراحل طراحی آن بعد از تعیین مشخصات مکانیکی خاک و محاسبه سربارهای موجود توسط طراح سازه انجام شده و در نهایت مقاطع لازم برای اجرای سازه نگهدارنده، اعم از: عضو قائم، عضو مایل، اعضای باندی و اعضای خرابی و اتصالات بین این اعضا مشخص شده و در نقشه‌های مصوب ابلاغ می‌شوند. البته این حالت ایده‌آل اجرای سازه نگهدارنده است که متأسفانه همیشه برقرار نبوده و در بسیاری از ساختمان‌ها اصلاً محاسباتی در کار نبوده و مهندسین طراح یک طرح آماده را در نقشه‌های سازه قرار داده و ابلاغ می‌کنند. در اینجا، وظیفه مهندس ناظر سازه و مجری ساختمان است که بعد از پایش نقشه‌ها، نسبت به مشخص کردن مغایرت‌های موجود بین وضعیت گود و نقشه‌های ابلاغی اقدام کرده و آن را به محاسب (طراح سازه) اعلام و درخواست تجدیدنظر و بازبینی کنند.

نکات مهم در طراحی و اجرای سازه نگهدارنده

خرابی

اما در اجرای سازه نگهدارنده خرابی نکات بسیار مهمی وجود دارد که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت:

- مشخص کردن محل استقرار اعضای قائم

در اولین گام و بعد از نخاله برداری باید دقت شود که اعضای قائم سازه نگهدارنده با ستونهای ساختمان برخورد نداشته باشند. برای این کار محل قرارگیری ستون‌های ساختمان و اعضای قائم سازه نگهدارنده را مشخص کرده و فاصله این اعضا را طوری در نظر می‌گیریم که حتی الامکان عضو مایل متصل به عضو قائم، با نوارهای فونداسیون برخورد نداشته باشد.

- حفر چاه

بعد از اطمینان از محل استقرار اجزای قائم سازه نگهدارنده و قبل از گودبرداری، در محل اجرای این اجزا چاه‌هایی را حفر می‌کنیم. عمق



مزایا و معایب روش سازه نگهبان خرابی

معایب

۱. در گودهای تا عمق ۱۰ متر مقرون به صرفه بوده و در گودهای با عمق بیشتر، بهتر است از سایر روش‌ها و یا به صورت ترکیبی برای پایدارسازی دیواره‌های گود استفاده شود.
۲. اعضای مایل آن داخل گود را اشغال کرده و قدرت مانور از اکیپ‌های اجرایی گرفته می‌شود.

۳. بخشی از عرض فونداسیون توسط اعضای قائم اشغال شده و بعضاً مجبور به برش میلگردهای طولی فونداسیون می‌شویم.
۴. با توجه به جزئیات زیاد سازه نگهبان خرابی، اجرای آن در مقایسه با روش‌های دیگر زمان زیادی نیاز دارد.

مزایا

۱. در اغلب گودها قابل اجراست.
۲. نیاز به تخصص چندانی ندارد.
۳. امکان استفاده از مصالح مصرفی، در پروژه‌های دیگر وجود دارد.
۴. نسبت به سایر روش‌ها قابلیت انعطاف بیشتری در اجرا وجود دارد.

روش دیواره دیافراگمی

این روش اجرای سازه نگهبان عموماً در زمین‌های سست و در پروژه‌هایی اجرا می‌شود که فضای مانور برای فعالیت اکیپ اجرایی و دستگاه‌های حفاری داشته باشد. از این روش در پروژه‌های صنعتی خصوصاً در پالایشگاه‌ها و کنار دریا استفاده می‌شود.

نیلینگ (میخکوبی) و انکراژ

نیلینگ یا میخکوبی یا دوخت به پشت و نیز انکراژ نام دو روش دیگر از روش‌های پایدارسازی دیواره‌های گود است که در گودهای عمیق که نمی‌توان از روش‌های دیگر استفاده کرد یا ایمنی آن‌ها کمتر است، اجرا می‌شوند. در این روش‌ها گودبرداری به تدریج و به اندازه عمق ایمن، گودبرداری شده و توسط مش و شات پوشانده می‌شود سپس شبکه مش اجرا شده در سطح خارجی دیواره توسط نیل‌ها یا استرندها به خاک پشت دیواره مهار می‌شود.

این روش‌ها بر پایه دوخت خاک دیواره گود به خاک پشت آن بنا شده است و لازم است توجه شود که عمق مهارهای اجرا شده که می‌تواند میل مهار یا استرندها باشد باید طوری تعیین شود که به خاک بعد از گوه گسیختگی خاک که احتمال حرکت خاک در این قسمت وجود دارد دوخته شود. با توجه به عملکرد این روش که قرار است خاک پشت دیواره، به عنوان نگهدارنده از ریزش گود جلوگیری کند اجرای این روش را نمی‌توان در گودهایی با خاک بد دانه‌بندی شده یا خاک‌های بدون چسبندگی توصیه کرد.

همچنین در پروژه‌هایی که به این روش سازه نگهبان اجرا می‌شود باید نکات زیر مورد توجه قرار گیرند:

۱. وجود تأسیسات شهری در ترازای که قرار است حفاری و

این چاه‌ها با توجه به نقشه‌ها تعیین می‌شود. اما نکته مهم این است که عمق ریشه ستون‌ها باید مطابق با نقشه‌ها در نظر گرفته شود تا سازه نگهبان با زمین اتصال داشته باشد. در صورتی که از استحکام خاک مطمئن باشید، می‌توان حفر چاه را اجرا نکرده و ابتدا با حفظ سپر خاکی گودبرداری را انجام داده و بعداً توسط بیل مکانیکی ترانشه‌هایی را در محل اجرای اعضای قائم در دیواره برش داده و نسبت به نصب این اعضا اقدام کنیم.

- استفاده از اتصالات مشخص شده در طرح سازه نگهبان

اتصالات در اجرای سازه نگهبان خرابی نقش بسیار مهمی داشته و باید دقت شود در اتصال اجزا حتماً از مقاطع مناسب استفاده شود. متأسفانه بسیار دیده می‌شود که نحوه اتصال اعضای مختلف سازه نگهبان خرابی به یکدیگر به صورت مستقیم (عضو به عضو) انجام شده که قابل ذکر است در صورت بروز هرگونه حادثه در این گودها و عدم گزارش کردن مهندسین، ناظر و مجری بیشترین درصد تقصیر را به خود اختصاص خواهند داد.

- برداشتن سپر خاکی

بعد از اجرای کامل سازه نگهبان خرابی و در حالتی که سپر خاکی باقی مانده، لازم است که این سپرهای خاکی برای جلوگیری از ریزش دیواره‌های گود، به صورت شطرنجی برداشته شده و دیواره‌های گود در این قسمت‌ها به صورت مناسب (تخته کوبی، مش و شات و...) پایدار شوند. روش شطرنجی یعنی برداشتن سپرهای خاکی به صورت یک‌درمیان برای اینکه فرصت داشته باشیم فواصل بین اجزای قائم را تخته کوبی یا مش و شات کنیم.

- فیلرگیری

با توجه به اینکه دیواره‌های خاکی به صورت دستی یا ماشینی برداشته شده و در هر دو روش نیز این دیواره‌ها صاف و یکنواخت نیستند، انتظار می‌رود بعد از نصب اجزای قائم که سعی می‌شود در حد امکان خارج از ملک ما یا مرز بین زمین ما و پلاک مجاور نصب شوند، فاصله‌ای وجود داشته باشد. لازم است این فواصل هر چند کوچک، توسط مصالح بنایی پر شده و هیچ فاصله‌ای باقی نماند.

- اجرای سریع فونداسیون

هوازدگی و رطوبت دو عامل بسیار تأثیرگذار در ریزش گودها هستند که باید با برنامه‌ریزی منظم و از پیش تعیین شده سعی کنیم مدت زمان باز بودن گود را کاهش داده و سریعاً عملیات اجرایی را به پایان برسانیم. روش‌های اجرای فونداسیون متنوع است اما این نکته در تمامی آن‌ها مشترک است.



و احتمال ریزش گود در حین اجرا است.

روش مهار متقابل

این روش عموماً در گودهایی با عرض کم مقرون به صرفه بوده و اجرا می‌شود. مزیت این روش در آن است که فضای عملیاتی در کف گود باقیمانده و اکیپ‌های اجرایی به راحتی می‌توانند عمل کنند. در این روش دیواره‌های هر دو طرف گود توسط المان‌های فلزی به یکدیگر مهار می‌شوند. این المان‌ها به صورت عمودی و افقی در ترازهای مختلف اجرا می‌شوند. در صورتی که پلاک‌های مجاور دو طرف گود با یکدیگر در یک تراز نباشند یعنی ساختمان موجود در یک طرف بالاتر از طرف مقابل باشد، باید دقت شود که ستون‌های سازه نگهبان حتی‌الامکان در راستای ستون‌های ساختمانی باشد که در تراز پایین‌تر قرار دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه گفته شد، سازه نگهبان به دلایل زیر اجرا می‌شود:

- ایمنی افراد داخل و خارج گود
- افرادی که در خارج از گود حضور دارند باید بتوانند به راحتی و بدون هرگونه نگرانی به زندگی یا کار خود ادامه دهند.
- حفظ ایمنی افراد داخل گود
- اکیپ‌های اجرایی باید بتوانند عملیات اجرای ساختمان را درست و مطابق با نقشه‌ها و ضوابط انجام دهند و این مهم زمانی میسر خواهد بود که فضای عملیاتی ایمن بوده و خطری افراد را تهدید نکند.
- حفظ ایستایی پلاک‌های مجاور گود

ساختمان‌های موجود در مجاورت گود نیز جزو آن دسته عوارضی هستند که باید قبل از شروع عملیات گودبرداری در نظر گرفته شوند تا در طول مدت اجرا، آسیبی به آن‌ها وارد نشود.

نیل گذاری شود.

۲. آگاهی از مسئولیت‌های حقوقی اجرای نیلینگ، چراکه قرار است زیر پلاک‌های مجاور نیز حفاری شده و به حدود این املاک وارد شویم. عدم توجه به این نکته و عدم دریافت رضایت‌نامه از پلاک‌های مجاور پرونده‌های سنگین حقوقی را تشکیل داده است.

۳. حتماً این روش‌ها توسط طراح، مجری و ناظر صاحب صلاحیت باید طراحی، اجرا و نظارت شود.

روش‌های شمع کوبی و سپر کوبی

جزو روش‌هایی هستند که با توجه به محدودیت‌های موجود در ساخت‌وساز شهری نمی‌توان از آن‌ها برای پایدارسازی دیواره‌های گود استفاده کرد.



روش تاپ داون

یکی از روش‌هایی که شاید اخیراً در اجرای گودبرداری‌های عمیق از آن به‌عنوان سازه نگهبان استفاده می‌شود، روش تاپ داون است. اصل و اساس اجرای این روش پایدارسازی دیواره‌های گود بر این اساس است که با اجرای سازه اصلی و به صورت هم‌زمان سازه نگهبان نیز اجرا شده و دیواره‌های گود را پایدار می‌کنیم. همان‌طور که از نام این روش پیداست سازه اصلی از بالا به سمت پایین اجرا شده و زمانی که به کف گود می‌رسیم اسکلت اصلی سازه نیز اجرا شده است.

البته به توجه به اینکه هم‌زمان با اجرای سازه اصلی، گودبرداری نیز انجام می‌شود نیاز به فضای کافی برای حرکت ماشین‌آلات گودبرداری احساس می‌شود که باید در بخشی از سقف‌ها بازشوهایی تعبیه شود تا ماشین‌آلات گودبرداری بتوانند خاک را به خارج از کارگاه منتقل کنند. علیرغم اینکه برخی از مهندسان معتقد بر ایمنی بالای این روش هستند، گروهی دیگر از مهندسان نیز اعتقاد دارند روش تاپ داون بسیار خطرناک بوده

ضرورت استفاده از سیستم‌های مستهلك کننده انرژی زلزله

● حمیدرضا یغمایان

کارشناسی ارشد عمران-سازه



سازه‌ها در نواحی مختلف و با فعالیت لرزه‌ای بالا، نیازمند مقاومت در برابر نیروهای جانبی شدید ناشی از شتاب‌های زمین ایجاد می‌شوند. اثر زلزله‌ها هستند. یک ساختمان و یا هر سازه دیگری واقع بر روی زمین، بایستی دارای مقاومت کافی باشد. اغلب زلزله‌های مکرر و بزرگ، کمتر اتفاق می‌افتند. سازه بایستی علاوه بر داشتن مقاومت و سختی کافی به‌منظور مقابله با رخدادهای پی‌درپی با سطح خرابی کم و یا بدون خرابی، شکل‌پذیری کافی - به عبارتی میرایی - به‌منظور اقتصادی بودن و اطمینان از پایداری و ایمنی لازم در طی این رخدادهای عمده را نیز داشته باشد. در یک سیستم تحت تغییر شکل‌های غیر الاستیک بزرگ، اتلاف و استهلاک انرژی توسط مکانیسم‌های شکل‌پذیر مستهلك کننده پاسخ دینامیکی سازه که به‌طور مؤثری پاسخ‌ها را محدود می‌نمایند انجام می‌گیرد. نسل بعدی سیستم‌های مقاوم در برابر نیروی جانبی لرزه‌ای (SRFL) نیازمند عملکرد بسیار



و جذب بهتر انرژی می‌شود که منجر به رفتار شکل‌پذیر مهاربند و جلوگیری از وارد شدن ضربات ناگهانی به سازه می‌شود. مطالعات وسیعی در زمینه سیستم‌های کنترل غیرفعال سازه‌ها انجام شده و طرح‌های متنوعی نیز ارائه شده است. یکی از روش‌هایی که خیلی به آن روی آورده می‌شود استفاده از اعضای ویژه با قابلیت جذب انرژی بالا در سیستم‌های مهاربندی است که با روشی مؤثر، انرژی وارد بر سازه را کنترل می‌نماید. از ویژگی مهم اعضای مذکور این است که علاوه بر جلوگیری از وارد آمدن خسارات جدی به اعضای اصلی، می‌توانند به‌گونه‌ای طراحی شوند که پس از لرزه‌های شدید به‌راحتی قابل جایگزینی باشند. میراگرهای تسلیمی مرکزی را می‌توان یکی از اعضای جاذب انرژی مناسب به شمار آورد که کارایی آن در دهه اخیر در نقاط مختلف جهان تجربه شده است.

سیستم‌های چشمه اتصال از قبیل موارد نشان داده شده در شکل ۱-۲ شکل‌های مختلف این سیستم هستند که در ساختمان‌های بلندمرتبه در ژاپن از ۱۹۹۰ مورد استفاده قرار گرفته است. ناکاشیما (۱۹۹۵)، آزمایش‌هایی بر روی شش پانل برشی ساخته‌شده از فولاد با حد تسلیم پایین، با شرایط بارگذاری و نسبت عرض به ضخامت مختلف، انجام داد. بنا بر تصور این پژوهشگر، این قطعات به شکلی مشابه ستون قابل استفاده بودند؛ به‌طوری که بخش پایینی پانل به‌طور مستقیم به کف و بخش بالایی به کمک عضوهای سازه‌ای بیشتری به طبقه بالا متصل شوند که در شکل (۱-۱) نشان داده شده است.

همان‌طور که در جدول شماره یک اشاره شده، سه قطعه تحت اثر بارگذاری یکنواخت مورد آزمایش قرار گرفتند؛ درحالی که سه قطعه مشابه تحت اثر بارگذاری سیکلی قرار گرفتند. مشخصات هندسی نمونه‌ها در شکل (B-۱) نشان داده شده است که شامل یک جان ساخته‌شده از فولاد با حد تسلیم پایین و چهار بال که پانل برشی را محاصره کرده‌اند، می‌باشد. ابعاد پانل، ۴۴۳ میلی‌متر در ۴۴۳ میلی‌متر و ضخامت‌ها ۶، ۹ یا ۲۱ میلی‌متر می‌باشند. بال‌های عمودی و افقی، به ترتیب دارای ضخامت ۹۱ و ۸۲ میلی‌متر و عرض ۲۰۰ میلی‌متر هستند.

آزمایش‌ها بر روی پانل برشی که مستقیماً به قاب‌های بارگذاری و عکس‌العمل متصل است، صورت گرفته است که در شکل (C-۱) نشان داده شده است. روند بارگذاری در طول آزمایش که به‌صورت زاویه برشی در پانل تعریف شده است در شکل (D-۱) نشان داده شده است. آزمایش‌ها نشان داد که پانل توانست مقدار زیادی انرژی را تلف کند.

به دلیل رفتار سخت‌شدگی کرنشی فولاد با حد تسلیم پایین، مقدار انرژی تلف‌شده، ۱/۵ تا ۲ برابر انرژی تلف‌شده پیش‌بینی شده به‌وسیله یک مدل تنش کرنش الاستیک-پلاستیک کامل است. کماتش صفحه تحت اثر بارگذاری سیکلی در دو نمونه باریک‌تر مشاهده شد (YC60PL) و (YC90PL)، درحالی که در نمونه YC21PL کماتشی مشاهده نشد. هرچند باریک‌شدگی منحنی نیروی برشی-تغییر شکل تنها برای نمونه دارای نسبت عرض به ضخامت ۸۵ مشاهده شد و برای دو پانل دیگر تا تغییر نسبی زاویه ۰/۸۸۵۰ باریک‌شدگی دیده نشد.

شکل (۲) منحنی نیروی برشی نرمالیزه شده در برابر تغییر نسبی زاویه را برای آزمایش بارگذاری سیکلی نشان می‌دهد. نیروی برشی H توسط نویسنده به‌عنوان تفاوت بین نیروی جانبی مطلق و سهم بال‌ها در نظر گرفته شده است و به‌وسیله نیروی برشی جاری شدن (YH) به‌دست‌آمده از ضرب مساحت مقطع جان پانل در تنش برشی

بهتر به‌منظور اطمینان از ایمنی در طی عمر سازه و نیز جلوگیری از فروپاشی سازه خواهد بود. این سیستم‌ها همچنین بایستی در برابر بار ثقلی اولیه مقاوم باشند. این هدف با استفاده از محدود کردن خرابی با استفاده از المان‌های قابل تعویض به‌نحوی که سازه در طی یک زلزله عمده تعمیر شده و در طی یک زلزله متوسط، عملکرد خود را حفظ نماید صورت می‌پذیرد. محدود نمودن خرابی و یا جلوگیری از آن در اعضای غیرسازه‌ای و تجهیزات وابسته نیز از نقطه‌نظر اجرایی و اقتصادی مطلوب خواهد بود. امروزه ساختمان‌های فولادی اغلب با استفاده از سیستم‌های سازه‌ای فولادی که عموماً قاب‌های مقاوم خمشی (FRM) و یا قاب‌های مهاربندی شده همگرا (FBC) هستند اجرا می‌گردند.

FRM ها انعطاف‌پذیر بوده و سازه‌هایی اقتصادی هستند که ظرفیت شکل‌پذیری آن‌ها ناشی از خمش تیر و تسلیم ناحیه پانلی (چشمه اتصال) می‌باشد. انعطاف‌پذیری نسبتاً بالای این سیستم‌ها، سبب دررفت‌های بین طبقه‌ای بزرگ می‌گردد که این دررفت‌ها اثرات شدید $\delta-p$ را به دنبال دارد. تسلیم تیرها و ستون‌ها در چشمه اتصال در FRM ها سبب تسلیم گسترده و خرابی ابتدایی سیستم تحت بار ثقلی می‌گردد. لازم به ذکر است که جایگزینی منطقه آسیب‌دیده، پرهزینه و پیچیده خواهد بود (گوپتا و کراوینکلر ۱۹۹۹). FBC ها جایگزین جالبی برای FRM ها هستند؛ چراکه اجازه افزایش سختی سازه را می‌دهند؛ بنابراین سبب کاهش دررفت بین طبقه‌ای و دررفت کلی می‌گردند. با این وجود، افزایش سختی - که نیازمند کنترل دررفت خواهد بود - سبب افزایش برش پایه در هنگامی که سازه در معرض حرکت زمین‌لرزه قرار می‌گیرد، می‌باشد؛ بنابراین اعضا برای بارهای بیشتری طراحی می‌گردند. تقاضای بیشتر به لحاظ ظرفیت، منجر به افزایش هزینه است که به‌سرعت در سازه‌های بلندتر، غیراقتصادی خواهد بود.

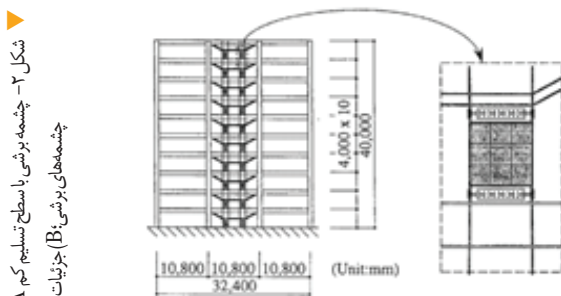
سیستم‌های مهاربندی به علت سختی بالا، شتاب بیشتری از زلزله را دریافت می‌کنند و در عوض به دلیل جابجایی کم، احساس امنیت بیشتری را برای ساکنان بنا ایجاد می‌کنند. در مواردی که تغییر مکان‌های کوچک موردنظر باشد استفاده از سیستم‌های مهاربندی مناسب خواهد بود. ضمناً اتصالات ساده و تیرهای ضعیف‌تر، این سیستم را به روشی ساده و کم‌هزینه در طراحی و اجرا تبدیل کرده است. در این سیستم‌ها، طراحی بر این اساس انجام شده است که آسیب‌های وارده به این سازه‌ها، پس از وقوع زلزله در اعضای مهاربندی محدود شود که در چنین شرایطی بازسازی آن‌ها راحت‌تر و با هزینه کمتری امکان‌پذیر بوده است.

مشکل اصلی در این سازه‌ها نداشتن شکل‌پذیری مناسب است؛ بدین‌صورت که مهاربندهای تحت‌فشار، کماتش کرده و به‌طور ناگهانی مقاومت خود را در تحمل نیروی فشاری از دست می‌دهند و این در حالی است که مهاربندهای تحت کشش در مرحله پلاستیک، دچار تغییر شکل‌های پلاستیک و افزایش طول ماندگاری می‌شوند و تا زمانی که جابجایی سازه به‌اندازه این تغییر طول جدید برسد، این اعضا در کشش عمل نمی‌کنند. این دو عامل باعث ایجاد تغییر مکان و درعین حال فقدان نیروی مقابله‌کننده با آن می‌شود که در نتیجه ضربات ناخواسته به سازه اعمال می‌شود. این نوع عملکرد نامناسب سیستم‌های بادبندی معمولاً در سازه‌های بلند چشمگیرتر است.

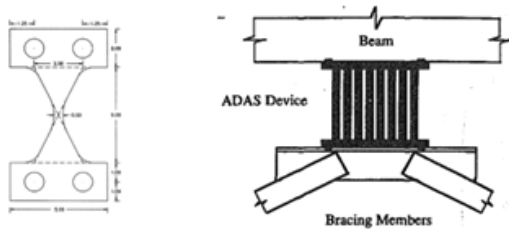
برای جلوگیری از بروز چنین مشکلی می‌توان از مستهلک کننده‌های انرژی بهره‌برداری نمود. عضو مستهلک کننده با جذب قسمت اعظم انرژی، از ورود اعضای مهاربندی به مرحله پلاستیک و کماتش جلوگیری می‌کند و این امر باعث بهبود رفتار هیستریزس

جدول ۱: نمونه‌های پانل برشی (ناکاشیما ۱۹۹۵)

Nominal thickness of Shear Panel	6mm	9mm	12mm
Width-to-thickness ratio	58.0	37.4	28.2
Monotonic loading test	LP06MN	LP09MN	LP12MN
Repeated loading test	LP06CY	LP09CY	LP12CY



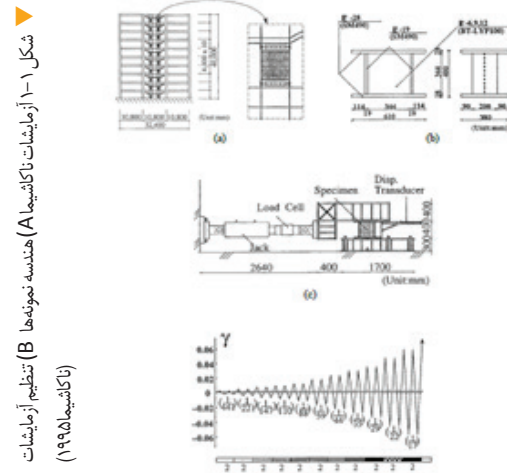
شکل ۲- چشمه برشی با سطح تسلیم کم (A) ساختمان‌های واقعی شامل چشمه‌های برشی (B) جزئیات چشمه برشی (ناکاشیما ۱۹۹۵)



شکل ۳- وسیله ADAS (A) المان X شکل ADAS (B) نمونه وسیله نصب شده (ویتاکر و همکاران ۱۹۹۱)

منابع

1. AISC. (2016a). seismic provisions for structural steel building. ANSI/AISC 341-10, Chicago, IL.
2. AISC. (2016b). Specificatoin for structural steel building. ANSI/AISC 360-10, Chicago, IL...
3. ATC. (1992). Guidelines for cyclic serismic listing of component of steel structures. ATC. Redwood City, CA.
4. Bai, Y., and wierzbi cki, T. (), "A new model of metal plasticity and fracture with pressure and Lode dependence," International Journal of plasticity, 24(6), 1071-1096.
5. Bergman, D, M., and Goel, S. C. (1987). Evaluation of cyclic lesting of steel-Plate devices for added damping and stiffness. UMCF, Ann Arbor, MI.
6. Berman, J. W, and bruneau, M. (2009) "Cyclic Testing of buckling restrained Braced Frame with Unconstrained Gusset connections" Journal of structural Engineering, 135 (12), 1499-1510



شکل ۱- آزمایشات ناکاشیما (A) هندسه نمونه‌ها (B) تنظیم آزمایشات (ناکاشیما ۱۹۹۵)

جاری شدن، نرمالیزه شده است.

در بسیاری از حالات، سیستم‌های چشمه اتصال در زاپین در فولاد با نقطه تسلیم پایین (سایکی و همکاران ۱۹۹۸) مورد استفاده بوده که این مورد به‌منظور اطمینان از شکل‌گیری تغییر شکل پلاستیک در چشمه‌های برشی تأمین مقاومت خمشی اصولی قاب‌ها بوده است. در بین سیستم‌های موجود و سیستم‌های مورد مطالعه در گذشته، سیستم چشمه برشی بیشترین شباهت را با سیستم مورد مطالعه دارد. با این وجود، این سیستم زاپینی در ایالات متحده کاربرد فراوانی ندارد. این مورد شاید به علت ظرفیت اتلاف انرژی کم و یا هزینه قابل توجه آن بوده است. تحقیقات گذشته همچنین به ارزیابی وسایل فولادی متنوع که تحت تسلیم‌های گوناگون می‌باشند و می‌توانند به‌منظور تأمین اتلاف انرژی مقاوم مکمل و یا ایجاد مقاومت اولیه در برابر نیروی جانبی بکار روند، پرداخته است. مفهوم میرایی و سختی افزوده شده (SADA) (برگمن و گوئل ۱۹۸۷؛ ویتاکر و همکاران ۱۹۹۱) شامل صفحات فولادی X شکل است که تحت تسلیم خمشی با انحنا مضاعف قرار دارد (شکل ۳). وسایل میرایی و سختی افزوده شده مثلثی (SADAT) شامل صفحات فولادی مثلثی شکل تحت تسلیم خمشی و با انحنا ساده هستند (تسای و همکاران ۱۹۹۳). هر دو مورد این سیستم‌ها اغلب به همراه قسمت زیرین تیر و سوراخ چاک‌دار قائم به‌منظور جلوگیری نیروهای محوری از گسترش بر روی صفحات تحت بارهای ثقلی خواهد بود. این وسایل در صورتی که تلورانس ساخت مناسب بوده و جزئیات جوش ارضا گردد، به‌منظور تأمین رفتار هیسترتیک با شکل‌پذیری بالا بکار خواهند رفت. این وسایل نیازمند مهاربندی خارج از پلان در انتهای صفحه غیر متصل به تیر خواهند بود.

عمل‌آوری بتن: چرا؟ و چگونه؟

● پویا احمدی

کارشناسی ارشد عمران-سازه



چکیده

بتن مانند کودکی نوپا احتیاج به مراقبت دارد تا به سن بلوغ برسد و بتواند خدمت‌رسانی کند. خوشبختانه سن بلوغ بتن بسیار کوتاه است و معمولاً در شرایط متعارف پس از گذشت فقط ۲۸ روز این اتفاق می‌افتد. کوتاه‌زمانی که اهمیت بسزایی در چرخه حیات و کیفیت خدمت‌رسانی بتن دارد. زمانی که بتن ساخته می‌شود آب به کاربرده شده در تولید آن حداقل ۳۰٪ وزن سیمان است. این مقدار برای بتن کافی است؛ مشروط به آن که شرایط جوی و سطح بتن موجب تبخیر زودهنگام آب بتن نگردد. با توجه به شرایط جوی کارگاه و هندسه مقاطع، قطعاً این تبخیر اتفاق خواهد افتاد؛ مگر سطح بتن پوشانده شود و بتن آب‌دهی گردد. یکی از راه‌های بهینه برای کاهش هزینه و مصرف آب استفاده از ماده کیورینگ است. این مواد فقط یک‌بار پاشیده شده و در طول مدت عمل‌آوری رطوبت بتن را حفظ می‌کند. در تحقیق حاضر نتایج آزمایشگاهی نشان داده شده است که این ماده قادر است بخش اعظمی از نیاز بتن به عمل‌آوری را پاسخگو باشد.

واژه‌های کلیدی: بتن‌ریزی، کیورینگ، رطوبت‌رسانی

مقدمه

تعریف عمل آوری بتن

به مجموعه اقداماتی که باعث کمک به ادامه واکنش سیمان بعد از ساخت و پرداخت بتن می‌شود، عمل آوری بتن یا کیورینگ^۱ بتن گویند. این اقدامات شامل کنترل دما، رطوبت و سرعت تبخیر آب بتن می‌باشد. برای درک بهتر این مفهوم لازم است تا توضیحاتی مختصر با زبانی ساده در خصوص نحوه عملکرد سیمان ارائه شود. سیمان‌های پرتلند نوعی از سیمان‌های هیدرولیکی می‌باشند که طی یک فرآیند آب‌گیری (هیدراتاسیون) با آب واکنش داده و از حالت پودری به خمیر چسب و نهایتاً یک جسم سخت تبدیل می‌شوند. در ابتدای شروع واکنش سیمان، نزدیک‌ترین سطوح و ذرات سیمان واکنش را شروع می‌کنند و خمیر سیمان شکل می‌گیرد و در این مرحله فرصت انتقال، اختلاط و پرداخت ملات یا بتن فراهم است. سپس سیمان، فاز دوم واکنش خود را شروع کرده و سخت شدن خمیر آغاز می‌شود که این فرآیند ممکن است تا ۱۰ الی ۲۰ ساعت پس از اولین واکنش به صورت ویژه و ملموس ادامه پیدا کند و در مرحله‌ای که زمان قالب‌برداری فرامی‌رسد به معنای حصول مقاومت بتن می‌باشد؛ اما واکنش‌های عنوان شده تا زمان رسیدن آب به تمامی ذرات محصور شده سیمان ادامه خواهد داشت و در صورت پایان هر یک از دو عامل روند کسب مقاومت خاتمه یافته است. پس در صورت نبود رطوبت کافی در بتن بخشی از ذرات سیمان وارد واکنش نشده و از آنجایی که این ذرات قطعاً در مکان‌های محصور شده در داخل بتن حضور دارند دیگر فرصت واکنش را نخواهند یافت. [۱]

مطابق آیین‌نامه بتن ایران (آبا) عمل آوری بتن به دو دسته عمل آوری عادی و عمل آوری تسریع یافته تقسیم شده است. از آنجایی که عمل آوری تسریع یافته در صنایع قطعات پیش‌ساخته بتنی رواج داشته و در صنعت ساختمان متداول نیست در این آیین‌نامه تنها روش عمل آوری عادی تشریح گردیده است. [۲]

بر اساس آبا، عمل آوری عادی به دو دسته محافظت (عمل آوری اولیه) و مراقبت (عمل آوری ثانویه) تقسیم می‌گردد. بدین معنی که مجموعه اقداماتی که برای بتن تازه انجام می‌شود در دسته اول و اقداماتی که پس از سخت شدن بتن صورت می‌پذیرد در دسته دوم قرار می‌گیرند. شرایط دمایی یکی از مهم‌ترین عوامل در تعیین نوع و مدت عمل آوری می‌باشد که رونالد بارگ در کتاب خود تحقیقی را منتشر نمود که نشان می‌داد دماهای مختلف به چه میزان می‌توانند بر عملکرد بتن تأثیر گذار باشند که این دما به دو علت اصلی بر بتن تأثیر گذار است: اولاً واکنش سیمان که یک واکنش گرماده است و ثانیاً سرعت تبخیر آب بتن که موضوع مقاله حاضر می‌باشد. [۳]

پس می‌توان گفت که عمل آوری شامل اقداماتی است که از تبخیر آب داخل بتن جلوگیری می‌کند تا تمامی ذرات سیمان فرصت واکنش را بیابند و علت آن که روند رشد مقاومت بتن را یک دوره ۸۲ روزه یا ۹۰ روزه می‌دانند همین مورد است. پس از تبخیر آب داخل بتن، امکان رساندن آب به آن‌ها بسیار سخت می‌باشد و عملاً روند کسب مقاومت خاتمه یافته است. به‌طور کلی روش‌های عمل آوری و مدت آن در هر بتن بسته به مصالح مصرفی، نوع و مشخصات بتن، شرایط جوی، نوع مقطع و... متنوع می‌باشد؛ اما می‌توان این روش‌ها را در چند دسته کلی قرار داد. [۴]

۱- رطوبت‌رسانی مستقیم: در بهترین حالت در صورت غرقاب

نمودن مقطع بتنی به مدت تعیین شده می‌توان از عدم تبخیر آب داخل بتن مطمئن شد؛ اما به دلیل غیرقابل اجرا بودن آن می‌توان با استفاده از روش‌هایی مثل آب‌پاشی مداوم، مه‌پاشی و استفاده از نایلون و آب، مانع تبخیر شد.

۲- رطوبت‌رسانی غیرمستقیم: استفاده از چتایی یا همان کیسه‌های نخی مرطوب برای جلوگیری از تبخیر سطحی بتن که در این روش، نگاه داشتن رطوبت خود چتایی‌ها ضروری می‌باشد.

۳- استفاده از لایه محافظ: در این روش که بهینه‌ترین روش ممکن از لحاظ صرفه‌جویی در مصرف آب است با پوشاندن سطح بتن از تبخیر سطحی آب بتن جلوگیری می‌گردد. این امر ممکن است توسط یک لایه فیزیکی مثل نایلون ضخیم انجام شود و یا می‌تواند توسط مواد شیمیایی غشاساز انجام شود.

مواد شیمیایی غشاساز یا همان ماده کیورینگ مایعی است که پس از اجرا بتن روی آن پرداخت می‌شود. این ماده با ایجاد یک لایه شفاف روی بتن اولاً مانع تبخیر آب داخل بتن و ثانیاً با رنگ شفاف خود باعث انعکاس نور آفتاب می‌گردد. [۵]



شکل ۱- عمل آوری آزمونه‌های بتنی شکل



شکل ۳- نمونه‌ای از اجرای ماده غشاساز

نتایج آزمایشگاهی و تحلیل نتایج

در این مقاله به بررسی اجمالی تحقیقات انجام شده توسط احمدی و همکارانش در واحد تحقیق و توسعه شرکت ژیکوا پرداخته می‌شود. در این تحقیق، هدف بررسی ویژگی‌های روش سوم عمل آوری و به‌طور ویژه استفاده از مواد غشاساز و مقایسه آن با روش عمل آوری سنتی بوده است. از آنجایی که توجه به معضلات کمبود منابع آب و

ساخته شده و بدون عمل آوری رها شده است. این در حالی است که در محیط واقعی، افت مقاومتی بتن رها شده شدیدتر خواهد بود. نتایج مقاومت کششی بتن بیانگر افت شدید مقاومتی می باشد که این موضوع نشان می دهد که تنها عامل کاهش مقاومت، فعال نشدن خمیر سیمان بوده است که این امر تا حد قابل قبولی توسط مواد غشاساز جبران گردیده است.

نتیجه گیری

بعد از بررسی انواع عمل آوری بتن اهمیت ویژه این امر مرور گردید و از آنجایی که امروزه مصرف بهینه سیمان و افزایش طول عمر ساختمانها ثابت شده است، مهم ترین ماده عمل آور بتن آب شرب معرفی گردید که امروزه بسیار ارزشمند بوده و منابع آن رو پایان می باشد؛ لذا تحقیق فوق ثابت کرد که اولاً در صورت رها سازی بتن ساخته شده بدون عمل آوری در بهترین حالت، یک سوم از ظرفیت مقاومتی بتن از دست رفته و قابل بازگشت نمی باشد. ثانیاً اثبات گردید که استفاده از مواد غشاساز، علاوه بر خواص مؤثر محیط زیستی باعث تأمین حداقل نیازهای فرآیند عمل آوری بتن می گردد.

منابع

۱. راهنمای کاربردی بتن، محسن شکرچی زاده، محمدحسین افتخار، امیرحاجی اسماعیلی سال چاپ: ۱۳۹۲
۲. آیین نامه بتن ایران نوشته شده در سال ۱۴۰۰ ویرایش ۱۴۰۲ ضابطه

دوم

۳. کتاب - The influence of casting and curing temperature on the properties of fresh and hardened concrete

نوشته RG BURG سال چاپ: ۱۹۹۶

۴. مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان، طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه ویرایش ۱۳۹۹

۵. ارزیابی تأثیر عمل آوری مخلوط های بتنی با استفاده از پاشش مواد عمل آوری بر تغییرات مقاومت فشاری و کششی رویه های بتنی در شرایط آزمایشگاهی، وجیهه عباسی و همکاران، ۱۴۰۲، هشتمین کنفرانس ملی فناوری های نوین

استفاده از بتن های بادوام هر دو به لحاظ اقتصادی و محیط زیستی برای کشور ضروری می باشد لذا بررسی و مقایسه این روش بسیار حائز اهمیت می باشد.

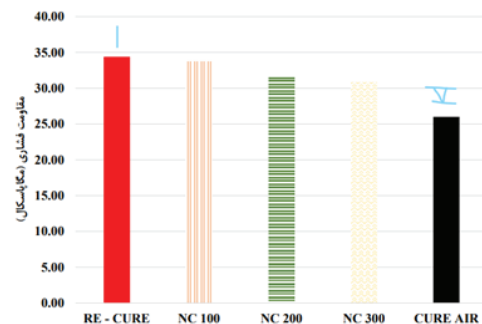
در این تحقیق پنج طرح بتن با شرایط و اختلاطی ثابت تعریف گردیده است که طرح اول مربوط به آزمون های ست که به مدت ۲۸ روز پس از ساخت در آب عمل آوری گردیدند (بهترین شرایط عمل آوری بتن) و طرح پنجم مربوط به آزمون های ست که در محیط مرطوب آزمایشگاه (بهترین شرایط ممکن برای بتنی بدون عمل آوری) بود. طرح دوم، سوم و چهارم نیز با استفاده از ماده عمل آوری غشاساز (با نام تجاری ژیکاکیور) در نسبت های مختلف عمل آوری گردیدند.

معیار سنجش کیفیت این بتن ها مقاومت فشاری و مقاومت کششی آزمون مکعبی و استوانه در نظر گرفته شد که مطابق شکل ۱ و شکل ۲ مورد آزمایش قرار گرفت. قاعدتاً مقاومت فشاری و مقاومت کششی بتن تنها معیارهای لازم برای پذیرش بتن نیست اما قطعاً همواره به عنوان مهم ترین معیار لحاظ می گردد.

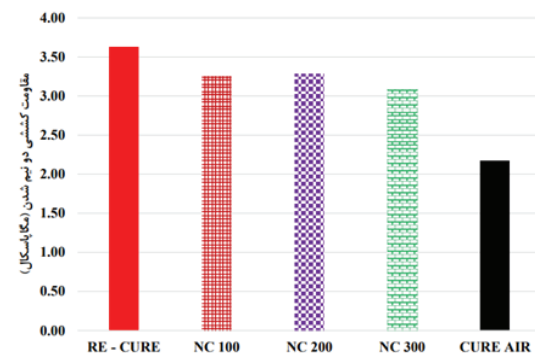


شکل ۳- آزمایش مقاومت فشاری

شکل ۴- آزمایش مقاومت کششی بتن به روش برزیلی



شکل ۵- مقاومت فشاری ۸۲ روزه ۵ طرح بتنی



شکل ۶- نتایج مقاومت کششی ۸۲ روزه ۵ طرح بتنی

نتایج حاصل از این طرح در دو نمودار جهت مقایسه بهتر گزارش شد که در شکل ۵ و شکل ۶ قابل مشاهده می باشد. لازم به ذکر است که نمونه پنجم (CURE AIR) در شرایط ایده آل



چکیده

شاخص برچسب انرژی در ساختمان ابزار کلیدی برای کاهش مصرف انرژی و بهبود عملکرد انرژی در ساختمان‌های موجود و در حال ساخت است. با اجرای طرح برچسب دهی انرژی در ساختمان‌های دولتی و خصوصی علاوه بر مشخص نمودن رده انرژی ساختمان‌ها می‌توان نظارت بر اجرای اقدامات بهینه‌سازی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی هر ساختمان و ارتقا سالانه رده انرژی ساختمان‌ها را برنامه‌ریزی نمود. همچنین از آنجاکه در سراسر کشور افراد زیادی به ساختمان‌های دولتی و خصوصی مراجعه می‌کنند، لذا اجرای طرح برچسب انرژی ساختمان‌ها سبب توسعه فرهنگ بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش آگاهی عمومی در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی خواهد گردید. برچسب انرژی ساختمان روشی برای رده‌بندی بهره‌وری انرژی ساختمان‌ها اعم از مسکونی، تجاری و یا عمومی، با توجه به مقدار انرژی لازم برای تأمین شرایط آسایش و کارایی کاربران است. میزان بهره‌وری، بستگی به پارامترهایی از جمله اقلیم، معماری، تکنولوژی ساخت، مصالح، سیستم‌های سرمایش، گرمایش، تهویه مطبوع، آب گرم و تجهیزات موردنیاز کاربران دارد. در این مطالعه بر اساس اطلاعات در دسترس به بررسی و تعیین برچسب انرژی در ساختمان‌های شهرداری مناطق ۲۲ گانه پرداخته گردید. با توجه به آنالیز اطلاعات ارسال شده از سوی مرکز محترم مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، به ۴۱/۶ درصد ساختمان‌های بررسی‌شده در مناطق ۲۲ گانه تهران برچسب انرژی A تعلق نمی‌گیرد و ۱۷/۱ درصد ساختمان‌ها دارای برچسب انرژی A بوده و مابقی ساختمان‌هایی که دارای اطلاعات کامل می‌باشند دارای برچسب انرژی B، C، D، E، F و G می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: برچسب انرژی، رده، انرژی ساختمان،

استاندارد

بررسی و تعیین برچسب انرژی در ساختمان‌های شهرداری تهران

● محبتی طحانی

دکترای مکانیک-تبدیل انرژی



● سید اسماعیل ساداتی

دکترای مکانیک-تبدیل انرژی



با همکاری سرکار خانم زهرا بزرگر و جناب آقای روح اله احمدی (مترکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهرداری تهران)

مقدمه

بخش انرژی با توجه به نقش دوگانه آن در خصوص تأمین انرژی و درآمد ارزی در کشور، زیربنای اصلی توسعه به شمار می‌آید و همواره دارای نقش بنیادی در بخش‌های اجتماعی و اقتصادی بوده است. آمار و اطلاعات موجود حاکی از آن است که ارتباط معنی‌داری بین مصرف انرژی و رشد و توسعه اقتصادی کشورها وجود دارد به نحوی که انرژی به‌عنوان یکی از عوامل تولید، تأثیر مهمی بر افزایش سطح تولید خواهد داشت.

در جهان امروز امنیت ملی اکثر کشورها به دسترسی مطمئن انرژی وابسته بوده، بر این اساس کاربرد بهینه از آن مورد توجه بسیاری از دولتمردان و محققین بوده است. انرژی لازمه ادامه زندگی و تداوم روند مطلوب حیات اقتصادی، صنعتی، کشاورزی و خدماتی در جوامع است و مقدار مصرف سرانه آن شاخصی برای تعیین پیشرفت و توسعه یافتگی کشورها می‌باشد. گسترش مصرف در بخش خانگی، تجاری و اداری اتلاف انرژی در جامعه شهری، ناکارایی حمل‌ونقل و توسعه صنایع از دلایل بارز رشد سریع شدت مصرف انرژی در اقتصاد ملی به شمار می‌رود. انرژی مصرفی در کشور با هزینه‌های بسیار زیادی تولید و عرضه شده و اتلاف آن علاوه بر خسارات مالی جبران‌ناپذیر، زیان‌های غیرقابل‌انکاری را بر محیط‌زیست وارد می‌نماید. مصرف انرژی بالاتر از حد استاندارد جهانی در کشور که از فرهنگ نادرست مصرف انرژی به دلیل وجود منابع فراوان انرژی و همچنین عدم نظارت صحیح بر مصرف آن صورت می‌گیرد، این انگیزه را به وجود می‌آورد که کلیه متصدیان امر پژوهش برای رهایی از این مشکل بزرگ و بسیار غیرمنطقی تلاش نمایند. لذا شناسایی الگوی رایج مصرف انرژی در کشور خصوصاً در بخش ساختمان‌ها که دربرگیرنده کلیت جامعه مصرف‌کننده انرژی است و همچنین شناخت موانع و غیر ساختاری بهینه‌سازی مصرف انرژی در این بخش، می‌تواند ما را در جستجوی و ارائه راهکارهایی برای دستیابی به اهداف بهینه‌سازی مصرف انرژی یاری دهد. از آنجایی که مصرف انرژی در بخش ساختمان‌ها حدود ۴۰ درصد از کل مصرف انرژی اکثر کشورهای جهان را به خود اختصاص داده است، از این‌رو بهینه‌سازی مصرف انرژی در این بخش حائز اهمیت است. علاوه بر این، بهینه‌سازی در مصرف انرژی به معنی کاهش سوخت‌های فسیلی، باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به محیط‌زیست می‌گردد [۱].

۲. بالا بودن شدت مصرف انرژی نشانگر مصرف بیشتر انرژی است. شدت مصرف انرژی از شاخص‌های مطلوب برای مقایسه بهره‌وری مصرف انرژی محسوب می‌شود، اما با این نقیصه روبروست که عواملی چون شرایط آب‌وهوایی (مثل سرمای شدید)، تفاوت‌های جغرافیایی و همچنین ساختارهای اقتصادی و نوع صنایع کشور در آن لحاظ نمی‌شود [۳]. سرانه مصرف نهایی انرژی ایران در سال ۱۳۹۸، ۱/۷ برابر متوسط سرانه مصرف نهایی جهانی و ۰/۸ برابر کشورهای OECD می‌باشد. سرانه مصرف نهایی گاز طبیعی و نفت خام و فرآورده‌های نفتی ایران، ۶/۱ و ۱/۵ برابر متوسط مصرف سرانه جهانی می‌باشد. همچنین مورد بسیار حائز اهمیت دیگر پایین‌تر بودن مصرف سرانه برق، زغال‌سنگ و انرژی‌های تجدیدپذیر از متوسط جهانی می‌باشد. سرانه مصرف نهایی انرژی در بخش‌های کشاورزی، خانگی تجاری و عمومی، حمل‌ونقل و صنعت نیز ۲/۳، ۲/۱، ۱/۵ و ۱/۶ برابر متوسط جهانی می‌باشد. ۳/۵ و ۱/۵ برابر بودن شدت

مصرف نهایی انرژی (بر اساس نرخ ارز و برابری قدرت خرید) نسبت به متوسط جهانی نیز از چالش‌های بهینه‌سازی در مصرف انرژی می‌باشد [۴]. در شکل ۱-۱ سرانه مصرف نهایی انرژی را در برخی از کشورهای دنیا در سال‌های مختلف نشان می‌دهد. همان‌طور که نشان داده شده است در سال ۲۰۲۱ این مقدار در ایران ۱/۹ برابر متوسط سرانه مصرف نهایی جهانی می‌باشد [۵].

امروزه ساختمان‌ها در حدود ۴۰ درصد از مصرف انرژی اولیه جهان و حدود ۴۸ درصد از مصرف انرژی در ایران را به خود اختصاص داده و حدود یک‌سوم از انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان نیز به خاطر مصارف انرژی در ساختمان‌ها می‌باشد. در واقع هنوز پتانسیل صرفه‌جویی در انرژی بسیار زیاد بوده و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ تنها در اتحادیه اروپا صرفه‌جویی ۲۰٪ در مصرف انرژی به وجود آید. در کشورهای صنعتی عمدتاً از طریق بهینه‌سازی اتلاف حرارتی می‌تواند بین ۱۲ تا ۲۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای مربوط به ساختمان، کاهش یابد. در کشورهای درحال توسعه نیز، صرفه‌جویی در مصرف برق از طریق استفاده از لوازم کارآمدتر و بهینه‌سازی مصرف انرژی در سیستم‌های روشنایی، نقش بیشتری داشته و سهم ۱۳ تا ۵۲ درصد از بهینه‌سازی انرژی را تا سال ۲۰۲۰ به خود اختصاص می‌دهد. لازم به ذکر است که اگر بهره‌وری انرژی ساختمان تنها ۲۲٪ بهبود یابد، از انتشار ۴۵ میلیون تن دی‌اکسید کربن جلوگیری خواهد گردید [۶].

به‌عنوان یک راه‌حل در مورد افزایش قیمت برق و انتشار گازهای گلخانه‌ای، اقدامات زیادی توسط مهندسين بر روی بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان‌های تجاری صورت گرفته است. هدف چنین اقداماتی تولید انرژی در محل^۱ و یا مدیریت تقاضا از طریق طراحی‌های کارآمد انرژی^۲، می‌باشد. سیستم‌های انرژی به لحاظ مالی به درجه بالایی از بهینه‌سازی می‌پردازند، زیرا مقدار انرژی متغیر بوده و تحت تأثیر عوامل مختلف مانند زمان روز، فصل و منبع انرژی است. از این‌رو، تحقیقات قابل‌توجهی در جهت دستیابی به انرژی مطلوب ساختمان‌های تجاری صورت گرفته است. در حالت ایده‌آل، در طول دوره‌هایی که در آن‌ها هزینه انرژی بالا است، مصرف باید حداقل بوده و تولید، در صورت موجود بودن، باید حداکثر شود [۷].

اینک با توجه به سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ در مورخ ۱۳۸۲/۰۹/۲۰ توسط مقام معظم رهبری، تعیین و ابلاغ سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف توسط ایشان در مورخ ۱۳۸۹/۰۴/۱۵ در خصوص تدوین برنامه ملی بهره‌وری انرژی و اعمال سیاست‌های تشویقی نظیر حمایت مالی و فراهم کردن تسهیلات بانکی برای اجرای طرح‌های بهینه‌سازی مصرف و عرضه انرژی و شکل‌گیری نهادهای مردمی و خصوصی برای ارتقاء کارایی انرژی و انجام مطالعات جامع و یکپارچه سامانه انرژی کشور به‌منظور بهینه‌سازی عرضه و مصرف انرژی، مطالعه‌ای جهت تعیین برچسب انرژی ساختمان‌های مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران و مقایسه با ساختمان‌های ایده‌آل صورت پذیرفت.

روش تحقیق

این پژوهش به‌صورت مطالعاتی و کتابخانه‌ای صورت پذیرفته و اطلاعات مورد استفاده در آن توسط مرکز مطالعات شهر تهران تهیه گردیده است.

تئوری حاکم

۱- برچسب انرژی ساختمان

برچسب‌های انرژی، برچسب‌های اطلاع‌رسانی رده‌بندی انرژی بوده و به‌صورت عددی و با حروف می‌باشد که کارایی انرژی تجهیزات و وسایل، ساختمان‌ها و به‌صورت کلی سیستم‌های مصرف‌کننده انرژی را نشان می‌دهند. این برچسب‌ها به روش‌های مختلف مفاهیمی نظیر وضعیت انرژی سالیانه، بازده صرفه‌جویی و با هزینه‌های انرژی را مشخص می‌کنند. معیار مصرف انرژی با توجه به کاربری وسیله و یا ساختمان در استاندارد مشخص می‌شود و برای این معیار دامنه مجاز حداقل تا حداکثر تعریف شده که در رده‌های مختلف طبقه‌بندی می‌گردد. رده‌ها به‌صورت نوارهای رنگی قرمز تا سبز و با حروف G تا A تعیین می‌شود. رده G با نوار رنگی قرمز دارای کمترین بازدهی است و رده A با نوار رنگی سبز بیشترین بازدهی و یا بیشترین صرفه‌جویی در مقایسه با رده G را دارا می‌باشد.

برچسب انرژی ساختمان روشی مؤثر و کارا برای فهم و انتقال سطح بهره‌وری انرژی ساختمان برای مالکان است. برچسب انرژی در ساختمان‌های موجود نیاز به ممیزی انرژی یک ساختمان از طریق جمع‌آوری داده‌های عملی و مصارف انرژی (گاز، برق، سوخت و...) برای یک ساختمان در طول یک دوره زمانی مشخص و حداقل یک سال بر اساس کاربری ساختمان، نوع استفاده و اقلیم را دارد. ممیزی و پایش مصارف انرژی به مالکان ساختمان کمک می‌کند که استفاده از انرژی را مدیریت کرده و نهایتاً تصمیمات آگاهانه‌ای را در راستای کاهش هزینه‌های انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای را بگیرند. درحالی‌که جهت تعیین رده انرژی در برچسب انرژی ساختمان‌های جدید لازم است با استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی رفتار حرارتی و عملکرد ساختمان با توجه به اقلیم و شرایط آب و هوایی و کاربردی و چگونگی بهره‌برداری از ساختمان تهیه گردد.

۱-۱ تفاوت بین برچسب انرژی در ساختمان‌ها و تجهیزات

تفاوت‌های عملی بین برچسب دهی انرژی وسایل برقی و گازی و ساختمان‌ها وجود دارد. محدودیت‌هایی در برچسب دهی انرژی ساختمان‌ها در راستای تأثیرپذیری آن‌ها وجود دارد که سبب می‌گردد تا برچسب انرژی ساختمان‌ها توسط کارشناسان متخصص و باتجربه حوزه انرژی و با استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی قابل حمل و نرم‌افزارهای شبیه‌سازی ساختمان انجام پذیرد. به دلیل اینکه هر ساختمان منفرد بوده تولید برچسب دقیق نیازمند بررسی‌های دقیقی است که هزینه‌بر بوده و در صورتی که برای محصولات به دلیل اینکه تولید انبوه است بررسی‌ها فقط برای یک محصول انجام و به بقیه تعمیم داده می‌شود.

۲- معیارهای تعیین رده انرژی ساختمان

معیار تعیین رده انرژی ساختمان می‌تواند از معیارهای ساده مانند ضریب انتقال حرارت پوسته خارجی ساختمان تا معیارهای پیچیده مانند میزان مصرف انرژی ساختمان متغیر باشد. مصرف انرژی ساختمان نیز می‌تواند بر اساس نیاز انرژی ساختمان انرژی خریداری شده و یا انرژی اولیه محاسبه شود. نیاز انرژی معادل نیاز گرمایش و سرمایش ساختمان بوده و در نتیجه این محاسبات مستقل از راندمان تجهیزات تأسیساتی مصرف روشنایی و نوع حامل‌های انرژی مصرفی است و بیشتر وابسته به مشخصات حرارتی ساختمان مانند ضریب انتقال حرارت پوسته خارجی و نفوذ هواست. جهت محاسبه

انرژی خریداری شده علاوه بر مشخصات پوسته، راندمان تجهیزات و فرهنگ مصرف انرژی ساکنان نیز در نظر گرفته می‌شود. در ساختمان‌های موجود قبض‌های مصرفی روش مناسبی جهت اندازه‌گیری این مقدار هستند.

تعیین پیچیدگی معیارها با توجه به زیرساخت‌های کشورهای مختلف و میزان حساسیت انرژی برای آن‌ها متغیر می‌باشد. لیکن در کشورهایی مانند ایران که حامل‌های مختلف انرژی در ساختمان استفاده می‌شود و به‌علاوه با وجود پارانه‌های انرژی در بخش حامل‌های انرژی دارای قیمت‌های غیرواقعی می‌باشند، مناسب‌ترین روش استفاده از معیار انرژی اولیه است. در این روش با استفاده از ضرایب تبدیل برق و حرارت تمامی حامل‌های انرژی به‌صورت حامل انرژی اولیه در مبدأ محاسبه شده و به‌این ترتیب با دخیل نمودن راندمان تولید و توزیع برق تولید انرژی در محل به‌صورت سیستم‌های تولید هم‌زمان از ارزش بیشتری برخوردار شده و یا سیستم‌های گرمایش برقی وزن بیشتری در مصرف انرژی ساختمان پیدا می‌کنند. درنهایت با این روش می‌توان دید بهتری از روش مصرف انرژی ساختمان به دست آورده و اجرای سیاست‌های کلی نیز به این روش تسهیل می‌گردد.

استاندارد برچسب انرژی ساختمان در کشور در دو بخش ساختمان‌های مسکونی و ساختمان‌های غیرمسکونی به شماره استاندارد ۱۴۲۵۳ و ۱۴۲۵۴ تدوین شده است.

شکل ۱: نمونه‌ای از برچسب انرژی برای ساختمان غیرمسکونی

برچسب انرژی ساختمان‌های غیرمسکونی	
انرژی	
بازدهی بیشتر	
B	
A	
C	
D	
E	
F	
بازدهی کمتر	
نسبت انرژی:	(میزان مصرف انرژی ساختمان نسبت به ساختمان ایده‌آل)
شاخص مصرف انرژی:	(بر حسب کیلووات ساعت بر مترمربع در سال)
کاربری:	اداری عمومی
شهر:	تهران
اقلیم:	(بر اساس تقسیم‌بندی A) نیمه خشک
زیربنای مفید:	بر حسب m ²
کد پستی:	
آدرس:	

۲-۱ پارامترهای موجود در برچسب انرژی ساختمان

همان‌طور که گفته شد، برچسب انرژی ساختمان‌های اداری (ساختمان‌های غیرمسکونی) مطابق استاندارد ملی با کد ISIRI ۱۴۲۵۴ تعیین می‌شود. این استاندارد برای تعیین رده مصرف انرژی ساختمان‌های اداری ساخته شده و در حال ساخت کاربرد دارد. در تعیین رده مصرف انرژی ساختمان پارامترهای متعددی به شرح ذیل اهمیت دارند که در طرح برچسب انرژی ساختمان در نظر گرفته شده‌اند [۸].

• **نسبت انرژی:** نسبت انرژی مشخص‌کننده نسبت مصرف انرژی ساختمان به میزان مصرف انرژی ساختمان ایده‌آل می‌باشد

که با R نشان داده می‌شود.

• **شاخص مصرف انرژی:** شاخص مصرف انرژی به صورت میزان انرژی اولیه مصرفی سالیانه ساختمان بر واحد زیربنای مفید ساختمان تعریف می‌شود که مقدار آن با واحد $kWh/m^2/yr$ مشخص می‌گردد. رده مصرف انرژی ساختمان با توجه به نسبت شاخص مصرف انرژی ساختمان موردبررسی به شاخص مصرف انرژی ساختمان ایده‌آل تعریف می‌شود.

• **کاربری:** منظور از کاربری در این استاندارد، ساختمان اداری دولتی و خصوصی و همچنین ساختمان مسکونی بزرگ (با زیربنای بیش از ۱۰۰۰ مترمربع) و کوچک (با زیربنای کمتر از ۱۰۰۰ مترمربع) می‌باشد.

• **اقلیم:** اقلیم در این استاندارد بر اساس اقلیم بندی ۸ گانه مشتمل بر مناطق بسیار سرد، سرد، معتدل و بارانی، نیمه معتدل و بارانی، نیمه خشک، گرم و خشک، بسیار گرم و خشک و بسیار گرم و مرطوب تعیین می‌شود (جدول ۱):

• **زیربنای مفید:** منظور از زیربنای مفید، مجموع زیربنای فضاهای کنترل شده در ساختمان می‌باشد. منظور از فضای کنترل شده، بخش‌هایی از فضای داخل ساختمان، از فضای زیستی و غیر آن، بوده که به علت عملکرد خاص، به‌طور مداوم تا دمایی برابر، بالاتر یا پایین‌تر از دمای زیست‌گاه گرم یا سرد می‌شوند.

• **ساختمان‌های اداری:** منظور از ساختمان‌های اداری در دستورالعمل اداره استاندارد تمام ساختمان‌های زیر نظر دولت است که در آن اتاق‌های برای فعالیت نیروهای شاغل وجود دارد.

• **ساختمان مرجع:** ساختمانی که در آن کلیه الزامات حداقلی مبحث ۹۱ ساختمان رعایت شده باشد.

• **سطح زیربنای مفید:** به سطح زیربنای کنترل شده ساختمان گفته می‌شود.

• **فضای کنترل شده:** بخشی از فضای داخلی ساختمان می‌باشد که دمای آن در طول سال کنترل می‌شود تا آسایش حرارتی لازم فراهم گردد. دمای این فضا بالاتر (در فصل زمستان) و یا پایین‌تر (در فصل تابستان) از محیط بیرون نگه‌داشته می‌شود. ساختمان‌های مجاور ساختمان موردنظر، از نوع فضای کنترل شده تلقی می‌شوند مگر آن‌که از نوع ذکر شده در تعریف فضای کنترل شده نباشد.

• **دوره ارزیابی:** به‌منظور محاسبه شاخص مصرف انرژی در ساختمان‌های ساخته شده، دوره ارزیابی به مدت سه سال در نظر گرفته می‌شود.

• **شاخص مصرف انرژی:** شاخص مصرف انرژی بر حسب میزان انرژی اولیه مصرفی ساختمان بر واحد زیربنای مفید $(kWh/m^2/yr)$ مشخص می‌شود.

۳- اقلیم تهران

استان تهران دارای مساحت ۱۳۶۸۸ مترمربع می‌باشد که از شمال به استان مازندران، از جنوب به استان قم، از شرق، شمال شرق و جنوب شرق به استان تهران و از جنوب غرب به استان مرکزی محدود شده است. شهر تهران در $35/23$ درجه عرض شمالی و $53/23$ درجه طول شرقی و در ناحیه مرکزی ایران قرار گرفته است. به‌طور کلی

جدول ۱: تقسیم‌بندی هشت‌گانه اقلیمی کشور

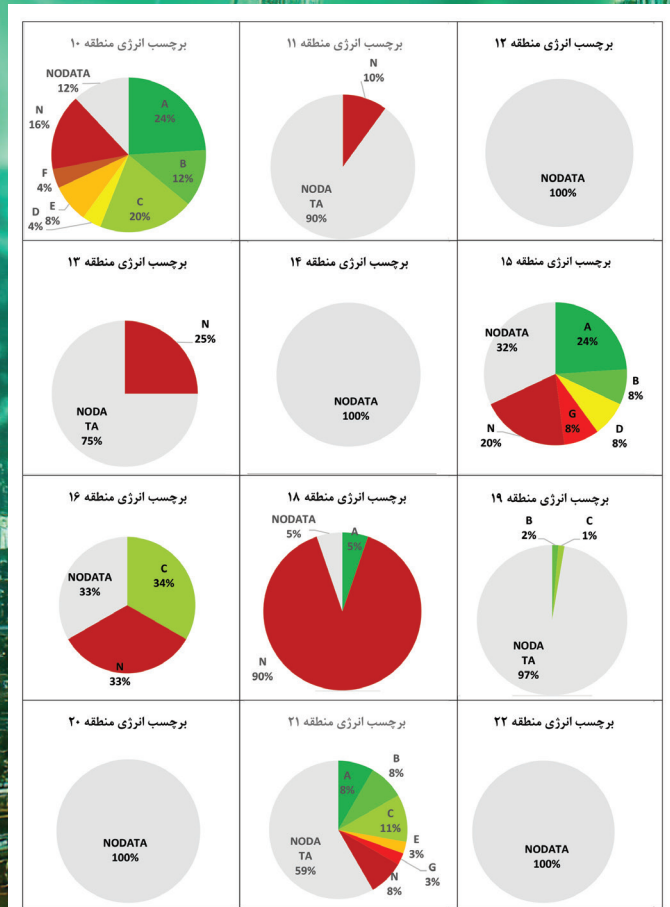
ردیف	نوع اقلیم	میانگین حداکثر دما در تابستان °C	میانگین رطوبت نسبی در تابستان %	میانگین حداقل دما در زمستان °C	میانگین رطوبت نسبی در زمستان %	نمونه شهر
۱	بسیار سرد	۲۵-۳۰	۴۵-۵۵	۱۰- تا -۵	۶۵-۷۵	سراب
۲	سرد	۳۵-۴۰	۲۵-۴۰	۱۰- تا -۵	۶۵-۷۵	تبریز
۳	معتدل و بارانی	۲۵-۳۰	بیشتر از ۶۰	۰-۵	بیشتر از ۶۰	رشت
۴	نیمه معتدل و بارانی	۳۰-۳۵	بیشتر از ۵۰	۰-۵	بیشتر از ۶۰	مغان
۵	نیمه خشک	۳۵-۴۰	۲۰-۴۵	۰-۵	۴۰-۶۰	تهران
۶	گرم و خشک	۳۵-۴۵	۱۵-۲۰	۰-۵	۳۵-۵۰	زاهدان
۷	بسیار گرم و خشک	۴۵-۵۰	۲۰-۳۰	۵-۱۰	۶۰-۷۰	اهواز
۸	بسیار گرم و مرطوب	۳۵-۴۰	بیشتر از ۶۰	۱۰-۲۰	بیشتر از ۶۰	بندر عباس

- سرمایه‌ش دومرحله‌ای با تأخیر (۲۴/۱ درصد از ساعات ماه)
- خنک کردن با استفاده از تهویه طبیعی (-)
- خنک کردن با استفاده از جریان باد (-)
- افزایش گرمای داخلی (۱۹/۹ درصد از ساعات ماه)
- استفاده از مصالح با جرم حرارتی کم برای جذب مستقیم انرژی خورشیدی (-)
- استفاده از مصالح با جرم بالا برای جذب مستقیم انرژی خورشیدی (۱۴/۹ درصد از ساعات ماه)
- جریان باد در فضای بیرونی (۰/۴ درصد از ساعات ماه)
- ایجاد رطوبت (-)
- رطوبت‌زدایی (۰/۳ درصد از ساعات ماه)
- خنک‌سازی به همراه رطوبت‌زدایی (۰/۴ درصد از ساعات ماه)
- گرم کردن محیط به همراه رطوبت‌زدایی (۲۶/۷ درصد از ساعات ماه)

استان تهران را می‌توان به سه بخش اقلیمی، اقلیم ارتفاعات شمالی، اقلیم کوهپایه و اقلیم نیمه‌خشک و خشک تقسیم کرد. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، داده‌های ارائه شده بر اساس مطالعات و آمار ۱۲ ساله آب و هوایی سازمان هواشناسی کشوری در مورد اقلیم شهر تهران از سال ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۱۰ می‌باشند که برای هر عدد موجود در جدول ابتدا داده‌های ۱۲ سال با هم جمع گردیده و بعد تقسیم بر تعداد سال‌ها شده است تا بدین ترتیب آمار ماهیانه در طول این ۱۲ سال به دست آید. همچنین در شکل ۲ نمودار سایکرومتریک شهر تهران به‌صورت سالیانه به‌صورت بهترین استراتژی‌ها نشان داده شده است و نتایج آن به شرح ذیل می‌باشد.

- محدوده آسایش (۲۰/۶ درصد از ساعات ماه)
- استفاده از سایبان برای پنجره‌ها (۱۶/۵ درصد از ساعات ماه)
- مصالح با جرم حرارتی بالا (-)
- مصالح با جرم حرارتی بالا در طول شب (-)
- سرمایه‌ش تأخیر مستقیم (-)

شکل ۳: نمودار برچسب انرژی ساختمان‌های شهرداری مناطق ۱ تا ۳۲ تهران (در نمودارها A تا G بیانگر رده‌های انرژی، N بیانگر برچسبی است که به ساختمان تعلق نمی‌گیرد، NODATA بیانگر ساختمان‌های فاقد اطلاعات می‌باشد)



نتیجه‌گیری

تجربه ایران و جهان در دهه‌های گذشته نشان می‌دهد که رشد اقتصادی و توسعه صنعتی به‌عنوان پیش‌شرط‌های اقتدار سیاسی، استقلال ملی و شکوفایی فرهنگی به عوامل مختلف از جمله انرژی و بهره‌وری مطلوب و بهینه از منابع آن نیازمند است. اگرچه ایران از غنی‌ترین منابع انرژی برخوردار است، اما تلف کردن و استفاده نادرست از آن‌ها خسارات جبران‌ناپذیری را به بودجه سالانه کشور تحمیل می‌کند. برچسب انرژی نشان‌دهنده راندمان بالای مصرف انرژی در ساختمان می‌باشد و مزیت آن برای سازندگان ساختمان این است که ضمن ایجاد تمایز بین ساختمان‌های مشابه و امکان فروش رقابتی‌تر ساختمان، باعث می‌شود که میزان کمتری انرژی برای گرمایش و سرمایش ساختمان نیاز باشد و هزینه‌های تأسیسات گرمایشی و سرمایشی و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. مزیت این گواهینامه برای خریداران و مالکان ساختمان این است امکان مقایسه ساختمان‌ها را فراهم می‌کند، باعث ایجاد آسایش حرارتی می‌شود و هزینه مصرف انرژی ساختمان را کاهش می‌دهد.

با توجه به تحلیل و شناسایی ساختمان‌ها و تعیین برچسب انرژی آن‌ها به ترتیب درصد ساختمان‌های مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران (دارای اطلاعات کامل) جهت اولویت انجام ممیزی انرژی بر حسب شاخص برچسب انرژی به شرح ذیل می‌باشد:

- ۴۱/۶ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی N (تعلق نمی‌گیرد)
- ۳ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی G
- ۳/۶ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی F
- ۴/۸ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی E

- ۶ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی D
- ۱۳/۳ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی C
- ۹/۶ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی B
- ۱۸/۱ درصد ساختمان‌ها با رده برچسب انرژی A

منابع

1. Stephan, A., R.H. Crawford, and K. De Myttenaere, Towards a more holistic approach to reducing the energy demand of dwellings. *Procedia engineering*, 2011. 21: p. 1033-1041.
2. Andarini, R., The role of building thermal simulation for energy efficient building design. *Energy procedia*, 2014. 47: p. 217-226.
3. Egbali, A., et al., Energy intensity in oil and non-oil exporting countries. *Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi)*, 2015. 50(1): p. 1-20.
4. WWW.https://moe.gov.ir/Iran's "energy balance sheet 1398".
5. https://ourworldindata.org/.
6. Eicker, U., Low energy cooling for sustainable buildings. 2009: John Wiley & Sons.
7. Lazos, D., A.B. Sproul, and M. Kay, Optimisation of energy management in commercial buildings with weather forecasting inputs: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2014. 39: p. 587-603.
8. Arian-Behsa. Energy Label. Available from: <http://www.behsa.ir/index.php/energy-tip/194-energy-label>.





● ساجده خیرخواهان

کارشناسی ارشد مهندسی برق-قدرت

همبندی سیستم ارت

همبندی یعنی تمام قسمت‌های فلزی اصلی و فرعی هر سازه به سیستم ارت وصل شود. مطابق مقررات در هر طرح ساختمانی بایستی همبندی اصلی و اضافی به‌صورت زیر انجام گیرد.

■ همبندی اصلی برای هم ولتاژ کردن

در هر ساختمان یا سازه در نقطه ورودی سرویس برق باید اجزای هادی زیر به یکدیگر اتصال داده شوند و همبندی اصلی برای هم ولتاژ کردن ایجاد شود

- هادی اصلی حفاظتی (PEN یا PE)
- ترمینال اصلی زمین (شینه اصلی زمین) MEB
- کلیه لوله‌کشی‌های فلزی در داخل ساختمان (آب، گاز، حرارت مرکزی و تهویه و غیره)
- اجزای فلزی ساختمان (اسکلت فلزی-میلگردهای بتن مسلح)
- الکترودهای اصلی و فرعی اتصال زمین
- هادی خنثی (N)
- لوله‌های قائم (رایزرها) تاسیسات از هر نوع

هدف از ایجاد همبندی اصلی برای هم ولتاژ کردن، جلوگیری از تشکیل ولتاژهای خطرناک بین اجزای مختلفی که ممکن است به‌وسیله شخص به‌طور همزمان لمس شود می‌باشد. علاوه بر ایمنی در برابر برق‌گرفتگی، همبندی سیستم‌های الکترونیکی را در برابر تداخل امواج الکترومغناطیسی (EMI) حفاظت می‌نماید.

■ همبندی کمکی برای هم ولتاژ کردن

در مواردی که فراهم آوردن شرایط مربوط به قطع مدار تغذیه در صورت وقوع اتصالی هادی فاز با بدنه هادی و تماس انسان با قسمتی از تاسیسات ممکن نباشد، الزام است

از همبندی کمکی برای هم ولتاژ کردن استفاده نمود. وجود همبندی اصلی یا کمکی اگر درست انجام شده باشد حتی اگر شدت جریان‌های بزرگی در هادی‌های همبندی کننده یا دیگر اجزای تاسیسات برقرار باشند باعث جلوگیری از برق‌گرفتگی خواهد شد. مطابق مقررات مبحث ۱۸ همبندی اصلی الزامی است و همبندی اضافی (کمکی) در صورت شک نسبت به کارایی وسایل حفاظتی مدار، الزامی خواهد شد.

- هم‌بندی اضافی موارد زیر را در برمی‌گیرد:
- کلیه بدنه‌های هادی دستگاه‌ها و لوازم نصب ثابت.
- قسمت‌های هادی بیگانه از هر نوع.
- هادی‌های حفاظتی کلیه وسایل و دستگاه‌های نصب ثابت و هادی‌های حفاظتی پریزها.
- کلیه زرده‌ها و پلکان و قسمت‌های فلزی استخر و...

مطابق مبحث ۱۸ در آشپزخانه و حمام ساختمان‌های مسکونی باید برای هم ولتاژ کردن همبندی اضافی انجام شود، این همبندی باید موارد زیر را شامل شود:

یخچال، اجاق‌گاز، قفسه‌بندی فلزی، ظرف‌شویی (سینک)، هر نوع وسایل برقی، لوله‌های آب سرد و گرم، لوله‌های فاضلاب، لوله‌های حرارت مرکزی، اجاق فلزی ساختمان از جمله ستون‌ها، هادی‌های حفاظتی مدارهای پریز و روشنایی.

اتصالات سیستم زمین: (شکل ۸۱)

نحوه انجام سیم‌کشی‌ها و اتصالات هادی‌های مختلف اتصال زمین و حفاظتی به‌صورت زیر می‌باشد:

۱- هادی حفاظتی PE

ماده ۷۴- انشعابات از سیم اصلی اتصال به زمین باید برای تجهیزات کمکی مانند تابلوهای کنترل و رله، اجزای فلزی سازه‌ها و تأسیسات اطفای حریق در نظر گرفته شوند.

ماده ۷۵- اتصالات انشعابی باید از شینه اصلی ارت برای هر یک از دستگاه‌های تأسیسات برده شوند.

ماده ۷۶- در صورتی که چند دستگاه در کنار یکدیگر قرار داشته باشند، به جای انشعابات طولانی از شینه اصلی، از یک حلقه کمکی با انشعابات کوتاه استفاده شود.

ماده ۷۷- قسمت‌های هادی بیگانه سیستم باید به کلیه بدنه‌های هادی که به‌طور هم‌زمان در تماس هستند، اتصال فلزی مستقیم داشته باشند.

تبصره: اگر این اتصال از طریق تجهیزاتی که به قسمت‌های فولادی مشترک وصل است، امکان‌پذیر نباشد، باید بدنه‌های هادی و قسمت‌های هادی بیگانه با استفاده از سیم‌های همبندی به یکدیگر متصل شوند.

ماده ۷۸- در مواردی که دو یا چند ایستگاه در نزدیکی یکدیگر قرار داشته و یک واحد به حساب آیند، سیستم‌های زمین آن‌ها باید با یکدیگر همبندی شوند، به طوری که کل منطقه تحت تأثیر یک سیستم زمین قرار گیرد، اگر ایستگاه‌ها دارای فصل مشترکی با یکدیگر باشند دو جبهه تماس سیستم‌های اتصال زمین آن‌ها باید به یکدیگر وصل شوند تا کل منطقه با یک سیستم زمین پوشش داده شود. در صورتی که فاصله بین دو ایستگاه آن قدر زیاد باشد که نتوان آن‌ها را دو ایستگاه مجاور هم به حساب آورد، هادی زمین رابط با سطح مقطع کافی باید پیش‌بینی شود تا اطمینان حاصل شود که جریان اتصالی از طریق زره یا غلاف کابل‌ها برقرار نخواهد شد. (به دلیل جلوگیری از آسیب دیدن عایق کابل در اثر ایجاد حرارت جریان اتصالی، زیرا هادی تحمل گرمای زیاد را دارد)

ماده ۷۹- در کارخانه‌ها برای اتصال زمین پست‌ها به یکدیگر نمی‌توان از زره یا غلاف کابل استفاده نمود.

ماده ۸۰- در کارخانه‌هایی که دو پست یا بیشتر، سالن واحدی را که دارای اسکلت فلزی است تغذیه می‌کنند، وجود سیم رابط الزامی است و استفاده از اسکلت فلزی کافی نیست، زیرا مقاومت آهن بالاتر است.

ماده ۸۱- اگر دو پست مجزا هر کدام ساختمان مجزایی را که دارای اسکلت فلزی است، تغذیه کنند و به شرط آنکه در حوزه هم باشند برای اتصال دو پست به یکدیگر باید از سیم رابط مسی با سطح مقطع کافی جهت اتصال نول‌های دو پست به یکدیگر استفاده نمود و اتصال دو اسکلت فلزی به وسیله یک هادی با سطح مقطع کافی به‌صورت هوایی یا زمینی کافی نیست.

ماده ۸۲- اتصال زمین کارخانه‌های مجاور (همسایه) با پست‌های مجزا به یکدیگر منطقی نیست و تنها در صورت توافق مالکین می‌توان زمین‌های آن‌ها را به یکدیگر متصل کرد.

ماده ۸۳- برای جلوگیری از ایجاد جرقه (در اثر اختلاف پتانسیل)، صاعقه گیر، مخازن مواد شیمیایی قابل اشتعال و اتصال به زمین برق، در صورتی که زمین آن‌ها یکی باشد باید همبندی شوند.

تبصره: در صورت جدا بودن زمین منابع شیمیایی آتش‌زا

۲- هادی همبندی اصلی (برای هم ولتاژ کردن)

۳- هادی زمین

۴- هادی همبندی اضافی (برای هم ولتاژ کردن)

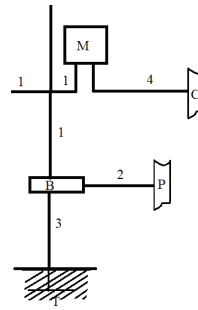
B- ترمینال اصلی اتصال زمین

M- بدنه هادی

C- قسمت هادی بیگانه

P- لوله اصلی فلزی آب

T- الکتروود زمین



شکل ۱: نحوه انجام سیم‌کشی‌ها و اتصالات هادی‌های مختلف اتصال زمین و حفاظتی

یادآوری: اتصال هادی زمین ممکن است به‌صورت کلمپ پیچ و مهره‌ای، کابلشو پرسی و یا با استفاده از جوش انفجاری^۱ و جوش اکسیژن انجام شود.

■ سطح مقطع هادی همبندی

سطح مقطع هادی همبندی اصلی حداقل ۶ و حداکثر ۲۵ میلی‌متر مربع می‌باشد و بین این دو حد نباید از نصف سطح مقطع بزرگ‌ترین هادی حفاظتی در تأسیسات کوچک‌تر باشد. سطح مقطع هادی همبندی اضافی که بدنه دو دستگاه را به هم وصل می‌کند نباید از کوچک‌ترین هادی حفاظتی مدار تغذیه‌کننده دو دستگاه کوچک‌تر باشد.

در مورد هادی همبندی متصل‌کننده بدنه‌های هادی و قسمت‌های هادی بیگانه، سطح مقطع نباید از نصف هادی حفاظتی (PEN یا PE) مدار مربوطه کوچک‌تر باشد. همچنین در هر حالت سطح مقطع نباید از $2,5\text{mm}^2$ کوچک‌تر (با حفاظت مکانیکی) و از 4mm^2 کوچک‌تر (بدون حفاظت مکانیکی) باشد.

■ مواد آیین‌نامه در مورد همبندی سیستم

ماده ۷۱- همبندی سیستم عبارت است از اتصال اجزای مختلف سیستم اتصال به زمین به یکدیگر به‌منظور هم‌پتانسیل کردن قسمت‌های مختلف تأسیسات.

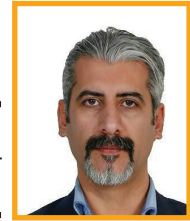
ماده ۷۲- به‌منظور هم‌پتانسیل کردن، باید قسمت‌هایی از هادی‌های بیگانه به ترمینال اصلی اتصال به زمین (ارت) تأسیسات همبندی شوند که عبارت‌اند از:

لوله‌های فلزی گاز، نفت، آب، هوای فشرده، فاضلاب، لوله‌ها، مجراها و سایر سرویس‌ها، سیستم‌های حرارت مرکزی تهویه هوا، قسمت‌های فلزی در دسترس ساختمان.

ماده ۷۳- سیم‌های همبندی لوله‌های آب و گاز باید تا حد امکان نزدیک به نقطه ورود آن‌ها به ساختمان باشد. (بعد از کنتور در طرف مصرف‌کننده و قبل از انشعاب لوله‌ها)

تبصره: در مورد کنتورهای نصب‌شده در داخل ساختمان، اتصال باید در فاصله ۶۰۰ میلی‌متر از کنتور باشد.

^۱cad weld



● حسین محمددخت

دکتری مدیریت حرفه ای کسب و کار

نقش مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان

تغییراتی در استراتژی‌ها باید صورت بگیرد تا بهبودهای لازم در عملکرد سازمان ایجاد شود.

به‌طور کلی، مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان ابزاری قدرتمند برای رشد و پیشرفت سازمان‌هاست. با توجه به پیچیدگی و تغییرات در این صنعت، استفاده از رویکردهای استراتژیک در برنامه‌ریزی و اتخاذ تصمیمات مؤثر برای دستیابی به اهداف بلندمدت بسیار حائز اهمیت است.

■ نقش مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان‌سازی

ایران

در این صنعت، مدیریت استراتژیک به‌عنوان یک فرایند مدیریتی کلیدی برای تدوین و اجرای استراتژی‌ها و اهداف بلندمدت استفاده می‌شود.

یکی از نقش‌های اصلی مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان‌سازی ایران، تعیین جهت و راهبرد کلی برای سازمان‌ها و شرکت‌های فعال در این صنعت است. با توجه به تغییرات پیچیده و پویا در بازار ساختمان‌سازی، تعیین راهبرد و استفاده از ابزارهای مناسب مدیریت استراتژیک، به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا به‌طور هوشمندانه با عوامل خارجی مانند رقبا، تغییرات قوانین و مقررات و نیازهای مشتریان در داخل و خارج از کشور سازگاری یابند. علاوه بر این، مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان‌سازی ایران به شرکت‌ها کمک می‌کند تا منابع خود را بهینه‌سازی کنند. با توجه به محدودیت‌هایی مانند منابع مالی، نیروی انسانی و مواد اولیه، شرکت‌ها باید به‌طور خلاقانه و مدیریتی عمل کنند. استراتژی‌های مناسب مدیریت استراتژیک می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا منابع خود را بهینه استفاده کنند، هدفمندانه سرمایه‌گذاری کنند و عملکرد بهتری داشته باشند.

همچنین، مدیریت استراتژیک به شرکت‌های ساختمانی در ایران کمک می‌کند تا به بهبود پایدار عملکرد خود بپردازند. مدیریت استراتژیک با تمرکز بر بهبود فرایندها، کیفیت، نوآوری و ارائه خدمات برتر به مشتریان، به شرکت‌ها کمک می‌کند تا عملکرد خود را بهبود دهند.

بنابراین، نقش مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان‌سازی ایران بسیار مهم است و باعث می‌شود شرکت‌ها به‌طور مؤثرتری در بازار عمل کنند، منابع خود را بهینه استفاده کنند و بهبود پایدار عملکرد خود را تضمین کنند.

■ نقش مدیریت استراتژیک در تصمیم‌گیری

مدیران صنعت ساختمان برای رسیدن به اهداف موردنظر خود

در این مقاله، به بررسی جایگاه و اهمیت مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان می‌پردازیم و نقش آن در بهبود عملکرد شرکت‌ها و سازمان‌ها را بررسی می‌کنیم.

یکی از ویژگی‌های صنعت ساختمان، پیچیدگی بالا و تغییرات زیاد در محیط کسب‌وکار است. شرکت‌ها و سازمان‌های ساختمانی با عواملی مانند تغییرات در قوانین و مقررات ساخت‌وساز، تحولات فناوری، رقابت شدید و تغییرات در نیازهای مشتریان مواجه هستند. در این شرایط، مدیریت استراتژیک به‌عنوان یک رویکرد استراتژیک برنامه‌ریزی و انجام فعالیت‌ها به‌منظور دستیابی به اهداف و رشد بلندمدت سازمان به کار می‌رود.

یکی از موارد مهم مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان، تعیین وضعیت فعلی سازمان است. با ارزیابی قواعد و محدودیت‌های موجود، فرصت‌ها و تهدیدهای بازار، قدرت‌ها و ضعف‌های داخلی سازمان، می‌توان استراتژی‌های مناسبی را برای تحقق اهداف تعیین کرد. سپس، با توجه به اهداف بلندمدت سازمان، استراتژی‌های مناسب برای رسیدن به اهداف تعیین می‌شوند. این استراتژی‌ها ممکن است شامل توسعه بازار، تخصص‌های فنی خاص، بهبود فرآیندها و کاهش هزینه‌ها، نوآوری و تحول فناوری و موارد دیگر باشند. همچنین، تعیین ترتیب اولویت برای اجرای استراتژی‌ها و تعیین منابع موردنیاز برای آن‌ها از جمله وظایف مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان است. در این راستا، ارتباط و هماهنگی بین بخش‌های مختلف سازمان نیز بسیار حائز اهمیت است. مدیریت استراتژیک باید بتواند اطمینان حاصل کند که تمامی بخش‌ها و واحدهای سازمان به یکدیگر متصل هستند و به‌صورت هماهنگ عمل می‌کنند. به‌طورمثال، بخش فروش باید با بخش تولید هماهنگی داشته باشد تا تقاضای مشتریان را در نظر بگیرد و تولید را مطابق با آن برنامه‌ریزی کند. همچنین، بخش مالی باید با بخش استراتژیک هماهنگی داشته باشد تا منابع مالی موردنیاز برای اجرای استراتژی‌ها فراهم شود. علاوه بر این، مدیریت استراتژیک باید توانایی پیش‌بینی و مدیریت ریسک‌ها و تغییرات را نیز داشته باشد. صنعت ساختمان با پیچیدگی‌ها و مخاطرات زیادی همراه است. تغییرات در قوانین و مقررات، مشکلات سازمانی، مشکلات مالی، تغییرات در بازار و سایر عوامل ممکن است تأثیر قابل‌توجهی بر عملکرد سازمان داشته باشند. مدیریت استراتژیک باید بتواند این تغییرات را پیش‌بینی کند و برنامه‌های مناسبی را برای مدیریت ریسک‌ها و استفاده از فرصت‌ها تدوین کند.

در نهایت، اجرای استراتژی‌ها و اندازه‌گیری عملکرد نیز بخش مهمی از مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان است. برای رسیدن به اهداف تعیین‌شده، لازم است استراتژی‌ها به‌درستی اجرا شوند و عملکرد سازمان به‌صورت مداوم ارزیابی شود. در صورت نیاز،

۵. توسعه فناوری: صنعت ساختمان نیازمند استفاده از فناوری‌های پیشرفته است. مدیریت استراتژیک می‌تواند به مدیران کمک کند تا فناوری‌های موردنیاز را شناسایی کنند، بهبود فرایندها و استفاده از ابزارهای جدید را ترویج دهند و بازدهی را افزایش دهند. این فقط چند مثال از کاربردهای مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان است. در هر صنعتی، استراتژی‌ها و رویکردهای مدیریت استراتژیک ممکن است متفاوت باشند و بسته به وضعیت و نیازهای خاص هر سازمان متغیر باشند؛ اما در کل، مدیریت استراتژیک به مدیران و سازمان‌ها در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و بهبود عملکرد کمک می‌کند.

■ پیشنهادها برای مباحث تخصصی صنعت ساختمان

((پیشنهاد تنها یک شروع است))

۱. بررسی روندها و تحولات صنعت ساختمان‌سازی: در این قسمت می‌توانید به بررسی روندها، تحولات و تغییراتی که در صنعت ساختمان‌سازی رخ می‌دهد، بپردازید. این شامل تغییرات در تکنولوژی ساختمانی، مواد ساختمانی پیشرفته، الگوهای طراحی و سبک‌های معماری، نیازهای مشتریان، قوانین و مقررات و سایر عوامل مرتبط است.

۲. تحلیل رقابتی صنعت ساختمان‌سازی: در این بخش می‌توانید با استفاده از ابزارهای تحلیلی مانند ماتریس SWOT، تحلیل پنج نیروی رقابتی پورتر و ماتریس رقابتی روندی، رقابت‌های صنعت ساختمان‌سازی را بررسی کنید.

۳. استراتژی‌های نوآورانه در صنعت ساختمان‌سازی: به دنبال رشد و توسعه در صنعت ساختمان‌سازی، می‌تواند بسیار مؤثر باشد. در این بخش می‌توانید به موضوعاتی مانند پیشرفت تکنولوژی، استفاده از مواد ساختمانی پیشرفته، روش‌های ساخت نوین، افزایش بهره‌وری و کاهش هدررفت‌ها، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و سایر موضوعات مرتبط تمرکز کنید. در نهایت، استراتژی‌های نوآورانه برای مدیریت صنعت ساختمان‌سازی را توسعه دهید.

۴. مدیریت پروژه‌های ساختمانی: پروژه‌های ساختمانی چالش‌های خاصی دارند و مدیریت صحیح آن‌ها امری حیاتی است. در این بخش می‌توانید به موضوعاتی مانند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، مدیریت تأمین و تدارکات، مدیریت هزینه و زمان، مدیریت خطر و ایمنی، همکاری و هماهنگی با تیم‌های پروژه و سایر موضوعات مرتبط تمرکز کنید.

۵. مدیریت منابع انسانی در صنعت ساختمان‌سازی: صنعت ساختمان‌سازی به دلیل ماهیت خودکاری و تیمی پروژه‌ها، مدیریت منابع انسانی بسیار مهم است. در این بخش می‌توانید به موضوعاتی مانند جذب و حفظ نیروی کار ماهر، توسعه مهارت‌ها و آموزش، ارتقاء فرهنگ سازمانی، ایجاد تیم‌های پویا و همکاران مؤثر و سایر موضوعات مرتبط تمرکز کنید.

با توجه به پیچیدگی و چالش‌های موجود در صنعت ساختمان، مدیریت استراتژیک از اهمیت بالایی برخوردار است. در مدیریت استراتژیک، ابتدا باید اهداف و ویژگی‌های موردنظر برای سازمان ساختمانی مشخص شود. این اهداف ممکن است شامل رشد در بازار، بهبود عملکرد مالی، ارتقاء کیفیت و استفاده بهینه از منابع باشد. سپس، مدیران باید به تجزیه و تحلیل محیط داخلی و خارجی بپردازند تا فرصت‌ها و تهدیدهای محتمل را شناسایی کنند. این شامل بررسی عوامل اقتصادی، قانونی، فناوری، رقابتی و اجتماعی است. با توجه به تجزیه و تحلیل صورت گرفته، استراتژی‌هایی برای دستیابی به اهداف تعیین می‌شود. این استراتژی‌ها ممکن است شامل توسعه بازار، تنوع محصولات، بهبود فرآیندها، استفاده از فناوری‌های نوین، همکاری با شرکای استراتژیک و مدیریت ریسک باشد. در ادامه، برنامه عملیاتی برای اجرای استراتژی‌ها تدوین می‌شود. این برنامه شامل تعیین اولویت‌ها، تخصیص منابع، تعیین مسئولیت‌ها و برنامه‌ریزی زمانی است. همچنین، باید سیستم‌های کنترل و پیگیری برای ارزیابی پیشرفت و اصلاح برنامه‌ها در نظر گرفته شود.

با اجرای مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان، سازمان‌ها قادر خواهند بود تا بهبود فراوانی در عملکرد مالی خود داشته باشند. همچنین، آن‌ها قادر خواهند بود به صورت بهینه از منابع استفاده کنند و با تغییرات محیطی سازگار شوند.

■ کاربردهای مدیریت استراتژیک در صنعت ساختمان

۱. تعیین راهبردهای کلی: مدیریت استراتژیک به مدیران کمک می‌کند تا راهبردهای کلی سازمان را تعیین کنند. این شامل تعیین هدف‌های بلندمدت، تعیین زمینه‌های عملیاتی و استفاده از تجزیه و تحلیل SWOT (نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) است.

۲. تحلیل بازار: با استفاده از مدیریت استراتژیک، می‌توان بازارهای هدف و نیازهای مشتریان را تحلیل کرده و استراتژی‌های مناسبی را برای ورود به بازارهای جدید یا تقویت حضور در بازارهای موجود تعیین کرد.

۳. مدیریت ریسک: صنعت ساختمان شامل ریسک‌های متنوعی است، از جمله ریسک‌های مربوط به تغییرات قیمت مواد اولیه، تغییر قوانین و مقررات ساختمانی و ریسک‌های مربوط به پروژه‌های خاص. مدیریت استراتژیک می‌تواند به مدیران کمک کند تا ریسک‌ها را شناسایی کنند، آن‌ها را مدیریت کنند و برنامه‌هایی برای مقابله با آن‌ها تعیین کنند.

۴. بهبود عملکرد پروژه‌ها: با استفاده از مدیریت استراتژیک، می‌توان عملکرد پروژه‌های ساختمانی را بهبود داد. این شامل استفاده از تکنیک‌های مدیریت پروژه، مدیریت زمان، مدیریت هزینه و کنترل کیفیت است.

هوش مصنوعی همکار یا رقیب انسان



● **داریوش مداح**

کارشناسی عمران

قسمت دوم

بهره‌برداری را داشته باشند. ولی افرادی که همچنان به روش قدیمی تایپ پایبند بوده و نخواستند که خودشان را ارتقا دهند با مشکلات زیادی روبرو شدند.

به‌تازگی پدید آمدن نرم‌افزارهای پردازش متون و یا تبدیل گفتار به متن باعث افزایش بهره‌وری و دقت تایپ شده است و خیلی نمی‌تواند دور از ذهن باشد که باعث از دست دادن شغل برای بسیاری از تایپیست‌ها شود.

در اینجا نکته قابل تأمل در آن است که اختراع و عرضه کامپیوتر به بازار برای کسانی مفید و مؤثر بود که از قبل، آشنایی با تایپ و تحریر داشته‌اند و با روش‌های قدیمی کار می‌کردند. این افراد با استفاده از کامپیوتر، توانستند بسیار راحت‌تر و با سرعت بیشتری کارهای خودشان را به انجام برسانند.

درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در اجرای راحت‌تر کارها داشته باشد، باید به یاد داشته باشید که این پدیده یک فناوری است و مانند هر فناوری دیگر محدودیت‌هایی خواهد داشت. هوش مصنوعی همیشه کامل نیست و گاهی اوقات

پس از انتشار اولین یادداشت در خصوص هوش مصنوعی در این نشریه که با استقبال زیادی از سوی همکاران هم همراه شد، پرسش‌های زیادی مطرح گردید که نشان از دغدغه و نگرانی دوستان بابت جایگزین شدن هوش مصنوعی به‌جای افراد و از بین رفتن شغل آن‌ها بود.

مدتهاست که در محافل زیادی این موضوع مطرح می‌شود که هوش مصنوعی می‌تواند باعث نابودی بسیاری از شغل‌ها شده و مشکلاتی را برای افراد شاغل در آن رشته پدید آورد. خبر بد این است که به جرات می‌توان گفت کسی نمی‌تواند این موضوع را به‌طور کامل نفی کند. چه بسی در گذشته نه‌چندان دور هم با پدید آمدن فناوری‌های جدید، شاهد از بین رفتن تمام و یا بخشی از شغل‌ها بودیم که در ادامه به چند نمونه از آن‌ها اشاره شده است.

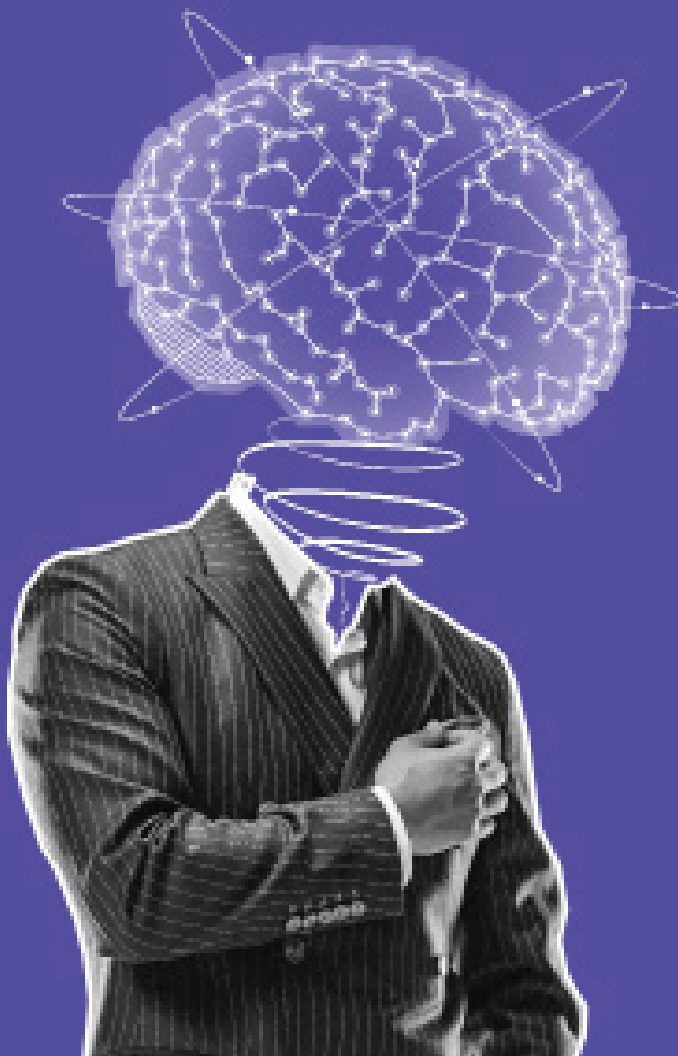
اما خبر خوب این است که تجربه نشان داده افرادی که توانسته‌اند زودتر از دیگران با تغییرات کنار بیایند، از اختراعات جدید استفاده کنند، آموزش ببینند و از آن درست استفاده کنند همیشه بسیار موفق‌تر از دیگران بوده‌اند.

در اواخر قرن نوزدهم، اختراع ماشین تحریر باعث انقلابی در صنعت تایپ و ماشین‌نویسی شد. ماشین تحریر در ابتدا آن قدرها محبوب نبود؛ ولی به‌سرعت توانست قابلیت‌های خود را نشان دهد و پس از مدت بسیار کوتاهی بیش از یک‌میلیون دستگاه در سراسر جهان فروخته شد. استفاده از ماشین تحریر تقریباً در تمام ادارات و سازمان‌ها مرسوم شد و افراد زیادی به این پیشه مشغول شدند.

در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ اختراع کامپیوترهای شخصی دوباره باعث انقلابی در صنعت تایپ و ماشین‌نویسی شد. حالا این کامپیوترهای شخصی بودند که می‌توانستند به‌سرعت و با دقت بیشتری به نسبت ماشین تحریر تایپ کنند، مطالب را ذخیره کرده و حتی آن‌ها را به‌سادگی ویرایش کنند. این موارد باعث شد تا استفاده از کامپیوترهای شخصی به گزینه‌ای بسیار جذاب و کارآمدتر برای مشاغل تبدیل گردد. طبیعی به نظر می‌رسید که این امر منجر به از دست دادن شغل بسیاری از ماشین‌نویسان شود.

امروزه بیشترین میزان تایپ و ماشین‌نویسی نامه‌ها توسط کامپیوترها انجام می‌شود ولی هنوز در برخی از مشاغل خاص از ماشین تحریر استفاده می‌شود اما تعداد آن‌ها به‌طور بسیار چشمگیری کاهش یافته است.

در این بین کسانی که زودتر به استفاده از این فناوری روی آورده، نحوه کار با دستگاه‌های جدید را آموختند و از آن استفاده کردند توانستند به‌زودی شغل جدیدی برای خودشان پیدا و نهایت





جامع و ارائه اطلاعاتی اساسی در مورد هوش مصنوعی تحریک کند. طبیعی است که هرچه که این پرامپت یا نوع سؤال جامع‌تر و اصولی‌تر و مطابق با دستورات ابزار هوش مصنوعی باشد بهتر می‌تواند به افراد کمک کند و پاسخ‌های بهتری به آن‌ها ارائه دهد.

هوش مصنوعی (AI) در طراحی معماری می‌تواند به طراحان و مهندسان معماری کمک کند تا فرآیند طراحی و ساخت ساختمان‌ها را به شکل مؤثری بهبود بخشند. هوش مصنوعی می‌تواند به طراحان معمار در جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به پروژه‌ها، نیازهای مشتریان و الگوهای مختلف معماری کمک کند. این اطلاعات می‌توانند در ایجاد طرح‌های بهینه و تصمیم‌گیری‌های صحیح در طراحی مفید باشند. هوش مصنوعی امکان شبیه‌سازی و مدل‌سازی انواع ساختمان‌ها را در مقیاس کوچک و بزرگ به راحتی می‌تواند فراهم کند. این ابزارها به طراحان اجازه می‌دهند تا اثرات مختلفی از جمله نورپردازی، جریان هوا و رفتار ساختمان در شرایط مختلف را در کمترین زمان و با بیشترین دقت مورد بررسی قرار دهند.

همچنین می‌تواند در بهینه‌سازی این فرآیند کمک کند و حتی طرح‌های معماری را به صورت خودکار بهبود ببخشد. این موضوع به طراحان اجازه می‌دهد تا طرح‌های متعدد را با سرعت بیشتری بررسی کنند، بهترین نتیجه را به دست آورند و به صورت خلاقانه‌تر به مسائل معماری نگاه کنند تا بتوانند راهکارهای جدید و نوینی را برای ساختمان‌ها ارائه دهند.

این مطلب درست است که هرکسی می‌تواند از این ابزارها استفاده کند. با موبایل خودش از محیط منزل یا محل کار، عکس بگیرد و به کمک نرم‌افزار چندین مدل مختلف طراحی داخلی را در اختیار داشته باشد. ولی در نظر داشته باشید که در نهایت باید به کمک مهندس طراح معمار آن‌ها را عملیاتی و اجرا نماید. در نظر بگیرید که اگر یک مهندس معمار باتجربه آموزش ببیند که از این ابزار به چه شکل استفاده کند نتیجه کاملاً متفاوت‌تر و بهتری را خواهد گرفت.

در محاسبات سازه هم هوش مصنوعی می‌تواند به مهندسان کمک کند تا با استفاده از الگوریتم‌ها و روش‌های متنوع، انواع

می‌تواند اشتباه کند و باید در ابتدای کار، آن را به دقت بررسی و تست کنیم و در ضمن از محدودیت‌های آن آگاه باشیم.

با آموزش ابزارهای هوش مصنوعی می‌توان وظایف تکراری مانند پاسخ به ایمیل، دایرکت و پیام‌های شخصی و تجاری را به طور خودکار و در کمترین زمان ممکن به انجام رساند و در وقت و انرژی نیز صرفه‌جویی کرد.

این ابزار می‌تواند برای اهداف خوب یا بد استفاده شود. هوش مصنوعی پتانسیل زیادی برای بهبود زندگی ما دارد و بهتر است از آن برای یادگیری و رشد فردی خودمان استفاده کنیم. هوش مصنوعی می‌تواند به ما کمک کند تا در مورد موضوعات جدید آموزش ببینیم و مهارت‌های خود را به شکل مؤثری بهبود ببخشیم.

این فناوری می‌تواند کمک بزرگی برای کسانی باشد که در آن رشته خاص مهارت دارند. مثلاً کسانی که به روش معمول در گوگل به دنبال جستجوی مطالبی خاص بودند حالا می‌توانند با استفاده از chatgpt راحت‌تر، زودتر و دقیق‌تر به مقصود خودشان برسند. بهره‌وری کاری این افراد، زمانی بالاتر می‌رود که کار با این ابزار را بدانند.

جستجوی ساده ابزارهای جدید هوش مصنوعی هم نیاز به آموزش دارد. باید بدانیم که چطور سؤالی باید پرسید تا بهترین جواب را به ما بدهد. برخلاف تصور عموم که فقط می‌گویند هوش مصنوعی باعث از بین رفتن بسیاری از شغل‌ها می‌شود شاهد پیدایش شغل‌های جدید هم در رابطه با هوش مصنوعی هستیم. مثل مهندسی پرامپت.

پرامپت یک عبارت یا سؤال است که از طرف ما به یک مدل زبانی داده می‌شود و آن را برای تولید متن، کد برنامه‌نویسی، شعر، موسیقی و غیره تحریک می‌کند. پرامپت‌ها می‌توانند ساده یا پیچیده باشند. به عنوان مثال در سایت openai.com پرامپت ساده «یک داستان در مورد یک سگ بنویس» این ابزار در ازای دریافت این مطلب شروع به تهیه یک داستان ساده در مورد یک سگ می‌کند.

پرامپت پیچیده‌تر «توضیح دهید که چرا هوش مصنوعی برای جامعه مهم است» می‌تواند مدل زبانی را برای تولید یک پاسخ

می‌تواند برای بهینه‌سازی فرآیند تولید، بهبود کیفیت محصولات و کاهش هزینه‌ها استفاده شود.

البته باید دقت لازم را داشت که استفاده از هوش مصنوعی به‌عنوان همکار انسان نمی‌تواند بدون چالش باشد. باید اطمینان حاصل شود که انسان‌ها و هوش مصنوعی می‌توانند با یکدیگر به‌طور مؤثر همکاری کنند. افراد باید بتوانند نحوه استفاده صحیح از هوش مصنوعی را یاد بگیرند و هوش مصنوعی باید بتواند نیازها و اولویت انسان را پیدا کند.

با توسعه روزافزون هوش مصنوعی، افراد باید به‌طور مداوم در مورد نحوه استفاده از آن آموزش ببینند. تنها با انجام همین کار تقریباً ساده می‌توانیم مطمئن شویم که هوش مصنوعی به یک نیروی مثبت در جهان تبدیل می‌شود و می‌تواند زندگی را برای افراد ساده‌تر کند.

چون هوش مصنوعی یک فناوری پیچیده است امکان دارد به‌طور کامل توسط انسان‌ها درک نشود. این امر می‌تواند منجر به پدید آمدن مشکلاتی برای استفاده‌کنندگان از آن شود. همیشه پیشنهاد می‌شود قبل از استفاده از هر ابزار هوش مصنوعی در محیط‌های واقعی، نحوه کارکرد آن به‌طور کامل امتحان شود. هوش مصنوعی یک فناوری جدید است و یادگیری نحوه استفاده از آن نیازمند صرف زمان و تلاش کافی می‌باشد.

با در نظر گرفتن این نکته، می‌توان از مشکلات احتمالی در هنگام استفاده از هوش مصنوعی جلوگیری کرد و از پتانسیل آن برای بهبود زندگی خودمان بهره‌مند شویم. هوش مصنوعی نمی‌تواند کاملاً جایگزین نیروی کاری انسانی شود. هوش مصنوعی می‌تواند در برخی از زمینه‌ها جایگزین نیروی کار انسانی شود اما در زمینه‌های دیگر هوش مصنوعی نمی‌تواند به‌اندازه انسان‌ها مؤثر باشد.

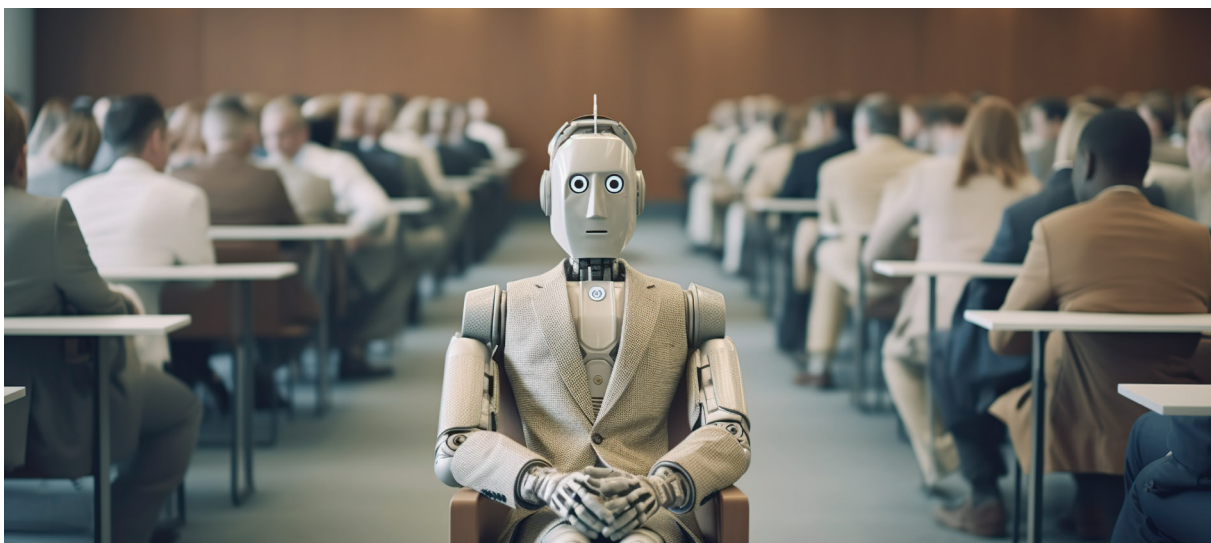
در مجموع، هوش مصنوعی پتانسیل جایگزینی برخی از زمینه‌های نیروی کار انسانی را دارد. با این حال، نمی‌تواند کاملاً جایگزین نیروی کار انسانی شود. انسان‌ها همچنان در بسیاری از زمینه‌ها مانند وظایف خلاقانه و اجتماعی، نقش مهمی ایفا خواهند کرد. در نهایت به نظر می‌رسد که بهترین کار برای فرزندان و نسل جوان این باشد که آن‌ها را به آموزش این فناوری ترغیب کرد تا بتوانند از آن‌ها بیشترین بهره را ببرند.

مدل‌ها را پیش‌بینی و برای رفتار سازه در شرایط مختلف راهکار ارائه دهند. این امر به مهندسين سازه این امکان را می‌دهد تا بهینه‌سازی طراحی سازه‌ها را با سرعت بیشتری انجام دهند و بهبود عملکرد آن‌ها را با کمترین میزان خطا مورد بررسی قرار دهند و خطاهای سازه و پیش‌بینی نقاط ضعف آن‌ها را به بهترین شکل به انجام برسانند.

هدف یک مهندس طراح سازه، ایجاد ابنیه قوی و پایدار است که بتواند بارهای مختلف را به‌خوبی تحمل کند. با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی یک مهندس سازه می‌تواند با سرعت بیشتری اجزای ساختمان را برای تحمل بارهای مختلف تحلیل و طراحی کند و از بین آن‌ها بهترین گزینه را انتخاب نماید. این کار باعث می‌شود تا طراح در وقت و انرژی خود صرفه‌جویی کرده و این فرصت را یابد که از مصالح مناسب‌تری استفاده کند، سیستم‌های سازه‌ای بهینه‌تری طراحی کرده و پایداری و ایمنی ساختمان را افزایش دهد.

درکل اگر با این دید نگاه کنیم که هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار برای انسان هست، آنگاه این پدیده می‌تواند در همه زمینه‌ها نقش همکار را داشته و در انجام وظایف و کارهای تکراری و جزئی به ما کمک کند. همچنین می‌تواند اجازه دهد تا افراد تمرکزشان را بر روی کارهای خلاقانه بیشتر کرده و در تصمیم‌گیری‌هایشان دقیق‌تر عمل کنند.

مثلاً در صنعت مراقبت‌های بهداشتی، هوش مصنوعی می‌تواند برای تشخیص بیماری‌ها، توسعه درمان جدید و مدیریت مراقبت‌های بیمار به‌خوبی استفاده شود. در صنعت مالی هوش مصنوعی می‌تواند برای شناسایی کلاهبرداری، پیدا کردن سریع مشکلات حسابداری، مدیریت ریسک و ارائه خدمات مشاوره به مشتریان استفاده شود. هوش مصنوعی می‌تواند برای حفظ ایمنی بیشتر افراد در انجام وظایف پر ریسک یا دشوار مانند کار در محیط‌های خطرناک یا کار در شرایط سخت بسیار مؤثرتر از انسان‌ها باشد. این ابزار می‌تواند برای تجزیه و تحلیل دقیق داده‌ها نیز به پژوهشگران کمک کند. این کار می‌تواند به متخصصین در شناسایی الگو و روندها کمک کند که ممکن است در غیر این صورت به‌راحتی قابل مشاهده نباشند. در صنعت نیز



مجری ذیصلاح و جایگاه آن در ساختمان استاندارد

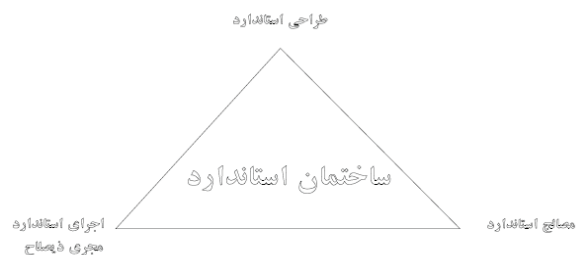


● مهندس علی اکبر دلیل صفائی

مصالح می‌تواند نقش پررنگی را در ارتقای کیفیت ساخت یک ساختمان و در نتیجه عمر مفید آن ایفا کند. به کمک دانش صنعت ساختمان، رعایت و به‌کارگیری استانداردهای ملی، تخصصی و بین‌المللی از جمله الزامات آن خواهد بود که هم در عرصه تولید - توزیع و حمل‌ونقل و هم در انبارش مصالح و به‌کارگیری آنها لازم‌الرعايه است.

اجرای استاندارد: بر کسی پوشیده نیست که مهم‌ترین اصل ساختمان استاندارد، اجرای استاندارد آن است. یقیناً، اجرای استاندارد ساختمان نه تنها باید توسط مهندسان ذیصلاح انجام گیرد؛ بلکه عوامل فعال در امر اجرای اجزای ساختمان نیز حائز شرایط و توانمندی‌های لازم جهت اجرای استاندارد ساختمان باشند که در انجام این مهم ضرورت دارد در زمینه آموزش تخصصی افراد مجری ساختمان و به‌کارگیری آنها اهتمام جدی صورت پذیرد. آموزش و به‌کارگیری جوشکار، آرماتوربند، مجری تأسیسات برقی، مجری تأسیسات بهداشتی، گازرسانی، آتش‌نشانی، آسانسور، تهویه مطبوع، کانال‌سازی و ... که در زمره مجریان ذیصلاح قرار دارند از این منظر دارای اهمیت بسیار است. در نهایت اینکه: به‌کارگیری مجریان ذیصلاح، ضامن ایمنی بیشتر و افزایش عمر مفید ساختمان خواهد بود.

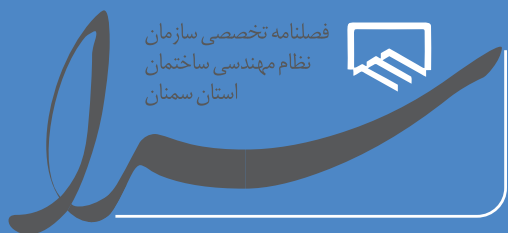
ساختمان استاندارد را می‌توان به‌مثابه یک مثلث مطابق شکل زیر خلاصه نمود که طراحی استاندارد، مصالح استاندارد و اجرای استاندارد هر کدام یکی از رئوس آن را تشکیل می‌دهند:



طراحی استاندارد: بر اساس مقررات ملی ساختمان در وهله اول و همچنین سایر موازین و دستورالعمل‌های فنی صورت می‌گیرد و هم در ایمن بودن و سالم ماندن و هم به لحاظ پاسخگویی به اقتضائات و خواسته‌های مردم در طول زمان از ساختمان استاندارد شایان توجه است.

مصالح استاندارد: هرچند عوامل متعددی بر کیفیت ساخت یک ساختمان اثر می‌گذارد، اما در این میان کیفیت





آموزش

عکس و درس

اینجا قانون حاکم است

عکس و درس

● مهندس نیما تشریفی



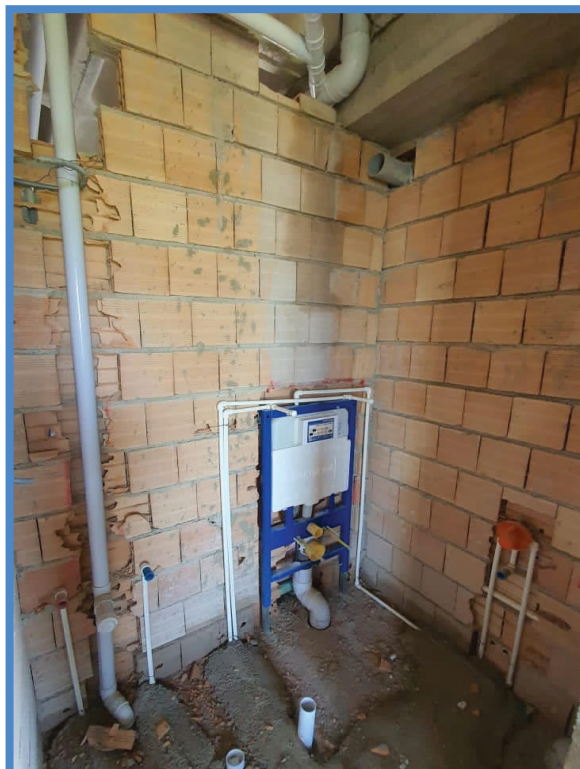
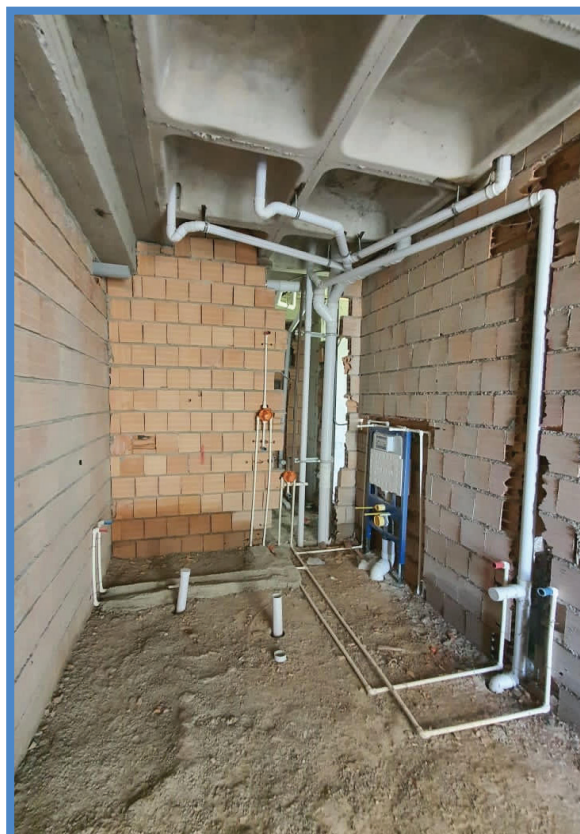
اجرای غیراصولی وال پست ها



استفاده غیرمجاز از سرامیک به عنوان متریل
نمای خارجی - عدم اسکوپ سنگ نما



عدم اجرای داکت تاسیسات - تخریب تیرهای بتنی سقف جهت عبور لوله ها - تخریب دیوارها
جهت اجرای لوله های تاسیسات - عدم اجرای اصولی وال هنگ



عدم اجرای داکت تاسیسات - تخریب تیرهای بتنی سقف جهت عبور لوله ها - تخریب دیوار ها
جهت اجرای لوله های تاسیسات - عدم اجرای اصولی وال هنگ

اینجا قانون حاکم است



● مهندس علیرضا صالحیان

■ بازخوانی پرونده ریزش گود محکومیت ناظر به دلیل عدم حضور مجری ذیصلاح

پروانه ساختمانی آغاز می‌شود و عدم امضای برگ شروع به کار رافع مسئولیت مجری و ناظر نیست.

۳- بسیاری از مهندسان ناظر بر این باورند که چون در نص مقررات ملی ساختمان (مبحث دوم) و همچنین در متن قرارداد نظارتشان صراحتاً قید شده است که مالک یا مجری ساختمان می‌بایستی کلیه مراحل اجرایی عملیات ساختمانی خود را کتباً به اطلاع مهندس ناظر برساند و رسید دریافت کند، پس اگر برگ شروع به کار را امضا نمایند اما سازنده مراتب را کتباً به آن‌ها اطلاع ندهد می‌توانند با استناد به این مفاد قانونی خودشان را از مهملکه نجات دهند؛ اما باید گفت حتی در صورت امضا نکردن شروع به کار باز هم مهندس ناظر مسئول است.

۴- انجام فعالیت حرفه‌ای بدون داشتن بیمه مسئولیت حرفه‌ای مناسب کاملاً اشتباه است.

۵- باید دانست که در صورت بروز حادثه، وظیفه کارشناس رسمی دادگستری و یا بازرس اداره کار کشف حقیقت است؛ لذا کلیه عوامل رسیدگی به پرونده موظفانند بر اساس اسناد و مدارک، شواهد و قرائن و بررسی‌های میدانی و محلی از محل وقوع حادثه نسبت به مشخص کردن علت یا علت‌های وقوع حادثه و درصد تأثیر و مسئولیت عوامل مؤثر تصمیم بگیرند. لذا مهندس ناظر باید از زمان وقوع حادثه تا زمانی که پرونده به‌طور کامل مختومه می‌گردد پیگیر پرونده خود باشد تا بتواند به‌طور مطلوب از خود دفاع کند.

۶- صاحب زمین باید توجه داشته باشد در صورت انعقاد قرارداد مشارکت در ساخت با افراد فاقد پروانه مجری ذی‌صلاح، در صورت بروز حادثه از محکومان پرونده خواهد بود که در این پرونده مالک ۵ درصد محکومیت دریافت نموده است.

۷- شهرداری به دلیل عدم درج نام مجری در پروانه ساختمانی صادره ۵ درصد سهم قصور دریافت نموده است.

۸- یکی از اصول مسلم و ساری و جاری در نظام قضایی این است که چهل به قانون رافع مسئولیت نیست.

در آذرماه سال ۱۳۹۱ قرارداد مشارکت در ساخت ساختمانی به متراژ زیربنای ۱۳۹۰ مترمربع در خیابان خاقانی تهران میان مالک زمین و سازنده (که پروانه مجری ذیصلاح نداشت) منعقد می‌شود. سازنده ساختمان، برگ شروع عملیات را از مهندس ناظر اخذ می‌کند اما آن را ثبت دبیرخانه شهرداری نمی‌کند و در مدارک خود نگه می‌دارد. سازنده، عملیات تخریب و گودبرداری به عمق حدود ۴ متر را بدون اجرای سازه نگهدارنده و برداشتن سپر خاکی دیوارهای گود و بدون اطلاع ناظر انجام می‌دهد و در طی چند روز پس از آن ساختمان هم‌چوار به داخل گود ریزش کرده که منجر به فوت سه نفر و قطع نخاع یک خانم می‌گردد. بعد از آنکه مهندس ناظر از بروز حادثه توسط واحد بازرسی شهرداری منطقه آگاه می‌شود و به محل پروژه رفته و با حضور آمبولانس‌ها، آتش‌نشانی و نیروهای امدادی و نیروی انتظامی مواجه می‌شود، با معرفی خود توسط افسر کلاتتری بازداشت و به همراه سازنده راهی بازداشتگاه شده و تا تشکیل دادگاه جنایی مدت ۱۰ روز را در آنجا سپری می‌کند. برای خانمی که در این حادثه قطع نخاع شده بود، شش و نیم نفر دیه که با دیه فوت سه نفر معادل دیه ۹.۵ نفر خسارت جانی تعیین می‌گردد. در طی ۱۰ روز بازداشت، مهندس ناظر در برگره‌های بازجویی با اخذ راهنمایی‌های غلط عنوان می‌کند که در جریان اقدامات انجام‌شده توسط سازنده بوده و عملیات تحت نظارت او انجام شده است. این اظهارات شرایط را برای مهندس ناظر پیچیده‌تر می‌کند. در نهایت با صدور رأی دادگاه: مهندس ناظر ۲۵ درصد، سازنده ۶۵ درصد، مالک زمین ۵ درصد و شهرداری منطقه ۵ درصد سهم قصور دریافت می‌نمایند.

نکات پرونده

۱- مهندس ناظر، نظارت مستمر بر پروژه تحت نظارت خود (تبصره ۷ ماده ۱۰۰ قانون شهرداری) نداشته و در مرحله تخریب و گودبرداری هیچ‌گونه گزارشی ارائه نداده بود.

۲- مسئولیت مهندس ناظر و مجری ساختمان از زمان صدور



ایمینی و بیمه

ضوابط ایمنی برق

بیمه مسؤلیت

ضوابط ایمنی برق



● مهندس وحید اسکندریان

بعد از سقوط از ارتفاع و برخورد با جسم سخت، برق گرفتگی سومین عامل مرگومیر در محیط‌های کاری است؛ لذا باتوجه به اهمیت موضوع در ابتدا روش‌های پیشگیری از خطر برق گرفتگی و در ادامه ضوابط پیشگیری از خطر برق گرفتگی (برگرفته از آیین‌نامه حفاظت تأسیسات الکتریکی در کارگاه‌ها) بیان می‌شود.

الف - عوامل مؤثر در شدت خطر ناشی از برق گرفتگی

فشار ضعیف

برق گرفتگی زمانی به وجود می‌آید که اختلاف پتانسیلی بین دو نقطه از بدن به وجود آید، همچنین برق گرفتگی زمانی به وجود می‌آید که بدن مدار الکتریکی را کامل کرده و از آن جریان عبور کند. عوامل زیر در شدت خطر برق گرفتگی مؤثر هستند

- مسیر عبور جریان از بدن: کوتاه‌ترین مسیر ورود و خروج جریان الکتریکی از بدن را مسیر عبور جریان گویند. خطرناک‌ترین مسیر، قفسه سینه به علت وجود قلب و شش است. اگر جریان از دست چپ وارد و از دست راست یا پای چپ خارج شود، خطرناک‌ترین مسیر (شکل ۱) را طی می‌کند.

- مقاومت بدن در برابر عبور جریان: عوامل مؤثر در تعیین مقدار مقاومت بدن، سطح تماس پوست، خشکی و رطوبت پوست، ضخامت و سلامت پوست، چاقی و یا عضلانی بودن، حجم بدن و مسیر عبور جریان است. پوست خشک دارای مقاومتی بین ۷۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ اهم بر هر سانتیمتر مربع است. ولی در شرایط مرطوب، این مقاومت تا یک مقاومت حالت خشک کاهش پیدا می‌کند.

لذا در محیط‌های مرطوب، اقدامات ایمنی بیشتری باید لحاظ گردد.

- میزان جریان عبوری از بدن: بر اساس استاندارد IEC انگلیس، مقدار شدت جریان بدون خطر برای انسان در فرکانس ۵۰ الی ۶۰ هرتز در حدود ۱۰ میلی‌آمپر و مقدار جریانی که باعث برق گرفتگی و مرگ می‌شود برابر ۲۵ میلی‌آمپر است.

- زمان عبور جریان از بدن: هرچه مدت زمان عبور جریان بیشتر باشد شدت برق گرفتگی بیشتر خواهد بود. عبور ۱۰۰ میلی‌آمپر در مدت ۳ ثانیه باعث از کار افتادگی قلب و قطع تنفس

- حفاظت توسط بازدارنده‌ها و موانع نظیر حصار، نرده
- حفاظت توسط ایجاد فاصله (دور از دسترس قراردادن): یکی از دلایل اجرای شبکه انتقال برق به‌صورت هوایی، دور از دسترس قراردادن خطوط انتقال برق است.
- عایق نمودن بخش‌های برق‌دار (مقاومت عایقی بیش از یک مگا اهم): در این روش برای انتقال برق در شبکه‌های فشار ضعیف و متوسط از کابل‌های روکش‌دار خود نگهدار استفاده می‌شود.
- همچنین روش‌های حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم شامل موارد ذیل است

• استفاده از فرش عایق در زیر پا هنگام کار با تأسیسات برقی (شکل ۲) که باعث قطع مدار ثانویه تشکیل شده توسط بدن می‌گردد.

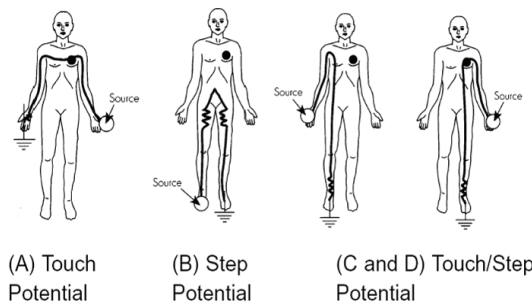
- راهکار دوم، کاهش اختلاف پتانسیل (قرار گرفتن در محدوده مجاز) بین نقطه ورود جریان به بدن و نقطه خروج جریان از بدن است. بدین منظور از سیستم‌های اتصال به زمین برای انتقال جریان نشستی به زمین (شکل ۳) استفاده می‌شود.
- راهکار سوم استفاده از کلید محافظ جان در مدارها است. کلید محافظ جان که متفاوت با فیوز مینیاتوری است، وسیله قطع و وصل مکانیکی یا مجموعه‌ای از وسایل است که اگر جریان تفاضلی (تفاضل جریان مدار با جریان مرجع) در شرایط معین به مقدار مشخصی (مقدار IF در شکل ۴) برسد، کنتاکت‌ها را باز می‌کند.

• عایق‌سازی حفاظتی مضاعف: در این روش از تجهیزاتی استفاده می‌شود که دارای دولاویه عایقی محافظ است که در صورت عبور جریان از لایه اول، لایه دوم مانع از برق‌گرفتگی می‌شود. علامت دو مربع داخل هم (شکل ۵) بیانگر وجود دولاویه عایقی در وسیله برقی مورد استفاده می‌باشد.

د- ضوابط پیشگیری از خطر برق‌گرفتگی

- نصب، تنظیم، آزمایش، نگهداری و تعمیرات کلیه تجهیزات الکتریکی فقط باید توسط افراد متخصص و ماهر انجام شود.
- تجهیزات و ملزومات مورد استفاده برای هر نوع عملیات برقی باید متناسب با آن کاربرد خاص باشد.
- قبل از به‌کارگیری کلیه تجهیزات الکتریکی باید از صحت عایق‌بندی الکتریکی قسمت‌های برق‌دار آن‌ها اطمینان حاصل شود.
- تجهیزاتی که برای قطع جریان الکتریکی مدار بکار می‌روند، باید با ولتاژ و جریان نامی آن مطابقت داشته باشند.
- باید در ورودی مدار توزیع برق کارگاه وسیله مناسبی برای قطع کامل برق تجهیزات تعبیه شود.

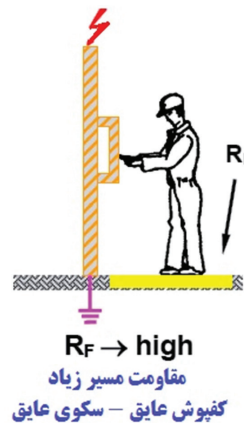
- به دلیل امکان گرم‌شدن زیاد و جرقه‌زنی فیوزها و قطع‌کننده‌های مدار، نگهداری مواد قابل‌اشتعال و انفجار در مجاورت آن‌ها ممنوع است.
- استفاده از سیم‌کشی‌های موقت در کارگاه‌های ساختمانی (شکل ۶)، با رعایت اصول ایمنی و صرفاً در زمان تخریب، ساخت، تعمیرات مجاز است و بلافاصله پس از اتمام کار بایستی کلیه سیم‌کشی‌های موقت جمع‌آوری شود.



می‌شود. به‌تبع آن کمتر بودن زمان عبور جریان از بدن، موجب تأثیر کمتر در وضعیت بدن دارد.

- ولتاژ: حداکثر ولتاژ مجاز تماس در فرکانس ۵۰ هرتز و شرایط عادی و خشک در استاندارد انگلیس ۵۰ ولت و در استاندارد آلمان ۶۵ ولت است.

ب- انواع برق‌گرفتگی

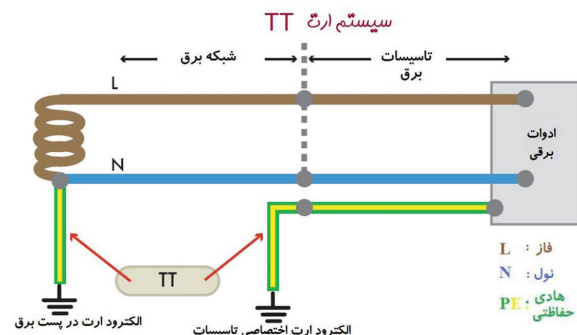


به‌طور کلی دو نوع برق‌گرفتگی می‌تواند برای انسان رخ دهد. این دو نوع عبارت‌اند از:

- تماس مستقیم: شخص به‌طور مستقیم یک سیم برق و یا قسمت برق‌دار یک وسیله برقی را لمس می‌کند.
- تماس غیرمستقیم: یک شخص، بدنه‌ی فلزی یک دستگاه را که به‌طور اتفاقی برق‌دار شده است، لمس می‌کند.

ج- روش‌های حفاظت در برابر برق‌گرفتگی

در ادامه ابتدا روش‌های حفاظت در برابر تماس مستقیم بیان می‌شود.



شکل ۶: استفاده از تابلو وسیم کشی موقت در کارگاه ساختمانی

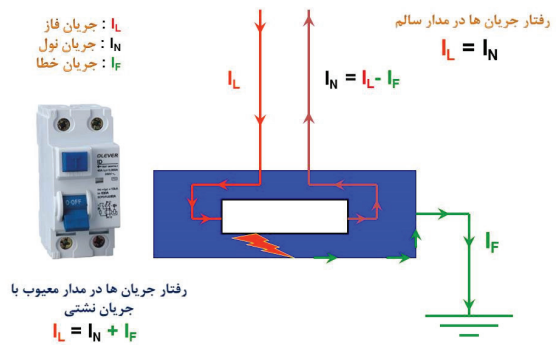


- استفاده از چراغ‌های دستی با ولتاژ بیش از ۵۰ ولت ممنوع است، مگر اینکه به کلیدهای محافظ جان (RCD) مناسب تجهیز شوند.
- لامپ‌های الکتریکی سیار باید مجهز به دستگیره و نگهدارنده (شکل ۷) عایق مناسب باشد.
- لامپ‌های سیار که برای مکان‌های مربوط و خیس بکار برده می‌شود، باید از نوع ضدآب باشند.

شکل ۷: لامپ الکتریکی سیار با دسته عایق



شکل ۴: عملکرد کلید محافظ جان



- پریزهای مورد استفاده در مدارهای سیم‌کشی موقت باید از نوع ارت‌دار بوده و به سیستم اتصال به زمین مطمئن و مؤثر وصل شوند.
- بدنه فلزی تابلوهای برق بایستی مجهز به سیستم اتصال به زمین بوده و در قفل‌دار داشته باشد و پیرامون آن‌ها کفپوش یا سکوی عایق مؤثر نصب گردد.
- از سیم‌های رابط نباید به‌عنوان سیم‌کشی دائم استفاده نمود.
- عبور سیم‌های رابط از زیر کفپوش‌ها و محل‌هایی که احتمال ساییدگی، ضربه، بریدگی و معیوب‌شدن آن‌ها وجود دارد، ممنوع است.
- سیم‌های رابط باید پیوسته و یک‌تکه باشند.
- سیم‌های رابط باید توسط تجهیزات ایمن نظیر دوشاخه و سه‌شاخه به وسایل و پریزها متصل گردیده و احتمال کشیدگی سیم نیز وجود نداشته باشد.

شکل ۵: تجهیزات برقی با دو لایه عایقی



- دستگاه‌های الکتریکی سیار باید دارای دسته‌هایی از جنس عایق باشند.
- تجهیزات الکتریکی باید دارای یک صفحه مشخصات (پلاک) قابل‌رویت باشند که نام تولیدکننده، علامت تجاری یا علائم تشریحی دیگر مانند نوع، اندازه، ولتاژ، ظرفیت جریان و سایر مشخصات نامی در آن درج شده باشد.
- استفاده از کلید محافظ جان (RCD) به‌عنوان جایگزین سیستم اتصال به زمین برای حفاظت در برابر برق‌گرفتگی ممنوع است و فقط به‌عنوان حفاظت مضاعف می‌توان از آن‌ها استفاده نمود (توصیه‌شده برای مکان‌های مرطوب)
- کلیدهای محافظ جان (RCD) باید قبل از استفاده و پس از نصب در فواصل زمانی معین و منظم آزمایش شوند تا از صحت عملکرد آن‌ها اطمینان حاصل شود.



مهندس مجید مردانی

بیمه مسئولیت

■ بیمه مسئولیت

بیمه‌های مسئولیت از جمله رشته‌های بیمه‌ای است که مستقیماً در تنظیم روابط اجتماعی افراد جامعه، شناخت افراد از حقوق و مسئولیت‌های یکدیگر و تأمین امنیت حرفه‌ای مشاغل و فعالیت‌ها تأثیرگذار است. بیمه مسئولیت مدنی به انواع بیمه مسئولیت مدنی عمومی، بیمه مسئولیت حرفه‌ای و قراردادی تقسیم می‌شود.

خسارت‌های ناخواسته‌ای که بر اثر تقصیر، خطا یا فعالیت مخاطره‌آمیز بیمه‌گذار (حقیقی یا حقوقی) متوجه دیگران می‌شود را «بیمه مسئولیت»، تأمین و جبران می‌کند. به صورت کلی، این بیمه در قبال اقدامات عمدی بیمه‌گذار که منجر به خسارت‌های مالی و جانی شود، پوششی ارائه نمی‌دهد. به نوعی می‌توان بیمه‌های مسئولیت را متنوع‌ترین رشته بیمه‌ای دانست که در بخش‌های مختلف به ارائه پوشش‌های لازم برای همه اشخاص حقیقی و حقوقی، مدیران شرکت‌ها، سازمان‌ها، مراکز درمانی، کارخانه‌ها و کارگاه‌هایی که در امور تولید، تعمیر و خدمات فعال هستند و همچنین مجریان پروژه‌های عمرانی و ساخت‌وساز بناهای مسکونی و تجاری می‌پردازد.

این بیمه، افرادی از قبیل مهندسين طراح و ناظر، مشاورین، پزشکان، دندانپزشکان، پیراپزشکان، کارفرمایان در قبال کارکنان و کلیه افرادی که در جامعه مسئولیت مدنی دارند را پوشش می‌دهد. در واقع این بیمه قصور و اشتباه و خطاهایی که ممکن است افراد با دارا بودن مسئولیت مدنی مرتکب شوند را جبران می‌کند. بیمه مسئولیت شامل بیمه مسئولیت مدنی دارندگان ماشین‌آلات ساختمانی و اشخاص ثالث ناشی از عملیات عمرانی و ساختمانی



خطرهای تحت پوشش

بیمه‌گر طبق شرایط این قرارداد و مشروط به انجام وظایف و تعهدهای بیمه‌گذار، متعهد به جبران خسارت‌هایی است که در نتیجه وقوع حوادث زیر به محموله‌ها وارد می‌شود.

- تصادف، واژگونی و سقوط وسیله حمل یا برخورد با سایر اشیاء اعم از ثابت یا متحرک
- پرتاب شدن محموله از روی وسیله حمل
- آتش‌سوزی یا انفجار وسیله حمل و همچنین سرقت کلی محموله با وسیله حمل

انواع بیمه‌های مسئولیت مدنی حرفه‌ای

- بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پیراپزشکان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مهندسان ناظر و مشاور و طراح و محاسب در قبال کارکنان و اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران اماکن و مجموعه‌های ورزشی در قبال استفاده‌کنندگان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران مراکز آموزشی
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای نمایندگان بیمه
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران پارکینگ‌های عمومی و خصوصی خودرو در قبال اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مسئولان فنی بیمارستان در قبال بیماران و مراجعان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای شرکت‌های نصب یا تست سیستم گازسوز خودرو در قبال اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مسئول فنی داروخانه در قبال مراجعان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران و ناجیان استخر در قبال استفاده‌کنندگان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای نصابان و تعمیرکاران آسانسور در قبال استفاده‌کنندگان و اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران شهرسازی در قبال استفاده‌کنندگان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران هتل‌ها و واحدهای اقامتی
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران مهدکودک‌ها در قبال استفاده‌کنندگان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران سینماها و سالن‌های نمایش در قبال تماشاچیان و اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران رستوران‌ها در قبال اشخاص ثالث
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مدیران اردوها و توره‌های زیارتی و تفریحی در قبال استفاده‌کنندگان
 - بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای مهندسان ناظر و مشاور و طراح و محاسب در قبال کارکنان و اشخاص ثالث
- ادامه دارد.....

ورزشی، استخرهای شنا، سینما، هتل‌ها و مراکز اقامتی، مهدکودک، شهرسازی و رستوران‌ها نیز می‌شود. این بیمه نیز مانند سایر بیمه‌ها دارای دسته‌های مشخصی است.

بیمه مسئولیت عمومی

هنگامی که به اشخاص ثالث حین کار و فعالیت، خسارت جانی و مالی وارد می‌شود و عامل این خسارت‌ها طبق قانون، مسئول مربوطه معرفی شود، برای جبران خسارت‌ها می‌توان از پوشش بیمه مسئولیت عمومی استفاده کرد. این بیمه نیز دارای ۱۵ زیرمجموعه می‌باشد.

بیمه مسئولیت تولیدکنندگان کالا

زمانی که کالای تولیدشده توسط تولیدکننده باعث خسارت جانی و مالی برای مصرف‌کننده شود، بیمه مسئولیت تولیدکنندگان کالا، این خسارت را جبران خواهد کرد. این بیمه علاوه بر تولیدکننده و مصرف‌کننده، فروشندگان و توزیع‌کنندگان را نیز تحت پوشش قرار می‌دهد.

بیمه مسئولیت کارفرما در قبال کارکنان

این نوع بیمه مسئولیت، مربوط به کارفرما و کارکنان می‌باشد. به این صورت که در صورت رخداد حادثه‌ای برای کارکنان، بیمه خسارت‌های مالی و جانی ایجادشده را پوشش می‌دهد و آن را جبران خواهد کرد. کارکنان می‌توانند استخدام رسمی یا قراردادی و یا روزمزد باشند. بیمه مسئولیت کارفرما در قبال کارکنان، شخص ثالث و افراد در حین مأموریت را نیز پوشش می‌دهد.

بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای

در این بیمه‌نامه، مسئولیت قانونی صاحبان حرفه در قبال کسانی که در رابطه با حرفه آن‌ها دچار خسارت جانی یا مالی شده‌اند، تحت پوشش قرار می‌گیرد. هر فرد بنا بر شغل و حرفه خود ممکن است، به‌صورت ناخواسته، خسارت جانی یا مالی به افراد مرتبط با حرفه خود وارد کند. بیمه‌های مسئولیت حرفه‌ای، ضامن جبران خسارت‌های ناشی از شغل و حرفه افراد به دیگران است. این بیمه افرادی را شامل می‌شود که ممکن است به خاطر شغل و حرفه خود، خسارت جانی و مالی به افراد مرتبط وارد کنند. بیمه مسئولیت حرفه‌ای، خسارت و زیان واردشده به افراد آسیب‌دیده را جبران می‌کند. خود این بیمه نیز دارای زیرمجموعه است و به چندین بخش تقسیم می‌شود.

بیمه‌نامه مسئولیت متصدیان حمل‌ونقل داخلی

شرکت‌ها و موسسه‌های حمل‌ونقل داخلی، بر اساس قانون تجارت و سایر مقررات مربوط، موظفند محموله‌هایی را که توسط ارسال‌کنندگان یا صاحبان کالا برای حمل به مقاصد مدنظر به آن‌ها واگذار می‌شود، صحیح و سالم به مقصد برسانند. با بیمه مسئولیت متصدیان حمل‌ونقل داخلی، شرکت‌ها و موسسه‌های حمل‌ونقل می‌توانند مسئولیت ناشی از خسارت به محموله‌های خود را به شرکت بیمه‌گر واگذار کنند.



کتابخانه

قلعه تاریخی دولت آباد

مدارهای منطقی دیجیتال و تحلیل مسائل کاربردی

اعجاز نگاه از دریچه دوربین

قلعه تاریخی دولت آباد

● مرتضی امیرجان

مهندسی معماری



سیل از بین رفته است. شکل‌گیری قلعه در زمان ساخت تغییری نکرده است و با افزایش جمعیت ساکنین، خانه‌ها در بیرون قلعه ساخته شده است. ولی با بررسی‌های انجام‌شده در اتاق‌ها و خانه‌های اربابی در زمان قاجاری علاوه بر مرمت قسمتهایی از بنا در بعضی موارد بازسازی‌هایی نیز صورت گرفته است. در محدوده این بنای تاریخی، ساخت‌وسازهایی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان آب‌انبار و مسجد که در ضلع جنوبی آن واقع شده است را نام برد.

جایگاه اثر به‌عنوان نمونه کاملی از یک بافت مسکونی می‌باشد که در حال حاضر خالی از سکنه است اما این قلعه که دارای ۲ قلعه تودرتو می‌باشد دارای ۲ مرتبه و درجه می‌باشد که بعد از قلعه بیرونی که برای رعایا بوده به قلعه اندرونی می‌رسیم

قلعه تاریخی دولت‌آباد در روستایی به همین نام واقع در بخش امیرآباد از توابع شهرستان دامغان واقع شده است. ساخت این بنای تاریخی را که به علت گذشت زمان و عدم رسیدگی و مرمت دچار فرسودگی و تخریب کلی شده است را به اواخر دوره صفوی و اوایل دوره قاجاری نسبت داده‌اند. قلعه تاریخی دولت‌آباد، دارای دو قسمت می‌باشد اول قلعه بیرونی است که قسمت رعیت نشین در درون آن قرار دارد و نمای بیرونی قلعه را شامل می‌شود در ضمن ورودی اصلی بنا از ضلع غربی قلعه بیرونی می‌باشد این قسمت از بنا دارای ورودی اصلی و یک مسجد، چند اتاق جنبی برای ورودی و حدود ۲۰۰ خانه کوچک که در جنب دیوار قلعه قرار دارد که قسمت اعظم آن تخریب شده و فقط در ضلع شمالی این خانه‌ها باقی مانده است. قسمتهایی از این بناها در حادثه



حاضر اثری از این مغازه‌ها وجود ندارد. شکل پلان این اثر به صورت مربع است که فضاهای داخلی را در بر گرفته است و به صورت ۲ قلعه مربع تودرتو می‌باشد که با ورودی و پیش فضاهای تبعید شده در ضلع غربی به هم ارتباط دارند در گوشه‌های دو قلعه ۸ برج وجود دارد که برای مسائل حفاظتی درون قلعه کاربری داشته علاوه بر این از لحاظ سازه‌ای نیز دیوار قلعه را تقویت کرده است.

خانه‌ها و فضاهای قلعه بیرونی مردم‌وارتر از قلعه اندرونی می‌باشد و دارای ارتفاع کمتری می‌باشد. این خانه‌ها یک طبقه و دارای یک یا دو اتاق بوده‌اند که کلیه احتیاجات صاحبان آن را برآورده می‌کرده است ابعاد این اتاق‌ها ۳ × ۵/۵ می‌باشد که برای رعایا بوده است.

که دارای برج و باروهای بلندی می‌باشد که بنا به اهمیت آن و مسائل سازه‌ای دارای ارتفاع بلندتری می‌باشد. یک خانه اربابی هنوز به صورت قابل استفاده می‌باشد که در ضلع غربی بنا واقع است. این بنا به عنوان یک اثر تاریخی روستای دولت‌آباد و چندین روستای همجوار محسوب می‌شود، زیرا کلیه این اراضی زیر نظر دولت خانه (قلعه) بوده است.

خانه‌های قلعه بیرونی به صورت یک طبقه و خانه‌های قلعه اندرونی به صورت ۲ طبقه می‌باشد در بیرون قلعه که در حال حاضر روستای دولت‌آباد در آنجا واقع است یک آب‌انبار و یک مسجد ساخته شده که در گذشته مورد استفاده مردمان قلعه و روستا بوده است. در بیرون از قلعه حدود ۱۸ مغازه وجود داشته که محصولات روستا و صنایع دستی در آنجا بفروش می‌رسیده، در حال



استفاده کردند به طوری که در ضلع غربی قسمت اعظم دیوار قلعه و قسمتی از ورودی تخریب شد، در ضلع شمالی قسمتی از دیوار قلعه بعد از تخریب به زمین کشاورزی تبدیل شد در ضلع جنوبی خانه‌های رعیتی تخریب شده و جای آن را زمین کشاورزی گرفت در ضلع شرقی نیز زمین‌های کشاورزی جای خانه‌های رعیتی را گرفته است. در حال حاضر نیز در قسمت شرقی ساخت‌وساز بدون رعایت حریم بنا ادامه دارد که باید اقداماتی صورت گیرد.

این بنا با سبک معماری منحصر به فرد خود، به عنوان یک نمونه ارزشمند از تاریخ و فرهنگ منطقه برجسته است. سبک معماری آن نه تنها علائم زیبایی بالقوه‌ای ارائه می‌دهد بلکه به عنوان یک شاهکار از نظر تکنیک‌ها و ابتکارات معماری نیز توجه‌ها را به خود جلب می‌کند. طراحی نقشه داخلی و خارجی، بافت ساختاری و مصالح معماری این قلعه، نمایانگر مهارت بالای معماران زمان خود می‌باشد. عناصر مانند برج‌ها، دیوارها و غیره به صورت هنرمندانه در ساختار خود جای گرفته‌اند و نقش اساسی در زیباسازی و استفاده عملی از قلعه دولت‌آباد را ایفا می‌کنند.

همچنین، وضعیت فعلی و حفاظت از این اثر تاریخی معماری، اهمیت بسیاری دارد. تلاش برای حفظ و نگهداری این قلعه به عنوان یک آثار معماری ملی و فرهنگی، ضروری است و باید با توجه به استانداردهای حفاظت فرهنگی، اقدامات لازم انجام شود.

علاوه بر این خانه‌ها، فضاهای دیگری نظیر ورودی و فضاهای جنبی و مسجد در ضلع غربی واقع است و یک فضای بزرگ باز در پشت ورودی اصلی قرار داشته که فضایی برای انتظار و تجمع بوده است.

فضاهای قلعه اندرونی بعد از هشتی ورودی، دارای یک سرسرا و فضای تقسیم می‌باشد که راهی به اسطبل و کوچه‌ها و خانه‌ها دارد. این قلعه دارای ارتفاع بیشتری می‌باشد که به علت دلایل امنیتی و اینکه کلیه فضاهای قلعه اندرونی دوطبقه است خانه‌های اربابی در این قلعه دوطبقه ساخته شده اند و دارای فضاهای جنبی بیشتری نسبت به خانه‌های رعیتی بوده و جمعاً دارای ۱۰ تا ۱۵ اتاق هستند. این خانه‌ها دارای ۵ در، ۳ دری، آشپزخانه و انبار و اسطبل و بعضاً دارای زمستان نشین و تابستان نشین نیز هستند. حتی در بعضی از خانه‌ها زیرزمین دیده می‌شود که به عنوان فضایی به عنوان تابستان نشین کاربری داشته است. خانه‌ها دارای هشتی و دربند بوده است که به عنوان فضاهای دسترسی به بنا مورد استفاده بوده است.

متأسفانه به علت عدم رسیدگی به این اثر در جای‌جای آن دخل و تصرفات مشهود صورت گرفته اما این دخل و تصرفات به گونه‌ای نیست که اصل بنا را نتوان تشخیص داد. اولین دخل و تصرفات در بخشی از بناها در دوره قاجاریه صورت گرفت و بعد از آن در دوره‌های بعد، مردمان برای کشاورزی و دامداری از فضاهای قلعه



▲ تصویر ۳: نقشه هوایی قلعه دولت‌آباد

مدارهای منطقی دیجیتال و تحلیل مسائل کاربردی

ناشر: دانشگاه فنی و حرفه‌ای



● دکتر فاطمه نعیمی



● دکتر رضا فاطمی شریعت‌پناهی

امروزه می‌توان گفت که علم الکترونیک در شمار علوم است که در حال پیشرفت روزافزون است. پیشرفت چشمگیر در ابزارهایی مانند تلفن همراه، رایانه و... حاکی از این واقعیت می‌باشد. به‌طور کلی می‌توان علم الکترونیک را به دو دسته آنالوگ و دیجیتال تقسیم‌بندی نمود. علم مدارهای منطقی، پایه‌ای‌ترین و اساسی‌ترین مبنای علم دیجیتال بوده و این علم، یکی از اجزای بسیار مهم در زندگی امروزی ما محسوب می‌شوند. درس مدارهای منطقی یک درس پایه‌ای برای همه گرایش‌های رشته مهندسی کامپیوتر و همچنین مهندسی برق و مهندسی پزشکی می‌باشد. این درس پیش‌نیاز درک و یادگیری نحوه کار سخت‌افزار کامپیوتر است. مدارات منطقی را می‌توان از هر وسیله الکترونیکی یا الکترونیکی باینری از جمله سوئیچ‌ها، رله‌ها، لوله‌های الکترونی، دیودهای حالت جامد و ترانزیستورها ساخت. انتخاب هر یک از این روش‌ها بستگی به کاربرد و الزامات طراحی دارد. امروزه درکی صحیح از مدارهای منطقی برای هر مهندس برق و کامپیوتر ضروری است. این مدارها عنصر اصلی کامپیوترها و بسیاری از وسایل دیگر نظیر: دستگاه‌های ضبط و پخش موسیقی و تصویر، بازی‌های الکترونیک، ساعت‌های دیجیتال، دوربین‌های فیلم‌برداری، گیرنده‌های تلویزیون، چاپگرها و بسیاری از لوازم خانگی و همچنین در سیستم‌های بزرگ مانند شبکه‌های تلفن، تجهیزات اینترنت، ایستگاه‌های پخش

رادییوی و تلویزیونی، کارخانه‌های صنعتی و تجهیزات پزشکی می‌باشند. تسلط کافی دانشجویان بر مباحث مختلف مدارهای منطقی می‌تواند پایه‌ای محکم جهت پیشرفت در این علم را فراهم سازد. بیان پیچیده محتوای آموزشی، عدم دسته‌بندی مناسب مطالب و در نهایت تعداد اندک مثال‌ها، مشکلی رایج در بسیاری از کتب دانشگاهی است که موجب گردیده دانشجویان نتوانند یادگیری کافی را از مطالب ارائه شده داشته باشند. ویژگی مهم این کتاب بیان مطالب به‌صورت ساده به همراه مثال‌های مناسب است و اکثر مثال‌های این کتاب برگرفته از کتب معتبر دانشگاهی به همراه حل آسان آنها می‌باشد. ضمن اینکه در برخی موارد، نمونه سؤالات تستی جهت آمادگی در آزمون کنکور نیز حل شده که دانشجویان با مطالعه آنها با روش‌های تستی نیز آشنا می‌شوند. کل مباحث مدارهای منطقی بر طبق سرفصل دانشگاهی و در هفت فصل شکل گرفته اما دسته‌ای از مثال‌ها و موارد ذکر شده شاید خارج از این سرفصل‌ها باشند و همچنین دانستن بعضی از مسائل و نکات برای دانشجویان و مدرسان اهمیت فوق‌العاده‌ای نداشته و صرفاً دانشجویان علاقه‌مند به دنبال آن باشند؛ بنابراین برای هر فصل به‌جز فصل آخر، یک پیوست در نظر گرفته شده است که دانستن آن به دانشجویان کمک می‌کند تا بر روی فصل مربوطه تسلط بیشتری پیدا نماید.



اعجاز نگاه از دریچه دوربین

ابداع خط را سرآغاز تاریخ می‌دانند. آنگاه که بشر توانست دانسته‌های خود را مستند نماید و از دوران ماقبل تاریخ عبور نماید. میل به ثبت وقایع و ماندگار ساختن لحظات بدیع همواره با آدمی همراه بوده است. در سنگ‌نگاره‌های باستانی تا نقاشی‌های کودکانه و عکس‌های خانوادگی این اشتیاق را می‌توان دید. در کنار نقش آموزشی تصاویر و تأثیر مهمی که در گزارش‌نویسی مهندسان و انتقال سهل مفاهیم دارد، امروز دوربین در اختیار همگان قرار گرفته است؛ لیکن عکاسی هنری است که به نگاه هنرمند معطوف بوده و ثبت لحظات و صحنه‌هایی که دریافت می‌کند و پیامی که به مخاطب منتقل می‌نماید و در کنار ابزار و فن، نگاهی خوشه‌چین و نکته‌بین دارد. همان‌گونه که کلمات در کنار هم به رقص درمی‌آیند و واژه سرود می‌شوند عکس‌ها هم در کنار هم با نگاه عکاس هنرمند، شعر تصویری را می‌سرایند.

علی عبدوس از اعضای سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان سمنان هنرمندی است که ابزار و فن را می‌شناسد و به اعجاز نگاه از دریچه دوربین واقف است. در این شماره سرا با او به گفتگو نشستیم.



تمرکز می‌کند تا یک ترکیب ساده و بدون پیچیدگی را به نمایش بگذارد که نشان‌دهنده حداقلی‌ات و زیبایی در عین سادگی است. امروزه باتوجه‌به وجود پررنگ تلفن‌های هوشمند در زندگی انسان‌ها، عکاسی از آن پیچیدگی داشتن تجهیزات خارج شده و همه انسان‌ها قابلیت گرفتن عکس‌هایی زیبا و خاطره‌انگیز را دارند که این خود، ضرورت آشنایی داشتن حداقلی همه ما به این هنر جذاب را نشان می‌دهد.

■ تا کنون به نقطه عطفی در فعالیت هنری و

مهندسی عمران برخوردید؟

سؤال جالبی را مطرح کردید. اولین نقطه عطف برای من در حادثه غم‌انگیز بم اتفاق افتاد که به‌عنوان عکاس و امدادگر در منطقه حضور داشتم که علاوه بر ثبت لحظه‌های دلخراش، اتفاقات ناشی از عدم ساخت‌وسازهای اصولی و مهندسی بسیار به چشم می‌آمد. امروز به نظرم جای خالی استفاده از هنر عکاسی و فیلم‌سازی جهت آموزش و بسط تجربه مهندسين باسابقه و انتقال آن حوزه ساخت‌وساز به چشم می‌خورد.

■ در خصوص استفاده از هنر فیلم‌سازی و عکاسی

در صنعت ساختمان نظرتان را اعلام می‌کنید؟

ببینید همان‌طور که همه ما می‌دانیم فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های ما با فضای اجرا آشنایی لازم را ندارند که این باعث کاهش کیفیت ساخت و عدم اعتمادبه‌نفس مهندس مربوطه در دوره

■ لطفاً برای شروع کمی از خودتان و طریقه آشنا شدنتان با هنر را بگویید.

با سلام، علی عبدوس هستم. با ۴۱ سال سن؛ دارای مدرک کارشناسی عمران، کارشناسی ارشد اقتصاد و همچنین مهندس ناظر پایه یک عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان می‌باشم. آشنایی من با هنر در سال ۱۳۷۹ با حضور در دوره فیلمسازی و عکاسی انجمن سینمای جوانان سمنان شکل گرفت.

■ در مورد زمینه فعالیت خودتان بیشتر توضیح

می‌فرمایید؟

باتوجه‌به آموزش‌هایی که دیدم در زمینه فیلم کوتاه و عکاسی فعالیت کردم که در هر دو مورد عناوینی را در مسابقات کسب کردم، از جمله: دو سال مدیر تولید فیلم و عکس انجمن سینمای جوانان استان سمنان، چاپ کتاب عکس قلب‌های خاموش، مقام دوم جشنواره دوسالانه نهج البلاغه، مقام دوم رشته عکس جشنواره گرگان، مقام اول رشته فیلم جشنواره گرگان.

■ در مورد سبک کاری‌تان و هنر عکاسی نظرتان را

بیان می‌کنید؟

من شخصاً عکاسی مینیمال را دنبال می‌کنم که بر سادگی، نظم و استفاده از المان‌های کمتر در ترکیب تصویر تأکید می‌کند. در این سبک، عکاس بر ضرورت حذف عناصر اضافی در صحنه



اجرائی تهیه و دسته‌بندی گردیده و در سایت نظام‌مهندسی همراه با قابلیت دانلود قرار داده شود. انجام این موارد علاوه بر انتقال تجربه دائمی، باعث افزایش کیفیت در حوزه ساخت می‌گردد.

■ میان کار حرفه‌ای و فعالیت هنری چگونه ارتباط برقرار کرده‌اید؟ تأثیر هنر بر کار حرفه‌ای چه میزان بوده است؟

زیبایی هنر در این است که در همه وجود انسان نفوذ می‌کند. در نگاه انسان، روابط انسان و بیشتر در احساسات فرد و این‌طور نیست که به‌صورت جداگانه در گوشه‌ای از انسان وجود داشته باشد. معتقدم تنها نکته‌ای هنرمند را مورد آسیب قرار می‌دهد، امرامعاش از هنرش است که باعث می‌شود اصالت احساس از بین رفته و سلیقه عموم در اثر نقش داشته باشد.

■ سرا را چگونه می‌بینید و چه پیامی برای همکاران خود دارید؟

همین که نشریه‌ای مختص مهندسين داشته باشیم اتفاق مبارکی است؛ اما شخصاً اعتقاد دارم به جایگاهی که باید نرسیده است. به عقیده بنده نشریه سرا به‌گونه‌ای باید قدرتمند گردد که هرکسی در صنعت ساختمان به آن به‌عنوان یک مرجع این صنعت نگاه کرده و حتی قدرت جهت‌دادن به مردم جهت انتخاب مصالح و پیمانکار را داشته باشد.

اما پیام به همکاران خودم؛ ما عملاً چه به لحاظ جمعیت و چه به لحاظ اثر در جامعه، قوی‌ترین سازمان غیردولتی هستیم که با کمی اتحاد و همدلی، قدرت تغییرات بزرگی را در شهر خود و همچنین رساندن جایگاه مهندسی به آن چه که باید دارا هستیم. فقط باید خودمان را بیشتر قبول داشته باشیم.

کاری خود می‌شود. به عقیده من یکی از کارهایی که سازمان نظام‌مهندسی می‌تواند انجام دهد و این مشکل را به‌طور کامل از بین ببرد استفاده از این هنر است؛ به‌طوری‌که از مهندسين با سابقه و دارای تجربه کافی، فیلم‌های کوتاهی در خصوص موارد





حضور مجری ذیصلاح:

- افزایش کیفیت ساختمان
- افزایش عمر مفید ساختمان
- ایمنی بیشتر؛ حوادث کمتر
- رعایت حقوق بهره برداران
نهایی ساختمان





هبلکس

نزدیکترین کارخانه بتن سبک اتوکلاو شده (AAC) به استان سمنان

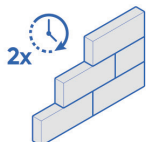


۰۲۱ - ۸۸ ۷۷ ۶۶ ۰۹ ☎

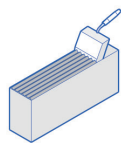
۰۹۹۳ - ۳۲ ۱۹ ۶۶۰ 📞

تهران، خیابان ولیعصر (عج)، روبروی پارک ساعی، پلاک ۲۲۹۶ 📍

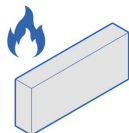
hebelex.com



سرعت عمل بالا



جایگزینی چسب
بجای ملات



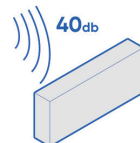
آتش پادی



سبک اما مقاوم



عایق حرارتی



عایق صدا