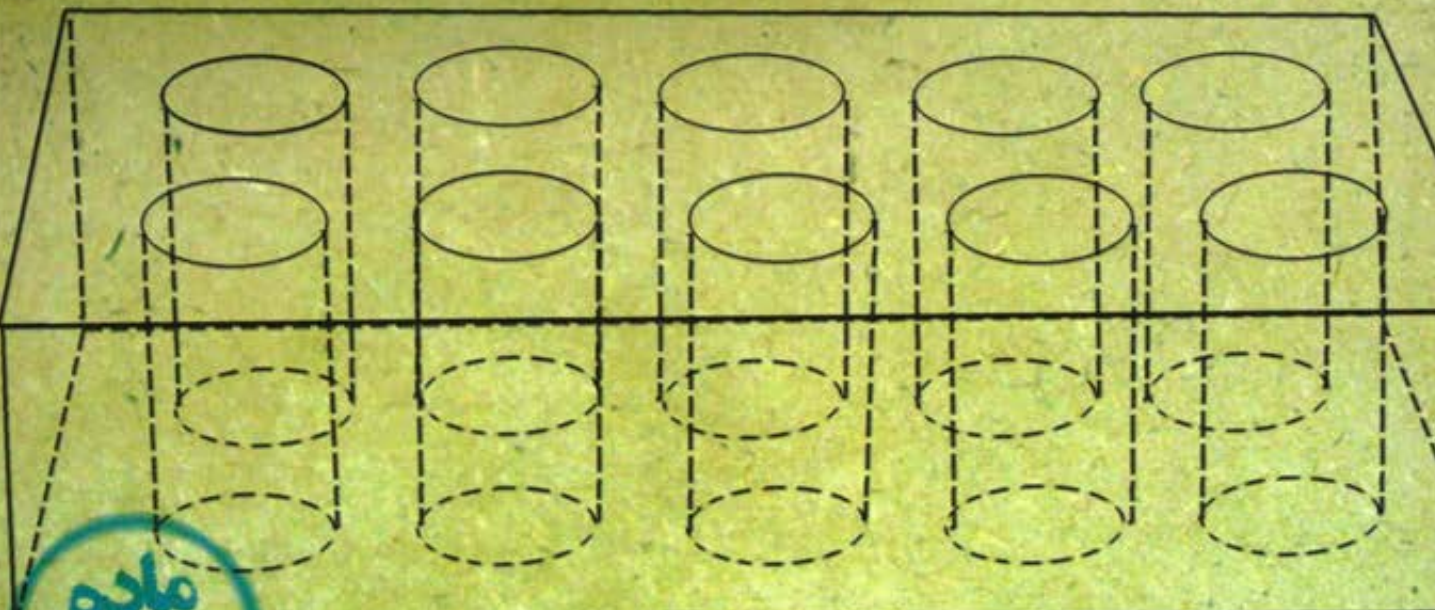


ضوابط فنی برای استفاده از بلوک‌های سقفی پلی استایرن منبسط شده
ارتقای ساخت و ساز و استیفای حقوق مهندسان ناظر با اجرای ماده ۳۳
گفتگو با مهندس ته‌مینه میلانی و مهندس محمد نیک‌بین
مسکن، نیاز مردم و نگاه سیاسی به موضوع
گفت و گو با دکتر قالیباف شهردار تهران
کارکرد مطلوب وسایل گاز سوز

شماره پنج □ اسفند ۸۶
دوره چهارم □ سال دوازدهم



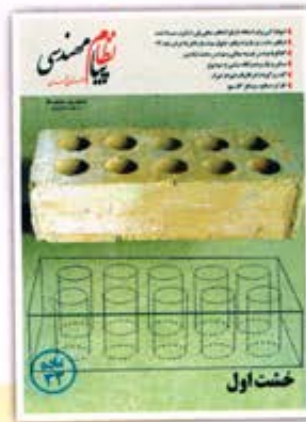
ماده
۳۳

خشت ول

پیام مهندسی

استان تهران

شماره ۱ اسفند ۱۳۸۶ دوره چهارم سال دوازدهم



صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

مدیر مسوول: محسن بهرام غفاری

سردبیر: کامیار بیات ماکو

مدیر اجرایی: سودابه قیصری

هیات تحریریه: عباس آخوندی - سید رضا امامی -

بهنام امینی - کامیار بیات ماکو - مهدی بیات مختاری -

کیاندهخت پرتوی - عمارلویی - محمد علی پورشیرازی -

سیمین حناچی - الهه رادمهر - عبدالمجید سجادی نائینی -

رامین قاسمی اصل

مدیر داخلی: فاطمه کلیایی

مدیر هنری: مریم شاهسمندی

طراح جلد: ایرج اسماعیل پور قوجانی

شمارگان: ۳۵۰۰۰

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

خیابان مهستان - پلاک ۱۷۶ - تلفن دفتر نشریه: ۸۸۳۷۰۴۸۱

Email: payam@tehran-nezam.com

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

تلفن: ۸۸۵۷۷۰۰۴ - ۸۸۵۷۷۰۰۰ - ۳-۸۸۰۸۵۰۰۱

فاکس: ۸۸۵۷۷۰۰۵

Email: tehran@nezam.ir

صندوق پستی: ۱۹۹۴۵/۵۷۵

شرایط ارسال مقاله

نشریه نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و ترجمه‌های مفید محققان و نویسندگان استقبال می‌کند.

لطفا جهت ارسال مقاله‌ها به نکات زیر توجه فرمایید:

• مقاله‌ها به صورت تایپ شده و روی یک طرف کاغذ با ذکر تلفن تماس فرستاده شوند.

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

• عکس‌ها، شکل‌ها و نمودارها به صورت مجزا به همراه CD یا دیسکت ارسال شود.

• نشریه در ویرایش و کوتاه کردن مطالب آزاد است.

• اصل مقاله ارسالی برگشت داده نمی‌شود.

• از پذیرش مقالاتی که قبلا چاپ شده است معذوریم.

• سازمان هیچگونه مسوولیتی نسبت به مفاد آگهی‌های منتشر شده ندارد.

• مقاله‌های مندرج الزاما بیانگر مواضع و دیدگاه‌های پیام نیست.

- ۲ بدین بایستگی روزی.....
- ۴ سرمقاله.....
- مهندس کامیار بیات ماکو
- ۵ ارتقای ساخت و ساز و استیفای حقوق مهندسان ناظر با اجرای ماده ۳۳.....
- ۹ گفت و گو با دکتر قالیباف شهردار تهران.....
- ۱۱ راهنمای متقاضیان پروانه ساختمان.....
- ۱۶ گفت و گو با معاون مسکن و ساختمان وزارت مسکن و شهر سازی سودابه قیصری.....
- ۱۹ تغییر در ساخت و ساز کشور، توقع جامعه از نظام مهندسی.....
- ۲۱ فرآیند ارتقای ساخت و ساز شهری در تهران دکتر رامین قاسمی اصل.....
- ۲۳ ISO ۹۰۰۱-۲۰۰۰ ادر صنعت ساختمان.....
- علی جلالی - اعظم السادات حاجی میرزایی
- ۲۵ نگاهی به ساخت و سازهای خارج از محدوده‌های شهری و نظارتی مهندس هومان کیاستی نیا.....
- ۲۸ گفت و گو با کارشناس ارشد شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی کشور سودابه قیصری.....
- ۳۲ ضوابط فنی برای استفاده از بلوک‌های سقفی پلی استایرن منبسط شده.....
- ۳۴ مسکن، نیاز مردم و نگاه سیاسی به موضوع مهندس محمد علی پورشیرازی.....
- ۳۶ ارزیابی طراحی ساختمان‌ها.....
- مهندس علی سعیدی
- ۴۱ روشی نوین برای خلق معماری.....
- مهندس ساناز افتخار زاده
- ۴۹ کارکرد مطلوب وسایل گاز سوز.....
- دکتر رامین قاسمی اصل
- ۵۲ گفتگو با مهندس تهیمنه مبلانی و مهندس محمد نیک‌بین سودابه قیصری.....
- ۵۸ بتن خودتراکم و کاربرد آن در سازه‌های بتنی.....
- ۶۳ عوارض سنجی اثرات ساختمان‌ها و تغییر کاربری‌ها در.....
- مهندس کامران حاج نصرالهی
- ۶۵ طراحی برای ساختار اجرایی آموزش کارگران ساختمانی.....
- مهندس کیاندهخت پرتوی
- ۶۸ دستورالعمل اجرای طرح آموزش کارگران صنعت ساختمان.....
- ۷۲ شیوه نامه تشخیص صلاحیت، تعیین پایه، ظرفیت و صدور پروانه اشتغال به کار.....
- ۷۵ یاد آرز شمع مرده یاد آرز.....
- ۷۶ اخبار علمی.....
- ۷۹ اخبار.....

بدین بایستگی روزی

اعضای خانواده همه در تب و تابند، تا ساعت تحویل سال نو اندکی بیشتر نمانده، دختر خانواده با نگرانی سفره هفت سین را می‌نگرد، گاه چیزی را اندکی جابجا می‌کند، زاویه آئینه را تغییر می‌دهد تا قرآن و سبزه در دل آن بنشیند، همه اعضای خانواده به دور سفره عید می‌نشینند و سال نو را با صمیمیت آغاز می‌کنند. نوروز پای سفره‌یی که اجزای آن همگی راز آلود و زیبایی‌اند آغاز شده است؛ سنت زیبایی که خانواده را ملزم می‌سازد در این لحظه همه در کنار یکدیگر قرار گیرند، نقش برجسته و مهمی در وفاق و همبستگی میان اعضاء خانواده دارد، به ویژه اهمیت این سنت وقتی آشکار می‌شود که در جوامع امروز با کم‌رنگ شدن ارزش و اهمیت خانواده روبرو هستیم. اجزای سفره عید یا سفره هفت سین و نماد آن اجزا چیست؟ از کجا آغاز شده و چگونه به ما رسیده است؟ سفره هفت سین با نوروز پیوند ناگسستنی دارد و جزئی از آن است و چنانکه در مقاله "بدین بایستگی روزی" آمده، گذشته نوروز و نقطه آغازین آن چندان مبهم و به افسانه آمیخته است که برای یافتن چرایی آن جز توسل به اسطوره‌ها و افسانه‌ها راهی باقی نمی‌ماند.

امروزه این خوان نوروزی در اقصی نقاط کشور گسترده می‌شود: "سفره‌یی محدود به ترکیب لغوی سین در همه جا رایج نیست اما اصل گسترده سفره عمومیت دارد. چه در تمام شهرها و روستاهای ایران گسترده می‌شود... این خوان مجموعه‌ای است بسیارمتنوع از آنچه که در زندگی به آن محتاجند"^(۱) برخلاف تصور عامه که هفت سین را فراگیر و همگانی می‌دانند، انواع ترکیبات دیگر با عدد هفت در کشورمان رایج است مانند هفت شین که در میان هموطنان زرتشتی رواج دارد: بعضی هفت سین را در اصل هفت شین می‌دانند: شکر، شهد، شیر، شمع، شمشاد، شانه یا شایه (میوه) و برخی آن را صورت دیگر گونه هفت چین می‌آورند یعنی هفت چیز چیده شده از درخت. این سنت ارزنده چنان مسخ شده که هفت میم نیز بر سر سفره نهاده‌اند: مرغ، ماهی، میوه، ماست، مربا، مسقطی و میگو^(۲). چنانکه بر می‌آید در سفره عید آنچه مشترک است عدد هفت است و آئینه و کتاب مقدس (در میان مسلمانان قرآن و زرتشتیان اوستا) و البته آب و ماهی زنده در درون آن.

عدد هفت عددی مقدس در نزد ملل مختلف است و از جمله در ایران به دلایلی این عدد مقدس شمرده می‌شده است: هفت آسمان، هفت شهر عشق، هفت خوان رستم و



مانده تهیه شده از جوانه گندم که بخشی از آیین های باستانی را یادآوری می کند.

سنجد که بوی و برگ و شکوفه درخت آن محرک عشق و دلباختگی است. سیر که از دیر زمان به عنوان دارویی برای تندرستی شناخته شده است، دانه های سبند (اسفند) که نامش به معنی مقدس است و دانه های به رشته کشیده آن زینت بخش خانه های روستایی و دافع چشم بد. ما بر این خوان آیین می گذاریم که نور و روشنایی می تاباند، شمع می افروزیم که روشنایی و تابش آتش را به یاد می آورد، تخم مرغ که تمثیلی از نطفه و باروری است، کاسه آب زلال به نشانه همه آبهای خوب جهان و ماهی زنده در آب به نشانه تازگی و شادابی.^(۵) با مقایسه ای میان معنای نام امشاسپندان (که نام ۶ ماه از سال های شمسی نیز هست) و کنایات و استعاره های اجزای سفره هفت سین آشکار می شود که جز سپنته و اسفند که تنها تکرار واژه است، این دو ارتباط دیگری با یکدیگر ندارند و این ناشی از مسخ و قلب این سنت کهن در طی اعصار طولانی است.

به هر روی تنها می توان گفت که خوان نوروزی که اجزای آن با عشق چیده شده است، بر رخسار زیبایی محبت و مودت خانوادگی، زیبایی طبیعت و رنگ های اعجاب آور آن را هم خواهد افزود.

چرا که نوروز جشن طبیعت و جشن نوشدن زندگی است.

پی نوشت ها:

۱ - دکتر برومند، سعید جواد، نوروز جمشید، ص ۲۲۶

۲ - همان ص ۲۲۸

۳ - همان ۲۲۷

۴ - رضی، هاشم، دانشنامه ایران باستان، ج ۱، صص ۳۳۹ و ۴۰

۵ - آموزگار، زاله، کلک بهمن و اسفند، ۱۳۷۰، ش ۲۴-۲۳

هفت سین یا شین یا میم سفره عید از حضور مستمر این عدد در سنن و عقاید این ملت حکایت دارد. " هفت نزد ایرانیان عدد مقدسی است و با هفت امشاسپندان یا هفت جاودانه مقدس ارتباط کامل دارد"^(۳) امشاسپندان یا جاودانان مقدس، مقدسان بی مرگ یا جاودانان پاک، صفات پاک اهورامزدا هستند و نامهایشان به ترتیب عبارتند از: (واژه ها به صورت فارسی آمده نه پهلوی و اوستایی): ۱- بهمن ۲- اردیبهشت ۳- شهریور ۴- سفندارمذ یا اسفند ۵- خرداد ۶- امرتات یا امرداد یا بنابر غلط مشهور مرداد. " آنچه از اوستا بر می آید در راس این شش امشاسپندان گاه "سپنته مینیو" قرار داشته و گاه اهورا مزدا و با این افزوده عدد هفت را کامل می کرده اند.

همچنین گاه به جای اهورا مزدا، ایزد سروش را برای کامل کردن عدد هفت افزوده اند"^(۴) متأسفانه تاکنون میان اجزاء هفت سین (آنچه بیشترین فراوانی را میان ملت ایران دارد) و هفت امشاسپند ارتباط معنایی یافت نشده است و هومن یا بهمن به معنای اندیشه نیک اشته و هیسته یا اردیبهشت به معنای بهترین و بالاترین راستی و پاکی خشروئیریه یا شهریور با معنای بهترین و بالاترین راستی و پاکی سپنته آرمنی تی یا سفندارمذ (اسفند) فروتنی مقدس هئوروات یا خرداد: رسایی و تندرستی امرتات یا بیمرگی (الف در اول کلمه امرتات نفی کننده است مرداد به تنهایی به معنی مرگ و نیستی است) " اگر در درازای زمان هفت "سینی" یا هفت میوه یا گل یا سبزی که با سین آغاز می شوند و هر یک با نشانه ای از باروری و تندرستی تلقین شده اند، در آنجا باید پای ذوق لطیف ایرانی را جستجو کرد. آن چیزهایی که امروزه، خوان ما را زینت می بخشد و همه اهل خانه را به جهانی از شادی و سرسبزی فرا می خواند چیست؟ سبزه نو دمیده است و سنبل خوش بر و خوش بو، سیب که میوه ای بهشتی نام گرفته است و نمادی از زایش است، سمنو این

بیت الغزل قانون

اصول و قواعد فنی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره برداری و نگهداری ساختمان‌ها به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است، به وسیله وزارت مسکن و شهرسازی تدوین خواهد شد. حوزه شمول.....
(ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - مصوب ۱۳۷۴)

کامیار بیات ماکو

امیدوارم سریع و روان طراحی شده باشد، منافع برخی مالکان در مهار کردن مهندس ناظر با اهرم مالی، می تواند عاملی بازدارنده باشد. چنانکه در ابتدای اجرای طرح هم شد و لسی رفته رفته کاهش یافت.

محور مهم و بحث انگیز دیگر طرح، تشویق مهندسان به خروج از انفراد و تشکیل دفاتر حقوقی و شرکت هاست. هدف از این امر، محدود کردن معدود همکارانی است که متأسفانه بدون رعایت اخلاق و تعهد مهندسی، پروانه در جیب و کیف در دست، دور استان و چه بسا کشور می گردند و بدون ارائه خدمات مهندسی، حیثیت حرفه را به فروش می گذارند. قطعاً ایشان هم در مقابل اجرای ماده ۳۳ خواهند ایستاد.

دستآورد دیگر، تهیه و تنظیم «شناسنامه فنی و ملکی ساختمان» است. در صورت اجرای صحیح و جدی این بخش از کار، نظارت غیرمستقیم خریدار بر کیفیت ساخت و ساز عملی می شود. بی گمان، خریدارانی که برای جان و مال خویش ارزش قائلند، با اتکا به این شناسنامه، ساختمان‌های مطلوبتر را برگزیده و از خریداری ساختمان‌های فاقد کیفیت خود داری خواهند کرد و البته برخی از مالکان با عنوان نمودن وقت و هزینه بر بودن این فرآیند در حذف یا تضعیف آن خواهند کوشید.

بیمه نمودن ساختمان توسط مجری نیز از نکات بسیار مثبت طرح است که قطعاً به تعهد بیشتر دست اندر کاران نسبت به کیفیت ساختمان خواهد انجامید. با وجود مزایای روشن این طرح، اجرای آن زمانبر و چه بسا پردردسر خواهد بود و اجرای آن به سلحشورانی نیاز دارد که با اولین هجوم دشمن پا به هزیمت نگذارند. برای همه شان و در هر سه نهاد شهرداری، وزارت مسکن و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، آرزوی توفیق داریم.

«لب کلام» شاعران در «بیت الغزل» می آید. «لب کلام» نویسندگان قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نیز در ماده ۳۳ آمده است. چرا که اگر «اصول و قواعد فنی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره برداری و نگهداری ساختمانها به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است» به درستی تدوین و اجرا شود یعنی مهندسی نظم و نظام خود را یافته و هر ساختمان هم از کنترل سربلند بیرون خواهد آمد و این یعنی همانچه سال‌ها به دنبالش بوده ایم.

آیا این همان «کسیر اعظم» است که می تواند «مس» ساختمان را «طلا» کند یا آن «عصای جادویی» که «زدها» می شود و «مارهای دروغین» ساحران را می بلعد؟ شاید هم «سرکنگبینی» است که «صفرا» خواهد افزود. این تماماً وابسته به ما یعنی اصحاب حرفه مهندسی است. بدون بردباری و توکل موسی، عصا جز تکه ای چوب و بی علم و تجربه طبیب، سرکنگبین بجز عامل صفرا فزودن نبوده است. ولی با هر مقدار صبر و توکل و علم و تجربه باید به خاطر داشته باشیم که «کسیر اعظمی» که یک قطره اش تمام مشکلات را حل کند جز در توهم خیالپردازان وجود نداشته و ندارد.

رسیدن به آرمانهای قانون نویسان که در ماده ۳۳ و سپس آئین نامه و شیوه نامه و سر آخر در «مبحث دوم مقررات ملی ساختمان» آمده یک پروژه است، یک پروژه ملی و بنابراین بایستی همچون یک پروژه نیز مدیریت شود. در حال حاضر، فاز آغاز و برنامه ریزی سپری شده و پروژه در دست اجراست. اینجاست که هنر مدیران پروژه و همراهی و بردباری علاقمندان آشکار می شود. تیره پشت این میثت، قطع ارتباط مالی مهندس ناظر و مالک است، فرآیندی سهل و ممتنع. جدای از ترتیبات اداری امر که



در مجمع عمومی عادی به طور فوق العاده سازمان مطرح شد

لرقتای ساخت و ساز و استثنای حقوق مهندسان ناظر با اجرای ماده ۳۳

متأسفانه بخشنامه بسیار کم دوامی بود و به محض آغاز اجرای آن کمی مقاومت در برابر آن ایجاد شد که البته نارسایی‌ها و عدم آمادگی هم در اجرای آن از ناحیه خود سازمان وجود داشت که در نهایت به لغو بخشنامه انجامید. «مهندس محسن بهرام غفاری در ادامه سخنان خود گفت: «هیات مدیره دوره چهارم از ابتدای شروع دوره کاری‌اش اهتمام ویژه‌ای برای به نتیجه رساندن این آیین‌نامه داشت و به همین دلیل هم در سطح وسیعی درباره آن به فعالیت پرداخت که مهم‌ترین بخش طرح و تکرار آن در میان افکار عمومی بود تا امکان فراموش شدن موضوع کاهش یابد. موضوع هم تا جایی پیش رفت که به هنگام امضای تفاهم‌نامه جدید، دکتر قالیباف گفتند در تمام

اجرای آیین‌نامه ماده ۳۳ در تهران به خواست ما محقق شد و تلاش می‌کنیم در کامل‌ترین شکل به اجرا درآید. رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در مجمع عمومی عادی به صورت فوق‌العاده که چهار آذرماه در سالن میلاد به منظور رسیدگی به متمم بودجه سال ۸۶ برای اجرای توافق‌نامه ماده ۳۳ برپا شد، ضمن بیان این مطلب گفت: «یک بار هم در زمستان دو سال گذشته برای نزدیک شدن به الزامات آیین‌نامه ماده ۳۳ تلاش‌هایی صورت گرفت و با بخشنامه معاون شهرداری وقت تهران قرار شد کنترل نقشه و معرفی ناظر برای ساختمان‌هایی که بیش از سه هزار متر مربع مساحت دارند از سوی سازمان نظام مهندسی انجام شود. اما



در شهر تهران، نظارت در بخش ساختمان وجود داشت و در بخش تأسیسات فقط امضای نقشه و در مورد برق هم اخیراً فقط به همان صورت امضای نقشه اعمال می‌شد، در حالی که این توافقنامه برای چهار رشته سازه، برق، معماری و تأسیسات پیش‌بینی ناظر و طراح کرده است

دوران تصدی‌شان به عنوان شهردار، تنها سؤال ثابت خبرنگاران از ایشان عدم اجرای ماده ۳۳ بوده است. او با تأکید بر ایجاد امواج رسانه‌ای از سوی هیات مدیره و درج آن در نشریات مختلف، از اراده شهرداری برای اجرای این ماده تشکر کرد. بخش دیگری از سخنان بهرام غفاری به تشریح توافق‌نامه اختصاص یافت: «با درخواست متقاضی، فهرستی محدود از ناظران به شهرداری معرفی می‌شوند و مالک می‌تواند با هر کدام از این افراد که مایل بود به توافق برسد و او را به سازمان معرفی کند. از این پس تماس مالک با ناظر قطع می‌شود و حق الزحمه نظارت را در چارچوب عوارض و در قالب فیزی که شهرداری در زمان تقاضای پروانه ساختمان صادر می‌کند، به سازمان می‌پردازد. سازمان با ناظری که انتخاب می‌شود قراردادی منعقد می‌کند و از آن پس، نظارت تحت کنترل سازمان آغاز شده و حق الزحمه او نیز در مراحل پیشرفت کار پرداخت می‌شود.»

مهندس غفاری تحولی که این توافقنامه در امر نظارت ایجاد کرده است را اینگونه تشریح کرد: «در شهر تهران، نظارت در بخش ساختمان وجود داشت و در بخش تأسیسات فقط امضای نقشه و در مورد برق هم اخیراً فقط به همان صورت امضای نقشه اعمال می‌شد، در حالی که این توافقنامه برای چهار رشته سازه، برق، معماری و تأسیسات پیش‌بینی ناظر و طراح کرده است.»

مکانیزم دریافت پروانه ساختمان نیز از دیگر مواردی بود که رئیس سازمان به آن پرداخت: «تفکیکی در این توافقنامه هست که تمام جنبه‌های ساختمان اعم از وجه عمومی و جنبه‌های شهرسازی را در کنترل شهرداری و جنبه‌های کیفی و تکنیکال را در اختیار سازمان قرار می‌دهد. گردش کار هم به این ترتیب است که مالک با نقشه فاز یک معماری به شهرداری رفته و در صورت تأیید، پس از پرداخت عوارض، به سازمان مراجعه می‌کند. مالک در سازمان باید تأییدیه‌ای را به شهرداری ببرد که در آن تمام نقشه‌های فنی، صلاحیت مهندسانی که انتخاب شده‌اند و انتخاب ناظر برای چهار رشته طبق استاندارد و مکانیزم‌های تعریف شده، رعایت شده باشد. پس از این مراحل، مالک با انتخاب یک مجری به شهرداری مراجعه کرده و پروانه ساختمان می‌گیرد. مراحل ساخت و ساز پس از آن تحت نظارت و کنترل سازمان نظام انجام می‌شود و برخلاف گذشته که برای پایان کار تنها تأیید ناظر لازم بود، در

شرایط جدید باید یک شناسنامه فنی - ملکی ساختمان که تمام مشخصات ملکی و فنی ساختمان در آن وجود دارد به همراه امضای تمام کسانی که در امر ساخت نقش داشته‌اند و تأیید سازمان ارائه شود تا شهرداری پس از کنترل‌های خود پایان کار صادر کند.»

غفاری همچنین در ادامه تأکید کرد: «مکانیزمی که تشریح شد در نهایت سبب می‌شود تا تمام ساختمان‌ها صاحب سندی که تاریخچه فنی ساختمان را در دوره ساخت نشان می‌دهد، بشوند و در نقل و انتقالات بعدی این سند به مالکان بعدی منتقل می‌شود. در واقع این شناسنامه خریداران را از بخش‌های پنهان ساختمان و نحوه عملکرد فنی در آن قسمت‌ها نیز آگاه می‌کند. تأکید شورای محترم شهر تهران هم روی همین سند بوده و اگر گفت‌وگوهای ما را در رسانه‌ها درباره ماده ۳۳ بخوانید، تأکید من روی اجرای ماده ۳۳ و میزان نزدیک کردن وضعیت فعلی به این توافق‌نامه و الزاماتی که در آیین‌نامه وجود دارد، به خوبی مشاهده می‌شود. البته محصول نهایی این فرآیند همان سند فنی و ملکی ساختمان خواهد بود ولی به اعتقاد من این روند اثری که در ارتقای کیفی ساختمان‌ها و تنظیم و آشکارسازی روابط مالک و مهندس دارد به مراتب بیشتر از سند نهایی است.»

توافق‌نامه اجرای ماده ۳۳ در حال حاضر فقط برای ساختمان‌های بالای سه هزار متر مربع به اجرا درمی‌آید و هر سه ماه یک بار، مترائز یادشده کاهش خواهد یافت. مهندس غفاری در این باره نیز توضیح داد: «طبیعی است که این کار به یک باره نمی‌توانست برای شهر تهران و در همه کارها اجرا شود. هم شهرداری مهلت می‌خواست تا بتواند ساز و کارهای اداری لازم را پیش‌بینی و تجهیز کند و هم بیشتر از شهرداری، خود ما نیازمند این مهلت بودیم. همان طور که می‌دانید ما دو بار در سال‌های گذشته برای اجرای ماده ۳۳ با وجود توافق‌های انجام شده، ناکام ماندیم. یک بار در سال ۷۷ که شهردار وقت تهران (الویری) با مهندس غرضی و وزیر وقت مسکن و شهرسازی (عبدالعلی‌زاده) توافق‌نامه‌ای کلی را تنظیم کردند اما متأسفانه از روی میز شهردار تهران به جای دیگری نرفت. برای آن توافق‌نامه سرمایه‌گذاری زیادی کردیم که برای یک سازمان متکی به حق عضویت اعضا، بسیار سنگین بود. پنج دفتر در آن زمان گرفته شد که قرار بود به ۲۲ دفتر هم افزایش یابد ولی متأسفانه توافق‌نامه عملی نشد. یک بار هم بخشنامه اخیر بود که در بهمن سال ۸۴ ابلاغ شد. اما این بار به نظر می‌رسد که مجموعه گفت‌وگوهای انجام گرفته طی سه ماه به‌ویژه وسعت رسانه‌ای آن، اراده شورای شهر تهران که به ویژه در دکتر شکیب و مهندس چمران وجود دارد و اصرار آنها بر ارائه این خدمات خیلی به ما کمک می‌کند و پشتوانه ثبات، استمرار و استقرار بهتر و بیشتری خواهیم داشت، اگرچه مقاومت‌های زیادی در راه اجرایی شدن ماده ۳۳ به وجود خواهد آمد. قرار است بعد از تجهیز شدن از اول دی ماه برای ساختمان‌های سه

می‌گیرند. بنابراین فضای حدود ۱۲۰۰ متر را با پرسنلی که تنها برای این منظور در نظر گرفته شده‌اند، فراهم کردیم. در ضمن برای آن که کارمان را در سه مرحله طراحی، نظارت و اجرا شروع کنیم تفکیک‌هایی را انجام دادیم که براساس آن برای کنترل طراحی از مهندسان سازمان استفاده کنیم و پس از آن امتحانی از سوی اساتید معتبر دانشگاه‌ها طراحی شده که افراد متبحر در بحث طراحی و کنترل به کار گرفته شوند و کارشان بر آیین‌نامه‌های مقررات ملی و آیین‌نامه‌های معتبر موجود منطبق شود.»

صوفی‌پور افزود: «در بخش نظارت که عمده کار سازمان را تشکیل می‌دهد، نرم‌افزاری طراحی می‌شود که در اختیار شهرداری قرار می‌گیرد و مهندسان ناظری که فرم‌های ثبت نام را اخذ می‌کنند پس از تأیید سازمان، در فهرست ناظران سازمان قرار می‌گیرند و به شهرداری‌ها معرفی می‌شوند. پس از تأیید نقشه‌ها، مالک به شهرداری مراجعه می‌کند و با استفاده از همان نرم‌افزار یاد شده و بدون دخالت نیروی انسانی، ناظر یا ناظرانی به او معرفی می‌شوند که مالک موظف است با آنها قرارداد ببندد.» او درباره انتخاب مجری نیز گفت: «با این توافق‌نامه دیگر بحث «مجری صوری» معنایی ندارد و سازمان نظام مهندسی بر مبنای مجری واقعی، آن هم با کنترل دائم به مجریان حق کار می‌دهد. به این معنا که پروانه ساختمانی صادر نمی‌شود مگر این که مهندس مجری دارای شرکت حقوقی اجرا یا دفتر اجرا (مطابق مفاد مبحث دوم مقررات ملی) توسط مالک به شهرداری و نظام مهندسی با قرارداد معتبر معرفی شود. مهندس مجری هم از آن لحظه به بعد با مکانیزمی که طراحی شده حق کار نظارت و طراحی ندارد و باید کار اجرا را به عهده بگیرد. عملاً اگر مهندسی بخواهد به صورت صوری خدمات مجری را بپذیرد، در مرحله اول خودش متضرر می‌شود. آن هم دو دلیل دارد. یکی این که شناسنامه فنی - ملکی کتابچه‌ای است که در طول زمان اجرا باید توسط مهندسان ناظر و مجری پر و امضا شود و مسلماً مهندسانی که سر ساختمان حضور نداشته باشند، اگر بخواهند دفترچه را امضا کنند، فعالیتی را تأیید خواهند کرد که از نحوه اجرای آن بی‌خبرند. از طرف دیگر کنترل مضاعف هم در دستور کار سازمان قرار دارد که نسبت به تجهیز آن در تلاشیم.»

به گفته دبیر کمیته راهبردی، عملاً مالکان از دخالت مستقیم در فعالیت ساخت و ساز کنار گذاشته می‌شوند و فقط به نقش اصلی خود که سرمایه‌گذاری است، برمی‌گردند.

در پایان نشست، متمم بودجه سال ۸۶ که بخش‌هایی از آن به هزینه اجرایی کردن توافق‌نامه ماده ۳۳ برمی‌گردد با اصلاحاتی جزئی که همراه با پیشنهاد و نظر موافق و مخالف بود، به تصویب رسید.



هزار متر مربع و بالاتر این کار را شروع کنیم. بعد از شش ماه این مقدار را به سه هزار و پانصد متر کاهش می‌دهیم و پس از آن هر سه ماه پانصد متر از این مقدار کم خواهد شد تا در دی ماه سال ۸۸ نظارت همه ساختمان‌ها در همه نقاط شهر تهران طبق ماده ۳۳ اجرا شود.» از نظر غفاری، این توافق‌نامه دست کم درباره نظارت موجب می‌شود تا حقوق مهندسان ناظر به طور کامل استیفا شود. یعنی درست برابر تعرفه‌های مصوب، از مالک پول دریافت می‌شود و همه آن بنا به پیشرفت کار در دو یا سه قسط به ناظر پرداخت خواهد شد. همچنین موجب می‌شود که سازمان از محل پنج درصد مصوب هیات وزیران در مورد ارجاع خدمات نظارت و پنج درصد مصوب کنترل طراحی، منابع مالی مکفی برای ارتقای مهندسی، ارائه خدمات صنفی بهتر و توسعه هدف‌های سازمان نظام مهندسی و جامعه مهندسی پیدا کند.

به گفته او اگر این بار، توافق‌نامه ماده ۳۳ که امیدهای زیادی را برانگیخته با وقفه مواجه نشود، می‌توانیم به بنیه مالی قابل اتکایی در سازمان دست پیدا کنیم. در ادامه این نشست، مهندس رامید صوفی‌پور دبیر کمیته راهبردی گزارشی از تجهیز و تمهیدات در نظر گرفته شده برای ماده ۳۳ ارائه کرد و گفت: «نکته اصلی در توافق‌نامه با توجه به حجم کاری و تعداد مهندسان فعالی که در شهر تهران وجود دارد اولین تصمیم راهبردی که گرفته شد تخصیص یک مکان مناسب مستقل برای اجرای توافق‌نامه است. به عبارت بهتر ما در بررسی‌هایمان به این نتیجه رسیدیم که متراژ سه هزار متر مربع طی دو سال به صفر می‌رسد و تمام ساختمان‌های تهران زیر پوشش ماده ۳۳ قرار

توافقتنامه

در جهت تسهیل در فرآیند اجرای آیین نامه اجرایی ماه ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان موضوع «محدوده عمل و نحوه اجرا و کنترل مقررات ملی ساختمان در ساخت و سازها» این توافقنامه در خصوص اجرای مرحله‌ای مبحث دوم مقررات ملی ساختمان به منظور بالا بردن کیفیت ساخت و ساز و روان سازی گردش کار صدور پروانه ساختمان در تاریخ ۸۶/۷/۱۷ به شرح موارد زیر منعقد می‌شود:

الف: مراحل صدور پروانه

- ۱- مراجعه مالک به شهرداری و اخذ دستور تهیه نقشه
- ۲- انتخاب طراح توسط مالک از بین طراحان واجد صلاحیت (در صورت تمایل مالک به یکی بودن طراح و ناظر، طراح معرفی شده در صورت داشتن صلاحیت نظارت و ظرفیت می‌توان به عنوان طراح و ناظر معرفی شود. در هر صورت پرداخت حق الزحمه ناظر از سوی نظام مهندسی صورت خواهد گرفت.) ظرفیت طراحی و نظارت توسط نظام مهندسی تعیین می‌شود.
- ۳- ارائه نقشه‌های فاز یک معماری به شهرداری جهت کنترل، تایید و تعیین و اخذ عوارض توسط شهرداری
- ۴- ارائه نقشه‌های مرحله دوم معماری و محاسباتی و تاسیساتی به سازمان نظام مهندسی جهت بررسی
- ۵- معرفی لیست ناظران واجد شرایط از سوی نظام مهندسی به شهرداری بر حسب میزان نیاز
- ۶- معرفی ناظر ساختمان از سوی شهرداری بر اساس فهرست اعلامی از سوی نظام مهندسی موضوع بند ۵ متناسب با ظرفیت و معرفی به نظام مهندسی برای عقد قرارداد با نظام مهندسی
- ۷- معرفی مجری ذیصلاح توسط مالک به شهرداری
- ۸- واریز عوارض صدور پروانه بر اساس اعلام شهرداری توسط مالک به شهر زیر است:
 - ۸-۱- واریز عوارض مربوط به هزینه‌های نظارت و صدور شناسنامه فنی و ملکی به حساب نظام مهندسی
 - ۹- صدور پروانه ساختمان توسط شهرداری با درج مشخصات طراح، ناظر و مجری در پروانه و ارسال یک نسخه الکترونیکی از آن به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان جهت اطلاع
 - ۱۰- ارائه گزارشات مرحله‌ای توسط ناظر به شهرداری و سازمان نظام مهندسی و پرداخت مرحله‌ای حق الزحمه ناظر از سوی نظام مهندسی پس از بررسی و تایید گزارش ناظر در هر مرحله
 - ۱۱- تکمیل دفترچه اطلاعات و شناسنامه فنی و ملکی و نقشه‌های چون ساخت ساختمان به وسیله مجری و کنترل و تایید و صدور آن توسط سازمان نظام مهندسی
 - ۱۲- صدور پایان کار توسط شهرداری پس از اخذ شناسنامه فنی و ملکی ساختمان و نقشه‌های چون ساخت

ب: تبصره

- ۱- انتخاب طراحان، ناظران و مجریان در چارچوب صلاحیت‌ها و ظرفیت‌های آنان که بر اساس قانون نظام مهندسی مشخص شده است صورت خواهد گرفت.
- ۲- به منظور اجرای مطلوب آیین نامه فوق الذکر در تهران در مرحله اول این توافقنامه جهت ساختمان‌های با مساحت زیربنای ناخالص بیش از ۳۰۰۰ متر مربع از دیماه ۱۳۸۶ تا خرداد ۱۳۸۷ اجرایی گردد و پس از آن طی ۶ مرحله در فواصل زمانی ۳ ماهه و در هر مرحله به میزان ۵۰۰ مرت مربع کاهش خواهد یافت به نحوی که آخر سال ۱۳۸۸ کلیه ساخت و سازهای تهران زیر پوشش اعمال فرآیند این توافقنامه قرار گیرند.
- ۳- پس از اعمال اصلاحات در آیین نامه و شیوه نامه ماده ۳۳ و استفاده از شرکت‌های کنترل و بازرسی ساختمان، بیمه مسوولیت حرفه‌ای (بیمه کیفیت ساختمان) این توافقنامه نیز متناسب با تغییرات مذکور انطباق خواهد یافت.



قالیباف، شهردار تهران:

ارتقای کیفیت ساخت و ساز هدف همه است

بارش برف تسدید آن هم به مدت یک ماه مشغله و گرفتاری زیادی برای شهردار تهران ایجاد کرد و همین دلیلی شد تا تقاضای ما برای گفت و گو با دکتر قالیباف در مورد توافقنامه ماده ۳۳ با درخواست ایشان برای دیدن محور سوالات مواجه شد ولی متأسفانه به دلیل کمبود وقت، وی به محور سوالات ما پاسخ دادند و شانس گفت و گویی جالبی و زنده از ما دریغ شد. با درک گرفتاری ایشان و تشکر از وقتی که صرف کردند، پاسخها بدون ویرایش تقدیم می‌شود.

این توافق نامه تا چه اندازه به نگرانی هایی که شهردار در مورد نازل بودن کیفیت ساختمان ها ابراز می داشت، پایان می دهد؟

با عنایت به این که بنابر نقشه های موقعیت گسل ها و نیز داده های لرزه نگاری، شهر تهران بالقوه در معرض آسیب های احتمالی ناشی از بلایای طبیعی است، توجه فزونتس به کیفیت و ابعاد فنی ساخت و سازها و انطباق هر چه بیشتر آن ها با آیین نامه ها و استانداردها و دستورالعمل های مصوب حائز اهمیت است لذا توافق نامه سه جانبه مبادله شده میان وزارت مسکن و شهرسازی، مدیریت شهری (شهرداری و شورای اسلامی شهر تهران) و سازمان نظام مهندسی ساختمان از این منظر که در صورت اجرای صحیح مفاد آن می تواند افزایش کیفیت ساخت و سازهای شهر تهران در سال های آتی تاثیر مثبتی ایفا کند، می تواند به برخی از نگرانی ها و دغدغه های اینجانب در این خصوص پاسخ دهد.

در کشور ما وزارت مسکن و شهرسازی متولی تدوین مقررات ملی ساختمان است و هر زمان که نیازی به مشارکت شهرداری تهران بود و نظر خواهی صورت گرفته باشد، نقطه نظرات ارائه شده است

توافق نامه کنترل کیفیت طراحی و اجرای ساختمان را به سازمان نظام مهندسی ساختمان واگذار می کند، آیا این ترتیب موقت است یا نهادینه خواهد شد؟ چگونه می توان آن را نهادینه کرد؟ بدیهی است در صورتی که پس از اجرای توافق نامه مشکلاتی در اجرا مشاهده شود، با هماهنگی سه جانبه مجددا بررسی و اصلاح خواهد شد. ضمن این که در بند انتهایی توافق نامه قید شده است که پس از تصویب مداخله شرکت های کنترل و بازرسی و نیز نهایی شدن چگونگی الزام بیمه کیفیت ساختمان، اصلاحات لازم در توافق نامه اعمال خواهد شد. لذا اجرای صحیح توافق نامه و تقویت نقاط قوت آن و برطرف کردن نقاط ضعف آن از الزامات و شروط تحقق نهادینه شدن آن است.

شناسنامه فنی و ملکی ساختمان چه اهمیتی دارد و اهتمام شهرداری به صدور آن چه تاثیری در مستند سازی روند ساخت و ساز خواهد داشت؟ البته صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط شهرداری تهران صورت نمی گیرد و صدور آن بنا بر

قانون نظام مهندسی ساختمان و نیز توافق نامه سه جانبه اخیر از وظایف سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران است ولی در هر حال صدور این شناسنامه می تواند زمینه ساز آگاه کردن شهروندان از چگونگی و کیفیت احداث ساختمان ها بوده و در صورت اجرای دقیق و صحیح مراحل صدور آن می تواند ارتقای کیفیت ساخت و ساز را در پی داشته باشد.

آیا این توافق نامه موجب به درازا کشیده شدن روند صدور پروانه نخواهد شد؟ در آن صورت آیا دستاورد توافق نامه ارزش این تاخیر را خواهد داشت؟

اتفاقا یکی از نگرانی های اینجانب احتمال طولانی و پیچیده شدن فرایند صدور پروانه و احتمال نارضایتی شهروندان بود ولی با تعامل و تدبیر مشترک، این تعهد داده شده که این فرایند حداقل تاخیر و نارضایتی را به دنبال داشته باشد، گو این که در نهایت افزایش کیفیت ساخت و ساز هدفی است که همه دلسوزان به لزوم توجه به آن اذعان داشته اند.

چرا شهرداری تهران تقاضای مشارکت در تدوین مقررات ملی ساختمان را نمی کند؟ (مثل بسیاری از کشورهای دیگر که کدهای ساختمانی **building code** به وسیله شهرداری ها تدوین و منتشر می شود.)

در کشور ما وزارت مسکن و شهرسازی متولی تدوین مقررات ملی ساختمان است و هر زمان که نیازی به مشارکت شهرداری تهران بود و نظر خواهی صورت گرفته باشد، نقطه نظرات ارائه شده است.

شهرداری تهران تا چه اندازه آماده کمک به سازمان نظام مهندسی ساختمان برای اجرای صحیح توافق نامه خواهد بود؟

در حد مقدمات همه نهادهای ذی مدخل در توافق نامه موظف به همکاری و هماهنگی با یکدیگر هستند که در این زمینه شهرداری تهران نیز آمادگی همکاری و مساعدت لازم را با سازمان نظام مهندسی ساختمان دارد.

هر مورد دیگری که مد نظر شهردار محترم تهران باشد. از همه عزیزانی که در پیگیری و ایجاد تفاهم و در نهایت مبادله توافق نامه سه جانبه نقش داشته اند تشکر و قدردانی می کنم و امیدوارم مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز با تعهد و احساس مسوولیت افزون تر، در چارچوب ضوابط قانونی و اخلاقی در ارتقای کیفیت ساخت و سازها در شهر تهران کوشا باشند.



راهنمای متقاضیان پروانه ساختمان

بر اساس توافقنامه مورخ ۸۶/۷/۱۷
مراحل و گردش کار صدور پروانه ساختمان، طراحی، نظارت و اجراء

شامل:

- نحوه انتخاب مهندسان طراح
- نحوه انتخاب مهندسان ناظر
- نحوه انتخاب مجری ساختمان
- ارائه گزارش های مرحله ای از ابتدا تا پایان کار

متقاضی محترم، براساس توافق به عمل آمده در تاریخ ۸۶/۰۷/۱۷ بین وزیر محترم مسکن و شهرسازی، رئیس محترم شورای اسلامی شهر تهران، شهردار محترم تهران و رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان، ضوابط جدیدی برای کنترل ساخت و ساز در شهر تهران برای پروانه های ساختمانی با متراژ ۳۰۰۰ مترمربع و بیشتر، از ابتدای دی ماه ۱۳۸۶ مقرر شده است که به تدریج در آینده به همه ساختمان ها تعمیم داده خواهد شد. به این منظور این راهنما برای آشنایی بیشتر شما با مراحل مختلف انجام کار تهیه شده، لذا توصیه می شود قبل از شروع به هرگونه اقدامی این راهنما را به دقت مطالعه کنید.

سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران
زمستان ۱۳۸۶



تعاریف:

معانی کلمات کلیدی مورد استفاده در این راهنما به شرح زیر است:

«سازمان»: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران؛

«مالک»: شخصی است حقیقی یا حقوقی که مالک یا قائم مقام قانونی مالک زمین و ساختمان کارگاه ساختمانی بوده و انجام عملیات ساختمانی و مسئولیت ایمنی آن را بر طبق قرارداد کتبی به مجری دارای صلاحیت واگذار می نماید؛

«پروانه اشتغال»: مدرکی که توسط وزارت مسکن و شهرسازی پس از انجام مراحل قانونی لازم برای مهندسان شخص حقیقی یا حقوقی صاحب صلاحیت، برای انجام خدمات مهندسی صادر می شود؛

«شخص حقیقی»: مهندس در رشته های معماری، عمران، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی شخص حقیقی معتبر از وزارت مسکن و شهرسازی می باشد؛

«شخص حقوقی»: شرکت، موسسه، سازمان و نهاد عمومی یا خصوصی که برای انجام خدمات مهندسی، دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی شخص حقوقی معتبر از وزارت مسکن و شهرسازی باشد.

«طراح»: هریک از تهیه کنندگان طرح های معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی ساختمان شاغل در دفتر مهندسی، شخص حقوقی طراحی که در حدود صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود مجاز به طراحی و یا محاسبه و یا تهیه نقشه هریک از طرح های مذکور بوده است.

«مجری»: مجری شخص دارای مجوز دفتر اجرای ساختمان یا پروانه اشتغال شخص حقوقی اجراء از وزارت مسکن و شهرسازی است و مسئولیت اجرای ساختمان را از ابتدا تا انتها بر اساس قرارداد برعهده دارد. مجری ساختمان نماینده فنی مالک در اجرای ساختمان بوده و پاسخگوی کلیه مراحل اجرای کار به ناظر و دیگر مراجع کنترل اجرای ساختمان می باشد.

«دفتر مهندسی اجراء»: دفتری که برای اجرای ساختمان در حدصلاحیت، ظرفیت معین دارای پروانه اشتغال به کار اجرای ساختمان از وزارت مسکن و شهرسازی می باشد.

«دفتر مهندسی طراحی»: محل انجام خدمات مهندسی ساختمان در زمینه طراحی که طبق قانون، مجوز فعالیت در زمینه طراحی ساختمان را از وزارت مسکن و شهرسازی دریافت نموده اند.

«دفتر خدمات الکترونیکی»: دفاتر خدمات الکترونیک شهر تهران که شهرداری تهران جهت تسهیل در امورمراجعین و انجام بخشی از اقدامات شهرداری مناطق، تأسیس نموده است.

«نظارت»: مجموعه خدماتی که توسط ناظر ساختمان برای حصول اطمینان از انطباق عملیات ساختمانی و تأسیساتی با مشخصات فنی منضم به آن براساس مقررات ملی ساختمان و اصول مهندسی و رعایت ضوابط ایمنی و حفاظت کارگاه

ساختمان انجام می پذیرد.

«ناظر»: شخص حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار در یکی از رشته های مهندسی عمران، معماری، تأسیسات برقی یا تأسیسات مکانیکی که بر اجرای صحیح عملیات ساختمانی در محدوده صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود نظارت می کند.

«ناظرهماهنگ کننده»: شخص حقیقی دارای پروانه اشتغال و صلاحیت نظارت در رشته معماری یا عمران که مسئول هماهنگی بین کلیه ناظران ساختمان و تسلیم کننده گزارش های مرحله ای کار به شهرداری، سازمان استان و یا سایر مراجع ذی ربط می باشد. درخصوص اشخاص حقوقی، مدیر عامل شرکت به عنوان ناظر هماهنگ کننده عمل می کند.

«مقررات ملی ساختمان»: مجموعه اصول و قواعدفنی و نحوه کنترل اجرای این اصول و قواعد است که باید در زمینه طراحی، محاسبه، اجرا و بهره برداری و نگهداری ساختمانها به منظور تأمین ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش، حفظ سرمایه های ملی و ... رعایت شوند، مقررات ملی ساختمان توسط وزارت مسکن و شهرسازی تهیه و پس از تصویب لازم الاجراء می باشند.

«عملیات ساختمانی»: تخریب، ایمن سازی گود، گودبرداری و کلیه مراحل اجرای کار تا پایان کار.

«کارگاه ساختمانی»: کارگاه ساختمانی محلی است که یک یا تعدادی از عملیات ساختمانی در آن انجام شود. در صورت استفاده از معابر مجاور کارگاه جهت انبار کردن مصالح؛ یا استقرار تجهیزات و ماشین آلات، این محل ها نیز جزء کارگاه ساختمانی محسوب می شود.

«نقشه های فاز ۱ معماری»: عبارت است از کلیات نقشه های معماری (شامل زیربنا، جانمایی، کاربردها، فضاها، بازوبسته، ارتفاع طبقات و تعداد پارکینگ ها) که جهت کنترل ضوابط شهرسازی و صدور عوارض به شهرداری ارائه می شود.

«نقشه های فاز ۲»: عبارت است از نقشه های اجرایی معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی با جزئیات کامل که برای اجرای ساختمان لازم است و کلیه مقررات ملی ساختمان در آن رعایت گردیده است. (مطابق شرح خدمات ارائه شده در انتهای دفترچه راهنما)

«قرارداد تیپ»: قراردادهای یکسان که برای ارائه خدمات طراحی و اجراء توسط سازمان تهیه گردیده است.

«ظرفیت»: تعداد و متراژ زیربنایی است که مهندسان مجاز به انجام آن می باشند.

مراحل و گردش کار صدور پروانه ساختمان، طراحی، نظارت و اجراء

«مرحله ۱» - تهیه نقشه های فاز ۱ معماری

مالک پس از دریافت دستور نقشه از شهرداری به یکی از دفاتر

مهندسی یا شخص حقوقی طراحی جهت تهیه نقشه‌های فاز ۱ مراجعه می نماید، لازم است به نکات زیر توجه نماید:

۱-۱- طراح را از لیست دفاتر مهندسی طراحی و اشخاص حقوقی دارای صلاحیت که در وب سایت سازمان و شهرداری و دفاتر خدمات الکترونیکی موجود است، انتخاب نماید.

آدرس وب سایت سازمان: (www.tehran-nezam.com)

آدرس وب سایت شهرداری: (www.tehran.ir)

توجه (۱): نقشه‌ها را فقط توسط دفاتر مهندسی طراحی یا اشخاص حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار در زمینه طراحی تهیه نماید، همچنین طراح انتخابی برای تهیه نقشه، باید دارای ظرفیت کافی باشد.

توجه (۲): جهت صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط سازمان در مرحله پایان کار لازم است دفترچه اطلاعات ساختمان در تمام مراحل طراحی و اجرای ساختمان توسط مهندسان مربوطه و سازمان تکمیل، تأیید و مهر و امضاء شود.

۱-۲- برای تهیه نقشه و مدارک فنی یا دفتر مهندسی یا شخص حقوقی قرارداد تپ منعقد نماید.

قرارداد تپ طراحی در انتهای این دفترچه راهنما چاپ شده، که می توان نسخه ای از آن را به همراه دفترچه اطلاعات ساختمان از سایت سازمان یا دفاتر خدمات الکترونیکی دریافت نمود.

۱-۳- خواسته کامل خود از طرح را (در چارچوب مقررات و ضوابط) به صورت مکتوب به طراح ارائه نماید.

توجه: مسئولیت احراز صحت مالکیت و درستی حدود ثبتی به عهده مالک است.

۱-۴- اطلاعات دقیق و کامل از نوع بهره‌برداری مورد نظر از فضاهای ساختمان را در چارچوب ضوابط جاری و نیز امکانات مالی خود، برای مطالعات طراحی به طور مکتوب در اختیار طراح قرار دهد.

توجه: در صورتی که پروانه ساختمان را به منظور توسعه بنا درخواست می نماید، ساختمان موجود بایستی شرایط ایستایی مندرج در بحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارد بر ساختمان) را داشته باشد. اطلاعات مورد نیاز طراح را در مورد وضعیت بنا(های) موجود در اختیار وی قرار دهد.

۱-۵- شرایط لازم برای بررسی محل ملک و وضعیت ساختمان‌ها و املاک مجاور را تا جایی که قانوناً در اختیار مالک است برای طراح فراهم کند.

۱-۶- پس از تهیه نقشه‌ها، ۳ نسخه نقشه معماری فاز ۱ را که مهندس معمار و مسئول دفتر مهندسی یا مدیر عامل شخص حقوقی آن را مهر و امضاء کرده اند، به دفاتر خدمات الکترونیک ارائه نماید.

۱-۷- در صورتی که نقشه معماری فاز یک تأیید شد، عوارض توسط واحد صدور پروانه محاسبه و به مالک اعلام می گردد.

تذکره: در صورتی که نقشه‌ها در این مرحله تأیید نگردد دو سری از نقشه‌ها با لیست ایرادات مربوطه به مهندس معمار و مالک

عودت داده می شود.

۱-۸- بررسی نقشه‌های فاز ۲ توسط سازمان و معرفی مهندسین ناظر از لیست اعلامی سازمان توسط شهرداری مشروط به پرداخت عوارض خواهد بود.

۱-۹- در صورت تمایل مالک، مهندسین طراح مشروط بر وجود نام ایشان در لیست اعلامی سازمان و داشتن صلاحیت و ظرفیت در اولویت نظارت قرار دارند.

«مرحله ۲»- اخذ تأییدیه نقشه‌های اجرایی

۲-۱- مهندس معمار باید نقشه‌های فاز ۲ معماری را براساس نقشه‌های فاز ۱ تأیید شده با هماهنگی مهندسین طراح سازه و تأسیسات (برق و مکانیک) تهیه نماید.

بلافاصله نقشه‌های اجرایی سازه، تأسیسات برقی و تأسیسات مکانیکی بایستی توسط طراحان تهیه شود.

توجه (۱): برای تهیه نقشه‌های سازه انجام آزمایش‌های مکانیک خاک و سایر آزمایش‌ها حسب نیاز توسط آزمایشگاه‌های دارای صلاحیت که لیست آنها در وب سایت سازمان و شهرداری اعلام شده است الزامی است، بدیهی است هزینه انجام این آزمایش‌ها به عهده مالک می باشد.

توجه (۲): مسئولیت هماهنگی و تطابق نقشه‌های فاز ۱ و فاز ۲ به عهده طراح معماری می باشد.

توجه (۳): شرح خدمات تهیه نقشه‌های اجرایی در انتهای این راهنما آمده است.

۲-۲- طراح موظف است نقشه‌ها را برای اخذ تأییدیه سازمان به ترتیب زیر به ساختمان شماره ۲ سازمان واقع در شهرک قدس (غرب)، خیابان مهستان، کوچه چهارم، پلاک ۱۵۵ تحویل دهد:

۱) تحویل نقشه‌های معماری فاز ۲ (دو سری) و اخذ تأییدیه آن؛

۲) تحویل نقشه‌های سازه، تأسیسات مکانیکی و برقی، با توجه به نقشه تأیید شده فاز ۲ معماری (دو سری) و اخذ تأییدیه آنها؛ توجه: رسیدگی به هر مورد حداکثر ظرف یک هفته در سازمان انجام می پذیرد.

۲-۳- در صورتی که در هر مرحله مسئول کنترل نقشه در سازمان در بررسی اولیه، نقشه را بدون اشکال تشخیص دهد برای کنترل تحویل گرفته و به طراح رسید می دهد و تاریخ دریافت پاسخ گروه کنترل نقشه را که حداکثر یک هفته خواهد بود به طراح اعلام می کند.

۲-۴- در موعد اعلام شده در بند ۲-۳ طراح باید به سازمان مراجعه کند.

۲-۵- در صورتی که نقشه از طرف گروه کنترل نقشه سازمان بدون اشکال اعلام شود، یک سری آن تحویل طراح گردیده و ایشان ۴ نسخه دیگر مهر و امضاء شده تحویل سازمان جهت اقدامات آتی می نماید.

تذکره: در صورتی که نقشه دارای اشکال باشد، گروه کنترل نقشه

سازمان اشکالات را کتباً به طراح اعلام می کند و طراح موظف به رفع اشکال نقشه حداکثر طی یک هفته می باشد و مرحله قبلی تا اخذ تأیید نقشه از سازمان، تکرار می شود.

۶-۲ - پس از دریافت تأییدیه نقشه توسط طراح، سازمان تعداد نسخه های لازم از نقشه های تأیید شده را به انضمام سایر مدارک لازم در پاکت سربسته در اسرع وقت توسط پیک ذیصلاح به دبیرخانه منطقه مربوطه شهرداری تحویل می نماید.

«مرحله ۳» - انتخاب مجری

۱-۳ - پس از پرداخت عوارض شهرداری و در طی «مرحله ۲»، مالک باید مجری انتخابی خود را به سازمان معرفی نموده، و سازمان پس از بررسی صلاحیت و ظرفیت مجری، نتیجه را مقارن با اقدام بند ۲-۶ به شهرداری منعکس نماید.

۲-۳ - مالک آدرس مجریان دارای صلاحیت را از وب سایت سازمان و شهرداری جستجو و انتخاب نماید.

۳-۳ - دفترچه اطلاعات ساختمان در تمام مراحل اجرای ساختمان باید توسط مجری و ناظران تکمیل شود.

۴-۳ - قرارداد اجراء، در ۳ تپ در انتهای این راهنما درج شده، که مالک می تواند نسخه ای از آن را با توجه به نوع خدماتی که مایل است توسط مجری انجام گیرد، انتخاب و پس از تأیید صلاحیت و ظرفیت مجری عقد قرارداد نماید.

«مرحله ۴» - نظارت

۱-۴ - ناظران ساختمان براساس لیست مورد تأیید سازمان از بین افرادی که قبلاً اعلام آمادگی کرده اند، توسط رایانه بصورت خودکار انتخاب می شوند. (مگر بر اساس بند ۱-۹)

۲-۴ - ناظر منتخب بایستی جهت عقد قرارداد به سازمان مراجعه نماید.

۳-۴ - سازمان در هنگام عقد قرارداد ناظر هماهنگ کننده را تعیین و همزمان با اقدامات مندرج بند ۲-۶ به شهرداری معرفی نماید.

۴-۴ - حضور ناظر هماهنگ کننده و مجری (با دردست داشتن کارت عضویت سازمان)، همزمان به همراه مالک (به همراه اسناد مالکیت و مدارک شناسایی معتبر) جهت مهر و امضای ظهر پروانه و دریافت آن در دفتر خدمات الکترونیک الزامی است.

۵-۴ - زمان شروع عملیات ساختمانی را مجری باید به ناظر هماهنگ کننده اعلام کند.

۶-۴ - ناظر هماهنگ کننده باید شروع عملیات ساختمانی را به اطلاع سازمان و شهرداری برساند.

۷-۴ - پس از شروع عملیات ساختمانی، گزارش هر مرحله که توسط ناظران به ناظر هماهنگ کننده تحویل شده است، توسط ناظر هماهنگ کننده تأیید و به شهرداری و سازمان ارائه می گردد.

توجه: در صورتی که ساختمان دارای خلاف باشد، صرفاً گزارش اعلام تخلف از سوی ناظر هماهنگ کننده و یا سازمان می تواند به شهرداری اعلام گردد.

۴-۸ - گزارش هایی که توسط ناظر هماهنگ کننده باید به شهرداری و سازمان اعلام شود به شرح زیر است:

۱) وضعیت هم جواری محل ساختمان و اعلام شروع عملیات ساختمانی؛

۲) تجهیز و حصارکشی و نحوه ایمن سازی کارگاه؛

۳) تخریب بنای موجود و تطبیق ابعاد ملک؛

۴) خاکبرداری و تطبیق مترائ کف و نقشه ها؛

۵) تأیید تحکیم و پایدارسازی هم جواری و پی سازی ساختمان و چاله آسانسور؛

۶) پایان اسکلت در صورت فلزی بودن و اولین سقف و تطبیق مترائ با کف و نقشه ها (ضمن اعلام وضعیت مجاری لازم جهت تأسیسات عمومی و آسانسور)؛

۷) پایان اسکلت و سقف ها تا طبقه میانی ساختمان از روی زمین و اعلام وضعیت مجاری تأسیسات؛

۸) پایان اسکلت و سقف های ساختمان تا طبقه آخر و اعلام وضعیت مجاری تأسیسات؛

۹) پایان عملیات سفتکاری ساختمان؛

۱۰) پایان عملیات تأسیسات مکانیکی توکار و تأسیسات برقی ساختمان؛

۱۱) پایان نماسازی خارجی ساختمان؛

۱۲) پایان نازک کاری داخلی ساختمان و محوطه سازی؛

۱۳) پایان نصب لوازم و تجهیزات بهداشتی، ایمنی، حفاظتی و تأسیسات روکار برقی و مکانیکی ساختمان؛

۱۴) اتمام عملیات اجرایی ساختمان.

۴-۹ - نکاتی که در زمان شروع عملیات ساختمانی باید مورد توجه قرار گیرد:

- مالک با اتکا به اسناد مالکیت و نقشه طرح تفصیلی بایستی حدود مرزی زمین را قبل از آغاز عملیات ساختمانی مشخص نماید.

- مجری باید موقعیت شبکه و تأسیسات عبوری از زیرزمین یا مجاور ملک را با استعلام از دستگاه های مسئول مشخص کرده و به ناظر هماهنگ کننده اعلام نماید و شروع عملیات ساختمانی با اطلاع و هماهنگی سازمان های مربوط انجام شود.

- مالک باید امکانات و شرایط را برای بازدید و اعمال کنترل های لازم توسط مهندس (مهندسان) ناظر، تا پایان کار فراهم نماید.

- در تمام مدت اجرای کار، نقشه های اجرایی مصوب، تصویر پروانه ساختمان و دفتر مخصوص گزارش بازدیدها در کارگاه نگهداری شود.

- مجری باید هر گونه آزمایشی را که مهندس (مهندسان) ناظر انجام آن را ضروری دانند به موقع توسط اشخاص حقیقی یا حقوقی واجد صلاحیت انجام داده و نتایج آن را در اسرع وقت

تدابیر ایمنی و حفاظتی کارگاه را بر طبق مقررات ملی ساختمان (مبحث دوازدهم) و آئین نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی مصوب وزارت کار و امور اجتماعی در حیطه مسئولیت خود به عهده دارد.

- مجری باید در تمام مدت انجام عملیات ساختمانی کلیه عوامل شاغل به کار در کارگاه را در مقابل حوادث کار بیمه (با پوشش کافی برای جبران خسارت و جرائم) نماید.

در اختیار ناظر هماهنگ کننده قرار دهد.
- در صورتی که ادامه عملیات ساختمانی توسط مراجع دولتی یا شهرداری‌ها متوقف شود، مجری حق ادامه کار نداشته و در صورت رفع ممانعت، صرفاً با اعلام کتبی ناظر هماهنگ کننده ادامه کار مقدور می‌باشد.

- مجری برای پیشگیری از حوادث منجر به خسارت، جراحت یا فوت اشخاص ثالث و عوامل مشغول به کار در کارگاه،

خلاصه مراحل صدور پروانه



• امور صدور پروانه شهرداری بجای مناطق شهرداری در دفاتر خدمات الکترونیک شهرداری انجام می‌شود.
• آدرس ساختمان شماره ۲ سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران: شهرک غرب - خ مهستان - کوچه چهارم - پلاک ۱۵۵



معاون مسکن و ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی:

شیوه نامه بسیار پیچیده طراحی شده و گنگ است

مهندس منوچهر خواجه دلویی بیشتر از آن که مایل باشد درباره بیوگرافی خود و فعالیت های حرفه ای اش صحبت کند، دوست دارد بدون از دست رفتن زمان به سوالات ما پاسخ دهد. بنابراین تنها با اصرار ما می گوید که کیسانس عمران از دانشگاه مشهد دارد و بیش از ۲۰ سال است که به کارهای مهندسی مشغول است. او حاضر نیست درباره فعالیت های دوران گذشته کاری خود و سمت هایی که داشته توضیح زیادی بدهد و از آن جایی که وقت ملاقات ما محدود است گفت و گویمان را با معاون امور مسکن وزارت مسکن و شهرسازی آغاز می کنیم.

گفت و گو: سودابه قیصری

ماده ۳۳ بوده به سرانجام رسید. در نهایت هم شیوه نامه ای تهیه شد که به شهرداری رفت.

این بار سوم است که اجرای ماده ۳۳ تا مرحله عمل پیش می رود. در دوبار گذشته هر کدام به دلایلی به نتیجه واقعی نرسید. الان هم کمابیش این نگرانی وجود دارد، ارزیابی شما در این باره چیست؟

همان طور که گفتم ماده ۳۳ در سال ۸۴ مصوب و ابلاغ شده است. بعد هم شیوه نامه ای برای نحوه اجرای این آیین نامه در سطح کشور تنظیم و ابلاغ شد. اجرای این شیوه نامه در شهرداری تهران با مشکل مواجه بود.

ظرف دو سال اخیر تلاش های زیادی صورت گرفت تا شهرداری تهران آن را عملیاتی کند. در مرحله ای، در زمستان ۸۴ معاونت شهرسازی وقت شهرداری تهران آن را به مناطق کل تهران ابلاغ کرد و کار شروع شد. اما از یک طرف بازتاب این موضوع و شکایت هایی که از سوی متقاضیان و مراجعان صدور پروانه

آیا خواست واقعی وزارت مسکن بر اجرای ماده ۳۳ اثر داشت یا پافشاری سازمان نظام مهندسی شما را وادار به تلاش در این زمینه می کرد؟

آیین نامه ماده ۳۳ یک تکلیف قانونی بود و از اول هم وزارت مسکن مکلف شده بود تدوین و نحوه اجرای مقررات ملی ساختمان را در ساخت و ساز کشور به عهده بگیرد. همچنین حوزه نفوذ و نحوه اعمال کنترل در ساخت و ساز کشور هم از مواردی بود که می بایست در این آیین نامه رعایت می شد. قاعدتا باید با استناد این احکام، آیین نامه ای نوشته می شد که کسی هم با تاخیر صورت گرفت. در سال ۱۳۸۳ بر اساس هماهنگی هایی که میان وزارت مسکن، وزارت کشور، شهرداری تهران و نظام مهندسی جهت اجرای ماده ۳۳ شده بود، متن تهیه و تقدیم دولت شد. بنابراین، تدوین آیین نامه یک تکلیف قانونی بوده ضمن آن که باید نوشته می شد که با هماهنگی و تعامل همین دستگاهها در جهت ارتقای کیفیت اجرای هدفی که در

می‌رسید و از طرف دیگر نارضایتی بعضی از عوامل درگیر در شهرداری مناطق و به اعتقاد من، عدم آمادگی نظام مهندسی در تهران، دست به دست هم دادند تا در اردیبهشت ماه سال ۸۵ آقای شهردار، بخشنامه معاونت شهرسازی را لغو کرد. بنابراین دلایلش نخواستن شهرداری نبود، حداقل با جلساتی که همراه آقای قالیباف و مسوولان شهرداری داشتیم، این گونه به نظر نمی‌رسید. به هر حال وقتی قرار است تغییری در شرایط ایجاد شود، مقاومت‌هایی هم سر راه آن به وجود می‌آید. بخشی از مقاومت مربوط به بدنه شهرداری‌های مناطق بود که معتقد بودند این شیوه نامه سیستم را به هم می‌ریزد و درآمدهای شهرداری را کاهش می‌دهد. بخشی دیگر هم به نارضایتی متقاضیان صدور پروانه برمی‌گشت. چهار دفتر نظام مهندسی در سطح تهران داشتیم که جوابگوی تعداد زیاد مراجعه کنندگان نبود. ما حتی بازرسی‌هایی را برای بازدید فرستادیم که متوجه شدیم آمادگی لازم در نظام مهندسی وجود ندارد.

در هر صورت - تغییرات اساسی در فرایند صدور پروانه ایجاد می‌شد. البته به نظر من به جای لغو آن بخشنامه می‌شد اصلاحاتی انجام گیرد ولی به هر حال شهرداری اعتقاد دیگری داشت. در تمام این مدت هم ما تماس‌های زیادی را با شهردار و رئیس شورای شهر تهران داشتیم که مشخص بود هدف آن‌ها با وزارتخانه یکی است. الان هم وظایف شهرداری و نظام مهندسی مشخص است و به نظر می‌رسد کارها روی روال روانی انجام می‌گیرد.

به همین دلیل وظیفه صدور پروانه به سازمان سپرده شد؟

نه، این موضوع ربطی به اجرای ماده ۳۳ نداشت. ما در بحث واسپاری کارهایی که می‌شود به سازمان‌های نظام مهندسی واگذار کرد، از دو سال قبل تصمیم گرفتیم آنچه را امکان دارد، وزارت مسکن به عهده نظام مهندسی بگذاریم و آن چه می‌ماند فقط مباحث حاکمیتی باشد. حتی درباره سیاست‌های ابلاغی هم خود وزارتخانه تصمیم‌گیری نکنند بلکه شورای توسعه بر اساس استناد به آیین نامه قانون نظام مهندسی، وارد عمل شود. متأسفانه شورای توسعه تشکیل نشده بود، اما با ایجاد این شورا که متشکل از سازمان‌های نظام مهندسی، شهرداری‌ها، تشکل‌های حرفه‌ای و برخی دستگاه‌های فعال در ساخت و ساز است، تمام دستورات عملی و آیین نامه‌ها اصلاح، بررسی و ابلاغ می‌شوند. بنابراین واسپاری برخی از کارها در امور مربوط به مهندسان به سازمان از جمله برگزاری دوره‌های آموزشی، ارتقا، تمدید و... هدف وزارتخانه بوده است و ارتباط به بحث توافق با شهرداری تهران برای اجرای ماده ۳۳ ندارد.

آیا این توافق نامه فقط بخش مسکن را در برمی‌گیرد یا بخش‌های دیگر ساختمانی را هم شامل می‌شود؟

حوزه ساخت و سازهایی را که در شمول قانون نظام مهندسی قرار می‌گیرد را شامل می‌شود، به عبارت دیگر آن چه ساخت و ساز غیر دولتی محسوب می‌شود در این حوزه قرار می‌گیرد.

سوالاتی که از طرف اعضای سازمان مطرح می‌شود این است که چرا در شیوه نامه جایی برای ترافیک و شهرسازی در نظر گرفته نشده است؟

اگر بخواهم درباره شیوه نامه نظر بدهم نکات زیادی وجود دارد. به نظر ما شیوه نامه بسیار پیچیده طراحی شده، گنگ است و آن قدر آدرس‌های تو در تو دارد که کمتر کسی از آن‌ها سر در می‌آورد. ضمن آن که در شیوه نامه به برخی از نکات پرداخته نشده و برعکس به برخی دیگر با جزئیات پرداخته شده است. بعضی از موضوعاتی که از جنس محلی هستند مثل ظرفیت‌ها که باید درباره آن‌ها تصمیمات محلی گرفته شود در شیوه نامه تعیین تکلیف شده است، در حالی که شما باید در استانی که تعداد مهندسان کمتری دارد و کوچک تر است نسبت به استانی بزرگتر با مهندسان بیشتر از نظر سهمیه و ظرفیت تفاوت قایل شوید اما این تمهید در شیوه نامه به چشم نمی‌خورد و یکسان است. پس شیوه نامه اشکال دارد و اولین موضوعی که در

شورای توسعه مطرح شد، اصلاح شیوه نامه بود. در این شورا بحث و جمع بندی این بود که باید نگاه تغییر کند. در شورای مرکزی هم بحث‌هایی برای اصلاح شیوه نامه صورت گرفت که البته اعتقاد آن‌ها بر این بود که باید چهارچوب حفظ شود و تغییراتی جزئی در آن صورت بگیرد.

ما چند اتفاق داریم که می‌تواند منجر به اصلاح آیین نامه هم بشود. یک سری از اتفاقات ورود بیمه به صنعت ساختمان است. شما وقتی دارید صنعت

به نظر ما شیوه نامه بسیار پیچیده طراحی شده، گنگ است و آن قدر آدرس‌های تو در تو دارد که کمتر کسی از آن‌ها سر در می‌آورد. ضمن آن که در شیوه نامه به برخی از نکات پرداخته نشده و برعکس به برخی دیگر با جزئیات پرداخته شده است

بیمه را وارد بحث کیفیت ساختمان می‌کنید، اصولاً سیستم را تغییر می‌دهید. یعنی سیستم سه عنصری طراح، ناظر و مجری اساساً به هم می‌ریزد. سه عامل شهرداری، نظام مهندسی و وزارت مسکن، عامل چهارمی هم پیدا می‌کند که همان بیمه است. ما به صورت جدی تغییر و اصلاح آیین نامه را در دستور کار داریم. آیین نامه تغییرات زیادی خواهد کرد و متناسب با شرایط امروز و آن چه در دنیا اتفاق می‌افتد، خواهد شد. در دنیا اساس ارتقای کیفیت از طریق شرکت‌های بیمه و تضمین کیفیت است. یعنی سیستم بیمه در بازار ساخت و ساز یک «خود کنترل» است. اصلاً نیاز نیست کسی مراقب دیگری باشد. چون بیمه قرار است ساختمان را تضمین کند و خسارت بپردازد، بنابراین از ابتدا روی کیفیت کار از طریق حرکت‌های کنترل بازرسی اعمال نظارت می‌کند. پس می‌بینید که با ورود این بخش، اصولاً تعریف ناظر تغییر می‌کند. در حال حاضر ناظر هم وظیفه حاکمیتی را

دارد و هم وظیفه نمایندگی صاحب کار را دارد. در حالی که وظیفه حاکمیتی چیز دیگری است و حاکمیت باید تلاش کند تا ساخت و سازهای کشور که سرمایه ملی محسوب می‌شوند، مستحکم باشند. بنابراین تمرکز روی اصلاح این بخش‌ها از برنامه‌های اصلی ما است.

تا زمانی که تغییرات اصلاحی انجام شود، ابلاغ اجرای ماده ۳۳ با همین شیوه نامه مشکلی به وجود نمی‌آورد؟

خیر، تا زمانی که تغییر ایجاد نشده قانون موجود اجرا می‌شود. در همین توافق نامه هم قید شده زمانی که بیمه و شرکت‌های بازرسی وارد کار شوند، متناسب با آن، تغییرات هم اعمال خواهد شد.

چه مدت طول می‌کشد تا تغییرات قطعی شود؟

دوازده سال پیش این آیین نامه نوشته شده و الان نیاز به بازنگری دارد. متناسب با زمان، همیشه نیاز به تغییرات وجود دارد. فکر می‌کنم آن چه الان در حال انجام

است تا پایان سال طول بکشد و پس از آن تصویب دولت می‌ماند. ولی روند اصلاحات خللی در اجرای شیوه نامه ایجاد نمی‌کند. در حال حاضر ساخت و ساز بر اساس آیین نامه موجود انجام می‌شود.

نظارت بر کار سازمان به عهده چه نهادی خواهد بود؟

اگر منظورشان نظارت عالی است، این کار توسط وزارت مسکن و شهرسازی انجام می‌گیرد. ما وظیفه نظارت عالی را هم بر شهرداری و هم بر نظام مهندسی به عهده داریم و از یک

سال قبل این کار را هم شروع کردیم. الان هم گزارش‌های زیادی توسط بازرسان وزارتخانه از نحوه اجرای ماده ۳۳ در استان‌ها تهیه کرده‌ایم. پایان سال گذشته هم بر اساس همین گزارش‌ها، نظام مهندسی‌های استان‌ها را بر اساس سی محور رتبه‌بندی کردیم.

آیا عنوان بهترین هم داشتید؟

در حد بسیار خوب داشتیم.

یکی از مهم‌ترین تغییراتی که از آن صحبت کردید، بیمه ساختمان یا مسوولیت ساختمان بود. این مورد سوال بسیاری از اعضای سازمان هم هست ولی ظاهراً هنوز به نتیجه مطلوب نرسیده است.

لایحه بیمه الان در مجلس مطرح است. ما امسال هم آن را عملیاتی کرده‌ایم. با شرکت‌های بیمه توافق نامه ای را امضا کردیم که کلیه ساخت و سازهای امسال چنانچه زیر پوشش

بیمه قرار بگیرند، یک سوم هزینه را وزارت مسکن تقبل می‌کند. این تشویق فقط برای امسال است چرا که از سال آینده با اجباری شدن بیمه ساختمان، ناخودآگاه همه ساختمان‌ها زیر پوشش خواهند رفت. در حال حاضر هم حدود پانصد دستگاه ساختمان توسط سازندگانشان بیمه شده‌اند که ما هم هزینه یک سوم آن را پرداخت کرده‌ایم. روند کار بیمه ساختمان هم به این شکل است که صاحب کار همزمان با گرفتن پروانه یکی از برگه‌هایی که باید به شهرداری ارائه کند، موافقت یکی از شرکت‌های بیمه است. از همین مرحله، شرکت بیمه از طریق شرکت‌های کنترل و بازرسی (که توسط مهندسان تشخیص صلاحیت می‌شوند) ابلاغ می‌کنند که ساختمان زیر پوشش بیمه قرار گرفته است. بیمه از لحظه شروع به طراحی، کار ساختمان را زیر نظر می‌گیرد و صلاحیت آن را مرحله به مرحله بررسی می‌کند. این بررسی از نحوه حضور ناظر، ذی صلاح بودن مجری، وضعیت نقشه و تاسیسات ساختمان تا... وضعیت محاسبات، مطالعات و طراحی را در بر می‌گیرد. اگر ساخت ساختمان مغایر اصول بیمه باشد، شرکت به وزارت مسکن اطلاع می‌دهد و کار متوقف می‌شود و تا رفع نقص، شرکت کنترل و بازرسی تاییدیه شروع به کار نمی‌دهد. ساختمان که تمام شد، گواهی‌نامه کیفیت از سوی شرکت کنترل و بازرسی صادر می‌شود و بیمه هم به مدت ده سال ساختمان را بیمه می‌کند و پایان کار منوط به صدور ضمانت نامه بیمه است. به هر حال بیمه که قرار است از نظر مالی و جانی ساختمانی را تضمین کند، باید بداند چگونه ساخته می‌شود و گرنه نمی‌تواند چنین ضمانتی بدهد.

با اتفاقی که خواهد افتاد یعنی بیمه اجباری ساختمان‌ها، شاید بهانه دیگری برای گران شدن ساختمان به وجود بیاید، نظر شما در این باره چیست؟

اصلاً اعتقادی به این موضوع ندارم. بحث اقتصاد مسکن مقوله‌ای متفاوت با این است. شما امروز ساختمان‌های گرانی را در تهران می‌سازید ولی این ساختمان‌های گران، لزوماً دارای کیفیت بالا و استاندارد نیستند. سازنده الان هم دارد خرج می‌کند و مصالح می‌خرد. فاصله بین مصالح استاندارد و غیراستاندارد «قیمت» نیست. کنترل فرآوری، این حد را تعیین می‌کند. شما از تیر آهن استاندارد استفاده می‌کنید ولی جوشکاری که دارد کار می‌کند مهارت جوشکاری ندارد. در حالی که در یک ساختمان دیگر، یک جوشکار ماهر روی همین تیر آهن کار می‌کند. بنابراین تفاوت در مهارت‌ها است نه در دستمزد و صرفاً مصالح غیراستاندارد. به عبارت بهتر دستمزد جوشکار ماهر و غیرماهر هم در بازار یکسان پرداخت می‌شود.

چون تفاوتی میان کارگر جوشکار ماهر و غیرماهر وجود ندارد. ضمن آن که هزینه بیمه یک درصد است و اصلاً رقمی نیست. در حالی که وقتی کاری درست انجام می‌شود پرت مصالح هم به حداقل می‌رسد.

در دنیا اساس ارتقای کیفیت از طریق شرکت‌های بیمه و تضمین کیفیت است یعنی سیستم بیمه در بازار ساخت و ساز یک «خود کنترل» است. اصلاً نیاز نیست کسی مراقب دیگری باشد چون بیمه قرار است ساختمان را تضمین کند و خسارت بپردازد

در مراسم معرفی اعضای دور چهارم شورای مرکزی مطرح شد:

تعمیر در ساخت و ساز کشور توقع جامعه از نظام مهندسی

مراسمی در روز دوم آبان ۱۳۸۶ در محل سالن اجتماعات وزارت مسکن و شهرسازی اعتبارنامه‌های اعضای چهارمین دوره شورای مرکزی از سوی وزیر مسکن و شهرسازی به آنان ابلاغ شد.

محمد سعیدی کیا در بخش دیگری از سخنان خود به اجرای قانون بودجه سال ۸۶ در زمینه تأمین مسکن مورد نیاز سالانه کشور اشاره کرد و گفت: براساس قانون بودجه سال ۸۶ در امر ساخت مسکن روستایی، ساخت مسکن به قصد اجاره دادن، ساخت مسکن روی زمین اجاره‌ای، فناوری نوین در ساخت، مصالح، کارگران و ساخت در بافت‌های فرسوده مکلف شدیم سالانه به اندازه ساخت ۱/۵ میلیون واحد مسکونی، زمین در اختیار تشکلهای تعاونی قرار دهیم.

او ترکیب ساخت یک و نیم میلیون واحد مسکونی در کشور را اینگونه توضیح داد: حدود ۳۰۰ هزار واحد مسکونی باید در روستاها ساخته شود. قبلاً ساخت ۲۰۰ هزار واحد مسکونی روستایی تصویب شده بود اما امسال ساخت ۳۰۰ هزار واحد

برای انجام کارهای درست و زیربنایی باید سه نهاد وزارت مسکن، نظام مهندسی و شهرداری به شخصیت و هویت مشترک برسند.

وزیر مسکن و شهرسازی در مراسم معرفی اعضای چهارمین دوره شورای مرکزی نظام مهندسی کشور با بیان این مطلب افزود: شهرداری، شهر را در چارچوب سیاست‌ها شکل می‌دهد و این نظام‌های مهندسی هستند که کار گسترده طراحی، اجرا و نظارت را به عهده دارند.

چهارمین انتخابات اعضای شورای مرکزی در دوم تیرماه سال جاری در تهران برگزار شد.

در این دوره ۳۷۸ نفر در انتخابات شرکت کردند که تعداد شرکت کنندگان بیش از دوره‌های قبل بود و رشد ۱۷/۵ درصدی داشت. از میان ۱۲۴ کاندیدای منتخب، ۶۴ نفر از طرف هیأت عمومی برگزیده و به وزارت مسکن و شهرسازی معرفی شدند و وزارت مسکن و شهرسازی در نهایت اسامی ۲۵ عضو اصلی و ۷ عضو علی‌البدل را اعلام کرد که طی

مسکونی در هیات دولت تصویب شده است. به طور معمول حدود ۵۰۰ الی ۶۰۰ هزار واحد مسکونی نیز در کشور توسط سازندگان بخش خصوصی اعم از تک‌سازی یا انبوه‌سازی و در مجموع ۹۰۰ هزار واحد مسکونی ساخته می‌شود.

مقدار باقی‌مانده از تأمین ۱/۵ میلیون واحد مسکونی، به صورت زمین است که برای ساخت ۶۰۰ واحد مسکونی در آن، وام تأمین شده است و مجموعاً با این مقدار ۱/۵ میلیون واحد مسکونی مورد نظر ساخته می‌شود.

وزیر مسکن و شهرسازی همچنین به تخصیص وام ۱۰ هزار میلیارد تومانی در این زمینه اشاره خاطر نشان کرد: به دستور رئیس جمهور ۲ هزار میلیارد تومان دیگر به وام در نظر گرفته شده اضافه شد که از مجموع این ۱۲ هزار میلیارد تومان، ۲ هزار میلیارد تومان به ساخت مسکن روستایی و بقیه به بخش‌های دیگر اختصاص می‌یابد.

سعیدی کیا در ادامه به اختیارات شورای توسعه در خصوص مصوب کردن طرح‌ها پرداخت و تصریح کرد: برای بالا بردن قدرت اجرایی در این زمینه، از یک سال پیش شورای توسعه در وزارت مسکن و شهرسازی تشکیل شده که اختیار تصویب طرح‌ها به عهده این شورا است و ما تنها مصوبات را ابلاغ می‌کنیم. سعیدی کیا یادآور شد: در شورای توسعه اگر قوانین یا آیین‌نامه‌ها نقص داشته باشند به تدریج می‌توان آن‌ها را برطرف کرد. او به عنوان نمونه از شرکت‌های بازرسی فنی نام برد.

وزیر مسکن و شهرسازی تغییر در ساخت و ساز سراسر کشور را توقع مسلم جامعه از نظام‌های مهندسی عنوان کرد و در ادامه خواستار توجه مهندسان به قوانین پیش رو که به صورت دائمی است و چارچوب فعالیت‌ها را مشخص می‌کند، شد. همچنین منوچهر خواجه‌دلویی معاون وزیر مسکن و شهرسازی سخنان دیگر این مراسم، به ویژگی انتخابات دوره چهارم شورای مرکزی نسبت به دوره‌های قبل اشاره کرد و گفت:

با تأکید وزیر مسکن و شهرسازی انتخابات این دوره با روش جدیدی انجام شد تا به دور از سلیقه برگزار شود. در این زمینه چهار شاخص تعریف شد. یکی از این شاخص‌ها میزان رأی کسب شده افراد قرار داده شد. این شاخص با وزن ۵۰ درصدی، بیشترین میزان را نسبت به سایر شاخص‌ها به خود اختصاص داد. عضویت در رشته‌های مختلف یکی دیگر از شاخص‌ها بود که میانگین وزنی ۱۵ درصد داشت. شاخص دیگر حضور در مناطق استان‌ها بود که این نیز میانگین وزنی ۱۵ درصدی داشت و سابقه کار افراد، شاخص تعریف شده دیگر بود که میانگین وزنی ۲۰ درصدی داشت.

خواجه‌دلویی دوره اخیر را برای اعضای انتخاب شده با توجه به حجم ساخت و سازها و بالا رفتن توقعات از جامعه مهندسی کشور با اهمیت‌تر و حساس‌تر از گذشته عنوان کرد.

اعطای تقدیرنامه به اعضای دوره گذشته شورای مرکزی

در این مراسم از اعضای دوره سوم شورای مرکزی نیز به شرح زیر تقدیر شد:

گروه عمران: امین دستمالچی، کامیار بیات‌ماکو، مرتضی رئیسی‌دهکردی، حمید بهبهانی، منصور قلعه‌نوعی، محمدحسین مقیمی، عزت‌الله پیری، جعفر جعفری، سید هاشم موسوی، مهدی حقیقین، مجتبی نیک‌کردار، نادر پروانه و وحید شایسته‌نیک

گروه معماری و شهرسازی:

عبدالله مولوی، مهدی مجابی، سیمین حناچی، محمد کاظم مقیم‌زاده، عبدالعزیز ابراهیم‌زاده، شهریار مشیری، مهیار اردشیری، حسین علی فلاحیان و ناصر ثبات‌سلیم.

گروه تأسیسات مکانیکی و برقی:

سیدمحمد غرضی، عباس هلاکویی، علی قاضی‌عسگری، حسین صالحی، محمد مصطفوی، موسی مرادیانی، محمدجواد نخعی و مرتضی سیف‌زاده

اعتبارنامه اعضای دوره چهارم شورای مرکزی نیز به افراد زیر اعطا شد:

گروه عمران - رشته عمران:

اعضای اصلی: حمید بدیعی از کرمان، محمدرضا رهنما از فارس، عباس احمدآخوندی از تهران، علی بنیادزاد از کهگیلویه و بویراحمد، مرتضی رئیسی‌دهکردی از چهارمحال و بختیاری، اسفندیار تیمورتاش از خراسان شمالی، مهرداد پورحاتم از ایلام، مجتبی قادری از مرکزی، پیمان قربانی از کرمانشاه، مسعود عراقیان از بوشهر و منصور سمعی عضو علی‌البدل از سمنان

گروه عمران - رشته ترافیک:

مهدی نویدی بدختی عضو اصلی از خراسان رضوی و وحید شایسته‌نیک عضو علی‌البدل از قم

گروه عمران - رشته نقشه‌برداری:

ابوالحسن سمیع‌بوسفی عضو اصلی از ایلام و مهدی حقیقین عضو علی‌البدل از خوزستان

گروه معماری و شهرسازی - رشته شهرسازی:

اعضای اصلی: شیرزاد یزدانی از مازندران، حسین علی فلاحیان مهرجردی از یزد، سعید خان‌احمدلو از قم و ابراهیم حجری عضو علی‌البدل از فارس

گروه معماری و شهرسازی - رشته معماری:

اعضای اصلی: ناصر ثبات‌سلیم از آذربایجان غربی، ابوالحسن خواجه‌ای از آذربایجان شرقی، محمدرضا اسماعیلی از خراسان رضوی، سیدرضا هاشمی از تهران و شهریار مشیری عضو علی‌البدل از هرمزگان

گروه تأسیسات - رشته برق:

اعضای اصلی: سیدمحمد غرضی از تهران، موسی مرادیان از گلستان و محمدرضا فاتحی عضو علی‌البدل از خراسان جنوبی

گروه تأسیسات - رشته مکانیک:

اعضای اصلی: قاسم شاهکار از آذربایجان شرقی، علیرضا شهرکی از سیستان و بلوچستان، حسین میزبانی از گلستان، محمدجواد نخعی از اصفهان و علی فرج‌زاده‌ها عضو علی‌البدل از قزوین



فرآیند ارتقای ساخت و ساز شهری در تهران

دکتر رامین قاسمی اصل
عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

امور طراحی ساختمان توسط دفاتر مهندسی طراحی در چهار رشته معماری، عمران، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی در قالب قرارداد طراحی بر مبنای شرح خدمات طراحی مشخص در هر رشته انجام خواهد شد. تاییدیه طرح؛ حداکثر ظرف مدت هفت روز پس از مرور طراحی توسط گروه کنترل سازمان استان اعلام خواهد شد. بر همین اساس ناظران ساختمان از فهرست ثبت نام شده از سوی سازمان استان، توسط شهرداری تهران به صورت رایانه‌ای انتخاب و با اطلاع سازمان استان، امور نظارتی را در چهار رشته فوق انجام خواهند داد. کلیه هزینه‌های نظارت بر خدمات مهندسی در قالب عوارض در مرحله صدور پروانه به حساب سازمان استان واریز و براساس پیشرفت مرحله‌ای کار، به ناظران مربوطه توسط سازمان استان پرداخت خواهد شد. امور ساخت ساختمان، همزمان توسط مجری ذی صلاح در قالب انعقاد قراردادی با مالک به دفاتر مهندسی اجرا محول می‌شود. سازمان استان با توجه به تعداد کثیر مهندسان دارای پروانه اشتغال به کار در امر طراحی و نظارت ساختمان، به راحتی از عهده این وظیفه خطیر بر خواهد آمد. هر چند که بنا به تمایل مالک، طراح و ناظر هم می‌تواند یک شخص باشد مشروط بر آنکه در لیست ناظران ثبت نامی بوده و دارای ظرفیت و صلاحیت

برای ارتقای کیفیت و افزایش عمر مفید ساختمان‌های مسکونی و نیز بالابردن سطح ایمنی، آسایش، رفاه ساکنان آن، قوانین و الزامات متعددی طی سال‌های اخیر از سوی مراجع ذیربط تهیه و تدوین شده است. مجموعه این ضوابط و مقررات در برگیرنده عوامل موثر در امر ساخت و ساز بوده که در نهایت منجر به تولید شناسنامه فنی و ملکی ساختمان می‌شود. کیفیت ساخت و ساز شهری تابع عوامل متعددی است. این عوامل مهم را می‌توان به طراحی و نظارت مناسب بر فرآیند ساخت و ساز، بهره‌گیری از پیمانکاران واجد صلاحیت، مصالح ساختمانی استاندارد و بیمه کیفیت خدمات مهندسی اشاره کرد. یکی از مهمترین دستاوردهای هیات مدیره دوره چهارم انعقاد توافقنامه ۸۶/۷/۱۷ از یک طرف با شورای شهر و شهرداری تهران و از طرف دیگر وزارت مسکن و شهر سازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان در خصوص تسهیل در فرآیند اجرای آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان موضوع «محدوده عمل و نحوه اجرا و کنترل مقررات ملی ساختمان در ساخت و سازها» در زمینه اجرای مرحله‌ای مبحث دوم مقررات ملی ساختمان به منظور بالابردن کیفیت ساخت و ساز و روان سازی در امر صدور پروانه‌های ساختمان بوده است. بر اساس توافقنامه مذکور

قانونی باشد. از عوامل تاثیر گذار در امر ساخت و ساز، پیمانکار اجرای ساختمان است. زیرا وی مسوولیت رعایت مقررات ملی ساختمان و شیوه نامه ها، استانداردهای قانونی صادره از سوی وزارت مسکن و شهر سازی را به عهده دارد. ضمن این که بیمه کردن کیفیت اجرای ساختمان که با مسوولیت مجری ساخته می شود بر اساس ماده ۱۸ آیین نامه ماده ۳۳ قانون از طریق ارائه بیمه نامه تضمین کیفیت ساختمان و یا ارائه تضمین نامه کتبی و قانونی به نفع صاحب کار از وظایف دیگر پیمانکار است. مدت بیمه کیفیت اجرای ساختمان از ابتدای بهره برداری ساختمان و پس از تحویل ساختمان توسط مجری به شرح زیر است:

الف- سازه های ساختمان شامل پی، اسکلت، سقف، سفتکاری حداقل ده سال

ب- نمای ساختمان حداقل پنج سال

ج- عایق های رطوبتی ساختمان حداقل پنج سال

د- تجهیزات و تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی، آسانسورها، حداقل سه سال

طبق ماده ۸-۵ آیین نامه اجرایی ماده ۳۳، دفاتر مهندسی اجرای ساختمان در انجام امور تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی ساختمان مکلفند جهت اجرای کارهای تاسیسات ساختمان های در دست اقدام خود حسب مورد از مهندسان دارای پروانه اشتغال به کار اجرای تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی و یا دفاتر اجرای تاسیسات ساختمان استفاده کنند. از دیگر وظایف مجری ساختمان تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان منضم به شناسنامه فنی و ملکی ساختمان و اخذ تاییدیه های لازم از ناظران ذیربط جهت صدور شناسنامه مذکور خواهد بود. با توجه به محدود بودن مجریان صاحب صلاحیت پیش بینی می شود جهت جبران این کمبود در این مقطع زمانی از پیمانکاران دارای رتبه بندی از سازمان مدیریت و برنامه ریزی سابق، با لحاظ کردن میحث دوم مقررات ملی ساختمان بهره گرفت. هر چند یکی از دغدغه های مهم کیفیت بخشیدن به امور اجرای ساختمان بکارگیری کارگران دارای مهارت فنی لازم در صنعت ساختمان است. طبق تبصره یک ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان می بایستی از سال ۱۳۷۵ در یک دوره ده ساله این مهم

از سوی وزارت کار و امور اجتماعی صورت می پذیرفت، ولی به نظر می رسد تعداد کارگران صنعت ساختمان که دارای پروانه مهارت فنی و حرفه ای هستند هنوز جوابگوی نیازهای این بخش نیست. علاوه بر موارد فوق استفاده از مصالح استاندارد و مناسب که مطابق با معیارهای مندرج در مباحث بیست گانه مقررات ملی ساختمان است، می تواند نقش مهمی در کیفیت بخشی و طول عمر ساختمان ایفا کند. لذا ضروری است با ارتباط تنگاتنگ سازمان استان و موسسه استاندارد در جهت تسریع بخشیدن به این مهم اقدام شود. همچنین با معرفی محصولات استاندارد به عوامل دخیل در ساخت و ساز و نیز مشخص کردن محصولات و اقلام فاقد کیفیت نسبت به یک وحدت رویه در انتخاب و استفاده مصالح در کلیه ساختمان هایی که در چارچوب توافقنامه مذکور قرار می گیرند رسالت کنترلی و راهبردی سازمان استان در این عرصه پررنگتر شود. یک حلقه مفقوده در این زنجیره وجود شرکت های بازرسی بوده که با وظایف مشخص صحت فرایندهای اشاره شده را مورد ارزیابی مستمر قرار دهند. در همین راستا طبق نامه شماره ۰۲/۱۰۰/۱۹۳/۳۵ مورخ ۱۳۸۶/۷/۲۲ وزیر مسکن و شهر سازی به استناد مواد ۱، ۲ و ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مواد ۴ و ۱۰ آیین نامه اجرایی آن و ردیف ۴-۷ بند (د) تبصره ۶ قانون بودجه سال ۱۳۸۶ کل کشور شیوه نامه تشخیص صلاحیت، تعیین پایه، ظرفیت و صدور پروانه اشتغال به کار اشخاص حقوقی کنترل و بازرسی ساختمان ابلاغ شده است. اهم وظایف و اختیارات شرکت های بازرسی کنترل فرآیند تولید ساختمان، کنترل فرآیند تولید مصالح، کنترل فرآیند نظارت و اجرا و ارائه گواهی نامه تأیید یا عدم تأیید کیفیت فرآیندهای طراحی، نظارت و اجرای ساختمان در حال احداث منطبق با شرح وظایف شرکت بازرسی است. بدین نحو با ارائه شناسنامه فنی و ملکی ساختمان از سوی سازمان استان به منزله تحقق موارد مورد اشاره در بالا بوده و بر مبنای آن پایان کار ساختمان از طریق شهرداری تهران انجام خواهد شد. تحت این شرایط مالک و یا بهره برداران ساختمان می توانند یک آرامش خاطر نسبت به ساختمان مورد استفاده داشته و امیدوار بود که طول عمر ساختمان ها روز به روز افزایش یابد.



۲۰۰۰ - ISO ۹۰۰۱ در صنعت ساختمان

علی جلالی - سرممیز بین المللی سیستم های مدیریتی
اعظم السادات حاجی میرزایی - کارشناس ارشد معماری

چند سالی است که بحث کیفیت از جمله در بخش صنایع و خدمات مانند صنایع لوازم خانگی، قطعه سازی، خودرو سازی، ساختمان، خدمات درمانی و غیره رونق گرفته است. شاید یکی از دلایل اصلی این موضوع پیوستن به سازمان تجارت جهانی (WTO) باشد که دیر یا زود این امر محقق خواهد شد. یکی از بخش های مهم اقتصاد که سرمایه عظیمی را به خود جذب می کند بخش مسکن است که متأسفانه بحث کیفیت در این بخش جایگاه خود را چندان که باید پیدا نکرده است. این در حالی است که یکی از استانداردهایی که کلیه سازمان ها از یک سوپر مارکت تا کارخانه های عظیم خودرو سازی، شرکت های طراحی معماری و انبوه سازان مسکن می توانند آن را در سازمان خود مورد استفاده قرار دهند، استاندارد ISO ۹۰۰۱ : ۲۰۰۰ یا سیستم مدیریت کیفیت نام دارد. این مقاله درصدد آن است تا اجرای سیستم مدیریت کیفیت را در صنعت ساختمان بررسی کند.

سیستم مدیریت کیفیت

سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر مدیریت فرآیندهایی است که به تحقق محصول نهایی منجر می شود و سعی دارد تا از طریق مدیریت مناسب این فرآیندها، محصولی با کیفیت تولید کند. لذا مهمترین بخش در این سیستم فرآیند است و فرآیند عبارت است از فعالیتی که طی استفاده از منابع و با مدیریت کردن آن تبدیل ورودی ها را به خروجی ها می سازد. در صنعت ساختمان مجموعه ای از فرآیندها محصول نهایی که همان ساختمان است را بوجود می آورد و غالباً خروجی یک فرآیند مستقیماً ورودی فرآیند بعدی را تشکیل می دهد.

بکارگیری سیستمی از فرآیندها در درون یک سازمان همراه با شناسایی و تعامل این فرآیندها و مدیریت کردن آنها فرآیندگرایی نامیده می شود. یکی از مزایای فرآیندگرایی کنترل مداومی است که روی ارتباط بین تک تک فرآیندها در درون سیستم فرآیندها و همچنین بر ترکیب و تعامل آنها اعمال می شود.

از آنجا که ساختمان سازی مجموعه ای از فرآیندهاست و تمامی این فرآیندها بر کیفیت محصول نهایی موثر هستند، نظام مدیریت کیفیت با مدیریت این فرآیندها، کیفیت محصول نهایی را تضمین می کند. به عبارتی این سیستم راه را برای حرکت به سمت تولید ساختمان منطبق با معیارهای بین المللی هموار می سازد. در این سیستم نظام مند، هر فرآیند در جایگاه مناسب خود در تعاملی کنترل شده با سایر فرآیندها قرار گرفته، دستیابی به اهداف کیفی را امکان پذیر می سازد.

بکارگیری این سیستم این امکان را ایجاد می کند که محصولات نامنطبق با استانداردهای کیفی تعیین شده در هر مرحله شناسایی و علل آن رد یابی شود و با حذف علت، محصول مناسبی به دست آید.

الگوی یک سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر فرآیند نشان می دهد که مشتریان نقش مهمی در تعریف الزامات به عنوان ورودی ها دارا هستند. پایش رضایت مشتری مستلزم ارزیابی اطلاعات گرفته شده از مشتری است و تمام فرآیندهای سازمان بر این محور شکل می گیرد تا محصول نهایی، خواسته های مشتری نهایی را برآورده سازد. در صنعت ساختمان و در تمام سیستم ها دو نوع مشتری وجود دارد: مشتری داخلی و مشتری خارجی.

مشتری داخلی: به عنوان مثال گچ کار مشتری بنا است و اگر دیوار بخوبی چیده نشده باشد بر کیفیت کار گچ کار موثر است.

مشتری خارجی: مشتری خارجی مانند مشتری نهایی که مشتری محصول نهایی یعنی ساختمان است یا کارگاه تولید کننده بتن که مشتری تولید کننده سیمان است.

تولید ساختمان با کیفیت و تحویل نهایی آن به مشتری نهایی، مهمترین هدف این سیستم است و کیفیت در بخش ساختمان از حساسیت بیشتری برخوردار است چرا که نه تنها ظاهر ساختمان بلکه بنیان و سازه محصول را نیز شامل می شود و نه تنها آسودگی روانی بلکه امنیت جانی مشتری در گرو آن است. همه ما هنوز زلزله های رودبار و بم را بخاطر داریم. لذا در

فرآیند تولید دقت و توجه درخور به این مساله حیاتی است. در بعضی از پروژه‌های خاص که توسط سازمان‌های مختلف اجرا می‌شود پس از تحویل محصول نهایی (ساختمان) به مشتری نهایی یک سال دوره تضمین داریم و این دوره به نوعی بازخورد مشتری محسوب می‌شود که می‌تواند در این دوره شکایات خود را در مورد نحوه اجرای ساختمان (به ویژه مسائل تاسیساتی که در این دوره خود را نشان می‌دهند) به سازنده اعلام و سازنده موظف به رفع این معایب است.

ولی چنین تضمینی در غالب پروژه‌های دیگر بخصوص پروژه‌های شخصی ساز وجود ندارد و خریدار پس از تحویل گرفتن ساختمان ملزم به رفع ایرادات احتمالی با هزینه خود است و برای این مساله باید راهکار مناسبی اندیشیده شود. در حال حاضر در طرح ارزیابی و رتبه بندی مشاوران، پیمانکاران و انبوه سازان به این مساله توجه شده است؛ به عنوان مثال در رتبه بندی انبوه سازان میزان رضایت استفاده کنندگان واحدهای مسکونی یکی از پارامترهای تعیین کننده رتبه انبوه ساز است.

اجرای طرح شناسنامه ساختمان که بارها از سوی نظام مهندسی ساختمان بر اجرای آن تاکید شده است، گام بزرگی برای رسیدن به این هدف است که راه را برای ردیابی مشکلات پس از اجرا و تحویل و رفع آن هموار می‌سازد و البته تحقق تمام این اهداف در گرو اعتقاد مدیریت بر تحقق آنهاست. در غیر این صورت این سیستم خود به صورت کاری اضافه بر انجام پروژه تبدیل می‌شود که تنها انباشته‌ای از فرم‌ها و گزارش‌ها، با اطلاعاتی که صحت آنها قابل تایید، تحلیل و نتیجه گیری نخواهد بود در می‌آید.

در صنعت ساختمان استانداردها، قوانین و مقررات ملی ساختمان، ضوابط نظام مهندسی، ضوابط شهرداری، شیوه نامه‌های اجرایی و آیین نامه‌های مشخص و تعریف شده‌ای داریم که توسط نهادهای معتبر تهیه و در طراحی و اجرای ساختمان‌ها ملزم به رعایت آنها هستیم. لزوم استناد به آخرین چاپ و بازنگری این قوانین و ضوابط ضروری است.

یک مثال

شناسایی و بررسی علل تولید یک محصول نامرغوب مثل بتن نامرغوب از جمله مواردی است که براساس بندهای مختلف سیستم مدیریت کیفیت قابل ارزیابی است. از جمله این عوامل می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱) نیاز به کنترل و پایش محصول که در این مورد با انجام آزمایش‌ها روی نمونه گرفته شده از بتن قابل انجام است (بند شماره ۸-۲-۴ سیستم مدیریت کیفیت)

۲) حصول اطمینان از معتبر بودن نتایج یا کالیبره بودن وسایل اندازه گیری، در صورت لزوم استفاده از نرم افزارهای مربوطه و تطبیق با استانداردهای معتبر موجود. (بند ۷-۶)

۳) کنترل محصول نامنتطبق و اقدام جهت رفع عدم انطباق و جلوگیری از استفاده یا کاربرد آن (بند ۸-۳ سیستم مدیریت کیفیت)

۴) شناسایی و قابلیت ردیابی محصول با ردیابی مواد اولیه، ترکیب و دانه بندی، اختلاط، شرایط محیطی زمان ساخت و ... از روی فرم‌ها و گزارشات موجود (بند ۷-۵-۳ سیستم مدیریت کیفیت)

۵) اطمینان از آموزش‌ها، تحصیلات، مهارت و تجربه مناسب هر یک از کارکنان موثر بر کیفیت محصول (بند ۶-۲ سیستم مدیریت کیفیت)

۶) اطمینان از وجود زیر ساخت‌های مورد نیاز مثل میکسر، ویراتور و وسایل حمل و نقل (بند ۶-۳ سیستم مدیریت کیفیت)

۷) انجام اقدام اصلاحی جهت جلوگیری از وقوع مجدد این مساله با ایجاد یک روش اجرای مستند (بند ۸-۵-۲ سیستم مدیریت کیفیت)

۸) انجام اقدامات پیشگیرانه برای اطمینان از این که پارامترهای دیگری که می‌توانند منجر به تولید بتن نامرغوب شوند نیز شناسایی و برای عدم وقوع آنها تمهیداتی اندیشیده شود. (بند ۸-۵-۳ سیستم مدیریت کیفیت)

۹) محافظت از محصول و نگهداری صحیح محصول طبق ضوابط (بند ۷-۵-۵)

۱۰) حصول اطمینان از خرید مواد اولیه یا خدمات مناسب از طریق ارزیابی تامین کنندگان و تصدیق محصول خریداری شده (بند ۷-۴)

نتیجه گیری:

آشنایی و شناخت کارایی و نتیجه مثبت استفاده از سیستم مدیریت کیفیت بسیاری از شرکت‌های بزرگ تولید کننده مواد اولیه همچون آهن آلات، سیمان، گچ، سرامیک و ... را به سمت استقرار سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001:2000 سوق داده است ولی مشاوران و پیمانکاران هنوز ضرورت آن را به خوبی در نیافته‌اند. حال آن که این سیستم در طراحی و ساخت کاربرد زیادی دارد و در کشورهای پیشرفته این ضرورت درک شده است و با استقرار این سیستم به خوبی از عهده کنترل و مدیریت کیفیت محصول (ساختمان) برآمده‌اند. لذا شایسته است با شناخت بهتر سیستم مدیریت کیفیت و بکار گیری آن در عرصه طراحی و ساخت، شاهد ارائه خدمات بهتر و ساختمان‌هایی با کیفیت بهتر برای مردم میهن عزیزمان باشیم و این رسالتی است که بر دوش جامعه مهندسان نهاده شده تا دیگر شاهد وقایع ناگوار و ساختمان‌های سست و ناپایدار نباشیم.

منابع و ماخذ:

1 - Iso9001:2000, Tc176 committee standard

2 - Iso 9004:2000, Tc176 committee

۳ - استانداردهای اجباری مصالح ساختمانی، موسسه استاندارد و مرکز تحقیقات صنعتی ایران

۴ - وضعیت ایزو در ایران، تهیه علی جلالی، روزنامه ایران ۱۳۸۴

۵ - نشریه ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی

۶ - مقررات ملی ساختمان، وزارت مسکن و شهرسازی



نگاهی به ساخت و سازهای خارج از محدوده‌های شهری و نظارتی

هومان کیاستی نیا

عضو انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران



نمونه‌ای از هزاران ساختمان در حال احداث با مصالح بنایی در روستاهای کشور (روستای بیلاقی لاسم: ۲۰ کیلومتری پلور - استان مازندران - جنوب قله دماوند)

گماشته و با وضع قوانین و تدوین برنامه‌ریزی‌ها ابلاغ شده که نظارت بر ساخت و ساز در شهرها را شدیدتر و تابع یکسری قوانین دانسته‌اند. شناستامه فنی ساختمان، نقشه‌های برق و تأسیسات، داشتن مهارت فنی برای عوامل اجرایی و ... طی چند سال اخیر با بحث زلزله و تدوین و بازنگری آیین‌نامه ۲۸۰۰ همراه شده و سعی بر آن است تا سازه‌ها و بناها طوری محاسبه و دقیق اجرا شوند که در رخدادها و حوادث از جمله زلزله با

با اینکه پیشگیری بسیار کم‌هزینه‌تر از درمان و از اساسی‌ترین موضوعات چرخه حیات و از اولویت‌های برنامه‌ریزی در کشور است اما متأسفانه در کشور، اول به دنبال درمان و بعد پیشگیری هستیم.

در بحث ساخت و سازهای شهری چند سالی است که متولیان امور از جمله (وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان نظام مهندسی استان‌ها، شهرداری‌ها و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و ...) همت

کمترین خسارت جانی و مالی مواجه شده که بنا پایداریش را حفظ کند.

• در اینجا جا دارد از وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری و به‌ویژه سازمان نظام مهندسی ساختمان و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی تقدیر و تشکر شود که در این سال‌ها با برنامه‌ریزی جامع و لازم با تخلفات نظارتی و ساخت و سازهای غیر اصولی برخورد قانونی می‌کنند.

• اما متأسفانه و باز هم متأسفانه آیا روستاها که مهمترین نقش را در کشور از نظر تامین و تولید منابع غذایی و معدنی و نیروی انسانی فعال در چرخه صنعت را دارند باید خارج از این چارچوب و پروسه قوانین و نظارت‌ها باشند؟

• طبق آمار در زمان وقوع بلايا و حوادث طبيعي، نظير زلزله بالاترين خسارت‌ها در همين مناطق روستايي و خارج از محدوده هاي شهري و نظارتي اتفاق مي‌افتد که تمام آنها به عدم نظارت و جلوگیری از ساخت و سازهای ناشیانه و غیر اصولی و نقش کم‌رنگ نظام مهندسی استان‌ها، شهرداری‌ها و متولیان امور بر می‌گردد.

• خوشبختانه تفاهم نامه‌ای در تاریخ ۸۶/۲/۲۴ بین وزارت مسکن و شهرسازی و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی جهت ساماندهی امر نظارت بر ساخت و سازهای روستایی تنظیم، ابلاغ و لازم‌الاجرا شده اما سوال این است که آیا تاکنون اعمال شده است یا خیر؟

• آیا آماری از تعداد منازل احداث شده قبلی در هر روستا را داریم که بتوان اگر بعد از تاریخ این تفاهم نامه منزل و بنایی جدید و خارج از نظارت و چارچوب قوانین به صورت شخصی و انفرادی احداث شد، از ساخت آن جلوگیری و با سازنده آن برخورد قانونی کرد؟ آیا در این تفاهم نامه به این مهمی و اساسی نباید سازمان نظام مهندسی استان‌ها حضور و نقش فعال داشته باشند؟

• خوشبختانه با اینکه در کشور نیروی فنی و تحصیل کرده کم نداریم اما تاکنون آنها را باور نداشته و از آنها کمک و بهره‌وری گرفته نشده است و بسیاری از آنها از چرخه فعالیت‌های تخصصی خود به‌اجبار کنار گذاشته شده‌اند.

• آیا وقت آن نرسیده تمام تحصیل کرده‌های عمران با هر نوع مدرکی (دیپلم و کاردان) زیر نظر مستقیم سازمان نظام مهندسی استان‌ها قرار گیرند و به روستاها و مناطق مورد نیاز، گسیل داده شوند. آیا موقع آن نرسیده که سازمان نظام مهندسی استان‌ها و نهادهای مرتبط همچنان که بر ساخت و ساز بناها در شهرها نظارت دارند، روستاها و مناطق خارج از محدوده شهری را هم در محدوده کاری خود قرار داده و تحت نظارت و سیطره خود در آورند.

• امیدواریم هر چه زودتر وزارت مسکن و شهرسازی، جهت این گونه ساخت و سازهای روستایی هم چاره‌ای اندیشیده و با کمک سازمان‌های مربوطه، به ویژه سازمان نظام مهندسی استان‌ها و با همت و پشتوانه دولت از روند احداث غیر قانونی بناهای روستایی جلوگیری به عمل آورد.

کمترین خسارت جانی و مالی مواجه شده که بنا پایداریش را حفظ کند.

• در اینجا جا دارد از وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری و به‌ویژه سازمان نظام مهندسی ساختمان و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی تقدیر و تشکر شود که در این سال‌ها با برنامه‌ریزی جامع و لازم با تخلفات نظارتی و ساخت و سازهای غیر اصولی برخورد قانونی می‌کنند.

• اما متأسفانه و باز هم متأسفانه آیا روستاها که مهمترین نقش را در کشور از نظر تامین و تولید منابع غذایی و معدنی و نیروی انسانی فعال در چرخه صنعت را دارند باید خارج از این چارچوب و پروسه قوانین و نظارت‌ها باشند؟

• طبق آمار در زمان وقوع بلايا و حوادث طبيعي، نظير زلزله بالاترين خسارت‌ها در همين مناطق روستايي و خارج از محدوده هاي شهري و نظارتي اتفاق مي‌افتد که تمام آنها به عدم نظارت و جلوگیری از ساخت و سازهای ناشیانه و غیر اصولی و نقش کم‌رنگ نظام مهندسی استان‌ها، شهرداری‌ها و متولیان امور بر می‌گردد.

• خوشبختانه تفاهم نامه‌ای در تاریخ ۸۶/۲/۲۴ بین وزارت مسکن و شهرسازی و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی جهت ساماندهی امر نظارت بر ساخت و سازهای روستایی تنظیم، ابلاغ و لازم‌الاجرا شده اما سوال این است که آیا تاکنون اعمال شده است یا خیر؟

• آیا آماری از تعداد منازل احداث شده قبلی در هر روستا را داریم که بتوان اگر بعد از تاریخ این تفاهم نامه منزل و بنایی جدید و خارج از نظارت و چارچوب قوانین به صورت شخصی و انفرادی احداث شد، از ساخت آن جلوگیری و با سازنده آن برخورد قانونی کرد؟ آیا در این تفاهم نامه به این مهمی و اساسی نباید سازمان نظام مهندسی استان‌ها حضور و نقش فعال داشته باشند؟

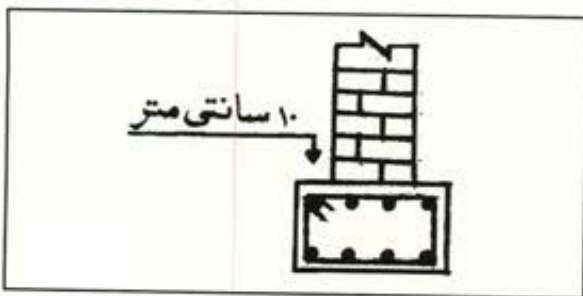
• خوشبختانه با اینکه در کشور نیروی فنی و تحصیل کرده کم نداریم اما تاکنون آنها را باور نداشته و از آنها کمک و بهره‌وری گرفته نشده است و بسیاری از آنها از چرخه فعالیت‌های تخصصی خود به‌اجبار کنار گذاشته شده‌اند.

• آیا وقت آن نرسیده تمام تحصیل کرده‌های عمران با هر نوع مدرکی (دیپلم و کاردان) زیر نظر مستقیم سازمان نظام مهندسی استان‌ها قرار گیرند و به روستاها و مناطق مورد نیاز، گسیل داده شوند. آیا موقع آن نرسیده که سازمان نظام مهندسی استان‌ها و نهادهای مرتبط همچنان که بر ساخت و ساز بناها در شهرها نظارت دارند، روستاها و مناطق خارج از محدوده شهری را هم در محدوده کاری خود قرار داده و تحت نظارت و سیطره خود در آورند.

• امیدواریم هر چه زودتر وزارت مسکن و شهرسازی، جهت این گونه ساخت و سازهای روستایی هم چاره‌ای اندیشیده و با کمک سازمان‌های مربوطه، به ویژه سازمان نظام مهندسی استان‌ها و با همت و پشتوانه دولت از روند احداث غیر قانونی بناهای روستایی جلوگیری به عمل آورد.

احداث بنا با مصالح بنایی

ساختمان با مصالح بنایی سنتی به ساختمان‌هایی گفته می‌شود



شکل ۱

۲- همان طور که در شکل مشخص است به جای آجر یا سنگ از بلوک‌های سیمانی استفاده شده که استفاده از بلوک‌های سیمانی شرایط خاص و ویژه‌ای را می‌طلبند و عبارتند از:

الف- حداقل ضخامت جداره و پوسته خارجی بلوک‌ها نباید از ۳ سانتی متر کمتر باشد.

ب- بلوک باید دارای مقاومت با تاب فشاری استاندارد بوده و رعایت ساخت پیمانته مخلوط سیمان، ماسه، آب و ملات ماسه و سیمان با عیار حداقل ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بشود.

ج- بعد از ساخت و تولید بلوک‌ها باید تا زمان رسیدن به مقاومت مطلوب و استاندارد از آن مراقبت شود.

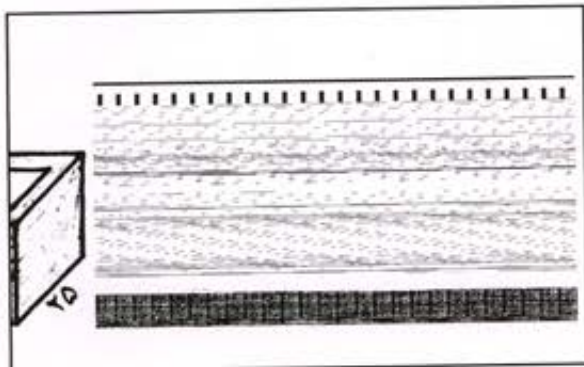
د- در استفاده و بکارگیری از بلوک‌های سیمانی توخالی در دیوارهای سازه‌ای ساختمان با مصالح بنایی، حتما باید فضای خالی بلوک‌ها را با بتن مناسب (حداقل عیار ۲۰۰) پر کرد و در مناطق زلزله خیز باید با میلگردهای آجدار (حداقل ۱۲ میلیمتری) جهت کاربری اصلی قائم و میلگردهای حداکثر ۶ میلیمتری جهت کاربری فرعی افقی بلوک‌ها را مسلح و سپس فضاهای خالی را با بتن پر کنیم.

۳- کلیه بلوک‌های بکار رفته در دیوار باید سالم، بدون شکستگی، بدون هیچ گونه ترک و سایر نواقص دیگر بوده و



در ادامه بحث به اشکال‌های محسوسی که در ساخت و اجرای این ساختمان لحاظ و رعایت نشده و در شکل هم مشهود است، می‌پردازیم:

۱ - تمام بلوک‌های سیمانی از نظر تاب مقاومت فشاری غیراستاندارد و در اختلاط ملات، ماسه، سیمان و آب رعایت پیمانانه وزنی یا حجمی نشده و عیار سیمان مصرفی در متر مکعب ملات پایین تر از ۲۰۰ بوده و حتی ضخامت جداره با پوسته خارجی در بلوک ۱/۵ تا ۲ سانتی‌متر است که غالباً دارای ترک خوردگی، شکستگی و معیوب هستند.



شکل ۲

۲ - این ساختمان دارای هیچ نوع کلاف افقی نبوده و تیر آهن‌های سقف هم (جهت اجرای طاق ضربی) هیچ کدام به هم متصل و مهار نشده و به صورت ساده روی دیوارهای سازه‌ای قرار داده شده‌اند.

۳ - با توجه به وضعیت منطقه از نظر زلزله خیزی، شرایط جوی نامساعد و خطر پذیری ساختمان، از هیچ نوع کلاف عمودی (بتن آرمه یا پروفیل‌های فولادی) استفاده و اجرا نشده است.

۴ - نعل در گاه‌های روی درب و پنجره‌ها هیچ کدام دو به دو به هم متصل و مهار نشده و حتی هر طرف روی دیوار (تکیه‌گاه‌ها یا همان پایه‌ها) که می‌بایست حداقل ۲۰ سانتی‌متر باشد، حدود ۱۰ سانتی‌متر است.

۵ - ضخامت دیوارهای سازه‌ای در این ساختمان نسبت به ارتفاع آن نباید کمتر از ۳۰ سانتی‌متر باشد که متأسفانه ۲۰ سانتی‌متر است.

منابع:

- ۱ - آیین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)
- ۲ - مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (نشریه شماره ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور)
- ۳ - مقررات ملی و ضوابط عمومی ساختمان (آموزش متوسط فنی حرفه‌ای رشته ساختمان)
- ۴ - مقررات ملی ساختمان مبحث پنجم (وزارت مسکن و شهرسازی)
- ۵ - اجرای ساختمان (مصطفی فرزام شاد)

از مقاومت فشاری لازم برخوردار باشند.

۴ - حداقل ضخامت دیوارها: در ساختمان با مصالح بنایی نباید نسبت ضخامت به ارتفاع در دیوارهای سازه‌ای (باربر) کمتر از ۱ به ۱۰ باشد. (ضخامت/ ارتفاع)

۵ - طبق آیین نامه ۲۸۰۰ زلزله باید از فونداسیون نواری (کلاف‌های افقی) در تراز زیر دیوارها از روی زمین (در بند ۱ توضیح داده شد) ساخته و اجرا شود. در زیر سقف‌ها و روی دیوارهای سازه‌ای باربر هم حتماً کلاف بتونی مسلح افقی هم عرض دیوار اجرا می‌شود و همچنین تیر آهن یا تیرچه جهت اجرای سقف روی این کلاف افقی طبق مقررات و قوانین مهار و متصل قرار داده شوند و حتی می‌توان به جای کلاف بتونی مسلح از پروفیل‌های فولادی تیر آهن حداقل با نمره ۱۰ استفاده کرد.

۶ - طبق آیین نامه ۲۸۰۰ زلزله، در مناطق تعریف شده کشوری از نظر خطر زلزله‌خیزی و آن هم با احتمال و شدت خیلی زیاد باید صد در صد از کلاف‌های قائم با کلاف‌های افقی زیر دیوارهای سازه‌ای (فونداسیون نواری) و کلاف‌های افقی سقف‌ها به طور صحیح و دقیق، متصل و یکپارچه ساخته و اجرا شود.

۷ - در اجرای سقف‌های طاق ضربی، حتماً باید پروفیل تیر آهن‌های سقف به کمک میلگرد و با تسمه‌های فولادی به صورت ضربدری به یکدیگر مهار و متصل شوند. (که حداقل سطح مقطع میلگرد باید نمره ۱۴ میلی‌متر یا تسمه معادل آن باشد).

۸ - در اجرای نعل در گاه‌ها اکثراً از پوترهای بتن مسلح (شناژ افقی) و یا پروفیل‌های فولادی آن هم از نوع تیر آهن استفاده شود، همان طور که در عکس ملاحظه می‌کنید از پروفیل‌های فولادی تیر آهن و پروفیل غیر فولادی قوطی استفاده شده که متأسفانه پروفیل‌های روی نعل در گاه‌ها هیچ کدام به هم متصل و با یکدیگر مهار نشده‌اند. حتی با مقداری گچ که استفاده از آن، آن هم در کنار سیمان مجاز نبوده، جهت ایستادگی روی پایه‌های (تکیه گاه‌ها) استفاده شده است. از طرفی همان طور که می‌بینید، پروفیل‌های نعل در گاه‌ها حداقل باید ۲۰ سانتی‌متر از هر طرف روی دیوارهای جانبی (تکیه‌گاه‌ها یا همان پایه‌ها) قرار گیرد که در این ساختمان حدود ۱۰ سانتی‌متر است.

مطابق شکل ۲ هیچ کدام از این موارد که از ساده‌ترین و اساسی‌ترین اصول جهت ساخت و اجرای ساختمان با مصالح بنایی است، رعایت نشده که این نشان دهنده عدم رسیدگی و بازرسی و نظارت مسوولان مربوطه در روستاها و جلوگیری از احداث بنا به صورت آزاد و دلخواه در زمین‌های روستایی است. از سوی دیگر این موضوع بی توجهی سازنده و غیر حرفه‌ای و غیر متخصص بودن او را می‌رساند و چنین برداشت می‌شود که سازنده از الفبای ساخت و ساز بنا هیچ گونه اطلاعی نداشته و حتی به خود زحمت نداده مشورتی از افراد حرفه‌ای و متخصصان امر بگیرد تا از خطرات و صدمات مالی و جانی ناشی از ریزش این نوع ساختمان‌ها جلوگیری شده و به حداقل رسانده شود.

در گفت و گو با سیداحمد لطفی زاده مطرح شد:

الگوهای شبه مدرن و بی هویتی فضای شهر

پس از امضای تفاهم نامه در خصوص اجرای آیین نامه ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان توسط شهردار تهران، شورای شهر، وزارت مسکن و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، سوال های متعددی به وجود آمد که در گفت و گو با برخی از امضا کنندگان و صاحب نظران مطرح و سعی شد برای آنان پاسخی یافته شود. در گفت و گو با سید احمد لطفی زاده کارشناس ارشد شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور به برخی اشکالات موجود در این تفاهم نامه و مسایل پیرامونی پرداخته شده است.

گفت و گو: سودابه فیصری

چرا طراحی ساختمان فقط در چهار رشته معماری، عمران، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی مطرح شده است در صورتی که طبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان هفت رشته در امور ساختمان وجود دارد؟

اگر چه در عنوان کتابچه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نامی از شهرسازی (به تبع آن رشته های مکمل آن) در تهیه طرح های شهرسازی یعنی ترافیک و نقشه برداری) به چشم نمی خورد، اما منظور قانونگذار از کلمه ساختمان، هم ساختمان به عنوان تک بنا با یک پوسته خارجی و هم نحوه تجمع استقرار این بناها در سطح محله، ناحیه، منطقه و شهر است که طی ضوابطی خاص به نام شهرسازی سامان می گیرد. اصولاً طرح های جامع و تفصیلی و ضوابط مربوط به طرح های انطباق ساختمان با محیط (طراحی شهری) و همچنین طرح های راهبردی که در بیشتر نقاط دنیا جایگزین طرح های جامع شده است، در حوزه شهرسازی قرار دارد و به لحاظ انجام مطالعات و بررسی های تخصصی برای تهیه و تدوین شرح خدمات و تهیه طرح های یاد شده، مهندسان رشته شهرسازی در دو گرایش طراحی شهری و برنامه ریزی شهری در معیت مهندسان رشته های ترافیک و نقشه برداری حسب مورد به این

امور اشتغال دارند، عموماً شهرداری ها که مدیریت شهر را عهده دارند باید از طریق تشکلهای تخصصی غیر دولتی و آشنا به ضوابط شهرسازی مدرن دنیا و آشنا به اصالت های معماری و شهرسازی ایران، مدیریت و هدایت طرح های یاد شده را بر عهده گیرند. به غیر از آنچه ذکر شد تهیه طرح های کالبدی ملی و منطقه ای، طرح های جامع ناحیه، طرح ساماندهی مجموعه روستایی، طرح های راهبردی و مکان یابی، طرح جامع مجموعه شهری یا شهر جدید، طرح های شهر یا روستا، طرح شهرک های مسکونی یا صنعتی یا توریستی و نظایر آن، طرح های نوسازی و بازسازی و بهسازی بافت های قدیمی و فرسوده، طرح های آماده سازی توسعه های جدید شهری، طرح تفکیک اراضی شهری و همچنین برنامه ریزی انطباق کاربری اراضی شهری و طرح جزئیات شهرسازی از جمله مواردی است که در صلاحیت مهندسان شهرسازی است. رشته های نقشه برداری و ترافیک نقش عمده ای در انجام و تکمیل این طرح ها دارند و حدود صلاحیت آنان در ابعاد تهیه طرح های شهرسازی در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان مشخص و ذکر شده است. حدود صلاحیت مهندسان نقشه برداری در امور ساختمان سازی به ویژه رعایت هندسه ساختمان نیز محرز و قطعی است که در جدول شماره ۱۷

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) چگونگی آن آمده است. به طوری که ملاحظه می‌فرمایید امور مربوط به شهرسازی در متن و بطن قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های آن، در ابعاد گسترده‌ای وجود دارد. با توجه به مطالبی که گفتم برای طراحی و اجرای یک ساختمان یا مجتمع ساختمانی دارای یک پوسته خارجی، مبحث دوم مقررات ملی ساختمان مقرر می‌دارد که با توجه به ضوابط شهرسازی مصوب، طرح معمار نسبت به تهیه طرح معماری و طرح سازه به جهت پایداری و ایمنی، نسبت به تهیه طرح و محاسبات سازه اقدام کرده و طرح و محاسبات تأسیسات مکانیکی و برقی با رعایت ایمنی و بهداشت ساختمان توسط طراحان تأسیسات مکانیکی و برقی تهیه و پس از تأیید سازمان نظام مهندسی ساختمان به لحاظ مسایل تکنیکال ساختمان و همچنین تأیید شهرداری به لحاظ رعایت ضوابط شهرسازی، قابلیت اجرا پیدا می‌کند.

چرا شهرسازی که سیمای شهری را پدید می‌آورد و ترافیک شهری را رقم می‌زند، نقشی در این طراحی و نظارت چهارگانه ندارد؟

طرح‌های مصوب جامع و تفصیلی، ضوابطی را بر ساختمان‌سازی تحمیل می‌کنند که عبارت از تراکم بنا، سطح اشغال، نحوه استقرار، اشراف و محرومیت، ارتفاع و تعداد طبقات، پارکینگ و چگونگی آن، فضاهای باز و نیمه باز و نورگیرها و نحوه نورگیری، مشاعات ساختمان، یخ‌ها و

پیش‌آمدگی‌ها و بالکن‌ها، ابعاد و اندازه‌های الزام‌آور داخل و خارج ساختمان و مواردی نظیر آن است، این ضوابط توسط شهرداری‌ها در دستور نقشه‌های تسلیمی به مالکان ذکر می‌شود و این ضوابط توسط طراحان رشته معماری لحاظ می‌شود و ناظران ساختمان نیز مکلفند در این خصوص کنترل‌های لازم را لحاظ کنند و هر آینه قصوری مشاهده شد مراتب را جهت جلوگیری از ادامه کار به شهرداری گزارش کنند. اما در طرح‌های جامع و تفصیلی هیچگونه شرح خدماتی در خصوص طراحی شهری وجود ندارد و شهرداری‌ها نیز در دستور نقشه هیچگونه ضوابطی را به مالک و به تبع آن به طراحان برای طرح انطباق ساختمان با محیط تعیین و ابلاغ نمی‌کنند. در صورتی که یکی از تأثیرگذارترین عوامل شکل دهنده ساختمان و محیط پیرامونی آن که در حقیقت سیما و منظر شهری از جمله خط آسمان را پدید می‌آورد، از اهم ضوابط کلی طراحی شهری

تقلید صرف و گرته‌برداری ایزاری از معماری و شهرسازی مدرن، عدم انباشت تجارب و عدم بکارگیری این مجموعه تجارب موجب شده است معماری و شهرسازی مدرن امروزی شهرهای ایران نه تنها الهام گرفته از معماری اصیل نیست بلکه با سایر الگوها نیز ناسازگار است

است که در طرح‌های توسعه شهری باید پیش‌بینی شود. طرح جزئی انطباق در مقیاس محله باید توسط خبرگان و معتمدان و متخصصان مورد تأیید شهرداری تعیین و به مالک، طراح و مجری ابلاغ شود. یکی از مشکلات طرح‌های جامع و تفصیلی شکل ساختاری آن است که باید توسط شهرداری‌ها، وزارت مسکن و شهرسازی و با کمک تشکل‌های غیر دولتی و متخصص حل و فصل شود. در حقیقت واحد سازمانی مناسبی برای مطالعات مستمر و انجام اصلاحات و تغییرات ضروری در طرح‌های مذکور و پیگیری عملیات اجرایی آن وجود ندارد. در برخی شهرها به طور مثال کرکوه مغازه‌ها، پنجره‌های منازل و مغازه‌ها از طرح و شکلی منظم و رنگ‌آمیزی هماهنگ پیروی می‌کند، آیا در تهران فکری به حال نمای خیابان‌ها شده است؟

این موارد مربوط به امور طراحی شهری است که قبلاً توضیحات لازم داده شد.

تأثیر روانی سیمای شهری و خط آسمان روی مردم چگونه است؟

نابسامانی بافت‌های شهری دهه‌های اخیر، بخش‌های قابل توجهی از بافت‌های قدیمی را با الگوهای شبه مدرن نوسازی کرده و نوعی بی‌هویتی و ناهماهنگی را بر فضای شهر تحمیل کرده است به طوری که ساختمان‌های جدید به تدریج جای برخی ساختمان‌های فرسوده قدیمی‌تر را گرفته و با تراکم بسیار و انباشت عملکردهایی که مکانیزمی برای کنترل آنها وجود ندارد، چه از نظر سیما و منظر و چه به لحاظ کارکردهایشان، بافت‌های شهری را دچار آشفتگی و نابسامانی کرده و سال به سال این کار در حال توسعه است. سیمای شهرهای ایران به ویژه تهران که محصول فلسفه مدرنیسم در معماری و شهرسازی به شمار می‌رود، بدون رعایت سایر اصول معماری و شهرسازی مدرن مانند طرح انطباق ساختمان با محیط، نتایج اسفباری را به بار آورده و برخورد این نوع شهرسازی و معماری کاملاً کمی و کلی‌گرا بوده است. تقلید صرف و گرته‌برداری ایزاری از معماری و شهرسازی مدرن، عدم انباشت تجارب و عدم بکارگیری این مجموعه تجارب موجب شده است معماری و شهرسازی مدرن امروزی شهرهای ایران نه تنها الهام گرفته از معماری اصیل نیست بلکه با سایر الگوها نیز ناسازگار است، تحمیل ضوابط ناصحیح ساختمانی و شهرسازی در شکل‌گیری این فضاها و ناهنجاری‌های ناشی از آن نیز مؤثر بوده است. باید توجه داشت در فضایی که ساختمان‌هایش ساده، مناسب و هماهنگ احداث شده با احساس ناخوشایند حاصل از عبور در فضاهایی که هر یک از ساختمان‌هایش ساز خود را می‌زند، کاملاً متفاوت است و علاوه بر ایجاد معضلات فیزیکی و آلودگی‌های ناشی از آن در محیط شهر و محیط زیست، موجب واکنش‌ها و اثرات اجتماعی و روحی نامطلوب در مردم می‌شود. بیشتر عصبیت‌ها و افسردگی‌های اجتماعی به نوعی

با اثرات روزمره محیطی نامطلوب - به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه - مرتبط است.

آیا پیشنهادی برای رعایت ضوابط شهرسازی و سیمای شهری از طرف سازمان نظام مهندسی ساختمان ارائه شده است؟

مأموریت سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان، تدوین ضوابط شهرسازی و طرح‌های توسعه شهری و طراحی شهری نیست اما به جهت تخصصی و توانایی، سازمان‌های یاد شده یکی از قوی‌ترین تشکلهای حرفه‌ای در سطح ملی است که غالب مهندسان ۷ رشته ساختمان در آن عضویت دارند و دارای نیروی تخصصی بالقوه‌ای است که چنانچه وزارت مسکن و شهرسازی، تهیه شرح خدمات طرح انطباق ساختمان با محیط را به آنها محول کند، سازمان‌ها با اشراف به عملکرد و توانایی تشکلهای حرفه‌ای دارای صلاحیت می‌توانند نقش مؤثری در ساماندهی طرح مذکور داشته باشند. این موضوع به کرات در گردهمایی‌ها و جلسات مشترک با وزارت

تمامی ساخت و سازها در کشور باید توسط مجریان و پیمانکاران دارای صلاحیت و پروانه اشتغال به کار از وزارت مسکن و شهرسازی انجام شود و از ادامه کار مجریان و پیمانکاران فاقد صلاحیت جلوگیری به عمل آید

مسکن و شهرسازی توسط مسوولان سازمان نظام مهندسی ساختمان مطرح شده است.

چرا موضوع تأثیر روانی سیمای شهری روی مردم در تفاهم‌نامه ذکر نشده و راه حلی برای آن پیشنهاد نشده است و آیا تفاهم‌نامه فقط مربوط به بخش مسکن است؟

طوری که توضیح داده شد طراحی شهری که سیما و منظر شهر را شکل می‌دهد، مقوله‌ای نیست که در تفاهم‌نامه‌ای که مربوط به اجرای مقررات ملی ساختمان و لزوم اجرای

آئین‌نامه اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان توسط شهرداری تهران است، گنجانده شود. مدیریت شهری و وزارت مسکن و شهرسازی باید با توجه به حساسیت موضوع و پیگیری‌های مستمر جامعه مهندسی کشور این معضل را حل و فصل کرده و شرح خدماتی برای آن در طرح‌های توسعه شهری منظور کنند.

تفاهم‌نامه مورد اشاره محدود به موضوع مسکن نیست و تمامی ساخت و سازهای شهر تهران را اعم از تجاری، اداری، فرهنگی، مختلط، بهداشتی، عمومی و نظایر آن را در بر می‌گیرد و استثنایی در آن وجود ندارد. اما مطلبی که در خصوص تأثیر روانی سیما و منظر شهر بر شهروندان گفتید کاملاً درست و به جاست. عدم تناسب لازم در ساختمان و شهرسازی چه به لحاظ فرم، فضا، رنگ، جنس و عملکرد ساختمان‌ها و چه در ارتباط با محیط شهر و محیط زیست و مبلمان شهری و چه به جهت

میزان تراکم جمعیت و مساله رفت و آمدهای پیاده و سواره به طور قطع اثرات ناهنجاری بر روان شهروند خواهد گذاشت و دلهره و اضطراب آنان را به لحاظ عملکرد نامطلوب سیمای شهری و ایجاد آلودگی‌های بهداشتی (نظیر تنفسی و صوتی)، ترافیکی و ناهنجاری‌های عملکردی، دو چندان می‌کند.

در شهر تهران چرا مهندس معمار یا عمران فقط به صورت تک رشته، کل ساختمان را نظارت می‌کند و مهندسان چهار رشته ساختمان نظارت ندارند؟

به موجب آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ساختمان‌هایی که در حوزه شمول ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان قرار دارند (حدود ۳ سال است که کل ساخت و سازها در کشور در حوزه شمول مقررات ملی ساختمان قرار گرفته است) باید توسط مهندسان حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت در چهار رشته معماری، عمران، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی طراحی، توسط مجری دارای صلاحیت اجرا و به وسیله مهندسان دارای صلاحیت چهارگانه فوق نیز نظارت شود. ساختمان‌های بلند مرتبه علاوه بر نظارت چهارگانه باید توسط دارندگان صلاحیت نقشه‌برداری نیز به جهت رعایت هندسه ساختمان مورد نظارت قرار گیرند. در بسیاری از استان‌های کشور هم‌اکنون براساس آئین‌نامه فوق عمل می‌شود اما در برخی استان‌های دیگر از جمله تهران هنوز الزامات مذکور توسط شهرداری رعایت نمی‌شود، البته به موجب توافقنامه منعقد اخیر بین شهرداری تهران، سازمان نظام مهندسی ساختمان، وزارت مسکن و شهرسازی و شورای شهر، این مقررات از اول دی ماه سال جاری در خصوص ساختمان‌های با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ متر مربع در حوزه شمول مبحث دوم مقررات ملی ساختمان قرار می‌گیرد و به تدریج تا پایان سال ۱۳۸۸ تمامی ساختمان‌ها در این حوزه قرار خواهند گرفت. لازم به توضیح است که تمامی ساخت و سازها در کشور باید توسط مجریان و پیمانکاران دارای صلاحیت و پروانه اشتغال به کار از وزارت مسکن و شهرسازی انجام شود و از ادامه کار مجریان و پیمانکاران فاقد صلاحیت جلوگیری به عمل آید.

نظارت در کجای تفاهم‌نامه قرار دارد و کدام بناها مشمول این تفاهم‌نامه می‌شوند؟

به عقیده من نظارت ساختمان بر دو گونه است. بخشی مدنظر قانونگذار و آیین‌نامه نویسی است که مربوط به رعایت ایمنی، بهداشت و منافع اقتصادی مردم می‌شود. یعنی صاحب کاری نسبت به احداث تعدادی واحد مسکونی یا ساختمانی با کاربری دیگر اقدام می‌کند و در این کار قطعاً بعد صرفه اقتصادی آن مدنظر او قرار می‌گیرد. بنابراین دولت یا حکومت به عنوان حافظ منابع عمومی مردم، مکلف است بر کار سازندگان ساختمان نظارت کند تا حداقل مقررات ملی ساختمان که استانداردهای ساخت و ساز بنا است، رعایت شود و سازندگان



طراحی و نظارت ساختمان نیز وجوهی را به مهندسان ساختمان می‌پردازند که حداقل ظرف دو سال گذشته (سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۴) هزینه‌ای را بین ۴ تا ۵ درصد قیمت هر مترمربع ساخت و ساز بنا که توسط وزارت مسکن و شهرسازی حدوداً بین ۱۱۴ هزار تا ۲۲۰ هزار تومان تعیین و اعلام شده است (ساختمان‌های ۲ طبقه تا ۱۶ طبقه و بالاتر) در بر می‌گیرد. حال چنانچه قیمت متوسط مصوب تعیین شده هر مترمربع زیر بنا را برای ساختمان‌های ۶ و ۷ طبقه ۱۵۰ هزار تومان در نظر بگیریم، هزینه طراحی و نظارت یک ساختمان با زیربنای ۱۰۰۰ مترمربع که در عمل حدود ۴۰۰ میلیون تومان ساخت و ساز آن هزینه دارد برابر رقمی حدود ۶ تا ۷ میلیون تومان می‌شود که در مقام مقایسه ارائه خدمات مهندسی و مسولیت‌های ناشی از آن بسیار ناچیز است. بیشترین عامل بالا رفتن قیمت ساختمان، افزایش بهای مصالح ساختمانی، افزایش دستمزد نیروی کار و کارگر ماهر، افزایش بهای زمین و همچنین تجمع سرمایه‌گذاری‌های سرگردان سرمایه‌گذارها که پس از به بن‌بست رسیدن سایر سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت به بخش احداث ساختمان منتقل می‌شود، است. در خصوص هزینه مجری که در حقیقت همان هزینه مربوط به پیمانکاری است نیز یادآور می‌شوم که این هزینه به صورت سنتی و غیر محسوس همیشه وجود داشته و دارد. زیرا هر ساختمان یا به صورت کلی با مصالح و اجرا پیمان داده می‌شود یا به صورت دستمزدی یا پیمان مدیریت و یا به صورت پیمانکار جزء، هر بخش از کار ساختمان به شخص حقیقی یا حقوقی پیمان داده می‌شود و قطعاً این پیمانکاران سود خود را در قرارداد منعقد شده با صاحب کار ملحوظ می‌دارند. فرق این مجری که در آئین‌نامه آمده است با آن پیمانکاران (مجریان)، فقط این است که تمامی پیمانکاران و مجریان ساختمان باید دارای صلاحیت ساخت و ساز و پروانه اشتغال مجری از وزارت مسکن و شهرسازی باشند. این تفاوت نه یک کلمه بیش دارد و نه یک کلمه کم از آنچه ذکر شد. البته کاستی‌هایی در اجرای کار و آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها وجود دارد که باید به تدریج با درایت جامعه مهندسی کشور و با همدلی وزارت مسکن و شهرسازی و شهرداری‌ها حل و فصل شود.

حسب منافع خود این مقررات را زیر پا نهند. اما بخش دیگر نظارت آن است که سازنده یا صاحب کار می‌خواهد از منافع یا مشخصات فنی کار خود در مقابل پیمانکار یا مجری یا ارائه‌دهندگان مصالح اطمینان حاصل کند در این خصوص صاحب کار مختار و آزاد است که هر گونه تشخیص دهد بر کار خود ناظر بگمارد. اما ناظر اول که بدان اشاره شد نمی‌تواند رأساً توسط صاحب کار انتخاب شود. طبق آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ یا همان میثاق دوم مقررات ملی ساختمان، ناظران ساختمان توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تعیین می‌شوند و نباید هیچگونه رابطه مالی بین صاحب کار و ناظران وجود داشته باشد. به موجب بند ششم تفاهم‌نامه یاد شده، معرفی ناظران از سوی شهرداری براساس فهرستی که از سوی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام می‌شود تعیین و متعاقباً برای عقد قرارداد به سازمان معرفی می‌شوند، البته این روش کمی با آئین‌نامه متفاوت است. به طوری که در سوال‌های قبلی نیز ذکر شد، ساختمان‌های با زیربنای ناخالص بیش از ۳۰۰۰ متر از اول دی ماه سال جاری مشمول این تفاهم‌نامه می‌شوند و طی ۶ مرحله در فواصل زمانی سه ماهه و در هر مرحله به میزان ۵۰۰ مترمربع این زیربنا کاهش می‌یابد به نحوی که تا پایان سال ۱۳۸۸ کلیه ساخت و سازهای تهران زیر پوشش تفاهم‌نامه قرار خواهند گرفت.

علت این تعلل و مرحله‌ای کردن چیست؟

ظاهراً پاسخ این سوال را باید از ریاست محترم سازمان یا شهردار محترم تهران پرسید اما به نظر می‌رسد این امر به جهت ایجاد آمادگی بیشتر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در مدیریت و سازماندهی این امور و همچنین ایجاد ساماندهی و هماهنگی امور مهندسان ناظر شهرداری در اجرای این تفاهم‌نامه است.

آیا این طرح منجر به گران‌تر شدن مسکن نخواهد شد؟

ببینید، پارامترهایی که موجب افزایش قیمت مسکن یا ساختمان می‌شود عدیده و گسترده است و هزینه نظارت بر اجرای مقررات ملی ساختمان در مقابل آن پارامترها بسیار ناچیز است. برای روشن شدن مساله مثالی می‌زنم، در حال حاضر صاحبان کارها برای اخذ پروانه ساختمان عوارضی را به شهرداری می‌پردازند که به طور مستمر در حال تزاید است. این صاحبان کار جهت دریافت همان پروانه به جهت انجام

ضوابط فنی برای استفاده از بلوک‌های سقفی پلی‌استایرن منبسط شده در سیستم سقف تیرچه - بلوک

ضوابط نهایی استفاده از بلوک‌های سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده از سوی دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان اعلام شد. متن کامل این ضوابط به شرح زیر است:

بلوک‌های سقفی از نوع پلی‌استایرن منبسط شده در صورتی عملکرد مناسب و قابل قبول خواهند داشت که مواردی از قبیل ایمنی در برابر آتش، رواداری‌های ابعادی، مقاومت مصالح (که می‌تواند با دانسته مصالح ارتباط داشته باشد) شکل هندسی و روش اجرایی مناسب در آن رعایت شود. بنابراین لازم است تا مشخصات بلوک تولیدی با ضوابط زیر انطباق داشته و در اجرا نیز از روش‌ها و محافظت‌های صحیح بهره‌گیری شود.

بدیهی است که سیستم سقف تمام شده باید علاوه بر تطابق با این ضوابط، مانند سایر سیستم‌های ساختمانی به طور کامل با مقررات ملی ساختمان و کلیه ضوابط و آیین‌نامه‌های مصوب مرتبط مطابقت کند.

۱- الزامات ایمنی در برابر آتش

۱-۱- تنها استفاده از انواع کندسوز شده بلوک پلی‌استایرن منبسط شده مجاز بوده و استفاده از انواع غیر کندسوز ممنوع است. تولیدکنندگان موظف هستند مدارک لازم دال بر استفاده از مواد اولیه از نوع کندسوز شده برای تولید بلوک را به شرح زیر ارائه کنند:

الف- مواد اولیه: (بودر پلی‌استایرن منبسط شده محصول کارخانجات پتروشیمی) باید از نوع کندسوز باشد. در این زمینه باید مدارک فنی معتبر از کارخانه فروشنده مواد اولیه اخذ شود. مدارک فوق باید قرار گرفتن ماده اولیه از نظر واکنش در برابر آتش را، براساس استانداردهای معتبر بین‌المللی، در یکی از گروه‌های زیر نشان دهد:

گروه D (یا گروه‌های بهتر از آن) مطابق با استاندارد EN ۱۳۵۰۱-۱
گروه B (یا گروه‌های بهتر از آن) مطابق با استاندارد DIN ۴۱۰۲
گروه A مطابق با استاندارد BS ۳۸۳۷-۱
گروه A مطابق با استاندارد ASTM E۸۴

ب- اخذ گواهی‌نامه فنی از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن دال بر کندسوز بودن محصول مطابق با شرایط ذکر شده در بند الف.

۱-۲- برای حفاظت از بلوک سقفی پلی‌استایرن و جلوگیری از برخورد مستقیم هرگونه حریق احتمالی با بلوک لازم است تا زیر سقف به وسیله پوشش مناسب محافظت شود. پوشش باید به تیرها و تیرچه‌ها متصل و مهار شود. اتصال مستقیم به بلوک پلی‌استایرن

کنند

۱-۲- از آنجایی که دیوارهای بین واحدهای مستقل (مانند دیوار بین آپارتمان‌های مسکونی یا واحدهای تجاری، اداری مستقل و غیره) در هر ساختمان باید دارای مقاومت در برابر آتش باشند، این دیوارها باید از لایه بلوک‌های پلی‌استایرن عبور کرده و تا زیر سقف سازه‌ای (یعنی زیر تیرچه یا بتن) امتداد داشته باشند یا به طور مناسب از مصالح حریق‌بند استفاده شود. به گونه‌ای که بلوک‌های پلی‌استایرن در این قسمت بین دو فضای مجاور پیوستگی نداشته باشند و از گسترش هرگونه حریق احتمالی بین دو فضای که به وسیله دیوار مقاوم در برابر آتش از یکدیگر جدا شده‌اند، جلوگیری شود.

۱-۵- انبار کردن بلوک‌ها در کارگاه ساختمانی: بلوک‌های پلی‌استایرن منبسط شده در محل کارگاه ساختمانی به دور از هرگونه مواد قابل اشتعال (نظیر رنگها، حلال‌ها یا زباله‌های قابل اشتعال) نگهداری شوند. محل نگهداری باید به گونه‌ای باشد که از احتمال ریزش یا تماس براده‌های داغ یا جرقه‌های ناشی از جوشکاری یا هر گونه شیء داغ دیگر با بلوک‌ها در کارگاه ساختمانی پیشگیری شود. محل انبار اصلی بلوک‌ها حتی‌الامکان به دور از محل عملیات ساختمانی باشد تا از سرایت هرگونه شعله یا حریق احتمالی به محل انبار اصلی جلوگیری شود.

۱-۶- توصیه می‌شود که از انبار کردن بلوک‌ها به حجم بیش از ۶۰



متر مکعب خودداری شود. در صورت نیاز به انبار کردن مقادیر بیش از ۶۰ متر مکعب، بلوک‌ها به قسمت‌های یا حجم حداکثر ۶۰ متر مکعب تقسیم شده و بین هر دو قسمت حداقل ۲۰ متر فاصله وجود داشته باشد.

۷-۱- کلیه کارگران و کارکنان باید نسبت به عدم استفاده از هر گونه شعله و نیز عدم استعمال سیگار در مجاورت محل نگهداری بلوک‌ها توجه شوند و استفاده از تابلوی استعمال دخانیات ممنوع در مجاورت محل نگهداری بلوک‌ها الزامی است. تعدادی کپسول آتش‌نشانی نیز در نزدیکی محل نگهداری بلوک‌ها پیش‌بینی شود.

۲- الزامات مکانیکی

۱-۲- حداقل مقاومت بلوک‌های تولیدی در برابر بارهای حین اجرا باید برابر با ۲۰۰ کیلوگرم به ازای هر ۳۰ سانتی‌متر طول بلوک باشد. این بار باید در نواری به عرض حداکثر ۷ سانتی‌متر در وسط بلوک اعمال شود.

تذکر: آزمایش‌ها نشان می‌دهند که به علت تفاوت‌های موجود در مواد اولیه و فرآیند تولید، چگالی دقیقی برای کسب مقاومت مذکور در فوق نمی‌توان مشخص کرد. با این وجود به عنوان یک راهنمای کلی انتظار می‌رود که در صورت تولید مناسب، بلوک‌های با عرض ۵۰ و ارتفاع ۲۵ سانتی‌متر با دانسیته حدود ۱۳-۱۴ کیلوگرم بر متر مکعب مقاومت مورد نظر کسب شود. ضمناً با فرض شرایط یکسان از نظر مواد اولیه، فرآیند تولید و ضخامت بلوک، هر چه که عرض بلوک افزایش یافته یا ارتفاع آن کاهش یابد، به چگالی بیشتری برای کسب مقاومت لازم نیاز خواهد بود.

۲-۲- لازم است تا کارخانجات تولیدکننده بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده دارای آزمایشگاه حداقل برای کنترل رواداری‌های ابعادی و باربری بلوک باشند. در این آزمایشگاه باید باربری بلوک‌ها با استفاده از جک با بار معادل ۲۰۰ کیلوگرم و به صورت نواری بر روی بلوک‌های به طول ۳۰ سانتی‌متر مورد آزمایش قرار گیرد (مطابق شکل زیر). بلوکی که به این شکل آزمایش می‌شود، نباید دچار هیچگونه شکست یا گسیختگی شود.

۳-۲- استفاده از بلوک‌های با طول کمتر از ۳۰ سانتی‌متر

ممکن است خطر شکست بلوک را در پی داشته باشد. لذا به مصرف‌کنندگان توصیه می‌شود از به کار بردن بلوک‌های با طول کمتر خودداری نمایند. همچنین هر گونه تولید و یا ارائه بلوک‌های به طول کمتر از ۳۰ سانتی‌متر به مصرف‌کنندگان ممنوع است.

۲-۴- استفاده از بلوک‌های توخالی با طول کمتر از بلوک کامل (برش آن به قطعات کوچکتر از یک بلوک کامل) ممنوع است.
۲-۵- برای بلوک‌های دارای حفره که در ابتدا و انتهای دهانه یا در مجاورت پلهای اصلی یا در مجاورت تیرهای عرضی و یا در هر محلی که امکان ورود بتن به داخل حفره‌ها وجود داشته باشد، قرار می‌گیرند، به منظور جلوگیری از سنگین شدن سقف و هدر رفتن بتن باید تمهیدات لازم برای بستن حفره‌های بلوک به وسیله درپوشها یا پرکننده‌های مناسب به نحو مطمئن به عمل آید تا از ورود بتن به داخل آن جلوگیری شود و یا اصولاً در این قسمت‌ها از بلوک‌های توپر استفاده شود.

۳- الزامات ابعادی

۳-۱- عرض لبه نشیمن بلوک‌ها در محل قاعده باید ۲۷+۲ یا ۲۷-۲ میلی‌متر باشد.

۳-۲- رعایت پخی در دو لبه فوقانی به ارتفاع ۵ و قاعده ۵ سانتی‌متر الزامی است.

۳-۳- حداکثر رواداری طول، عرض و ضخامت بلوک از مقدار اسمی اعلام شده، به شرح زیر باشد:

طول بلوک در هر نقطه حداکثر +۵ یا -۵ میلی‌متر به ازای هر متر طول اسمی بلوک و عرض بلوک حداکثر +۳ یا -۳ میلی‌متر با عرض اسمی بلوک می‌تواند تفاوت داشته باشند.

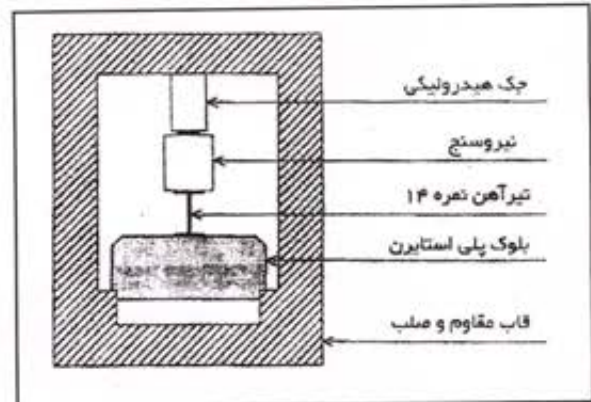
ضخامت هیچ نقطه اندازه‌گیری شده از بلوک نباید بیش از +۵ یا -۵ میلی‌متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.

۳-۴- کلیه لبه‌های بلوک‌ها (به غیر از محل‌های پخی در لبه‌های فوقانی) باید گوتیا باشند. رواداری مجاز برای انحراف از گوتیا بودن لبه‌های طولی و عرضی حداکثر +۵ یا -۵ میلی‌متر به ازای هر ۱۰۰۰ میلی‌متر طول یا عرض نمونه است. حداکثر انحراف از گوتیا بودن لبه ضخامت +۳ یا -۳ میلی‌متر است.

۴- مشخصات ظاهری

۴-۱- بلوک‌ها باید دارای ظاهر سالم و یکپارچه باشند. سطح بلوک باید نسبتاً صاف باشد و بین دانه‌های پلی‌استایرن فاصله مشخص ظاهری وجود نداشته باشد.

۴-۲- لازم است تا نام تولیدکننده، کندسوز بودن محصول، ابعاد بلوک (طول، عرض و ضخامت) و حداقل چگالی بلوک روی تمام بلوک‌های تولیدی کارخانه حک یا چاپ یا برچسب شود. در صورت استفاده از چاپ یا برچسب، این کار باید به نحو تثبیت‌شده صورت گیرد به گونه‌ای که امکان پاک شدن یا برآوردن ساده در حین نقل و انتقال یا سوء استفاده توسط افراد وجود نداشته باشد.





مسکن، نیاز مردم و نگاه سیاسی به موضوع

مهندس محمد علی پورشیرازی

ساخته شد مثل بانه - مریوان، سنندج، مشهد، اصفهان و... باید اذعان نمود که حرکت خوبی بود که هیچ جنبه سود جویی نداشت و فقط به منظور رفع مشکل جامعه بود. اما در حال حاضر سال هاست با توجه به رشد بی رویه جمعیت، موضوع مسکن وجهی کاملاً اقتصادی و تا حدودی سیاسی پیدا کرده و به حرفه‌ای سودبرانه و یکی از معضلات اجتماعی تبدیل شد که با دستورات غیر کارشناسانه‌ی گاهی بساز و گاهی نساز هم هر روز پیچیده تر شده است.

ظاهراً دولتمردان به فکر رفع مشکل مسکن هستند اما با کدام برنامه و شیوه‌ای؟ تفکر جدیدی هم که روز به روز مشکل ما را افزون می‌کند،

از گذشته تا حال، همیشه یکی از مشکلات جوامع مختلف موضوع تامین مسکن بوده که در هر زمان برخورداران با آن، شیوه خاص خودش را داشته است.

در ایران و در پنجاه سال اخیر نیز مسکن فرازو نشیب‌هایی داشته است. در یک زمان، با الگو برداری صحیح از بعضی کشورها اقدام به شهرک سازی شد که شروع آن را باید از سال ۳۲ و با احداث شهرک‌های نارمک یا تهران پارس، شهرآرا و ... و متعاقب آن جهت رفع مشکل مسکن مامورینی که به شهرستان‌ها اعزام می‌شدند. با ساختن خانه‌هایی با نام «خانه سازمانی» از سال ۴۲-۴۳ به بعد ساخته شد، چنین شهرک‌هایی در اکثر شهرهای دوردست که دارای ادارات نسبتاً کاملی بودند

مصرفی بودن بیش از حد جامعه است. دیگر در بررسی خواسته‌ها نیاز مطرح نیست و افزون طلبی مد نظر است.

حتی در کشورهای با اقتصاد در حال توسعه نیز اینقدر مردم را به طرف خرید مسکن سوق نمی دهند و اصرار ندارند با وعده و وعید دادن به داشتن منزل، آنها را دلخوش کنند. چرا که مالک مسکن بودن یک موضوع است و به دست آوردن یک سرپناه راحت موضوع دیگری است.

در اکثر نقاط جهان افسردگی در فکر بلوکه کردن سرمایه خود نیستند زیرا به راحتی سرپناه مطلوب و در حد شان خود را به دست می آورند، آنها به قیمت هماهنگ با درآمد فرد نه به قیمت‌های فوق‌العاده بالا، پس دغدغه‌ای ندارند.

در کشورهای توسعه یافته، شرکت‌های بزرگ اجاره داری وجود دارد که مثلاً ده هزار واحد مسکن فقط جهت اجاره احداث می کند و بعد شروع به اجاره داری و نگهداری و سرویس دادن می کنند. لذا یک جوان که می خواهد تشکیل زندگی بدهد به راحتی به سرپناه مطلوب می رسد و زندگی خوب خود را شروع می کند. اما فرهنگ القایی این باور را در مردم ایجاد نموده که بدترین نوع شروع زندگی یک جوان با مسکن اجاره ای است.

اتفاقات اخیر در امر مسکن:

در این دو ساله عنوان کردند که سه یا ده میلیون تومان وام می دهیم که با همین حرکت هیجان شروع شد. اولاً این مبلغ چند درصد قیمت یک واحد کوچک ۵۰ تا ۶۰ متری است، ثانیاً در سطح ایران به چند نفر می خواهیم وام بدهیم و از کدام منبع مالی؟ در یک سال حداکثر به پنجاه هزار نفر وام می دهیم در حالی که از حدود دو میلیون نفر ثبت نام به عمل آمده است. ثالثاً این مبلغ هیچ رابطه ای با درآمد ماهیانه وام گیرنده ندارد و نیز با هزینه ای سربار.

در کشورهای توسعه یافته، وام خرید مسکن گاه تا ۹۰ درصد قیمت ملک است البته با توجه به درآمد وام گیرنده و با بهره ۲ درصد تا ۳ درصد نه بهره کمر شکن، یعنی ارتباط مستقیم بین اقساط و میزان اجاره همان محل بر قرار است.

حالا ما با طرح ناگهانی بحث وام و تبلیغ وسیع آن، باعث شدیم هنوز وام ن داده، مصالح مصرفی تولید مسکن بین ۴۰ تا بالای ۱۰۰ درصد گران شود و بعد چه توقعی از عرضه و تقاضا و سودجویان غیر متعارف داریم. پس همه چیز به هم پیوسته است، از طرفی مردم را تهییج به صاحب مسکن شدن می کنیم که میزان کمک، حدود ۲/۵ درصد نیاز مردم است و بعد گله مند تورم قیمت مسکن می شویم. جالب است که این تحرکات را رواج اقتصاد مسکن و خروج از رکود می نامیم. از طرفی مطالعات جدید می نمایم که ارتفاع کم یا زیاد شود یا تعرفه چه شود و چه نشود؟ که خود داستان دیگری است.

افت و خیز قیمت مسکن از عرضه و تقاضا تبعیت می کند البته باید آنهم حدی داشته باشد و این که چرا ندارد؟ موضوعی است

که باید روشن شود. باید گفت تا دولت و برخی نهادها خود را محق به هر حرکت اقتصادی می دانند، درب بر همین پاشنه خواهد چرخید. به عنوان مثال گفته می شود که در سال یک میلیون واحد مسکونی ساخته خواهد شد.

اگر سطح هر واحد را ۵۰ متر مربع در نظر بگیریم می شود پنجاه میلیون متر مربع، ولی با کدام استادکار اجرایی، با کدام کارگر، با کدام مصالح استاندارد و با کدام سازنده و... واقعا اگر می توانستیم این کار را بکنیم که دیگر مسکن معضلی نبود، مشکل کمبود خانواده جهت استقرار بود که باید به طور قانونی یا قاچاق وارد کنیم! در ۸۴/۲/۴ عزیز مسوولی فرمودند و درج هم شد که در سه سال آتی همه مردم ایران صاحب خانه خواهند شد. خوب حالا با گذشت این زمان، آن عزیز چه جوابی می توانند بدهند؟ تا تکلیف بخش خصوصی واقعی از برای هر حرفه و رشته و نوع حمایت‌های واقعی آن مشخص نشود، بحث همین است.

در ایران تا یک حرفه رونق می گیرد، تمام سرمایه داران پنهان و نمایان یورش می آورند به طرف آن کار، حال می خواهد سکه باشد یا مسکن یا چغندر قند، چون از دلالتی بهره می گیریم، نه کارآفرینی و خلاقیت و لذا در جهت خراب کردن حرفه‌ها و در جهت سود فردی استادیم.

اما راهکار به عنوان طرح اولیه:

۱- باید فرهنگ اجاره نشینی را ترویج دهیم و این عمل را مایه سرشکستگی ندانیم.

۲- امکانات و حمایت ایجاد شرکت‌های اجاره داری را سرلوحه کار قرار دهیم. البته به سود مردم و موضوع را ملی بدانیم نه اینکه باز گروهی سودجو در این کار وارد شوند.

۳- استقرار و تخلیه مسکن را برای طرفین مستاجر و مالک راحت و کم هزینه کنیم. من سراغ دارم مستاجری که ۲۷ سال است در مکانی نشسته، جای مرغوب و ماهی سی و هفت هزار تومان اجاره می دهد که در هیچ کشور آفریقایی هم معنی ندارد. پس باید هم مالک هم مستاجر محترم و اختیاردار باشند. البته قانون مالک و مستاجر سال ۱۳۷۵ تا حدودی راهگشا بود اما با نتیجه‌ای بسیار اندک.

۴- فرصت دهیم دو طرف مشارکین اجتماعی با هم مشکلات خود را حل کنند و دولت نگران نباشد، کنترل کافی را می توانند داشته باشند که در حد اعلا دارد.

۵- معضلات و موانع و بوروکراسی و هزینه‌های فراوان جنبی را تا حد امکان کم کنند و از همه مهمتر جهت بهینه شدن کیفیت و کم شدن قیمت تمام شده اجازه دهیم اجرا به صورت واقعی توسط متخصصان باشد نه هر سرمایه داری.

به امید آن روزی که هر کس با آرامش یک سرپناه در اختیار داشته باشد، چطور بودن آن مهم نیست.

چخوف می گوید: همه چیز را می توان ساخت اما نمی توان داشت.

ارزیابی طراحی ساختمان‌ها

مطالعه موردی ۱۵ ساختمان فولادی و بتنی مسلح در حال احداث در شهر تهران

علی سعیدی
کارشناس ارشد عمران - سازه

توسعه صنعت ساخت و ساز در کشور، عدم توجه به معیارهای کیفی در زمینه طراحی ساختمان‌ها و پتانسیل بالای لرزه خیزی منطقه موجبات نگرانی بسیاری از متخصصان این رشته را فراهم ساخته است. بی توجهی نسبت به مقوله طراحی ایمن سازه‌ها به عنوان رکن اصلی و اولین گام دستیابی به ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله تبعات جبران ناپذیری را به دنبال خواهد داشت. یک ساختمان هرچند که با بهترین مصالح و مجرب‌ترین افراد ساخته شود در صورتی که فاقد طراحی صحیح و عدم رعایت ضوابط آیین‌نامه‌ها و استانداردهای معتبر باشد نمی‌تواند در هنگام وقوع زلزله پایداری خود را حفظ کند. انتظار می‌رود وضعیت ساخت و ساز در شهرهای بزرگ به ویژه تهران به عنوان یک کلانشهر، از منظر کیفیت طراحی ساختمان‌ها و میزان رعایت ضوابط آیین‌نامه‌ها و استانداردها بویژه در سال‌های اخیر از جایگاه بالایی برخوردار باشد. برای نیل به صحت یا سقم این موضوع، تعداد ۱۵ ساختمان فولادی و بتنی مسلح در شهر تهران انتخاب شد و نحوه طراحی و چگونگی اعمال ضوابط آیین‌نامه‌ها در خصوص این تعداد از ساختمان‌های در حال احداث مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت.

نمود ولی اگر به این مهم بی توجهی شود، خطاها به مثابه کانون ضعف و نارسایی در ساختمان باقی مانده و سبب کاهش عمر مفید آنها می‌شود. در صورتی که در مراحل بعد تصمیم به جبران خطاها گرفته شود، بسته به آن که تا چه میزان از مرحله اجرا گذشته باشد، هزینه‌های لازم برای جبران این خطاها به صورت تصاعدی افزایش خواهد داشت.^۱

از میان مراحل تکوینی ساختمان که در بالا به آن اشاره شد، دو مرحله کلیدی و حساس صنعت ساختمان یعنی طراحی و اجرا در جایگاه مهمتری نسبت به سایر مراحل دیگر قرار دارند. طبق بررسی‌های نگارنده مشخص شده است که تاکنون تحقیقات زیادی در مورد نقاط ضعف ساختمان‌ها انجام گرفته، لیکن گستره و جهت گیری این قبیل از تحقیقات بیشتر به جوانب اجرایی آن سوق داشته و همچنین اکثر این تحقیقات به صورت کاملاً کلی صورت پذیرفته است. به عبارتی به نقاط ضعف ساختمان‌ها به شکل محدود و پراکنده پرداخته شده و به تمام بخش‌های مختلف آن به صورت کاملاً موشکافانه توجهی نشده است. از دیدگاه طراحی نیز فعالیت بسیار محدودتری نسبت به بخش اجرا صورت گرفته است و نتایج حاصل از آن کاملاً کلی و عمومی است و با توجه به اینکه محدوده بررسی‌ها نامشخص است، بستر مناسبی را جهت حل این گونه از ایرادات فراهم نمی‌سازد.

صنعت ساختمان نقش بنیادی در حفظ و حراست ثروت ملی هر کشوری داشته و آئینه تمام نمای اقتصاد، فرهنگ و هنر هر جامعه‌ای است. ساختمان‌ها بستر مناسبی برای کار و معیشت انسان‌ها به عنوان سرمایه اصلی هر کشور که مولفه اصلی تولید مادی و معنوی‌اند را فراهم می‌کنند.

هر ساختمان از لحاظ تکوین فکر ایجاد آن به ترتیب مراحل برنامه ریزی، طراحی، اجرا، راه‌اندازی، بهره برداری و نگهداری را طی می‌کند و بهره برداری تا وقتی ادامه می‌یابد که به هر دلیل، ساختمان قابلیت بهره برداری خود را از دست بدهد و قادر به انجام وظایفش نباشد و در این مرحله از چرخه بهره برداری خارج می‌شود. مدت زمانی که ساختمان قابل بهره برداری است عمر مفید آن نامیده می‌شود و به طور بدیهی، چگونگی طی مراحل فوق در عمر مفید ساختمان تاثیر می‌گذارد. هر ضعف و خطایی که در یکی از مراحل وجود داشته باشد، کم و بیش کوتاه شدن عمر مفید ساختمان را به دنبال خواهد داشت و مستقیم و غیرمستقیم بر ثروت ملی و راه جامعه اثر منفی خواهد گذاشت. قابل ذکر است که الزامات خطاهای بزرگ نیستند که بر عمر مفید ساختمان‌ها اثر منفی و کاهنده می‌گذارند، بلکه معمولاً خطاهای به ظاهر ناچیز نیز لطمات سنگینی به بار می‌آورند. تجربه نشان می‌دهد که در زمان طراحی و اجرا، معمولاً بدون هزینه یا با هزینه اندکی می‌توان از خطاها احتراز

در راستای ارزیابی طراحی ساختمان‌های در حال احداث، تعداد ۱۵ ساختمان فولادی و بتنی مسلح حتی الامکان از مناطق مختلف شهر تهران انتخاب شد که طراحی هر یک از آنها توسط یک شرکت مهندسان مشاور خاص بود. عمده پروژه‌ها به طور متوسط دارای ۱۴ طبقه یا زیربنای بین ۵ تا ۱۴ هزار مترمربع بودند. برای تشخیص وضعیت و شرایط ایمنی این سازه‌ها، کلیه مدارک طراحی شامل دفترچه محاسبات، مدل‌های سازه‌ای و فایل‌های کامپیوتری، نقشه‌های سازه و معماری و گزارش مطالعات مکانیک خاک و حتی مطابقت اجرا با نقشه‌ها و مدل‌های سازه‌ای آنها نیز مورد ارزیابی دقیق قرار گرفت. کلیه فرضیات، روش‌ها و معیارهای طراحی و میزان مطابقت آنها با استانداردهای متعارف در کشور مورد بررسی قرار گرفت و در پایان یک ساختمان فولادی و یک ساختمان بتنی از این مجموعه انتخابی نیز با استفاده از تحلیل استاتیکی غیرخطی کنترل شد. در این تحقیق از منابعی نظیر ضعف و اشکالات طراحی و اجرای ساختمان‌های بتنی (دکتر قالیبافیان)، مبحث ششم و دهم مقررات ملی ساختمان، آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله و ویرایش دوم و سوم، آیین‌نامه ACI، آیین‌نامه بتن ایران (آبا)، دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود و تفسیر آن و پروژه‌های کاربردی در تحلیل و طراحی کامپیوتری سازه‌ها (مهندس هاشمی و باجی) استفاده شده است.

۱- مراحل ارزیابی طراحی ها

۱-۱- انتخاب پروژه‌های طراحی

برای آنکه بتوان پس از بررسی و ارزیابی پروژه‌ها، به نتایج قابل قبول و واقع بینانه تری دست یافت، انتخاب پروژه‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. در این راستا عوامل متعددی نقش داشته که مهمترین آنها عبارتند از:

- انتخاب پروژه‌ها بر مبنای تعداد طبقات و میزان مساحت زیربنای ساختمان: نظر به اینکه سازه‌های بلند یا سازه نیمه بلند با زیربنای زیاد، هم به لحاظ طراحی و هم از نظر تعداد افراد ساکن در آنها از درجه اهمیت بالاتری برخوردارند، لذا معمولاً سازه‌های با ارتفاع متوسط حدود ۱۴ طبقه و یا زیربنای بین ۵ تا ۱۴ هزار متر مربع مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

- انتخاب پروژه‌ها از مناطق مختلف شهرداری تهران: از آنجا که نوع و بافت ساختمان‌ها در مناطق مختلف متفاوت است سعی شده حتی الامکان پروژه‌های مناطق مختلف شهر تهران (فولادی و بتنی) مورد ارزیابی واقع شوند.

- انتخاب پروژه‌ها از مهندسان مشاور مختلف: با توجه به اینکه توانایی تمامی مهندسان مشاور در یک سطح نیست، لذا معمولاً هر یک از پروژه‌های مورد ارزیابی از یک مهندس مشاور خاص انتخاب شده است.

- انتخاب پروژه‌ها بر اساس کامل بودن مدارک: نظر به اینکه

تعداد زیادی از ساختمان‌های شهر تهران، مدارک و مستندات طراحی کاملی ندارند، لذا برای ارزیابی نحوه طراحی بایستی از پروژه‌هایی استفاده شود که حتی المقدور نقص مدارک طراحی کمتری داشته باشند.

- انتخاب پروژه‌ها مطابق با تاریخ طراحی و اجرا: برای دستیابی به نتایج بهتر در خصوص وضعیت ساخت و ساز (در چهارچوب این تحقیق)، مناسب است که علاوه بر روش طراحی، از نحوه اجرای ساختمان‌ها نیز اطلاعاتی را کسب کرد که این امر در نتیجه گیری پایانی تحقیق نیز حائز اهمیت خواهد بود. بنابراین پروژه‌های در حال احداث در شهر تهران مورد ارزیابی قرار می‌گیرند که هم امکان کنترل روش اجرای آنها فراهم باشد و هم نشانگر آخرین وضعیت ساخت و ساز در شهر تهران باشند.

۱-۲- ارزیابی مدارک و مستندات طراحی

این قسمت که در واقع اصلی ترین قسمت تحقیق خواهد بود شامل موارد ذیل است:

- بررسی مدارک پروژه‌ها بر مبنای نقشه‌های معماری، سازه و مدل کامپیوتری مربوطه

- بررسی مدارک پروژه بر مبنای مبحث ششم مقررات ملی ساختمان برای کنترل بارگذاری‌های مرده و زنده^۱

- بررسی مدارک پروژه بر مبنای آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) برای کنترل نیروهای ناشی از بار جانبی زلزله و همچنین ضوابط پیوست ۲ آیین‌نامه^۲

- کنترل ترکیبات بارگذاری

- بررسی مدارک پروژه بر مبنای مبحث دهم مقررات ملی ساختمان در مورد ساختمان‌های فولادی^۱

- بررسی مدارک پروژه بر مبنای آیین‌نامه‌های ACI^۵ و بتن ایران (آبا)^۶ در مورد ساختمان‌های بتنی مسلح

- کنترل پروژه بر مبنای روش اجرا

۱-۳- بررسی نهایی و جمع بندی کلی نتایج شامل

- ارزیابی مقدماتی یک ساختمان فولادی و یک ساختمان بتنی مسلح بر مبنای تحلیل استاتیکی غیرخطی^۷

- ارزیابی پروژه‌ها به لحاظ نقاط ضعف آنها و جمع بندی نهایی

۲- مباحثی پیرامون طراحی سازه‌ها

۲-۱- طراحی آرماتورهای پیچشی تیرهای بتنی مسلح

در برخی از اعضای سازه‌ای بتنی مشاهده می‌شود که نرم افزار علاوه بر آرماتورهای خمشی و برشی، مقداری آرماتور طولی (A1) و عرضی (A2) پیچشی نیز محاسبه می‌کند. این آرماتور به صورت جدا از آرماتورهای خمشی و برشی اصلی تیرها محاسبه می‌شوند. به علت آن که نرم افزار پوش این آرماتورها را با آرماتورهای اصلی (طولی و عرضی) ارائه نمی‌کند، در نتیجه نمی‌توان تمام آرماتورهای محاسبه شده پیچشی نرم افزار

را به آرما توره‌های اصلی تیرها افزود. در نتیجه لازم است طراح به صورت دستی میزان آرما تور پیچشی را محاسبه کرده و این آرما تورها را در محل‌های لازم قرار دهد. این موضوع در برخی از سازه‌های بتنی مسلح حساس بوده لیکن متأسفانه اغلب از آن صرف نظر می‌شود.

۲-۲- تحلیل دینامیکی و تاثیرات نامنتظمی

با توجه به بند ۲-۱-۴ استاندارد ۲۸۰۰ زلزله، هنگامی که سازه در پلان نامنظم باشد یا ستون‌ها در محل تقاطع دو یا چند سیستم مقاوم برابر جانی قرار گیرند، لازم است نیروی زلزله در دو امتداد به صورت همزمان (۱۰۰ درصد نیروی زلزله در جهت اصلی و ۳۰ درصد در جهت عمود بر آن در راستای دیگر) بر سازه اعمال شوند. در این خصوص ذکر ۲ موضوع لازم به نظر می‌رسد.

اول، هنگامی که سازه‌های نامنظم به صورت دینامیکی تحلیل می‌شوند، در جهت عمود بر امتداد اصلی مقداری نیروی جانبی مازاد توسط برنامه به صورت خودکار محاسبه می‌شود بی آن که در این جهت (عمود بر راستای اصلی) هیچ نیروی خارجی اعمال شده باشد. این نیرو ناشی از تاثیرات نامنتظمی سازه است. نیروی زلزله همزمان ۱۰۰ درصد و ۳۰ درصد باید علاوه بر نیروی که توسط نرم افزار محاسبه می‌شود به سازه اعمال شود. به عبارتی نمی‌توان از میزان نیروی که قبلاً نرم افزار در راستای عمود بر امتداد اصلی به صورت خودکار محاسبه کرده است به صورت تخفیف استفاده کرد، مثلاً ۱۰۰ درصد نیروی زلزله را با مقداری کمتر از ۳۰ درصد نیروی زلزله (به علت تخفیف) در امتداد دیگر به سازه اعمال نمود.

دوم، در بیشتر طراحی‌ها مشاهده می‌شود که این ضریب (۳۰ درصد نیروی زلزله در راستای متعامد) در مقیاس طیف خود نرم افزار به صورت ضریب ۳ درصد وارد می‌شود. به عبارتی طیف در راستای عمود بر جهت اصلی با این ضریب کوچک شده و به سازه وارد می‌شود. لیکن باید توجه داشت که مطابق با آیین نامه، نیرو در راستای متعامد با جهت اصلی پایداری با ضریب ۳۰ درصد به سازه اعمال شود نه اینکه طیف کوچک شود. یعنی لازم است که نیروی عمود بر جهت اصلی که با ضریب ۰/۳ کوچک شده است در ترکیب بار به سازه وارد شود. در ساختمان‌های با پلان نامنظم، بعضاً دیده می‌شود که این دو روش در برآورده سازی هدف آیین نامه با یکدیگر به میزان زیادی تفاوت داشته و با کاهش طیف به جای تقلیل نیرو در ترکیب بار، میزان نیروی کمتری به سازه نسبت به حالت واقعی اعمال می‌شود. بنابراین مناسب است که اعمال نیروی همزمان زلزله در دو امتداد در ترکیب بارها ملحوظ شود.

۲-۳- تشخیص اعضای سازه‌ای ستون، تیر و بادبند توسط نرم افزار

اغلب تحلیل و طراحی‌های حرفه‌ای در حوزه ساختمان توسط نرم افزار ETABS انجام می‌گیرد. این نرم افزار همانند سایر

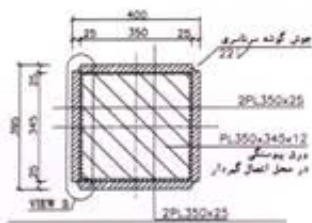
نرم افزارهای دیگر دچار محدودیت‌های خاصی است که از این میان می‌توان به دو نمونه بارز آن اشاره کرد. اول آنکه، چون نرم افزار اعضای قائم میان دو طبقه (Story) را به عنوان ستون و اعضای مایل را در قالب بادبند می‌شناسد، لذا در مورد بعضی از ساختمان‌ها با معماری خاص مانند ساختمان‌های هرمی، اعضای مایل (شبه ستون‌ها) توسط برنامه بادبند تشخیص داده می‌شوند. در نتیجه لازم است ضریب طول موثر و میزان سختی سازه در طبقه مربوطه به صورت دستی کنترل شود. دوم آنکه، چون نرم افزار اعضای میان دو خط قائم را ستون در نظر می‌گیرد، لذا در طراحی ستون‌ها به ویژه هنگامی که ستون کوتاه تشکیل می‌شود یا به علت نیم طبقه یا راه پله طول ستون کمتر از میزان واقعی آن توسط برنامه تشخیص داده می‌شود، لازم است ضریب طول موثر ستون به صورت دستی محاسبه و در نرم افزار اصلاح (Overwrite) شود.

۲-۴- نرم افزار کمک‌کننده Section Designer

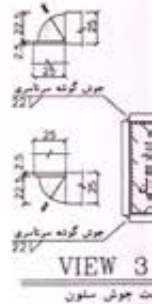
نرم افزار کمک‌کننده Section Designer، به عنوان یک برنامه جانبی در نرم افزار ETABS نقش بسیار مهمی در ساده سازی مدل‌های کامپیوتری دارد. لیکن باید به برخی از موضوعات اساسی در این مورد توجه کرد. یکی از این موارد، انتخاب جهت محورهای محلی برای تعیین موقعیت قرارگیری اعضای سازه‌ای مانند دیوارهای برشی یا بادبندهای مرکب در سازه اصلی (ساختمان) است. عدم در نظرگیری محورهای محلی سبب می‌شود تا نرم افزار در محاسبه میزان سختی اعضا دچار اشتباه شود و راستای تعیین شده برای آن عضو با جهت واقعی استقرار آن در پلان اصلی مطابقت نداشته باشد. عدم محاسبه صحیح سختی در سازه اشتباهات جبران ناپذیری را در پی خواهد داشت. برنامه S.D. دستگاه مختصات مربوط به خود را دارا است. روی صفحه نمایش، محور X همواره افقی و محور Y همواره قائم است. محورهای X و Y در نرم افزار S.D. با نرم افزار ETABS متفاوت و در حالت کلی محورهای X و Y در برنامه S.D. محورهایی قراردادی هستند. محورهای محلی مقطع نیز همان محورهای ۱ و ۲ و ۳ هستند. محور محلی ۱ مقطع عمود بر صفحه و رو به خارج صفحه است. بنابراین تصویری که از مقطع نمایش داده می‌شود در حقیقت یک برش از مقطع روی صفحه محلی است. ۲-۳ دستگاه‌های مختصات محلی دستگاه‌هایی راستگرد هستند. طبق پیش فرض برنامه، محور محلی ۲ مقاطع قاب در جهت مثبت محور Y و محور محلی ۳ در جهت منفی محور X برنامه قرار دارد. کاربر می‌تواند محورهای محلی مقاطع قاب را به اندازه دلخواه دوران دهد. همچنین طبق پیش فرض برنامه، محور محلی ۲ مقاطع دیوار در جهت مثبت محور X برنامه و محور محلی ۳ در جهت مثبت محور Y برنامه قرار دارد. برخلاف مقاطع قاب چرخش محورهای محلی برای مقاطع دیوار امکانپذیر نیست. درک محورهای محلی در مقاطع بسیار مهم است.^۸ بعضی از مقاطع اعضای سازه‌ای مانند پروفیل‌های I شکل و



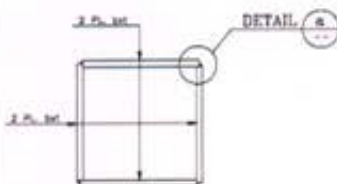
FRAME SECTION IN SOFT WARE
SECTION 1



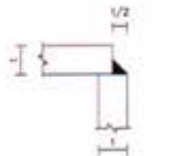
SECTION 3



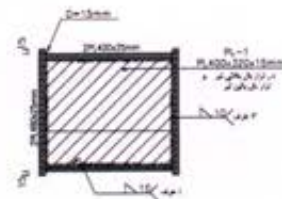
VIEW 3



SECTION 2



DETAIL



SECTION 4

شکل ۱: تفاوت مقاطع جعبه‌ای در حالات مختلف طراحی در مقایسه با پیش فرض نرم افزار

می‌توان در هر گروه، به اختصار و به تفکیک در ردیف‌های ذیل خلاصه کرد که به تعبیری حکایت از مهمترین و فراگیرترین ایرادات طراحی در ساختمان‌ها، در یک مطالعه موردی در شهر تهران (با تمرکز بر نحوه طراحی) دارد.

۳-۱- نقشه‌های اجرایی شامل نقشه‌های سازه و معماری

- عدم ارائه جزئیات کف‌ها، تیغه‌ها، رمپ‌ها و نما
- عدم مطابقت محوربندی‌ها، طول کنسول‌ها و ارتفاع ستون‌ها (طبقات) در نقشه‌های معماری، سازه (و مدل کامپیوتری)
- عدم ارائه جزئیات مناسب برای اتصال دیوارها و تیغه‌ها در قاب‌های میان پر به سازه اصلی

۳-۲- مبحث ششم مقررات ملی ساختمان - بارگذاری

- تقلیل بار مرده سقف‌ها و راه پله‌ها با استفاده از یک دتایل غیر اجرایی

- کاهش بار خطی دیوارهای پیرامونی با اعمال یک ضریب بازشوی غیر واقعی

- عدم توجه به کاربری نواحی برای تعیین بار زنده کف‌ها

- عدم اعمال مناسب کاهش سربار زنده مطابق با آیین نامه

- عدم اعمال مناسب فشار ناشی از خاک به دیوارهای حائل

۳-۳- استاندارد ۲۸۰۰ زلزله

- عدم اعمال مناسب (یا اعمال نامناسب) ترکیب بار زلزله در دو امتداد به طور همزمان مطابق با ضوابط آیین نامه

- افزایش تغییر مکان جانبی نسبی طبقات بیش از میزان مجاز آیین نامه

- افزایش نسبت اندرکنش لنگر و نیروی محوری اعضا (نسبت تنش در تیرها و ستون‌ها) بیش از یک

- همپایه سازی نامناسب برش پایه دینامیکی و استاتیکی با توجه به مدل کامپیوتری سازه

یا ناودانی‌ها به صورت پیش فرض در نرم افزار ETABS قرار دارند و نیازی به مدل‌سازی این قبیل از مقاطع نیست. لیکن برخی از مقاطع مرکب با شکل خاص وجود دارند که این دسته از مقاطع (مانند ستون‌های جعبه‌ای فولادی) برای مونتاژ به یکدیگر نیاز به جای جوش دارند، لذا فرم اصلی مقطع به صورت کامل با پیش فرض نرم افزار مطابقت ندارد (شکل ۱). گاهی مشاهده می‌شود که این اختلاف سبب کاهش ۸ تا ۱۰ درصدی اساس مقطع می‌گردد که به اشتباه بیشتر از میزان واقعی توسط برنامه محاسبه می‌شود. این موضوع به ویژه در سازه‌هایی که حاشیه ایمنی مرزی دارند بسیار حساس می‌شود. لذا لازم است حتی المقدور مقاطع اعضای خاص با نرم افزار کمکی Section Designer مدل‌سازی شوند تا به صورت کامل با شرایط واقعی تطابق داشته باشند.

۴-۵- کنترل برش پایه

در ساختمان‌هایی که تراز فونداسیون آنها برای محاسبه نیروی زلزله در دو سطح مختلف به نرم افزار ETABS معرفی می‌شوند، مشاهده می‌شود که محاسبه نیروی زلزله به طور خودکار توسط نرم افزار با مشکل مواجه می‌گردد. به عبارتی توزیع نیروی زلزله به درستی انجام می‌گیرد، لیکن برش پایه در دو تراز مختلف فونداسیون به صورت صحیح محاسبه نمی‌شود و مقداری از این نیرو حذف می‌گردد. بنابراین توصیه می‌شود که حتماً برش پایه به صورت دستی کنترل و با میزان محاسبه شده توسط نرم افزار مقایسه شود. همچنین نحوه توزیع نیروی زلزله در هر طبقه مورد بررسی قرار گیرد.

۳- ارائه یافته ها

کلیه یافته‌ها و مهمترین نتایج بدست آمده از این تحقیق را



- عدم کنترل ضوابط پیوست ۲ استاندارد ۲۸۰۰ زلزله
- عدم محاسبه نیروی قائم زلزله و اعمال آن در ترکیبات بارگذاری

- عدم اعمال ضرایب ترک خوردگی در سازه‌های بتن مسلح
- عدم کنترل صلبیت سقف‌ها
- عدم توجه به موضوع سختی میانقاب‌ها در تحلیل و طراحی سازه‌ها

۳-۴- مبحث دهم مقررات ملی ساختمان - طراحی سازه‌های فولادی

- عدم طراحی مناسب اتصالات مطابق با ضوابط آیین نامه
- عدم طراحی وصله‌ها، کف ستون‌ها، میل مهارها (استفاده از نقشه‌ها تیپ)

- عدم طراحی و کنترل سقف‌ها (استفاده از نقشه‌ها تیپ)
۳-۵- آیین نامه ACI و آبا - طراحی سازه‌های بتن مسلح
- عدم توجه به مساله پیچش در سازه‌های نامنظم

- عدم توجه به شکل پذیری سازه
- عدم توجه به طول خم‌ها، زاویه خم‌ها، قطر خم‌ها و طول مستقیم پس از خم در آرماتورهای طولی و عرضی و همچنین طول وصله پوششی و طول مهار می‌نگردها مطابق با آیین نامه

- استفاده از آرماتورهای تنگ به صورت نامناسب (به صورت خاموت‌های باز بر خلاف تعریف آیین نامه)

- عدم طراحی دیوارهای برشی و حائل
- عدم کنترل برش سوراخ کننده در دال‌ها و پی‌ها

۳-۶- نحوه اجرا و ایمنی در حین اجرا
- عدم توجه کافی به جوش‌های نفوذی در سازه‌های فولادی به لحاظ جزئیات اجرایی و نحوه جوشکاری

- عدم توجه به شرایط انتهایی آرماتورها در سازه‌های بتن مسلح

- عدم توجه به موضوع بارگذاری بر حسب آنچه طراحی بر اساس آن صورت گرفته است.

- عدم توجه به موضوع میانقاب‌ها و نحوه اتصال آنها به سازه اصلی

- عدم توجه به موضوع سازه نگهدارنده
۳-۷- تحلیل استاتیکی غیرخطی

- پس از تحلیل استاتیکی غیرخطی سازه فولادی مشخص شد که سازه به تغییر مکان هدف مطابق با دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود نمی‌رسد، لیکن بیشتر اعضا در سطح عملکرد IO-LS (خدمت رسانی بی وقفه تا ایمنی جانی) قرار می‌گیرند.

- پس از تحلیل استاتیکی غیرخطی سازه بتن مسلح مشخص شد که سازه به تغییر مکان هدف مطابق با دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود در یک جهت می‌رسد، لیکن بیشتر اعضا در سطح عملکرد LS-CP (ایمنی جانی تا آستانه

فرو ریزش) قرار می‌گیرند.

نتیجه گیری

پس از ارزیابی‌های نهایی، اهم نتایج حاصل از این تحقیق بدین صورت مشخص شد که معمولاً میزان بارگذاری مرده و زنده سازه‌ها کمتر از میزان مجاز است. محاسبه نیروی زلزله و اعمال آن به سازه به طور مناسبی انجام نمی‌گیرد و ضوابط پیوست ۲ استاندارد ۲۸۰۰ در بیشتر پروژه‌ها کنترل و اعمال نمی‌شود. تعداد زیادی از جزئیات طراحی بر مبنای نقشه‌های تیپ از سایر پروژه‌ها است و کنترل ضوابط مبحث دهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران نیز بویژه از نظر شکل پذیری کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. فرضیات مدلسازی برخی از پروژه‌ها نیز دارای ایراد بوده و در نهایت ساختمان‌ها به لحاظ سطوح عملکردی در محدوده وضعیت ایمنی جانی تا آستانه فرو ریزش قرار می‌گیرند.

با عنایت به موارد ذکر شده و همچنین به رغم زلزله خیزی بالای بخش‌های عمده‌ای از کشور به ویژه شهر تهران و بروز خسارت‌های جبران ناپذیر در صورت وقوع آن، کماکان مشاهده می‌شود که به دلیل سهل انگاری یا عدم تسلط کافی برخی از مهندسان، طراحی ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله با چالش مواجه شده است.

در نتیجه لازم است در زمینه نقاط ضعف ساختمان‌ها به ویژه از منظر طراحی توجه بیشتری معطوف شود تا با آگاهی از آنها بتوان راهکارهای مناسبی را در جهت رفع آن اتخاذ کرد.

فهرست علائم:

IO-LS: سطح عملکرد خدمت رسانی بی وقفه ایمنی جانی

LS-CP: سطح عملکرد ایمنی جانی تا آستانه فروریزش

SECTION DESIGNER

S.D: نرم افزار کمکی

A1: میزان مساحت آرماتورهای طولی

A1: میزان مساحت آرماتورهای عرضی

مراجع:

۱- قالیبافان، مهدی، ضعف و اشکالات طراحی و اجرای ساختمان‌های بتنی، دوره آموزشی، ۲۹ و ۳۰ دی ماه ۱۳۸۲

۲- مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارد بر ساختمان)، وزارت مسکن و شهرسازی، چاپ پنجم، ۱۳۸۳

۳- مبحث دهم مقررات ملی ساختمان (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی)، وزارت مسکن و شهرسازی

۴- آیین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۸۴-۲۸۰۰)، ویرایش دوم و سوم، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

5- Building Requirement for Structural Concrete (ACI 318R-05) & (ACI 318R-99)

۶- آیین نامه بتن ایران (آبا)، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

۷- دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود و تفسیر آن، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، ۱۳۸۱

۸- باجی، حسن، هاشمی، جواد، پروژه‌های کاربردی در تحلیل و طراحی کامپیوتری سازه‌ها، دانشگاه هرمزگان، چاپ اول ۱۳۸۱

روشی نوین برای خلق معماری*

ساناز افتخارزاده - پژوهشگر آزاد و کارشناس ارشد معماری
Sanaz_e@yahoo.com

اشاره: مقاله حاضر در «نخستین همایش زنان معمار و شهرساز» به دریافت رتبه اول نایل آمده است. مناسب دیدیم که جهت بهره‌مندی جمعی گسترده‌تر، آن را در این جا نقل کنیم.

چکیده: تا کنون توجه به تئوری‌های روان‌شناسی ادراکی در مطالعات معماری معمولاً تنها به صورت منته شده و مقطعی بوده که ماحصل آن حداکثر چند قانون مقطعی یا دستورالعمل‌های کاربردی یا هندسی بوده است. امروزه شاهد هستیم درحالی که فرم‌پردازی‌ها و فلسفه‌بافی‌های نوین ظاهراً به سمت خروج و عدول از حوزه هندسه اقلیدسی پیش می‌روند، تئوری‌های روان‌شناسی ادراک که مرجع مفهوم‌سازی معماری هستند، کماکان در قالب سنتی خود باقی مانده‌اند. این پرسش مطرح است که چگونه ممکن است عینیتی سنت‌شکن، از ذهنیتی که خود هنوز در چارچوب‌های کلاسیک تعریف می‌شود، زاییده شود و از آن مهم‌تر توسط کاربرانی با همین ذهنیت ادراک شود. این تحقیق به دنبال آن است که بتواند راهی به سوی تئوری جدیدی در معماری بگشاید. نوشتار پیش رو، چکیده‌ای است از یک تحقیق برای دست‌یابی به نظریه‌ای کاربردی برای طراحی معماری با استفاده از اصول جهان شمول فرضیه آشوب. طی این مقاله راه حلی برای دست‌یابی به معماری به عنوان یک سیستم ارائه می‌شود و روند طراحی تبیین می‌شود. این روند طراحی که برای همه معماران قابل استفاده است در عین آنکه از اصولی متقن پیروی می‌کند، بر اساس خواص سیستم‌های آشوبگونه چنان است که می‌تواند با سطح پیچیدگی ذهنی از یک طراح به طراح دیگر متفاوت باشد و منجر به ارتقای سطح ادراکی و خلق گزینه‌های متعدد در طرح یک موضوع واحد شود.

۱ - چگونه تئوری آشوب در معماری به کار می‌آید؟

فرا دست مورد مطالعه قرار می‌دهد و با نگاه کل‌نگری که دارد قادر است در هر زمینه به حل مساله بپردازد. از این رو به عنوان یک شاه کلید طبیعی به راحتی می‌تواند ورای تقلیدهای بی محتوا و کج روی‌های فرم‌گرایانه برای رسیدن به کالبدی حقیقی در معماری مورد استفاده قرار گیرد.

بسیار توجه به مبانی این نظریه، معماری به معنای یک بنای صرف نیست و هدف معمار نیز صرفاً ساختن کالبدی از مصالح نیست. معماری یک سیستم است که از پارامترهای ذهن (Subject) که خود به دو دسته ذهن معمار و ذهن کاربران یا ناظران بنا تقسیم می‌شود و عین (Object) یا همان کالبد بنا در بستری از فرهنگ، اقتصاد، اقلیم و... تشکیل می‌شود.

ضمن گذر از اثبات مطلب لازم است ذکر شود که به صورت علمی اثبات شده است که عملکرد مغز انسان، نحوه ادراک و بازشناسایی در مغز، مطابق همه سیستم‌های طبیعی، بر اساس قوانین سیستم‌های آشوبگونه انجام می‌شود، آشوب روش طبیعت

تا کنون تئوری‌های روان‌شناسی ادراکی در مطالعات معماری معمولاً تنها به صورت منته شده و مقطعی بوده که ماحصل آن حداکثر چند قانون مقطعی یا دستورالعمل‌های کاربردی یا هندسی بوده است. امروزه شاهد هستیم درحالی که فرم‌پردازی‌ها و فلسفه‌بافی‌های نوین ظاهراً به سمت خروج و عدول از حوزه هندسه اقلیدسی پیش می‌روند، تئوری‌های روان‌شناسی ادراک که مرجع مفهوم‌سازی معماری هستند، کماکان در قالب سنتی خود باقی مانده‌اند. این پرسش مطرح است که چگونه ممکن است عینیتی سنت‌شکن از ذهنیتی که خود هنوز در چارچوب‌های کلاسیک تعریف می‌شود، زاییده شود و از آن مهم‌تر توسط کاربرانی با همین ذهنیت ادراک شود.

دستاوردی تئوری آشوب در تبیین فرآیند ادراک، موفقیت‌های چشمگیری را نشان می‌دهد که تاکنون بی سابقه بوده است. این تئوری هر موجود را به عنوان سیستمی زیر مجموعه سیستم‌های

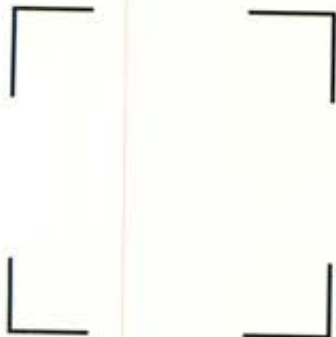
مدنی، فیزیکی کاربردی

۲-۲- الگوسازی - باز شناسی طرح واره در مغز / خلق ایده

طراحی

عالی ترین حالت طراحی آن است که طرح معماری بتواند الگوسازی کند. البته الگوبرداری به جا نیز از روش های طراحی است که می تواند تاثیر طراحی را که از آن الگو برداری شده گسترش دهد.

بر طبق آخرین تحقیقات عصب شناسان مغز بر طبق قواعد آشوب الگوسازی و باز شناسایی الگو می کند. الگوها همان بسترهای جذب آشوبگونه اند که پایداری آن به وسیله باز تولید شکل هندسی اش در فضای حالت (مختصات نموداری) نشان داده می شود. پس از ذخیره سازی یک الگوی مفروض چنانچه حتی اطلاعات بسیار کمتری از اطلاعات اولیه از همان عامل به وجود آورنده الگو یا عوامل مشابه دریافت شود، فضای حالت در کم ترین زمان ممکن جستجو و الگو باز شناسی می شود یعنی ما برای تشخیص الگو محتاج درک تمامی علائم آن نیستیم. به همین دلیل است که گوشه ها و لبه های شی اهمیت بیشتری می یابند چون بیشترین اطلاعات کلی را در کمترین زمان می سازند. (تصویر ۲) به سرعت به عنوان یک مربع شناسایی می شود در حالی که در واقع آنچه پیش روی ماست چهار زاویه مجزاست.



تصویر ۲

چگونه می توان در طرح معماری الگوسازی کرد؟ معماری هنر به زبان در آوردن هستی و حقیقت است، پس الگو بسیار فراتر از فرم ظاهری آن می رود. هر الگوسازی از شناخت هستی و به نوعی الگوبرداری ذهنی از موضوع هستی آغاز می شود (پس ارتباط خود را با زمینه شناخت حفظ می کند) و سپس از آن منتزع می شود (پس می تواند بدیع و نوین باشد). معمار در هر طرح خود در صدد آن است که پیام خاصی را به کاربر انتقال دهد: پیام سکونت، شفا، فعالیت و... این ارتباط تنها هنگامی برقرار می شود که درک پیام را توسط گیرنده مؤکد کند، اگر پیام فراتر از عرصه ادراک کاربر باشد، قابل دسترسی نیست و اگر پایین تر باشد توجهش را جلب نمی کند پس باید در حدی

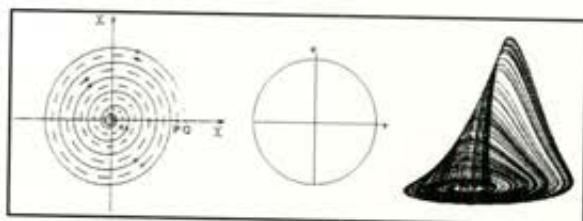
برای تخمین و محاسبه است. به همین دلیل بهترین سیستم برای مغز یا به بیان دیگر خوشایند ترین آنها سیستمی آشوبگونه (نه تکراری، نه خطی و نه تصادفی) است. همین نکته لزوم تولید اثر و فرم معماری را در قالب سیستمی آشوبگونه اثبات می کند و این مساله را از بحث های سلیقه ای و سبک های معماری متمایز می سازد. پس از تشکیل سیستم، نوبت به تعریف خواص آن می رسد. این سیستم چه شرایطی باید داشته باشد تا به عنوان یک سیستم آشوبگونه شناخته شود؟ هدف از ارائه اصول طراحی بر اساس خواص اصلی سیستم های آشوب ناک تعریف همین خواص است، وجود داشتن یک یا دو مورد از این خواص اصلی در طراحی معماری کفایت نمی کند بلکه چنانچه بتواند طرح به صورتی جامع جوابگوی همه موارد ذکر شده باشد به تعبیر ما آشوبگونه و پاسخگوی نهاد انسان است.

۲- خواص سیستم های آشوبگونه و اصول طراحی مبتنی بر آنها

۲-۱- کش آمدن و تا شدن / انطباق و سازگاری با شرایط

محیطی

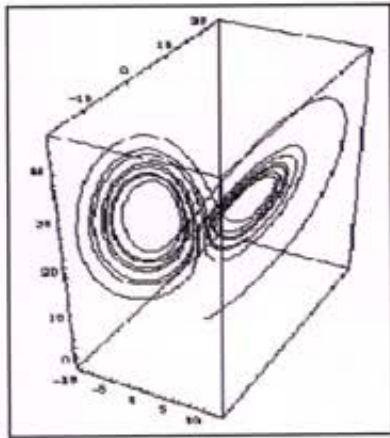
این خاصیت که مهم ترین ویژگی سیستم های آشوبگونه است و سایر خواص از آن منتج می شوند بر اثر هندسه توپولوژیکی این سیستم ها به وجود می آید. سیستم های آشوبگونه برای بقا و ماندگاری خود روش سازگاری با سیستم های محیطی و فرمان پذیری از ابر سیستم ها (مادر) را در پیش می گیرند. برای تبیین این امر در تصویر (۱) سه نوع دیاگرام با هم مقایسه شده اند. از چپ به راست اولی نمودار سیستمی خطی است که هندسه خطی بر آن مستولی است و در یک نقطه جذب می شود. دومی نمودار چرخه محدود است که مدام تکرار می شود و سومی که به جاذبه بیگانه معروف است نمودار سیستمی آشوبگونه است. چنانچه دیده می شود شارهای این سیستم چنان در کنار هم می لغزند، کشیده و تا می شوند که در عین ایجاد پتانسیلی نامحدود در آن موجب نرمی و انعطاف سیستم در برابر فشار سیستم های برتر می شود.



تصویر ۱: بستر جذب بیگانه - نمودار چرخه محدود - نمودار خطی

معماری به عنوان یک سیستم باید بتواند با به وجود آوردن چنین خاصیتی در خود دست کم در برابر این سیستم ها منعطف باشد: سیستم های طبیعی اقلیمی، سیستم های همجواری محیط مصنوع، فرهنگی اجتماعی، فردی روانی، مالی اقتصادی، حقوقی

در مقیاس قابل کنترل تنوع طلبی او را ارضا می کنند.



تصویر ۳

اثر معماری ما نیز به عنوان یک سیستم آشوبگونه باید واجد این خواص باشد. این‌ها ویژگی‌هایی است که یک سیستم آشوبگونه را از بقیه متمایز می‌کند. البته این خواص چیزهایی نیستند که ما بتوانیم به بنا اضافه کنیم بلکه خود به خود در روند طراحی و انتخاب الگو، گزینه بهینه و مکان یابی شکل می‌گیرند. تعین و غیر قابل پیش بینی بودن در سه دسته کلی در هنگام طرح اثر، در میزان اطلاع رسانی اثر و در فیزیک و تمهیدات اثر اتفاق می‌افتد.

در شرایط معمول باید از تمهیداتی جهت تأمین خواص معین و غیر قابل پیش بینی بودن استفاده کرد که موارد عمده آن ایجاد این خواص در طرح است: از تعادل و عدم تقارن، پویایی و حرکت، تأکید بر لبه‌ها و کنج‌ها، ایجاد ارتباط بصری، ایهام و ایهام، تنظیم منظر، تضاد و پیچیدگی و طراحی نور و رنگ. در یک اثر معماری شهودی این خواص به راحتی قابل رویت است. چنانکه مثلاً در مسجد امام (شاه) اصفهان می‌بینیم چگونه حجم کلی از احجام اقلیدسی خالص به وجود آمده در حالی که جزئیات در کوچک ترین مقیاس طراحی و اجرا شده و فرم‌هایی برخالی (فرکتالی) و پیچیده را ایجاد کرده است.



باشد که هم احتمال و پیش بینی خبر با توجه به الگوهای عام و از قبل شناخته شده ولو به تفسیر شخصی افراد مختلف باشد و هم دارای بداعت و تازگی باشد که تشکیل طرح واره‌های جدید را ممکن سازد و باعث ارتقاء سطح ادراکی به یک سطح بالاتر شود. از این رو طرح‌های تصادفی و عجیب و بی پایه هیچ جایگاه زیباشناختی ندارند و تنها با تبلیغات و مد می‌توانند برای مدت کوتاهی دوام آورند. تضمین ماندگاری طرح، ایده یابی بر پایه الگوسازی ذهنی جمعی است و این میسر نیست مگر با رجوع به بستر فرهنگی و اقلیمی طرح.

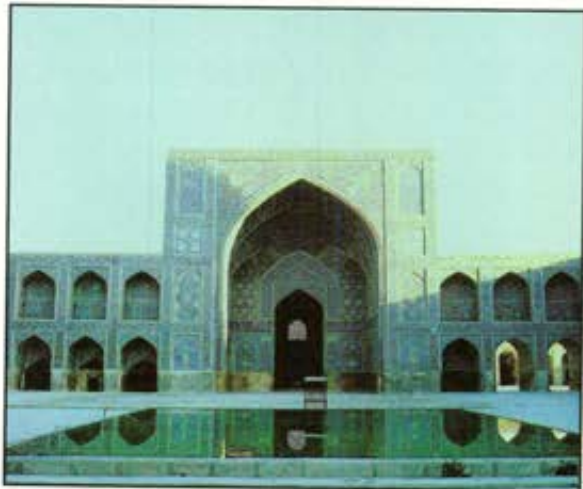
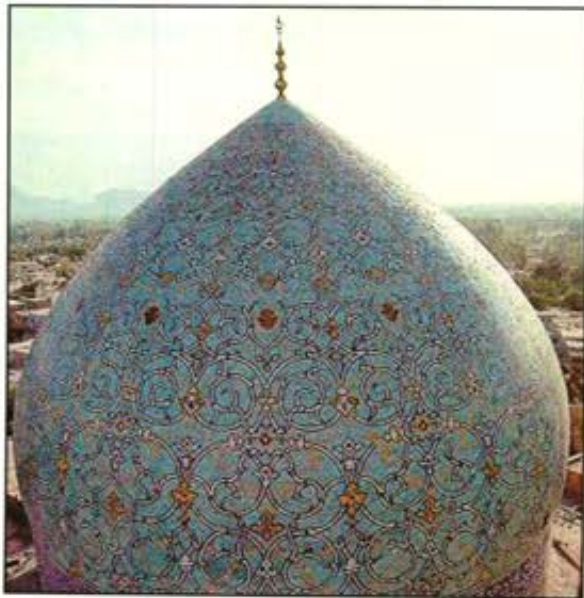
آشوب بیان می‌دارد که یک الگو می‌تواند در طی زمان کامل شود. مغز برای تشکیل و حتی بازشناسی الگو کاملاً انتخابی عمل می‌کند و گرایش عام آن در جمع آوری اطلاعات از کل به جزء است. این مساله‌ای است که در مورد الگوسازی بنای معماری بسیار حائز اهمیت است. یک بنای معماری هرگز در اولین و دومین بار الگوی کاملی در ذهن مخاطب تشکیل نمی‌دهد. معمار هنرمند باید بتواند (Concept) را طوری طرح و کنترل کند که الگوی آن در طولانی مدت شکل گیرد (تا حد ممکن بداعت و اطلاع رسانی آن ادامه یابد) و در عین حال ذهن مخاطب از ادامه این راه و تکمیل کردن الگو خسته نشود. مساله بسیار مهم دیگری که مطرح است صحت الگو است، انتخاب صحیح موضوعی که باید خوراک الگوسازی شود. در اینجا تأکید می‌کنیم که تشکیل یک سیستم یکپارچه و کل گسرا منوط به هماهنگی و انسجام ساختار آن است. عملکرد، فرم، مفهوم، روابط و... هر یک وجهی از موضوع هستی‌اند و اصلاً از هم قابل تفکیک نیستند. این‌ها همه باید در یک واحد (وحدت در کثرت) بیان شوند. معماران اتمیست و تجزیه گرا هر یک از این وجوه را جداگانه در نظر می‌گیرند و در نتیجه نمی‌توانند به کلیتی منسجم دست یابند. جدایی و انفکاک فرم از عملکرد یا مفهوم از فرم از همین جانشی می‌شود. همان گونه که یک (Fractal Object) بستر جذب و نتیجه‌ی بلافصل یک سیستم آشوبگونه است. به طور کلی الگوسازی معیار خلاقیت است و باید دارای پنج شرط قابلیت شناخت، بداعت، کل گرایی، موضوعیت و توانایی تشکیل و تکامل الگو در طول زمان با حفظ رغبت ناظر را داشته باشد.

۲-۳- معین و غیر قابل پیش بینی بودن

تصویر ۳ نشان می‌دهد که یک جاذبه بیگانه در عین نامحدود بودن هرگز از محدوده‌ای خاص تجاوز نمی‌کند و کاملاً معین است. ذهن و نهاد انسان آشوبگونه است و از خواص آن تبعیت می‌کند. کلیات نمی‌توانند متغیر باشند بلکه با ثبات و تعین باید زمینه شناخت، امنیت و اتکای ما را فراهم آورند، لیکن فراکنش‌های درونی و کوچکتر از مقیاس ما باید غیر قابل پیش بینی باشند تا انگیزش، جذابیت و جالب بودن را تأمین کنند. انسان طبعاً از پدیده‌ها و حوادث نامعین چون ارتفاع، تاریکی، غوطه وری و... می‌هراسد ولی چیزهای غیر قابل پیش بینی چون تغییر آب و هوای روزانه و وجود پدیده‌های غیر منتظره

ملاحظه می‌شود، شارهای جاذبه بیگانه در جاهایی که از هم دور می‌شوند، باعث افزایش عدم قطعیت و در نتیجه افزایش غیرقابل پیش بینی بودن می‌شوند که موجب خلق اطلاعات جدید می‌شود. اضمحلال اطلاعات، برعکس در اثر نزدیک شدن شارها به هم ایجاد می‌شود.

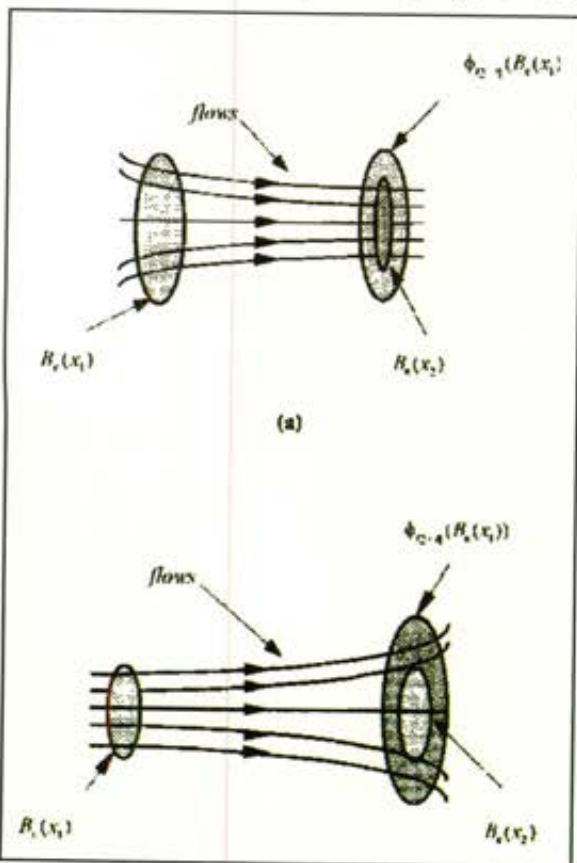
تمام کارهایی که معمار انجام می‌دهد لحظه به لحظه خلق اطلاعات نوین و فرهنگ ساز و اضمحلال اطلاعات تخریبی است. این اطلاعات نوین باید همانند یک ارگانیزم زنده مولد، پیوسته و دارای رفتاری یکپارچه باشند و از فرستنده به گیرنده کاهش نیابند. از این رو طراحی دقیق تک تک اجزای بنا و توجه به سیالیت توصیه می‌شود. مهم ترین توصیه برای خلق و اضمحلال اطلاعات توجه به سیستم مغزی مخاطبان است. مراد از خلق و اضمحلال اطلاعات در این جا، آن دسته اطلاعاتی است که در مرزی آشوبگونه در ارتباط گیری مخاطب با بنا خلق یا مضمحل می‌شود و به عنوان اطلاعاتی حسی چون رنگ، فرم، بافت، صوت و... ملحوظ نشده است، شاید بتوان از آن به عنوان اطلاعات باطنی نام برد. خلق و اضمحلال این دسته از اطلاعات می‌تواند به پنج صورت امکان پذیرد:



مسجد امام (شاه) اصفهان (تصاویر ۴-۷)

۴-۲- خلق و اضمحلال اطلاعات

آشوب یعنی خلق و اضمحلال اطلاعات. چنانچه در (تصویر ۸)



تصویر ۸



تصویر ۹

تشخیص خود دچار تردید کرده، با استفاده از خطای محاسبه و تفکر موفق به خلق و سپس اضمحلال اطلاعات شده است.

۲-۴-۵- طرح الگوهای خیالی: تصادف (randomness) و نام بردن از چیزی به عنوان عامل تصادفی دلیل تعلق آن چیز به فرایستی است که از مقیاس درک و ادراک ما خارج است و در واقع کوچک ترین سطح مقیاس آن از مقیاس انسانی بزرگ تر است، به همین دلیل الگوی آن قابل تشخیص نیست. شناخت تصادف برای ما غیرممکن است. لیکن مغز که بنا به عادت خود در برخورد با هر چیزی سعی در شناختن آن می کند، در برخورد با پدیده های تصادفی نیز چنین می کند اما از آنجایی که موفق به کشف آن نمی شود سعی می کند آن را در قالب الگوهای شناخته شده خود شبیه سازی کند و بازشناسد. این الگوها حقیقی نیستند، مجازی هم نیستند چون از اطلاعات واقعی تولید می شوند، ما آنها را الگوهای خیالی می نامیم. به همین دلیل و به دلیل تفاوت توانایی های متفاوت ذهنی افراد تأویل ها از عامل تصادف بی نهایت می شود و تصادف تبدیل به یک منبع اطلاعات بی پایان می شود که همواره بدیع و خارج از دسترس است. مگر آن که کسی شروع به قراردادی کردن شناخت غیرواقعی خود (بر اساس الگوهای تعریف شده) از آن کند. استفاده از این عامل به دلیل نامعین بودن در کل جایز نیست اما در جزئیات و زیر سیستم ها، جایی که هجوم اطلاعات، اختلال ایجاد نمی کند می توان از عامل تصادف استفاده کرد. لیکن برای کنترل موضعی این مساله نیز لازم است که تعداد عوامل تصادف را پایین بیاوریم و گرنه میزان بداعت اطلاعاتی تا حدی بالا می رود که موجب فروپاشی ذهنی می شود.

خاصیت نقاشی های کنشی (Action Painting) در همین تصادفی بودن آنهاست. حقیقتاً چنین نقاشی آکنده از اطلاعاتی حتی خارج از کنترل شخص نقاش است. ناظر می تواند در آن اطلاعات شخصی خود را باز یابد و از این طریق (در شرایط نسبی) لذت ببرد.

۲-۴-۵- بازخوردهای منفی و مثبت و / بهینه یابی، پایداری و مکان یابی

۲-۴-۵-۱- بازخورد منفی و بهینه یابی:

یک سیستم آشوبگونه برای زنده ماندن و سازمان دهی خود دائم با محیط اطرافش در ارتباط است. این ارتباط با استفاده از بازخورد منفی صورت می گیرد، بدین ترتیب که سیستم پیامی به محیط می فرستد و منتظر پاسخ می ماند. با دریافت پاسخ و تجزیه تحلیل آن با جستجو در پهنه بستر جذب بیگانه بهینه یابی می کند و بهترین واکنش را برای سازگاری با محیط و پایداری خود نشان می دهد. توجه به تعریف بهینه یابی بسیار مهم است، اکثراً فکر می کنند که بهینه یابی، رسیدن به بهترین جواب طراحی به صورت مطلق است. تأکید می کنیم که بهینه یابی تخمین شرایط کلی و یافتن مناسب ترین پاسخ به کل سیستم است. بهینه یابی در تناسبات فیزیکی، بهینه یابی عملکردی و یافتن پاسخ بهینه در روابط فضایی اولین گام به سوی عینیت بخشیدن به طرح است که با در نظر گرفتن شرایط سیستم های غالب از قبیل اقلیم، فرهنگ،

۲-۴-۱- استفاده از نشانه ها (شمایل ها، نمایه ها و نمادها) که منطقه ای و فرهنگی هستند و سمبل ها که وابسته به خاطره سازی جمعی و جهانی هستند.

۲-۴-۲- ایجاد یادگیری در سیستم: بدین منظور معمار باید راه تأویل های گوناگون را باز گذارد و در انتخاب الگوی خود، الگویی خشک و نامنعطف برنگزیند تا بدین ترتیب ظرفیت یادگیری سیستم افزایش یابد و شناخت بنا از ذهنی به ذهن دیگر متغیر شود. این کار با امکان ترکیبات چند گانه در سطوح مختلف مقیاس، الگوهای متغیر، ایجاد ایهام و ابهام و امکان کامل شدن جزئیات در رابطه با یکدیگر و در رابطه با ناظر و عامل تغییر صورت می پذیرد. در به کارگیری این عوامل همواره باید خاصیت معین بودن کل سیستم رعایت شود.

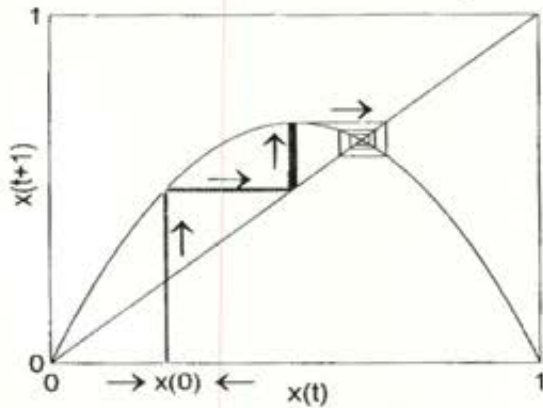
۲-۴-۳- خاطره سازی و فراموشی: جایی که ذهن مخاطب را با کمبود اطلاعات مواجه می کنیم، او به تخیل، رؤیا پردازی، خاطره سازی و خلق و طبقه بندی اطلاعات درونی می پردازد. از سوی دیگر در بیشتر موارد (چون محیط کاری) لازم است با ارائه اطلاعات مناسب بیرونی مخاطب را به آنها علاقمند و از خاطره سازی جلوگیری کنیم، یعنی اطلاعات درون مغزی را مضمحل سازیم. تشخیص چگونگی به کاربری و تلفیق این نوع فضاها بسته به مورد و تعمد معمار است.

۲-۴-۴- تولید اطلاعات مجازی: این اطلاعات، اطلاعاتی هستند که وجود خارجی ندارند ولی ذهن آنها را ادراک می کند. این اطلاعات نه در عین و نه در ذهن نهفته اند بلکه در ارتباط این دو و در مقایسه با الگوهای از پیش ساخته شده تولید می شوند. نحوه عملکرد آنها چنین است: ناظر از محیط، اطلاعاتی کسب می کند که به صحت آنها شک نمی کند. اما اگر از زاویه ای دیگر معمار خطای او را از آن ادراک نشان دهد با این کار تولید شگفتی کرده است و ذهن مخاطب را در

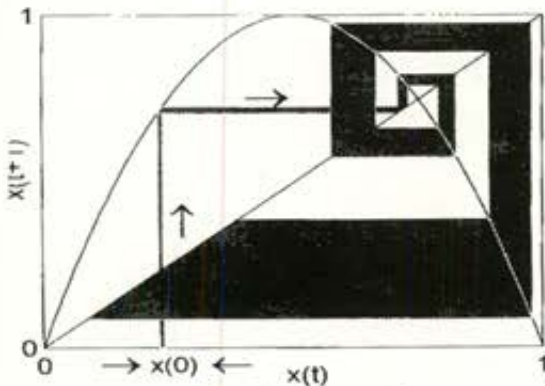


تصویر ۱۰

۲-۶- حساسیت زیاد به شرایط اولیه / گزینه یابی همانگونه که در نمودار مقایسه میان یک سیستم آشوبگونه و یک سیستم خطی دیده می شود (تصویر ۱۱)، یک تغییر کوچک در میزان اطلاعات ورودی به سیستم آشوبگونه به مرور زمان بزرگ تر می شود و همچنان باعث تغییرات مهیب در پاسخ سیستم می شود در حالی که چنین تغییری در یک سیستم خطی جذب شده و پیامد خاصی به دنبال ندارد.



(b) $\alpha = 2.75s$ and $0.23 \leq x_0 \leq 0.24$



(c) $\alpha = 4$ and $0.23 \leq x_0 \leq 0.24$

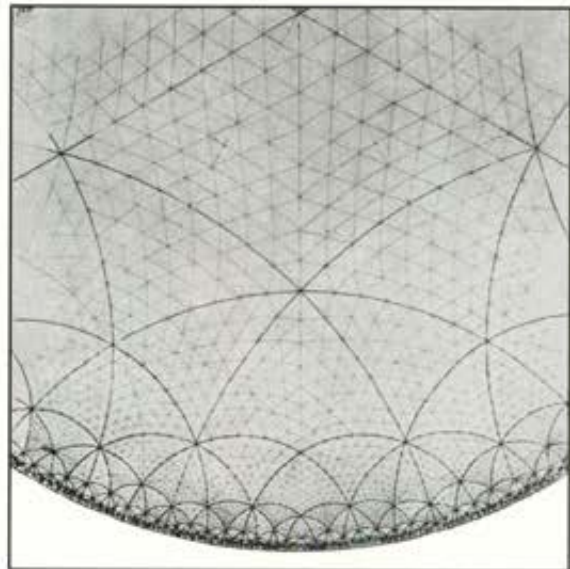
تصویر ۱۱

اقتصاد، توپوگرافی و... به دست می آید. در استفاده از بازخورد منفی در ساختمان البته توجه به شرایط اقلیمی و همساز شدن با آن و استفاده از مصالح و سیستم های طبیعی و تاسیسات منفعل و مبانی اقلیمی معماری پایدار از نکات حائز اهمیتی است که از بحث آن خارج می شویم.

۲-۵-۲- بازخورد مثبت و مکان یابی:

بازخورد مثبت ساده ترین روش خود تولیدی است. یک سیستم پیچیده آشوبگونه ممکن است با فرمولی ساده چون $y = Z^2 + C$ تولید شود. بدین ترتیب که ورودی Z به فرمول داده می شود و خروجی دوباره به عنوان ورودی وارد همان فرمول می شود تا پاسخی جدید به دست آید، این روش می تواند تا بی نهایت برای یافتن پاسخ برای تولید یک فرم فرکتالی ادامه یابد.

در مکان یابی معمار شروع به جستجو برای یافتن بهترین موقعیت های فضایی برای اجزا و به عبارت دیگر تخصصی کردن بخش های سیستم و تشکیل زیر سیستم ها می کند. مکانیزم این عمل بازخورد مثبت است همان طور که در سیستم های آشوبناک و مکانیزم تولید یک (Fractal Object) اتفاق می افتد. معمار شرایط غالب محیط را به عنوان درون داد محاسبه می کند و ایده طرح را بیرون می دهد، ایده را به عنوان درون داد محاسبه می کند و فیزیک طرح را مجسم می کند، این را در نظر می گیرد و مکان یابی داخلی را به دست می آورد، مکان یابی را در نظر می گیرد، به تقسیمات ریزتر می رسد، از تقسیمات به دکوراسیون و از دکوراسیون به اسباب و اشیا و حتی جزئی ترین اشیا. این مکانیزم زنده باعث می شود که در عین وحدت، تنوع و کثرت در مقیاس ها حاصل شود. البته در اینجا به هیچ وجه شباهت فرمال و فیگوراتیو، آن گونه که در اشیای فرکتالی وجود دارد مورد نظر نیست، بلکه صرفاً رفتار سیستم و روش تولید مد نظر است. زیر نقش های گرافیکست معروف اثر مثال خوبی از به کارگیری بازخورد مثبت برای تولید یک فرم برخالی است.



معمار با رجعت به محیط برای فضاهای خود مکان یابی می کند و با این مکان یابی محیطی تازه را خلق می کند که باز باید با رجعت به آن خطاهای درونی را اصلاح کند و با این کار به سمت گزینه بهینه حرکت می کند. در این مرحله چون کار در قالبی کلی و با در نظر گرفتن فاکتورهای کلیدی انجام می شود، دامنه تغییر بسیار وسیع است. هر زمان که شرایط اولیه را تغییر دهیم، فرضاً فاکتور کلیدی طراحی را بین زمین، اقلیم، خواست کارفرما، مصالح و... جابه جا کنیم، یا اینکه اصولاً به مشکلی برخوردیم که آن هم قطعاً از در نظر نگرفتن یا از دست رفتن فاکتوری مهم ناشی شده است دوباره به ابتدای طراحی باز می گردیم، به علت آشوبگونه و متغیر بودن ذهن و ایراد ایده های جدید و نیز آشوبگونه بودن شرایط محیطی آن گونه که ذکر شد تغییر در شرایط اولیه (که معمولاً اجتناب ناپذیر است) به دلیل تأثیر پروانه ای طرح را کاملاً به سمت متفاوتی سوق می دهد و با وجود یک (Concept) گزینه های متنوعی به دست می آید. اگر چنین نشود معلوم می شود که ایرادی در کار است و در جایی سیستم به دام افتاده و خطی شده است.

۲-۷-۲- فرم نهایی و هندسه سیستم:

هر چند که مساله فرم معضل اساسی و کانون توجه خاص معماران معاصر واقع شده است، در بحث آشوب نتیجه بلافصل سیستم است که تولید و ایجادش بی واسطه ممکن شده، نیاز به تفحص جایی ندارد. کسانی که فرم را از محتوی جدا می پندارند و برای ایجاد فرم به ایده پردازی های مجرد روی می آورند با چنین مسائلی به اصطلاح فرم شناسیک درگیرند. لیکن راه آشوب مستقیم و روشن است: فرم تجسم حقیقت است. در مسیری که ما از ایده تا فرم پیمودیم طبعاً تا کنون شکل گیری طرح واضح شده است و هر معمار خلاق با طی این طریق توانسته است دورنمای تجسم طرح خود را از میان ازدحام عوامل مداخله گر بازشناسد. لیکن در اینجا برای اختتام این روند آخرین خواص فرم مورد انتظار را در قالب چهار اصل مشخص می کنیم. در واقع این ها آزمون های نهایی برای تشخیص این مساله هستند که آیا راه را درست رفته، به ایجاد طرحی آشوبگونه نایل شده ایم یا خیر.

۱-۷-۲- بعد:

بعد فرم ما فرکتالی (کسری) است! بعد کسری، روش اندازه گیری کیفیات است نه کمیات، چون ابعاد هندسه اقلیدسی. کیفیاتی که بدون این روش نمی توان برای آنها تعریفی روشن ارائه کرد. میزان زمختی، شکستگی یا بی نظمی. که ساختمان مورد نظر، در درون و جزئیات با خاصیت غیر قابل پیش بینی بودن و پیچیدگی بدان دست می یابد. این چنین، بنا از سه بعد خارج می شود و با مطرح کردن بعد کسری بعد زمان را خواه ناخواه به خود راه می دهد و از یک جسم ساکن (با کمک ذهن ناظر) وارد عرصه سیستم های پویا می شود. این بعد کسری در تمام

تناسبات بنا از تقسیمات اصلی تا بافت باید رعایت و کنترل شود.

۲-۷-۲- تولید فرکتالی:

یک شی فرکتالی دارای اجزایی است که همگی به دلیل شباهت وظیفه، تحت نیروهای مشابه به شکل های مشابه در می آیند ولی معماری مثل بدن انسان است و نمی تواند یک فرم فرکتال ساده باشد چون اجزای آن تخصصی هستند. حداکثر کوشش ها در این زمینه منتهی به تولید اشکال همگن، مدول، مدولار کردن طراحی و خاصیت کاربردی آن یعنی پیش ساختگی شده است. مسائلی که بسیار پیشتر از مطرح شدن ها (Fractal Object) مورد استفاده بوده اند.

ما فقط در جایی می توانیم شی فرکتالی به وجود آوریم یا از خاصیت خودمانایی استفاده کنیم که با تولید اجزای مشابه مواجهیم. آنچه که از فرم فرکتال مورد توجه است، نحوه ایجاد و رشد آن است. تولید یک (Fractal Object) و رشد آن هر چند هم که چون بدن انسان پیچیده باشد نظام مند است و کل گرا. همه قسمت های آن با هم و در انسجام طرح می شوند. تولید چنین شیئی باید به صورت زایش یک مرحله از مرحله بزرگ تر باشد و وابستگی این مراحل باید چنان باشد که اگر یک مرحله حذف شود عین مذبور از رشد و تولید باز بماند نه صرفاً قرار دادن چند جسم مشابه کنار هم! یکی از جالب ترین فرم های فرکتال در معماری، مقرنس کاری در معماری ایرانی و نحوه تولید آن است.

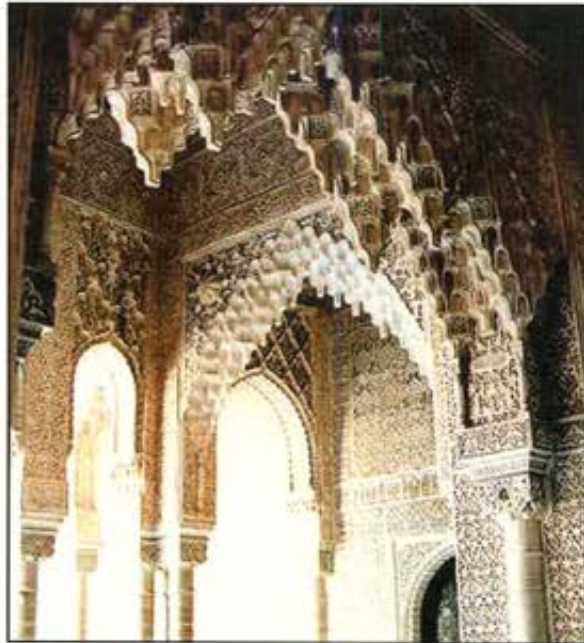
سطوح مختلف مقیاس:

یک (fractal object) به علت تکثیر در سطوح مختلف مقیاس در هر سطح و در هر نسبتی به ناظر حاوی اطلاعات است. با بزرگ نمای قسمتی از آن، همان شکل دوباره دیده می شود و این اطلاعات رسانی به طور پیوسته تا بی نهایت ادامه می یابد. ما از سویی به دلیل خاصیت خودمانایی نسبت به سطوح مختلف مقیاس شناخت پیدا می کنیم و از سوی دیگر به دلیل اختلاف در اندازه و عنصر تصادف به اطلاعات جدید دست می یابیم. این مساله مقیاس بندی مساله ای است که به دلیل خاصیت بستر جذب آشوبگونه و بعد فرکتالی آن در تمام سیستم های آشوبگونه دیده می شود. بنا نیز تابع همین قانون است و به عبارت روشن تر بنا باید در هر مقیاسی حاوی اطلاعات برای ذهن باشد. اطلاعاتی مولد، پیوسته و الگوساز که واجد خاصیت تعین و غیر قابل پیش بینی بودن است. البته با توجه به پیچیده بودن و تخصصی بودن بنا که مانع از فرکتال یا خودمانا بودن آن می شود این اطلاعات در سطوح مختلف مقیاس دگرگون و متنوع می شوند.

چهار مرحله عبور کند، در مرحله پنجم وارد آشوب می‌شود زان پس به صورتی غیر قابل پیش بینی و فراگیر توسعه می‌یابد و تأثیرات آن در هر جهت به طریق پروانه‌ای گسترش پیدا می‌کند. این اصل را می‌توان در این مورد نیز تعمیم داد، طبق این نظر اولین ساختمان بهینه که ساخته شود و دیگرانی که خود را ملزم به رعایت اصول نام برده می‌دانند با توجه به آن طراحی خود را انجام دهند، یک مرحله تأثیرات آن گسترش می‌یابد، کسان دیگری از این مرحله الگوبرداری می‌کنند و از خلاقیت نفر اول و طراحان گروه دوم استفاده می‌کنند و با ایده خود مرحله سوم را پیش می‌برند و به همین ترتیب در نهایت می‌بینیم که در یک مجموعه تأثیر یک بنای اولیه مانند جوهری که در جام آبی بیفتد پخش می‌شود و در عین حال که رفته رفته کم رنگ تر می‌شود گسترده تر هم می‌شود پس خود به خود مجموعه‌ای منسجم و همگن ایجاد می‌شود که بسیار متنوع است چرا که در این مسیر پخشایش جوهره اولیه، جوهره‌های دیگری با ماهیت وجودی منحصر به فرد خود مدام اضافه می‌شوند و مسیر را رنگین می‌سازند. اصول بیان شده یک روند طراحی ساده و کاربردی را پیش رو می‌نهد که طی آن هر طراح می‌تواند به سبک معماری شخصی و در عین حال قابل فهم خود به طور سیستماتیک دست یابد. سیستم معماری حاصل به دلیل در نظر گرفتن سیستم‌های برتر، ماندگار و پایدار و به دلیل اهمیت دادن به طراح، خلاق و متنوع است.

برخی منابع :

- 1-C.Sprott, J. , "Strange Attractors, Creating Patterns in Chaos" , The University of Wisconsin, Madison Wisconsin , (1993).
- 2-Field, M. & Golubitsky, M., "Symmetry in Chaos: A Search for Pattern in Mathematics, Art and Nature", Oxford University Press, (1992).
- 3-Jencks, Ch. , "The Architecture of the Jumping Universe", Academic Press ,(1997).
- 4-Jencks, Ch. "Nature talking Nature", the architectural review, (2004).
- 5-Oliver, D, "Fractal Vision, Put Fractals to Work", SAM publishing, (1992).
- 6-Peitgen, Jürgens, Saupe, "Chaos and Fractals", New Frontiers of Science, (1992).
- 7-Salingaros, Nikos, "A Scientific Basis for creating Architectural forms", Journal of architecture and planning research, vol. 15. (1998).
- 8-xY.Yao, and W.J.Freeamn , " Model of biological pattern recognition with spatially chaotic dynamics" , Neural Networks , (1990).
- 9-Hough Pearman , "Contemporary World Architecture /Religion Places and Worship" , Faidon
- 10-Tam Porter , "The Architect's Eye", Dah Hua Press,(1997)
- 11-Sanaz Eftekharzadeh , "Art Cognition in view point of chaos", Bidar monthly,no.15 -16 ,Iran,Tehran, (2002)
- 12-Sanaz Eftekharzadeh , "Nature's Geometry against Euclidean Geometry" ,E-Science ,Architecture and Construction quarterly , No. 8 ,Iran ,Tehran, (2006)



تصویر ۱۲ : نمونه‌ای از هندسه بنا و تزیینات در کاخ الحمراء. به راستی در اینجا بی‌نهایت در محدود گنجد است و در تمام سطوح مختلف مقیاس طراحی صورت گرفته است.

نیکلاس سالینگاروس پیشنهاد می‌دهد که برای پیوستگی اطلاعات بین ساختارهای بنا باید بین تمام مراحل تقسیم بندی نسبت $e = 2,7$ رعایت شود. یعنی ساختمانی که ۲۰ متر ارتفاع دارد باید به نسبت‌های ۷ متری، سپس ۳ متری، ۳۰ و ۱۰ سانتی متری تقسیم شود. صحت این عدد مورد شک است ولی ساده تر می‌توان گفت که چنانچه معمار برای اکثر سطوح مختلف مقیاس، اطلاعات متناسب را ایجاد کند، بنا می‌تواند پیوستگی اطلاعات خود را حفظ و نیز حس خوشایندی را تأمین کند. در مناطقی که قابل درک و توجه از فواصل گوناگون هستند باید به تناسب در سطوح مختلف مقیاس تقسیم بندی و جزئیات وجود داشته باشد تا در هر فاصله اطلاعات مربوطه ادراک شود. در سطوح ملموس باید تا حد بافت طراحی شود. در اینجا تکلیف تزیینات هم معلوم می‌شود: تزیینات مانند آنچه که در معماری بومی - سنتی به کار می‌رفته است جزء لاینفک و پیوسته بنا هستند و باید همگام با طرح اثر و به تناسب فاصله و زاویه مشاهده، طراحی شوند یا حداقل الحاق ثانویه آنها به بنا طوری از پیش در نظر گرفته شود که چون یک عضو اضافی و ناسازگار با سیستم مادر (بنا) نباشد. تزیینات می‌توانند به روش هندسه فرکتال‌ها از مقیاس‌های دیگر بنا زاده شوند همان طور که در معماری سنتی ایرانی - اسلامی رخ داده است.

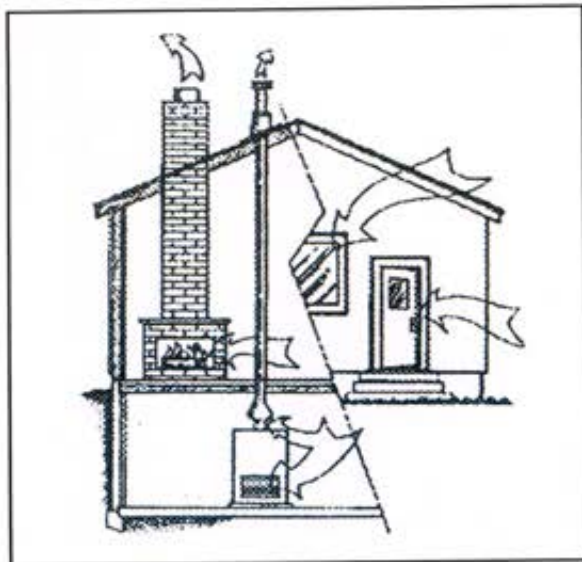
۳- سخن آخر :

اصل عمومیت فایگن بام به ما می‌گوید، چنانچه روندی بتواند از

کار کرده مطلوب وسایل گاز سوز

دکتر رامین قاسمی اصل
عضو هیات مدیره و دبیر گروه تخصصی مکانیک

نشت گاز می تواند به دلیل سایش داخلی لوله، ضربه های مکانیکی، اعمال تنش های اضافی و تماس با کابل برق، نقص در ساختار متالورژیکی لوله، اتصالات، شیرها و سایر متعلقات، نقص در اجرا و نصب شیرها و سایر متعلقات آن، نقص در جوش لوله ها و اتصالات جوشی، استفاده از شیلنگ های لاستیکی و غیر استاندارد، استفاده از شیلنگ های فرسوده و استاندارد نبودن نصب وسایل گاز سوز به شیرهای گاز باشد.



با شروع فصل سرما معمولا بهره برداری از وسایل گرمایشی گاز سوز آغاز می شود. وسایل مورد نظر جهت احتراق، تولید گرما و حرارت از گاز طبیعی استفاده می کنند. گاز طبیعی ترکیبی از هیدروکربورها است که بخش عمده آن را گاز متان به همراه سایر هیدروکربورهای دیگر از جمله اتان، پروپان، بوتان، پنتان و نیز هیدروکربورهای سنگین تر تشکیل می دهد. علاوه بر آن ناخالصی های غیر هیدروکربوری مانند آب، همراه با گازهایی مانند دی اکسید کربن، نیتروژن و بعضی از مواقع سولفید هیدروژن در آن یافت می شود.

گاز طبیعی بی رنگ، بی بو و سبکتر از هوا است. ارزش حرارتی هر متر مکعب گاز طبیعی تقریبا معادل ارزش حرارتی یک لیتر نفت سفید می باشد. برای تشخیص نشت گاز، مواد بودارکننده را در ایستگاههای دروازه ورودی شهرها به گاز طبیعی اضافه می کنند تا ایمنی مصرف کنندگان تامین شود. هر متر مکعب گاز طبیعی هنگام سوختن نیاز به حدود ۱۰ متر مکعب هوا دارد و هرچه شعله آبی رنگ تر باشد نشان دهنده رسیدن هوای کافی برای سوختن می باشد. پس از احتراق، محصولات حاصل از احتراق که بخش عمده ای از آن را متواکسید کربن تشکیل می دهد می بایستی به فضای خارج هدایت شود. حوادث مربوط به گاز طبیعی در شبکه های شهری بصورت نشت گاز و سوختن ناقص نمایان می شود. پیامد نشت گازی که در شبکه های شهری و مراکز مصرف رخ می دهد انفجار و آتش سوزی است. علل بروز

اثرات افزایش منواکسید کربن

مقدار (PPM)	مدت تماس	اثرات
۹	تا محدود	حد استاندارد
۵۰	در ۵۰ دقیقه	تغییر در دید و شفافیت نسبی
	۸ تا ۱۲ ساعت	بروز اختلالات عصبی
	۶ هفته	تغییر در ساختار قلب و مغز
۲۰۰	۳ تا ۷ ساعت	سردرد خفیف
	۳ تا ۷ ساعت	سردرد شدید
۸۰۰	در ۴۵ دقیقه	تهوع و تشنج
	۳ تا ۷ ساعت	بیپوشی و مرگ
۱۶۰۰	۲۰ دقیقه	سردرد، سرگیجه و تهوع
	۱ ساعت	
۳۲۰۰	۱۰ تا ۱۵ دقیقه	سردرد، سرگیجه و تهوع
	۳۰ دقیقه	مرگ
۶۴۰۰	۲ تا ۱۰ دقیقه	سردرد، سرگیجه و تهوع
	۱۵ تا ۱۶ دقیقه	مرگ

محل بالا خواهد رفت. منواکسید کربن گازی بی رنگ، بی بو و بی طعم است. این گاز به جهت احتراق ناقص گاز یا سایر سوخت‌های فسیلی تولید می‌شود. مقدار طبیعی آن در هوا ۰/۰۱ تا ۰/۰۲ قسمت در میلیون (ppm) و در مناطق شهری کمتر از ۱۷ ppm است. میل ترکیبی این گاز با همو گلوبین خون ۲۰۰ برابر بیش از اکسیژن است. مسمومیت ناشی از استنشاق منواکسید کربن احساس فشار در سر، سوزش در چشم، ضربان نا منظم قلب، سرخ شدن لبها، بزرگ شدن مردمک چشم، احساس گیجی و سردرگمی و عدم تشخیص آشکار، ضعف، کسالت و خواب آلودگی، حالت تهوع و استفراغ، حالت تشنج و کما است. در جدول روبرو اثر افزایش سطح منواکسید کربن روی انسان ارائه شده است.

با توجه با اهمیت موضوع لازم است در طراحی معماری ساختمان‌ها بر حسب نوع وسایل گازسوز مورد استفاده در فضای داخلی یا خارجی، تهویه مناسب و دودکش استاندارد جهت اجرا پیش بینی شده و مهندسان ناظر ساختمان این موارد را با دقت در زمان اجرا تحت نظارت قرار دهند تا در زمان بهره برداری، ساکنان ساختمان در شرایط ایمن نسبت به بهره برداری از وسایل گازسوز قرار گیرند. اصول مهم در زمینه طراحی مناسب سیستم تهویه و دودکش ساختمان به صورت زیر است: وسایل گاز سوز به سه نوع A، B، و C تقسیم بندی می‌شود. وسایل گاز سوز نوع A لوازمی هستند که نیاز به تجهیزات تخلیه محصولات احتراق نداشته و هوای لازم برای احتراق آنها از فضای نصب تامین می‌شود. وسایل گاز سوز نوع B نیاز به تجهیزات تخلیه محصولات احتراق داشته و هوای لازم برای احتراق آنها از فضای نصب تامین می‌شود. وسایل گاز سوز نوع C نیاز به تجهیزات تخلیه محصولات احتراق داشته و هوای لازم برای احتراق از فضای بیرون تامین می‌شود.

وسایل گاز سوز نوع A و C در مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان بررسی نشده است. نمونه وسیله گاز سوز نوع A بخاری گازی بدون دودکش است. استاندارد ملی ۱-۷۲۶۸ با عنوان ویژگی‌ها و روش‌های آزمون بخاری گاز سوز بدون دودکش،

پیامد سوختن ناقص گاز طبیعی گاز گرفتگی نامیده می‌شود. سوختن ناقص می‌تواند به جهت عدم نصب دودکش برای وسایل گاز سوز، نقص در نصب دودکش، مسدود بودن دودکش و پایین بودن ظرفیت دودکش نسبت به وسایل گازسوز، عدم تهویه مناسب در محل‌های نصب وسایل گاز سوز و نرسیدن هوای کافی جهت اختلاط با گاز باشد. با توجه به اینکه عمده حوادث ناشی از مصرف گاز طبیعی به گاز گرفتگی برمی‌گردد در این نوشتار سعی می‌شود این موضوع بررسی گردد.

کارکرد صحیح و ایمن یک وسیله گازسوز مشروط به تامین هوای لازم برای احتراق کامل (تهویه) و همچنین تعبیه سیستم اصولی خروج محصولات احتراق به فضای خارج ساختمان (دودکش) می‌باشد. عدم تامین هوای لازم جهت احتراق کامل سوخت، منجر به کاهش سطح اکسیژن و عدم هدایت صحیح محصولات احتراق، منجر به افزایش سطح گازهای سمی (بویره منواکسید کربن) در فضا می‌گردد.

تامین هوای لازم برای احتراق اکسیژن مورد نیاز می‌بایستی از طریق سیستم تهویه فراهم شود. باید در نظر داشت که اکسیژن گازی بی رنگ و بی بو است که مقدار طبیعی آن در هوا ۱۸ تا ۲۳/۵ درصد است. کاهش درصد سطح اکسیژن به کمتر از ۱۸ درصد باعث پایین آمدن سطح اکسیژن خون و احساس نفس تنگی، بیحالی، خفگی و نهایتاً مرگ می‌گردد. افزایش سطح اکسیژن به بیشتر از ۲۳/۵ درصد باعث ایجاد حباب در خون و ایست قلبی می‌شود. هدایت صحیح محصولات احتراق به فضای بیرون توسط دودکش مناسب و استاندارد انجام می‌پذیرد. در صورت ورود این محصولات به داخل، سطح منواکسید کربن در



بند معمولی ساختمانی است که با مصالح معمولی ساخته شده و درزبندی جدار خارجی آن در شرایط معمولی امکان تعویض هوا به میزان حداقل نصف حجم فضای ساختمان در ساعت را بدهد. تعویض هوای مذکور در صورتی میسر می‌گردد که مجموع سطح بازشوی درب‌ها و پنجره‌ها بیشتر از ۴ درصد سطح زیر بنای آن فضا باشد و پنجره‌ها از نوع درزبند نباشد. ساختمان هوابند ساختمان‌هایی است که درزبند معمولی نباشد. در ساختمان‌هایی که مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان کاملاً در آنها رعایت می‌شود، چون ساختمان از نوع هوابند است لذا الزام سیستم گرمایش مرکزی در این نوع ساختمان‌ها ضروری است. زیرا امکان ورود هوا جهت احتراق و وسیله گاز در زمان طراحی ساختمان از آن سلب شده است.

در ساختمان‌هایی که دارای وسایل گرمایش داخلی از جمله پکیج، بخاری و یا شومینه هستند رعایت شرایط فضای نامحدود و ساختمان درز بند معمولی در آنها الزامی است. هر چند اگر وسایل گاز سوز با ظرفیت حرارتی کمتر از ۵۰ کیلووات مورد استفاده باشد بدون در نظر گرفتن شرایط فوق با تعبیه یک دریچه ۱۵۰ سانتیمتر مربعی که به هوای آزاد راه داشته باشد، کنترل تهویه انجام می‌شود. اما در ساختمان‌های زیر ۶۰ متر مربع ممنوعیت نصب وسایل گاز سوز پر مصرف مثل آبگرمکن فوری یا پکیج به علت عدم امکان تامین هوای لازم برای احتراق وجود دارد. در صورت اجبار به نصب این گونه وسایل در واحدهای کمتر از ۶۰ متر مربع می‌توان تا ظرفیت ۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت از دریچه ۱۵۰ سانتیمتر مربعی، ظرفیت ۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت از دریچه ۲۱۰ سانتیمتر مربعی و ظرفیت ۷۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت از دریچه ۲۵۰ سانتیمتر مربعی دائمی در نمای ساختمان به صورت غیر قابل انسداد بهره گرفت. تامین هوای احتراق دستگاه‌هایی با ظرفیت بالاتر از ۵۰ کیلووات منحصر "از روش نصب دریچه و کانال‌های متصل به هوای آزاد مجاز است و باید به ازای هر کیلووات اضافه بر ۵۰ کیلووات، سطحی معادل ۲ سانتیمتر مربع بر سطح مقطع ۱۵۰ سانتیمتر مربع افزوده شود. این موضوع بیشتر برای موتورخانه‌های ساختمان کاربرد داشته و عدم رعایت آن عموماً در زمان بهره برداری موتورخانه باعث خاموشی مکرر مشعل به علت کمبود اکسیژن خواهد شد.

باعنایت به موارد فوق هماهنگی کامل معماران در زمان طراحی ساختمان و نیز ناظران ساختمان در زمان اجرا با مهندسان تاسیسات از جمله عوامل مهمی هستند که ساکنان ساختمان را در زمان بهره برداری در یک حاشیه ایمنی مطلوب از نظر حوادث ناشی از استفاده از گاز طبیعی قرار می‌دهد. امید است با بذل توجه بیشتر طراحان، مجریان، ناظران، نصابان، سازندگان وسایل گاز سوز نیز بهره برداران نسبت به رعایت مسایل ایمنی، حوادث ناشی از مصرف گاز طبیعی به حداقل رسانده شود.



نصب بخاری را در اتاق خواب، حمام، اتاق‌های زیر شیروانی، فضای زیر پله، انباری، پارکینگ و فضای محدود و کوچک بدون تهویه مجاز ندانسته و این ممنوعیت به عنوان هشدار ایمنی علاوه روی بسته بندی و دفترچه راهنما و دستورالعمل مصرف بخاری باید بر بدنه بخاری به یکی از روش‌های مجاز نشانه گذاری درج شود. استفاده از بخاری‌های بدون دودکش به شرط داشتن نشان استاندارد و پروانه کاربرد علامت استاندارد که تضمین کننده کیفیت و ایمنی محصول است، مجاز خواهد بود. لذا حوزه طراحی مهندسی صرفاً برای وسایل گاز سوز نوع B است.

طبق تعریف، دودکش مجرای قائم به شکل استوانه یا مکعب مستطیل جهت هدایت گازهای محفظه احتراق به بیرون بوده و به صورت پیش ساخته، مصالح ساختمانی و فولادی می‌باشد. اندازه دودکش مستقل از وسایل گازسوز با توجه به ظرفیت حرارتی وسیله گازسوز، ارتفاع ساختمان، لوله رابط دودکش و نوع دودکش بر مبنای مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان قابل محاسبه است. قطعات دودکش‌های مورد استفاده در طبقات بایستی در زمان اجرا دودبند شده تا از انتشار متواکسید کربن در فضای داخلی پیشگیری شود. نمونه ای از این روش دودبندی در شکل صفحه قبل برای دودکش از نوع مصالح ساختمانی مشاهده می‌شود. در طراحی معماری ساختمان، حتماً توجه گردد از شومینه به عنوان تنها وسیله گرمایشی داخل واحد یا در اتاق خواب استفاده نشود. فضای لازم در دیوارهای جانبی جهت عبور دودکش حسب اندازه مناسب طراحی شده پیش بینی گردد. اجرای دودکش‌های لب به لب ممنوع بوده و در صورت اجبار از پوشن یا طوقه جهت دودبندی بین قطعات دودکش استفاده شود. در کنترل تهویه رعایت تعاریف مقدماتی ضروری است. فضای نامحدود به فضایی اطلاق می‌شود که حجم آن بزرگتر از ۴ متر مکعب به ازای هر کیلووات مجموع ظرفیت حرارتی وسایل گازسوز نصب شده در آن فضا باشد. ساختمان با درز

تهمینه میلانی: ما تصمیم گیرنده نیستیم



تهمینه میلانی متولد شهریور ۳۹ در شهر تبریز است که دوره ابتدایی را در مدرسه بوعلی سینا که نیمه فرانسوی و نیمه ایرانی بود شروع کرد و در سال ۵۷ از مدرسه مرجان تهران دیپلم گرفت. سپس در رشته برق دانشگاه تبریز پذیرفته شد ولی به دلیل عدم علاقه به این رشته، انصراف داد، به تهران آمد و به عنوان نفر هیجدهم در رشته معماری وارد دانشگاه علم و صنعت شد. سال ۶۵ فارغ التحصیل شد و از سال ۵۸ به دلیل تعطیلی دانشگاه‌ها بعد از انقلاب فرهنگی به دستیاری مسعود کیمیایی، ناصر تقوایی و ... مشغول به کار شد. از سال ۶۸ نیز کار مستقل خود را با فیلم بچه‌های طلاق شروع کرد. او در سن ۳۲ سالگی با مهندس محمد نیک بین که او نیز متولد مرداد ۱۳۳۲ و فوق لیسانس رشته معماری از دانشگاه مینه سوتای امریکاست، ازدواج کرد که حاصل آن دختری دوازده ساله به نام زینا است. خانم میلانی و آقای نیک بین شرکت مهندسان مشاور آرتابین را با هم اداره می‌کنند و عضو جامعه مشاوران و عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران هستند. با این زوج معمار و هنرمند مصاحبه ای انجام داده‌ایم که تقدیم می‌شود.

گفت و گو: سودابه قیصری

دیگه چه خبر، دو زن و آتش بس که پرفروش‌ترین فیلم تاریخ سینمای ایران شد. جوایز بین‌المللی زیادی هم گرفتیم از جمله فستیوال لس آنجلس، شیکاگو، سوئیس، قاهره، هند و در جشنواره‌های مختلف هم داور و گاهی هم رییس هیات داور بین‌المللی بودم.

اخیرا از طرف شهردار تهران و مهندس هاشمی مدیرعامل مترو تقدیر نامه دریافت کردید، در این مورد توضیح بیشتری می‌دهید؟

میلانی: حدود ۸ سال پیش این پروژه به شرکت مهندسان

خانم میلانی کمی در مورد سابقه هنری خود صحبت کنید. از سال ۶۸ شروع به کار مستقل سینمایی کردم که اولین فیلمم بچه‌های طلاق بود. سپس افسانه آه، دیگه چه خبر، کاکادو، دو زن، نیمه پنهان، واکنش پنجم، زن زیادی، آتش بس و تسویه حساب که هنوز اکران نشده است. فیلمی هم برای یونیسف ساختم به نام «می ترسم، پس دروغ می‌گویم» که فیلمی است درباره بچه‌ها و این که چرا دروغ می‌گویند. فیلم‌های من خوشبختانه نه تنها در جشنواره‌های معتبر جهان مورد توجه قرار گرفته بلکه به لحاظ گیشه هم موفق بوده، بویژه فیلم‌های

مشاور آرتابین که همسر مدیر عامل آن است محول شد که این پروژه در واقع مرکز کنترل مترو است یعنی به آن قلب مترو می‌گویند که تمام ایستگاه‌ها و خطوط مترو کنترل می‌شود و پروژه عظیمی است که در ضلع جنوب شرقی چهار راه کالج واقع شده است. ما در طراحی نمای بیرونی ساختمان از کاخ تاجر داریوش یعنی تخت جمشید و معماری اصیل ایرانی الهام گرفتیم. البته وقتی شما ظاهر ساختمان را می‌بینید متوجه عظمت آن نمی‌شوید چرا که بسیاری از تاسیسات آن به خاطر مسایل امنیتی زیر زمین است و بخش اداری در طبقات بالا و بیرونی است که من بیشتر در زمینه طبقات اداری کار کردم و همسر و همکاران دیگرمان روی قسمت های بنیادی مرکز. در این پروژه سعی کردیم ایده‌هایی را که پس از انقلاب دیگر کسی به آن اهمیت نمی‌داد، انجام دهیم. مثلاً سعی کردیم هر طبقه را برای کارمندان دلنشین کنیم یعنی از رنگ آمیزی پاستیل، ملایم و متفاوت برای هر طبقه استفاده کردیم، در واقع یک معماری بسیار مدرن و در عین حال با حفظ اصالت‌های شرقی. در مورد تقدیر نامه هم ما خبر نداشتیم و غافلگیر شدیم. ما برای افتتاح مرکز کنترل دعوت شدیم که آقای قالیباف و هاشمی اعلام کردند که برای طراحان اصلی تقدیرنامه ویژه‌ای در نظر گرفته اند.

آیا این اولین تقدیر نامه در زمینه طراحی بود؟

میلائی: خیر، قبلاً طرحی برای یک سینما البته از طریق مسابقه انجام دادیم که آقای مهندس انوار و آقای بهشتی مسوول آن بودند و طرح ما اول شد و جایزه گرفتیم ولی طرح ساخته نشد. تزیینات هم نیز از طرف بچه‌های سینما جایزه گرفت که طرح یک مرکز فنی فیلمسازی بود و در واقع کمبود استودیوهای کشور را به صورت یک مجموعه در سال ۶۵ و به نام «فنی زاده» طراحی کردم و قرار بود در تپه‌های عباس آباد ساخته شود که متأسفانه انجام نشد. برای پروژه‌هایی که داشتیم به ویژه همسر زیاد تشویق شدند از جمله پروژه عظیمی که در خیابان ولی عصر متعلق به تأمین اجتماعی بود.

شما مسافرت زیاد می‌روید، آیا این مساله در زمینه طراحی به شما کمک نمی‌کند؟

میلائی: بسیار موثر است. ما پس از ازدواج یک ماه عسل طولانی داشتیم که اول به اتریش و بعد به امریکا (از شرق تا غرب) رفتیم و با دوربین هندی کم، گرافیک شهری را فیلمبرداری و در خانه مونتاژ کردیم و به طور رایگان به آقای کرباسچی (شهردار محترم وقت) تقدیم کردیم. چون دوست داشتیم کاری برای شهر انجام دهیم که این کار خیلی روی شهردار اثر داشت. ایشان دستور دادند تعداد زیادی تکثیر و در اختیار مدیران مختلف قرار دادند. حرف شما درست است هر چه بیشتر ببینیم می‌فهمیم که چه امکاناتی هست که ما متوجه آن نیستیم.

چگونه از معماری به سینما کشیده شدید؟

میلائی: من از معماری به سینما کشیده نشدم. عشق اول من سینما بود. وقتی هشت سالم بود پدرم به دلیل شغلش که پزشک بود به قزوین منتقل شد. مادرم علاقه زیادی به سینما داشت و هر هفته (در قزوین ۵ سینما بود) که فیلم‌ها عوض می‌شد ما را به دیدن آن‌ها می‌برد. من از سن خیلی کم به این نتیجه رسیدم که می‌خواهم کارگردان شوم و فیلم بسازم. بهترین خاطرات من مربوط به آن دوران است که در مدرسه تئاتر کار می‌کردم و دوستانم را گرم می‌کردم. سالی که دیپلم گرفتم هنوز انقلاب نشده بود و با وجودی که پدر و مادرم آدم‌های نسبتاً روشنفکری بودند ولی سینما متأسفانه سالم نبود. ۹۰ درصد بدنه سینما فاسد بود. البته فیلمساز بسیار خوب هم داشتیم ولی مجموعه فرهنگ قابل پذیرش خانواده‌ها نبود و با کار کردن من در سینما به شدت مخالفت شد. بنابراین معماری را به این دلیل انتخاب کردم که خیلی به سینما نزدیک است و چون پسرخاله‌های من معماری خوانده بودند با این مقوله که اساساً معماری چیست، آشنا بودم. معماری و سینما دو رشته هنری بسیار مشابه هستند که چنین شباهتی را در رشته‌های دیگر نمی‌بینید. مثلاً در هر دو مساله رنگ، نور و سایه روشن دارید، پرسپکتیو دارید که البته اینها base است. هر دو رشته به شدت وابسته به اقتصاد هستند یعنی برای انجام آن‌ها باید پول زیادی داشته باشید. همچنین وابسته به یک گروهی هستند. توجه کنید شما به عنوان نقاش به رنگ، بوم و قلم نیاز دارید و

متکی به خودتان هستید ولی در سینما و معماری باید گروهی را مدیریت کنید که با هماهنگی یکدیگر اثری را به وجود آورند. هر دورشته معماری و سینما از طرف عده زیادی داوری می‌شوند یعنی مورد قضاوت عموم قرار می‌گیرند. هر دو مورد استفاده عده بسیار بسیار زیادی قرار می‌گیرند. وقتی بیمارستان یا حتی یک خانه می‌سازید، عده زیادی از آن استفاده می‌کنند. این مهم است که یک آرشیو یا یک فیلمساز بدانند محصول هنری را برای چه گروه سنی یا برای چه گروه روحی و روانی طراحی می‌کند. مثلاً وقتی ما داریم خانه‌ای را برای یک حاج آقای بازاری، سنتی طراحی می‌کنیم، بسیار متفاوت است تا برای یک آرتیست یا یک هنرمندی که خانه‌ای برای زندگی خود می‌خواهد. سینما هم همین طور است، باید مخاطب شناسی کنید. مثلاً قرار است چه گروه سنی ببینند و قرار است چه تاثیری روی آن‌ها بگذارد.

میلائی: معماری و سینما دو رشته هنری بسیار مشابه هستند که چنین شباهتی را در رشته‌های دیگر نمی‌بینید. مثلاً در هر دو مساله رنگ، نور و سایه روشن دارید، پرسپکتیو دارید که البته اینها base است

بنابراین در هر دو رشته، هم کارگردان و هم آرشیوتکت باید جامعه شناسی، روانشناسی، مردم شناسی و حتی فلسفه بدانند. یعنی این‌ها کمک می‌کند تا به ایده آل ذهنی خود، یعنی تأثیری که روی مخاطب می‌گذارید، نزدیک تر شوید. مساله مهم کاربرد معماری در سینما است. شما وقتی می‌خواهید یک فیلم بسازید، زمان، موقعیت و اتفاقاتی که می‌افتد در یک فضا تعریف می‌کنید یعنی با اولین پلانی که به تماشاچی نشان می‌دهید، او می‌فهمد که این قصه در رم باستان اتفاق می‌افتد یا در نیویورک یا در دهی نزدیک چالوس. یعنی فضا، موجودیت اثر هنری را که شما می‌آفرینید تعریف می‌کند بنابراین لوکیشن و استفاده از فضا یعنی معماری در سینما حرف اول را می‌زند مانند لباس و حتی از لباس هم مهم تر. غیر از آن، کاربرد فضای زیستی معماری در سینما، کارکرد سمبلیک هم دارد. مثلاً در فیلم دو زن، در صحنه ای فرشته فرار می‌کند و

وارد کوچه بن بست می‌شود که داخل آن کوچه از یک طرف خانه‌های کاه گلی است و در طرف دیگر خانه‌های مدرن و ته کوچه بن بست است (درست مثل زندگی خود او که بن بست است) و شروع می‌کند به کوبیدن در، در واقع ما با استفاده از فضای معماری چیزی را به ذهن تماشاگر القا می‌کنیم. این طور می‌بینیم که معماری چه کاربرد دقیق و ظریفی در سینما دارد، یا راهی که کیا رستمی در فیلم «خانه دوست کجاست» نشان می‌دهد، این راه علاوه بر این که

یک راه است، کاربرد سمبلیک دارد یعنی خود آن فضا فی نفسه ارزشمند نیست، پیامی که آن فضا به شما منتقل می‌کند، ارزشمند است.

آقای نیک بین چه شد که به سینما روی آوردید؟

علت همکاری من با خانم میلانی شاید اعتقادات و تفکر مشترک باشد، در نتیجه طبیعی بود که با هم کارهای مشترک انجام دهیم. البته ما کار رسمی و مشترک خود را در حوزه معماری شروع کردیم و شرکت معماری خود را به ثبت رساندیم. در آن زمان زیاد با سینمای ایران آشنایی نداشتم و از طریق خانم میلانی با سینمای ایران آشنا شدم. بعد از مدتی که در کنار ایشان بودم و تجربیاتی به دست آوردم، قدم به قدم وارد کار سینما شدم و در نهایت در پروژه‌هایی که با هم کار می‌کنیم به عنوان تهیه کننده و در برخی پروژه‌ها به عنوان طراح صحنه حضور داشتم. ولی علت همکاری مان اعتقادات و

نیک بین: کار سینما مثل معماری است، زمان شروع و خاتمه دارد، بودجه خاصی دارد، باید کارتان را مدیریت کنید. خیلی از مسایل شان یکسان است و اصول اولیه مشترک زیادی دارند. برای خود من الان جذابیت دارد و درگیرش هستم



تفکر مشترک بود که در مسایل داشتیم.

آیا علاقه شخصی و تحصیل در معماری در دیدگاه شما در حوزه سینما نقش داشت یا بیشتر همراهی با یک فیلمساز به این دیدگاه جهت داد؟

نیک بین: قسمت آخر سولاتان درست است. چون در واقع تمرکز زیادی روی سینما نداشتم و به این که معماری چقدر به سینما ربط دارد فکر نکرده بودم. ولی بعد از همکاری مشترک با خانم میلانی و درگیر شدن با کارهای سینما، این مسایل خود را نشان داد و متوجه شدم که وجوه مشترک بین معماری و سینما وجود دارد. البته به عنوان یک تماشاگر حرفه ای، سینما به ویژه سینمای جهان را دنبال می‌کردم. ولی با آشنایی بیشتر علاقمند شدم تا در این زمینه فعالتر شوم.

پس قبل از آشنایی با خانم میلانی به سینما فکر نکرده بودید؟

نیک بین: همان طور که گفتم فیلم می‌دیدم ولی این که بخواهم در این حوزه فعالیت داشته باشم، اصلاً به آن فکر نکرده بودم. به طبع جذابیت‌های خیلی از فیلم‌هایی که معماری در آن‌ها حضور پر رنگی داشت برای من زیاد بود و به طور طبیعی توجه بیشتری به آن‌ها می‌کردم و متوجه زیبایی بیشتر اثر می‌شدم ولی این که خودم بخواهم در این وادی وارد شوم، نه.

فکر می‌کنید این اتفاق (ورود به عرصه سینما) جذابیتی

دارد؟

نیک بین: قطعاً جذاب است. کار سینما مثل معماری است، زمان شروع و خاتمه دارد، بودجه خاصی دارد، باید کارتان را مدیریت کنید. خیلی از مسایل شان یکسان است و اصول اولیه مشترک زیادی دارند. برای خود من الان جذابیت دارد و درگیرش هستم. به ویژه این که من در این کار هدفمند هستم. چون مسایلی که در فیلم‌های همسر مطرح می‌شود هدفمندند و در پشت آن‌ها هدفی نهفته است که همین به جذابیت کار اضافه می‌کند.

میلانی: من و همسرم تهیه‌کنندگی فیلمی از آقای مهرجویی به نام «همانی» را به عهده گرفتیم که آن هم به این خاطر تهیه‌کنندگی اش را پذیرفتیم که در مورد زنان ایلام بود و با فکر ما جور بود. پروژه‌های زیادی را به آقای نیک بین برای تهیه‌کنندگی پیشنهاد می‌کنند ولی ایشان نمی‌پذیرند و می‌گویند که هر کسی می‌تواند آن را تهیه کند و نیازی به ما نیست.

پس موضوع فیلم خیلی اهمیت دارد؟

میلانی: موضوع و همین طور فکرمان.

زندگی کردن با میلانی کارگردان زیباتر است یا با میلانی معمار؟

سوال سختی است چون من دارم با هر دو زندگی می‌کنم. هر دو جذابیت دارد ولی سینما رشته و کاری است بسیار پررنگ تر و هر چیزی در آن بسیار پررنگ تر از حرفه‌های دیگر است. سرعت کار هم بسیار بالاست. یک پروژه را باید ۴۵ روزه تمام کنید ولی در معماری برخی پروژه‌ها ممکن است ۱۰ تا ۱۵ سال طول بکشد تا تمام شود. در نتیجه در سینما به سرعت به اهدافتان می‌رسید ولی در مورد سوالی که کردید فکر می‌کنم وجه سینمایی خانم میلانی در زندگی ما بسیار پررنگ تر و از دیدگاه من این بخش بسیار جذاب است.

تا حال به فکر تهیه فیلمی از معضلاتی که مهندسان با آن درگیر هستند، افتاده‌اید؟

نیک بین: خیلی به آن فکر کرده‌ایم چون به عنوان دو مهندس آنقدر با مسایل مختلف برخورد می‌کنیم که به قول معروف خسته می‌شویم.

میلانی: یادتان نرود که معماری بسیار وابسته به سیاست است. الان بسیاری از مشکلات در حوزه ساخت و ساز، سیاسی است و اگر بخواهیم از بعدهای مختلف مثلاً اجتماعی نقد کنیم یا زد و بندها را نشان دهیم، متأسفانه همیشه به جریان یا گروهی برمی‌خوریم، مساله سیاسی می‌شود و به مشکل برمی‌خوریم.

متأسفانه نه فقط در حوزه مهندسی در سایر حوزه‌ها مثلاً پزشکی هم مصداق دارد. مثلاً اگر فیلمی بسازید که در آن پزشکی یا بیمارستانی را زیر سوال ببرید، فوری مساله سیاسی و اعتراض‌ها شروع می‌شود، نه این که شدنی نیست یا ما به آن فکر نکرده باشیم، متأسفانه بیشترین موانع بر سر راه ساخت این گونه

فیلم‌ها وجود دارد. یا باید به موضوعی به طور کامل پردازید یا اصلاً به آن نزدیک نشوید.

نیک بین: در هر صورت در مقایسه با مسایل زنان، مسایل مهندسان اولویت کمتری دارد. به نظر من زنان تیمی از جامعه هستند. مگر ما چند درصد مهندس داریم. برای همین اهمیت مسایل زنان و این که نصف جامعه با آن نوع مسایل رو به رو هستند، ترجیح می‌دهیم در این حوزه کار کنیم و فکر می‌کنیم در این صورت نصف دیگر جامعه یعنی مردان هم تحت تاثیر قرار می‌گیرند. هدف فقط مسایل زنان نیست بلکه مسایل انسانی و اجتماعی است، چون هم زنان و هم مردان در آن نقش دارند. یعنی اگر مشکلی برای زنان در این مملکت هست، یک طرف مساله مردان هستند که با قانونگذاری، فرهنگ و رفتاری که دارند باعث این مشکلات می‌شوند و گرنه به طور طبیعی مسایلی که ایشان مطرح می‌کند، مسایل داخلی زنان نیست.

که مثلاً اگر زنان با هم باشند، چه مشکلی دارند؟ بلکه همیشه این مسایل در رابطه با مردان است، در نتیجه این کاری که انجام می‌شود مربوط به نصفی از جامعه هم نیست بلکه کل جامعه است.

منظور این است که چون نگاه شما به مقوله مهندسی، تخصصی است می‌توانید فیلمی متفاوت در این حوزه بسازید و به مردم آموزش بدهید.

نیک بین: تلاش شده ولی به جایی نرسیده است.

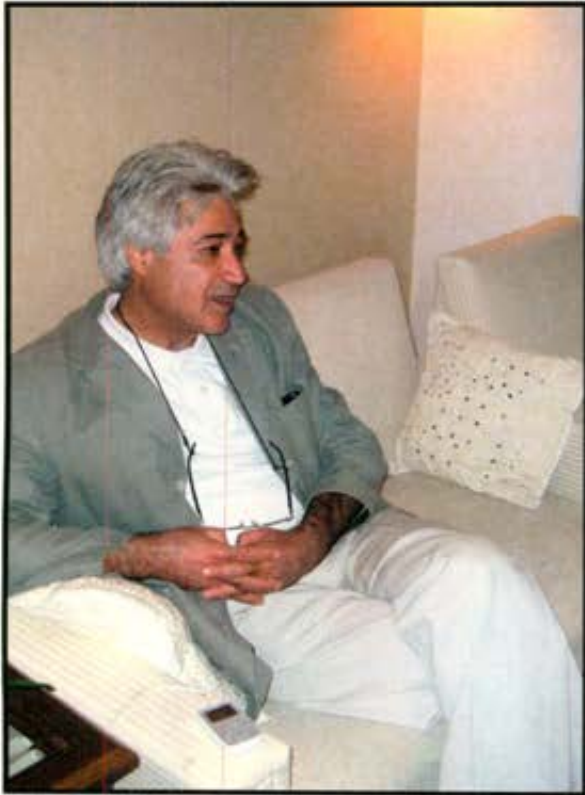
میلانی: الان بسیاری از مشکلات در حوزه ساخت و ساز، سیاسی است و اگر بخواهیم از بعدهای مختلف مثلاً اجتماعی نقد کنیم یا زد و بندها را نشان دهیم، متأسفانه همیشه به جریان یا گروهی برمی‌خوریم مساله سیاسی می‌شود و به مشکل برمی‌خوریم

میلانی: ما به شهرداری طرحی دادیم که یک سی دی تهیه شود و قبل از این که ساختمانی بسازید همراه با پروانه ساخت به شما یک سی دی آموزشی شامل جوانب کلی کار، گودبرداری و ... آموزش داده شود. یعنی هم به پیمانکار، هم به کارفرما و هم به مهندس ناظر آموزش داده شود چون اگر کارفرما اطلاعات لازم را داشته باشد، توقعش از پیمانکار و مهندس ناظر بالا می‌رود. ما پیشنهاد دادیم که یک انیمیشن جذاب ساخته شود و از طریق آن حتی کارفرمایی که نمی‌داند اصول ساختمان چیست، خیلی ساده بداند که چه چیزهایی را به خاطر امنیت خود و دیگران باید در کار لحاظ کند ولی موافقت نشد.

منظور من آموزش به مردم است. آیا در این زمینه پیشنهادی به وزارتخانه داده‌اید؟

نیک بین: وزارتخانه نه، ولی به شهرداری پیشنهاد دادیم و





شدن‌ها در کدها برای کارفرما هزینه دارد و شاید یکی از دلایلی که این تغییرات کند پیش می‌رود و ما الان نمی‌توانیم برویم کد بسیار خوبی را از یک جای دنیا برداشته و در این جا به کار ببریم، همین مسایل اقتصادی باشد.

میلانی: آقای قالیباف در مراسم افطار جامعه مهندسان حرف خیلی خوبی زد، می‌گفت ما به داخل خانه‌های مردم کار داریم ولی نمای ساختمان‌ها را به امان خدا رها کردیم در حالیکه به ما ربطی ندارد که مردم می‌خواهند اتاق خوابشان را چه مدلی و چه اندازه ای بسازند و چه نیازی دارند، نمای خانه‌هاست که شهر را می‌سازد. به نظر من ما باید فرهنگ آپارتمان نشینی را آموزش دهیم. هیچ کس حق ندارد لباس‌هایش را روی نرده‌ها آویزان کند، هیچ کس حق ندارد کفش‌هایش را پشت در بگذارد، شما حق ندارید با پیژاما وارد محوطه عمومی بشوید. ما خیلی سعی می‌کنیم که از این دست فعالیت‌ها داشته باشیم ولی موثر نیست چون تصمیم گیرنده نیستیم، ما پیشنهاد دهنده هستیم. به همین علت هم باید این اتفاق در رده بالا بیفتد. آن‌ها باید به این موضوعات توجه داشته باشند. ما فیلم سینمایی که می‌سازیم با بودجه خودمان می‌سازیم، کسی به ما کمک نمی‌کند ولی یک فیلم مستند برگشت مالی ندارد که من به تنهایی و با بودجه خودم بسازم. باید ارگانی مانند تلویزیون آن را بخرد ولی می‌دانم که فیلم سینمایی اکران می‌شود و برگشت سرمایه دارد.

نتیجه نداد.

میلانی: خیلی سنتی فکر می‌کنند یعنی از امکانات موجود استفاده درست نمی‌شود.

نیک بین: البته تغییر مداوم مدیریت‌ها نیز عامل دیگری است. تا یک مدیر می‌خواهد کاری انجام دهد و به نتیجه ای برسد، می‌رود و نفر بعدی می‌خواهد کل طرح‌های نفر قبل را دور بریزد.

میلانی: در یک پروژه، مهندس نیک‌بین یک سری درگیری داشت که شاید برای شما جالب باشد و آن ضد حریق کردن اسکلت و مسایل زلزله بود. (خواهش می‌کنم این را بنویسید) تمام استانداردهای جهانی را برای پیشگیری از یک درصد از فجایع بشری که اتفاق می‌افتد تدوین کرده‌اند و گرنه هر روز که قرار نیست همه جا زلزله بیاید یا حریق ایجاد شود، این نگاه هنوز همان نگاه نادرست است. تصور می‌شود اگر در این زمینه هزینه کنند،

پولشان را دور ریخته اند یعنی دورنگری وجود ندارد.

نیک بین: در آن زمان وقتی مساله ضد حریق کردن

ساختمان را مطرح می‌کردیم،

در ایران موضوع جدیدی بود و در نتیجه برای کارفرماها که

می‌بایست هزینه می‌کردند، هزینه ای اضافه بود یا مثلا اگر

ما به خاطر تماس‌هایی که با یک سری از شرکت‌هایی که

در خارج بودند داشتیم و همین طور اطلاعات جدیدی که در

مورد جزئیات کار داشتیم و می‌خواستیم که در ساخت

اسکلت فلزی ساختمان کارهایی انجام دهیم که از استاندارد بالاتری برخوردار باشد، این‌ها به طور طبیعی برای کارفرما

هزینه‌داشت.

مثلا اگر حدود ۱۵-۱۰ سال پیش ساختمانی را با آیین نامه

ایران طراحی می‌کردید، در مقایسه با کد UBC امریکا، تفاوت وزن اسکلت، رقم خوبی بود ولی حرف آخر کارفرما

این بود که اگر قرار شد زلزله ای بیاید و همه شهر بریزد، من نمی‌خواهم تنها ساختمان سر پا را داشته باشم. این است که

از طرف دیگر کارفرما هم باید بتواند برای خود آن هزینه‌ها را توجیه کند و اطلاعات کافی داشته باشد که چرا ساختمانش

را ضد حریق یا ضد زلزله بکند تا به این کار تن دهد. البته این کارها قدم به قدم دارد اتفاق می‌افتد. آیین نامه ۲۸۰۰ به روز شده و خیلی از مسایل آن به نسبت قبل بهتر شده است. قطعاً هر چه زمان بگذرد باز هم بهتر خواهد شد. همه این بهتر

نیک بین: وقتی مساله

ضد حریق کردن

ساختمان را مطرح

می‌کردیم، در ایران

موضوع جدیدی

بود و در نتیجه

برای کارفرماها که

می‌بایست هزینه

می‌کردند، هزینه‌ای

اضافه بود

از سازمان تا به حال خواسته اید که در این زمینه کاری بکنید؟ یا از شما در ساخت فیلم مستند در این زمینه حمایت کند؟ میلانی: نه، فقط به آقای غفاری پیشنهاد کردیم که دوره‌های کارشناسی فیلمبرداری شود، حرف‌های اساتید محترم را ضبط کنند و در اختیار مهندسان قرار دهند و این حرف‌ها دوباره و دوباره در کلاس‌های مشابه تکرار نشود یعنی در دوره‌های بعدی سی دی را در اختیار افراد قرار دهند، که خوشبختانه ایشان با درایت لازم قبول کردند و انجام هم دادند. الان این دوره‌ها با کیفیت بسیار خوب ضبط شده که به راحتی می‌توانند در اختیار مهندسانی قرار دهند که در شهرستان‌ها زندگی می‌کنند. آن‌ها ببینند و فقط امتحان گرفته شود تا مجبور نباشند به خاطر این کلاس‌ها تا تهران بیایند. سازمان می‌تواند آموزش درست بدهد. آموزش فقط این نیست که یک نفر آن بالا بنشیند. ببینید سالن وزارت مسکن امکانات عالی دارد، نور، صدا و... اما به دلیل عدم استاندارد بودن نتوانستیم از این امکانات استفاده کامل بکنیم. حال آن که وزارت مسکن باید سمبلی باشد از بهترین‌ها و در واقع الگوسازی کند. شما باید در یک سالن مربوط به وزارت مسکن بهترین صدا، بهترین تصویر و بهترین نورپردازی را داشته باشید. یعنی صدا را به خوبی بشنوید ولی این مساله بسیار ابتدایی بود و صدای اساتید در سالن آکو داشت و بد پخش می‌شد. همه چیز حتی رنگ سالن مشکل دارد. سازمان نظام مهندسی یا شهرداری باید از خود شروع کنند، چون این سازمان‌ها به شهر جهت می‌دهند و باید به عنوان الگو عمل کنند. به عنوان مثال در ساعات نزدیک ظهر در مجموعه ساختمان نظام مهندسی بوی غذا در مجموعه به مشام می‌رسد. بنابراین ما باید اول از خودمان شروع کنیم بعد به دیگران آموزش دهیم. البته اخیراً کار جالبی توسط وزیر مسکن انجام شده و ایشان جشنواره ای در مورد حوادث غیرمترقبه ترتیب دادند و آثار جوانان در این زمینه را به مسابقه گذاشتند که من هم جزو داوران بودم و جوایز بسیار خوبی به فیلمسازان جوان کشورمان داده شد و آن‌ها را تشویق کردند که بروند و روی ساخت و ساز مطالعه کنند. در این جشنواره به علت حضور آقای ضرغامی (مدیر عامل صدا و سیما) به نمایندگی از داوران از ایشان خواستم که این فیلم‌ها خریداری و برای مردم پخش شود و این خود می‌شود نوعی آموزش و آگاهی که مثلاً وقتی خانه شما برای زلزله آمادگی ندارد چه اتفاقی برای شما خواهد افتاد یا وقتی داریم شهری را می‌سازیم، چطور چهره آن را بسازیم و ایشان هم استقبال کردند. ما امکانات بالقوه خیلی خوبی داریم، متأسفانه کسی نیست آن‌ها را مدیریت یا جمع‌آوری کند.

خانم میلانی شما هم در معماری و هم در سینما بسیار موفق بوده‌اید، چه عواملی را در آن دخیل می‌دانید؟

من همیشه صادقانه و از صمیم قلب گفته‌ام که به هیچ وجه باهوش‌تر از بقیه نیستم. ولی معتقدم که موقعیت مناسب نقش

مهمی دارد. داشتن پدری که عاشق تحصیلات دانشگاهی و مادری که عاشق سینما بود نقش داشت، پس موقعیت اجتماعی بسیار مهم بود. مساله دیگر خود آدم است. مهندس نیک بین می‌گوید آدم باید اول با خود به صلح برسد یعنی بدی‌ها، خوبی‌ها و نقاط قوت و ضعف خود را بشناسد تا به آرامش برسد. آن وقت خیلی انرژی آزاد می‌شود و می‌توان خیلی کارها کرد. ما در محیط زندگی خصوصی مان مراقب یکدیگر هستیم و به قول عوام اعصاب همدیگر را خراب نمی‌کنیم و به هم انرژی می‌دهیم. ما در مورد همه مسایل با هم حرف می‌زنیم. گاهی ۲ تا ۳ ساعت در روز با هم حرف می‌زنیم. همه این‌ها باعث می‌شود که انسان پله پله بالاتر برود نه این که با انرژی منفی به پایین کشیده شود. البته من به موقعیت اجتماعی بیش از همه چیز بساور دارم. به امکانات ناهرابری که به آدم‌ها داده می‌شود.

شنیدیم که شما در کارهای خیر هم پیشقدم هستید و در روستایی هم مدرسه ساخته‌اید، کسی در این مورد صحبت کنید.

نیک بین: محلی هست به نام «عمارلو» در ارتفاعات «درفک» که در آن جا روستایی وجود دارد بسیار صعب العبور. این روستا و روستاهای مجاور جاده مناسبی هم ندارند و در طول پنج ماهی از سال که برف یا باران می‌بارد، عمق گل در آن جا به ۶۰ سانتی متر می‌رسد و غیر قابل عبور است. آقای فرهاد مهرانفر که از کارگردانان

میلانی: سازمان نظام مهندسی یا شهرداری باید از خود شروع کنند، چون این سازمان‌ها به شهر جهت می‌دهند و باید به عنوان الگو عمل کنند بنابراین ما باید اول از خودمان شروع کنیم بعد به دیگران آموزش دهیم

مطرح سینما و از دوستان ماست، در آنجا فیلمی ساخته بود که به مشکلات و معضلات روستا به ویژه تدریس به بچه‌های محل می‌پرداخت. یک بار که ما به اتفاق ایشان به منطقه رفته بودیم، متوجه شدیم که بچه‌های روستا در اتاقی تقریباً شبیه طویله درس می‌خوانند و شرایط برای معلم و شاگردان بسیار سخت بود. همان موقع تصمیم گرفتیم یک اتاق برای آن‌ها بسازیم تا از آن شرایط کاملاً غیر انسانی خارج شوند. ولی بعداً تصمیم گرفتیم آن را گسترش داده و به شکل یک مدرسه کامل با ۱۸۰ متر مساحت بسازیم. الان دو سال است که بچه‌ها از آن مدرسه استفاده می‌کنند و با این کار ما، خیلی‌ها تشویق شدند که کمک کنند. مثلاً شرکت ال جی کلی کامپیوتر و تجهیزات صوتی و تصویری به مدرسه هدیه کرد وعده دیگری لوازم حرارتی و خنک کننده و کس دیگری روپوش و کیف و کفش بچه‌ها را تا چند سال تهیه کرد.



بتن خودتراکم و کاربرد آن در سازه‌های بتنی

محمد شکرچی زاده سرپرست انستیتو مصالح ساختمانی دانشکده فنی دانشگاه تهران
 نیکلاس علی لیبر، ایمان مهدی پور، کارشناسان انستیتو مصالح ساختمانی دانشکده فنی دانشگاه تهران

زمان، هزینه و کیفیت سه عامل مهم در اجرا هستند که تأثیر مهمی در صنعت ساخت دارند. برای بهینه کردن این سه عامل در سازه‌های بتنی در دو دهه اخیر بتنی تحت عنوان بتن خود تراکم با ویژگی‌های خاص اجرایی و کیفی به عنوان یکی از دستاوردهای مهم صنعت بتن معرفی شده است. برای تراکم این بتن نیازی به عمل لرزاندن در جریان بتن ریزی نیست که این امر موجب صرفه جویی در وقت و هزینه شده و از طرف دیگر با اجرای دقیق در ساخت این بتن می‌توان به کیفیت مطلوب در سازه مورد نظر رسید. ویژگی اصلی بتن خود تراکم که آن را از بتن معمولی متمایز می‌کند کاربردی مناسب آن است. افزودنی‌های شیمیایی و معدنی در تامین کاربردی مورد نیاز نقش بسزایی دارند. هدف از این مقاله معرفی بتن خود تراکم، خصوصیات عمومی و دلایل گسترش سریع آن در نقاط مختلف دنیا از جمله ایران با ذکر نمونه‌های اجرایی است.

۱- مقدمه

آرماتور برخوردار هستند دستیابی به محصولات جدیدی از مصالح ساختمانی به منظور افزایش ضریب اطمینان و ایمن ساختن ساخت و ساز در کوتاه‌ترین زمان ممکن امری ضروری محسوب می‌شود. بتن که به عنوان پسر مصرف‌ترین مصالح ساختمانی در دنیا شناخته شده است، بررسی ویژگی‌هایی همچون پایایی، کیفیت، تراکم و بهینه‌سازی آن از اهمیت خاصی برخوردار است.

امروزه با توجه به گسترش صنعت ساخت و ساز در کشور و بویژه روی آوردن مهندسان به ساخت سازه‌های عظیم و بلندمرتبه، افزایش ایمنی در تولید و اجرای سازه امری ضروری به نظر می‌رسد. از جمله راهکارهای مناسب برای اجرای پروژه‌های پیچیده بویژه سازه‌های قرار گرفته در مناطق زلزله خیز که طبق آیین‌نامه‌های بتن از تراکم زیاد

از متراکم شدن بدون لرزاندن، سطحی هم تراز با افق بسازد. همچنین با توجه به شکل شماره ۲ در صورت اجرای درست بتن و عملیات بتن ریزی، سطح نهایی کار کاملاً صاف بوده و دارای خلل و فرجی نیست.



شکل (۱): روانی و قابلیت جریان بتن خودتراکم در پایان کار بدون استفاده از ویریه



شکل (۲): ایجاد سطحی بسیار همگن و یکنواخت

۲-۲- قابلیت عبور

مشخصه دیگر بتن خودتراکم با توجه به شکل شماره ۳ این است که بتن خود تراکم باید قابلیت عبور از موانع با آرماتور بندی متراکم را بدون انجام عملیات تراکم داشته باشد. در مناطق زلزله خیز، چون سازه‌ها از حجم آرماتوربندی زیادی

در سازه‌های بتنی معمولاً برای رسیدن به مقاومت مورد نیاز و کاهش تخلخل و پایداری مناسب، بتن به روش‌های مختلف لرزانده می‌شود که این امر علاوه بر صرف هزینه و زمان، آلودگی صوتی فراوانی ایجاد می‌کند. همچنین ممکن است عمل لرزاندن، بویژه در مواقعی که تراکم آرماتورها زیاد است به طور کامل و صحیح انجام نگرفته و در نهایت مشخصات مکانیکی مطلوب بتن حاصل نشده و سطح بتن نیز از همگنی و یکپارچگی لازم برخوردار نشود. بر اساس تحقیقات انجام گرفته به دلیل عدم تراکم کافی بتن، مقدار درصد هوا در بتن افزایش خواهد یافت که این امر موجب کاهش قابل توجه مقاومت بتن می‌شود. به طوری که هر یک درصد هوای موجود در بافت بتن، تقریباً پنج درصد از مقاومت بتن خواهد کاست.

با توجه به مقدمه فوق، بتن خود تراکم، یک نوآوری جدید در شاخه بتن‌های توانمند به حساب می‌آید. این بتن بدون نیاز به هیچ لرزاننده داخلی و خارجی در داخل قالب جاری شده و فقط با استفاده از نیروی جاذبه، قالب را پر کرده و روی آرماتورهای موجود در آن را به خوبی می‌پوشاند و همزمان یکنواختی خود را نیز حفظ می‌کند. نظریه بتن خود تراکم برای اولین بار در ژاپن و توسط او کامورا مطرح شد و به تدریج از ژاپن به اروپا و سایر نقاط جهان توسعه پیدا کرد [۱]. به طوری که امروزه در سراسر دنیا مراکز تحقیقاتی بسیاری در حال تحقیق و پژوهش در زمینه بتن خودتراکم هستند. یکی از مهمترین دلایل پیشرفت بتن خودتراکم، کاهش نیروی انسانی و در نتیجه کاهش هزینه‌های اجرای پروژه و در عین حال افزایش سرعت اجرای پروژه است [۲]. در ادامه به بررسی خصوصیات خودتراکم شونده و مشخصات بتن خودتراکم، همچنین مزایا و ملاحظات اقتصادی استفاده از این بتن پرداخته شده و در پایان نیز چند نمونه اجرایی ساخته شده از بتن خودتراکم در ایران و سایر نقاط دنیا نشان داده شده است.

۲- خصوصیات بتن خودتراکم

بتن خودتراکم برای این که بتواند بدون نیاز به لرزاندن تحت وزن خود متراکم شود باید دارای سه مشخصه اصلی به شرح زیر باشد:

۲-۱- قابلیت پرکنندگی

قابلیتی که در بتن خود تراکم وجود دارد و به واسطه آن بتن می‌تواند تحت تاثیر شتاب ثقلی زمین تمام سطح قالب را پر کند، قابلیت پرکنندگی نام دارد. همان طور که در شکل شماره ۱ مشخص است بتن خودتراکم از روانی مناسبی برخوردار بوده و می‌تواند به راحتی جریان پیدا کرده و بعد

داشته باشد از پودرهای بسیار ریز یا مواد قوام آور استفاده می‌شود [۳]. نحوه تعیین نسبت‌های اختلاط بتن خودتراکم به تفصیل در مرجع [۴] مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین راهنمای مورد استفاده در کشورهای اروپایی نیز در مرجع [۲] آورده شده است.

با استفاده از آزمایش‌های پذیرفته شده در دنیا سه مشخصه اصلی بتن خود تراکم را اندازه گرفته و برای آن حدودی را تعریف کرده‌اند که به شرح زیر است. توضیحات کامل در مورد آزمایش‌های بتن خود تراکم و نحوه تفسیر نتایج به دست آمده در مرجع [۵] ذکر شده است.

از نظر کارآیی مقدار جریان اسلامپ در بتن خودتراکم بیش از ۶۰۰ میلی متر بوده به طوری که بتواند این مقدار روانی خود را در حدود ۹۰ دقیقه نیز حفظ کند از طرفی این بتن باید قابلیت پمپ شدن با لوله‌هایی به طول ۱۰۰ متر برای حداقل ۹۰ دقیقه را داشته باشد. از دیدگاه خواص مکانیکی، بتن خودتراکم دارای مقاومت فشاری ۲۸ روزه مشابه یا بیشتر از بتن سنتی است [۶]. به دلیل تراکم زیادتر تامین شده در بتن خودتراکم، این مصالح از نظر دوام نیز مناسب بوده به طوری که مقاومت در برابر سیکل ذوب و یخ بتن خودتراکم با نسبت آب به سیمان مساوی بیشتر از بتن‌های سنتی است.

۴- دلایل گسترش استفاده از بتن خود تراکم در دنیا

مزایای چشمگیر بتن خود تراکم موجب گسترش سریع آن در دنیا شده است که بطور اجمال می‌توان به مواردی از آنها اشاره کرد:

به دلیل آنکه اغلب در بتن ریزی و اجرای عملیات تراکم از افراد با تجربه کافی استفاده نمی‌شود، مشخصات مکانیکی مطلوب بتن حاصل نمی‌شود. این درحالی است که بتن خودتراکم به دلیل دخالت کمتر نیروی انسانی و عدم نیاز به فرایند تراکم موجب بهبود کیفیت ساخت می‌شود. از طرفی هنگامی که سازه بتنی مورد نظر از تراکم زیاد آرماتور برخوردار باشد عملیات لرزاندن با مشکلات زیادی همراه بوده در حالی که در بتن خودتراکم به دلیل حذف عملیات لرزش، امکان اجرای سازه‌های بتنی ظریف و سنگین و انتخاب مقاطع کوچک با میلگردهای فشرده یعنی آزادی عمل بیشتر در طراحی برای مهندسان فراهم می‌شود. از جهت اقتصادی نیز بتن خودتراکم به دلیل کاهش در به خدمت گرفتن پرسنل کارآزموده برای اجرای پروژه و نیز کاهش در زمان ساخت موجب صرفه جویی در هزینه و زمان می‌شود. علاوه بر موارد ذکر شده دلایل دیگری چون افزایش امنیت به دلیل حذف بخشی از عوامل انسانی در کارگاه، حذف سروصدای ناشی از فرایند

برخودار هستند و از طرفی لرزاندن بتن ممکن است باعث ضربه زدن به آرماتورها و در نتیجه جابجایی آنها شود. بتن خودتراکم می‌تواند به آسانی از بین آرماتورها عبور کرده و به این طریق باعث صرفه جویی در هزینه و زمان می‌شود.



شکل (۳): قابلیت عبور بتن خود تراکم در

سازه‌های با آرماتور بندی متراکم

۲-۳- قابلیت پایداری

توانایی بتن خود تراکم در همگن ماندن ترکیباتش به هنگام اختلاط، حمل و نقل، بتن ریزی و پرداخت نهایی قابلیت پایداری اطلاق می‌شود. به عنوان مثال در مواقعی که نیاز به بتن ریزی در ارتفاع هست، باید مخلوط سنگدانه‌ها و خمیر سیمان از مقاومت کافی در برابر جدایشگری برخوردار باشند به گونه‌ای که بتن بتواند همگنی خود را حفظ کند. همچنین به هنگام عبور بتن در سازه‌هایی با آرماتور بندی زیاد، سنگدانه‌ها از مخلوط بتن جدا نشده و بتن بعد از عبور از میان آرماتورها، همگنی خود را حفظ کند. پایداری بتن پس از بتن ریزی نیز باید حفظ شود به نحوی که سنگدانه‌ها در مخلوط بتن ته نشین نشوند و حجم به دست آمده کاملاً یکنواخت باشد.

۳- مشخصات کلی بتن خودتراکم

با استفاده از مصالح مناسب و تنظیم نسبت‌های اختلاط می‌توان به مشخصات مورد نظر در بتن خودتراکم دست یافت. مصالح مورد استفاده در ساخت بتن خودتراکم عمدتاً از نوع همان مصالح به کار رفته در ساخت بتن معمولی هستند با این تفاوت که برای تامین کارآیی مورد نیاز معمولاً از افزودنی‌های فوق روان کننده استفاده می‌شود. همچنین برای تامین پایداری مورد نیاز در بتن خودتراکم در مواردی که به دلیل دانه بندی نامناسب سنگدانه‌ها امکان جدایی دانه‌ها، آب‌انداختگی یا دیگر انواع ناپایداری‌ها وجود

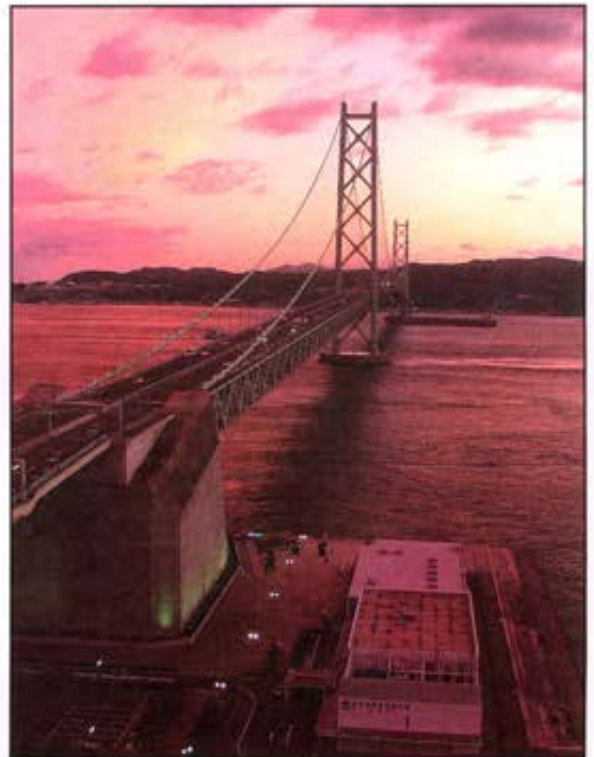
لرزش و امکان بتن ریزی تا ارتفاع بیشتر موجب علاقه‌مندی مهندسان و پیمانکارها به استفاده از بتن خودتراکم در سازه‌های بتنی شده است.

۵- نمونه‌های اجرا شده بتن خود تراکم

سازه‌های مختلفی با استفاده از بتن خودتراکم در دنیا اجرا شده‌اند که اجرای بعضی از این پروژه‌ها بدون استفاده از بتن خودتراکم ممکن نبوده است. چند نمونه‌ای از این پروژه‌ها در ادامه ارائه می‌شوند:

۵-۱- پل معلق Akashi-Kaiko در Awaji-Shima و Kobe ژاپن [۷]

این پل با طول دهانه ۱۹۹۱ متر و ارتفاع پایه‌های ۳۰۰ متر طولانی‌ترین و بلندترین پل معلق دنیا است که در سال ۱۹۹۱ در کشور ژاپن ساخته شده است (شکل شماره ۴). استفاده از بتن خودتراکم در ساخت این پروژه به دلیل کاهش عامل نیروی انسانی و افزایش سرعت بتن ریزی باعث صرفه جویی حدود ۲۰ درصد در مدت زمان ده ساله ساخت این پل در مقایسه با بتن معمولی شده است (حدود ۲ تا ۲/۵ سال). در این پروژه مسافت حمل بتن خود تراکم از طریق لوله‌ها و پمپاژ حدود ۲۰۰ متر بوده است که در نوع خود قابل توجه است.



شکل (۴): پل معلق Akashi-Kaiko ژاپن

۵-۲- بازار بزرگ Midsummer Place واقع در لندن -انگلستان [۸]

ستون‌های این مرکز تجاری به صورت بیضوی با تراکم آرماتور زیاد و به ارتفاع ۸/۵ تا ۱۰ است (شکل شماره ۵). اجرای این پروژه با استفاده از بتن خودتراکم باعث صرفه جویی در مدت زمان ساخت حدود ۴۰ درصد در مقایسه با بتن معمولی و صرفه جویی در هزینه‌ها حدود ۱۰ درصد در مقایسه با بتن معمولی بوده است. علت کاهش هزینه‌ها افزایش سرعت اجرا و کاهش نیروی انسانی ذکر شده است.

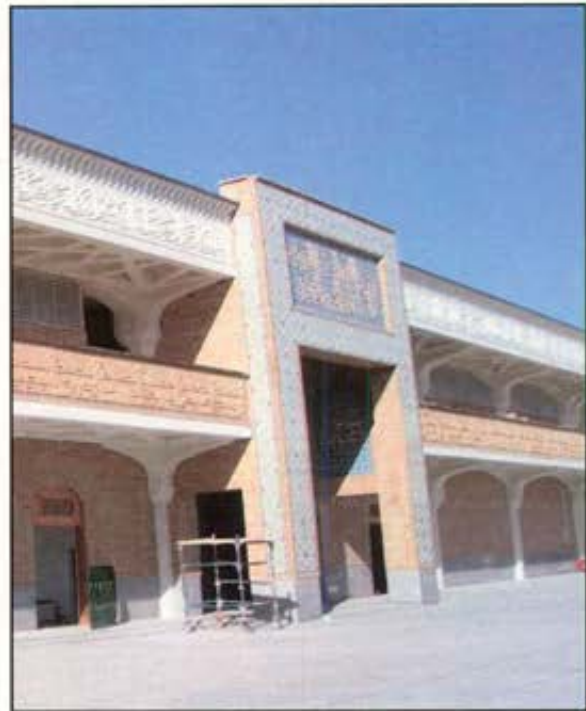


شکل (۵): بازار بزرگ Midsummer Place لندن

۵-۳- طرح گسترش حرم حضرت معصومه (س) در شهر مذهبی قم

کاربرد بتن خودتراکم در ایران نیز طی چند سال گذشته شروع شده است. برگزاری اولین کارگاه تخصصی بتن خودتراکم در دانشکده فنی دانشگاه تهران در سال ۱۳۸۵ نیز نقطه آغاز مناسبی برای کاربرد علمی و آگاهانه بتن خودتراکم در اجرای سازه‌های بتنی ایران محسوب می‌شود. از جمله پروژه‌های ایرانی که در آن از بتن خودتراکم

استفاده شده طرح توسعه حرم حضرت معصومه (س) در سال ۱۳۸۱ است [۹]. مشاور و پیمانکار این پروژه به ترتیب شرکت‌های پیراز و ایرانشهر و مشاور بتن آن انستیتو مصالح ساختمانی دانشکده فنی دانشگاه تهران بوده‌اند. در کتیبه نویسی آیات قرآن بر دیواره‌های اطراف حرم از بتن خود تراکم با مقاومت فشاری ۱۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع استفاده شده است. آسیب پذیری بهای تیز خط برجسته بتنی که در بخش‌های انتهایی حروف بسیار نازک می‌شوند، عدم امکان لرزاندن بتن و نیاز به پایداری در مقابل شرایط جوی، یخ زدگی و ضربه از دلایل استفاده از این نوع بتن بوده است. بنابراین با طراحی و اجرای مناسب بتن خود تراکم می‌توان این بتن را به عنوان یک بتن معماری با پایداری زیاد معرفی کرد.



شکل (۶): نمونه کتیبه‌های اجرا شده با استفاده از بتن خود تراکم در پروژه گسترش حرم حضرت معصومه (س)

۶- نتیجه گیری

توجه به پیشرفت صنعت ساخت و ساز و روی آوردن مهندسان به ساخت سازه‌های مدرن و پیچیده و نیز علاقه مندی معمارها به ایجاد سطوحی ظریف و همگن روی سطح کار، سبب شده تا بتن خود تراکم به عنوان یک راه حل اساسی برای پیمانکارها محسوب شود. از طرفی تعداد پرسنل کمتر برای اجرای پروژه و نیز سرعت اجرای زیادتر

از دیگر عوامل گسترش بتن خود تراکم در سازه‌های بتنی به حساب می‌آید. امکان ساخت بتن خود تراکم با استفاده از مصالح مورد استفاده در بتن‌های سنتی در کنار ویژگی‌های مطلوب و خاص آن موجب شده تا کاربرد بتن خود تراکم در دنیا بیش از پیش گسترش یابد. مهندسان ایرانی نیز می‌توانند هنگام طراحی و اجرای سازه‌های خاص از بتن خود تراکم به عنوان مصالحی با عملکرد مناسب سازه‌ای و معماری استفاده کنند.

مراجع:

- 1-Okamura, H., "Self - Compacting high performance Concrete ", Concrete International, pp.50-54, 1997.
- 2- EFNARC "the European Guidelines for self-compacting concrete, production and use" May 2005", <http://www.efnarc.Org>.

۳- نیکلاس علی لیبر، آرزو امدادی، علیرضا محبی، سجاد بهرادی یکتا، "امکان سنجی ساخت بتن خود تراکم با استفاده از مصالح موجود در ایران"، سومین کنگره ملی مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، ۱۱-۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۶.

۴- پرویز قدوسی، "روش‌های طراحی نسبت‌های اختلاط در بتن خود تراکم"، اولین کارگاه تخصصی بتن خود تراکم، دانشکده فنی دانشگاه تهران، ۱۰ اسفند ۱۳۸۵، صفحه ۷۳-۸۷.

۵- نیکلاس علی لیبر، آرزو امدادی، علیرضا محبی، سجاد بهرادی یکتا، "رفتار شناسی بتن خود تراکم تازه- بخش دوم، روش‌های آزمایش"، فصلنامه شماره ۲۳ انجمن بتن ایران، بهار ۱۳۸۶، صفحه ۳۲-۳۹.

۶- محمد شکرچی زاده، نیکلاس علی لیبر، مهرداد ماهوتیان، ایمان مهدی پور، محمد وحدانی، "تأثیر دانه بندی سنگدانه بر خواص بتن خود تراکم تازه و سخت شده"، اولین کارگاه تخصصی بتن خود تراکم، دانشکده فنی دانشگاه تهران، ۱۰ اسفند ۱۳۸۵، صفحه ۱۳۴-۱۵۴.

- 7-Ouchi, M., "Self-Compacting Concrete, Development, Applications and Investigations", Proceeding of the 17th Nordic Concrete Research Symposium, Reykjavik, pp.29-34, 1999

8-Goodier, C.I. 2003. Development of Self-Compacting Concrete. Structures & Building 156, Issue SB4:405-414, 2003

۹- محمد شکرچی زاده، علیرضا میردامادی، ایمان یادگاران، ابوزر بنکدار، "خصوصیات بتن خود تراکم مورد استفاده در پروژه توسعه حرم حضرت معصومه (س)"، اولین کارگاه تخصصی بتن خود تراکم، دانشکده فنی دانشگاه تهران، ۱۰ اسفند ۱۳۸۵، صفحه ۲۷۵-۲۸۳.



عوارض سنجی اثرات ساختمان‌ها و تغییر کاربری‌ها در عملکرد شبکه ارتباطی شهرها

مهندس کامران حاج نصراللهی
عضو هیات رییسه گروه تخصصی ترافیک

کشور انجام می‌شود مربوط به سفرهای درون شهری است. عدم توجه به زیرساخت‌های شهری و برنامه ریزی حمل و نقل و همچنین عدم برنامه ریزی و اجرای صحیح در تخصیص کاربری اراضی و توسعه نادرست شهری، عدم دسترسی به سامانه‌های حمل و نقل عمومی مناسب و ارائه حمل و نقل سریع، ایمن و ارزان، فرسوده بودن بخش قابل توجهی از ناوگان شهری، عدم تعادل بین عرضه و تقاضا در بخش حمل و نقل و عدم وجود ساختارهای مدیریتی مناسب و یکپارچه در سیستم‌های حمل و

مشکل تردد و حمل و نقل در شهرها مساله‌ای است که نحوه زندگی تمام اقشار جامعه را تحت الشعاع قرار داده است. معضلات حمل و نقل و ترافیک علاوه بر اتلاف وقت جامعه از یک سو سبب بروز مشکلات زیست محیطی و از سوی دیگر سبب تحمیل بار اقتصادی سنگینی بر پیکر جامعه و دولت می‌شود.

طبق آخرین آمارها حدود ۷۰ درصد از کل جمعیت کشور در شهرها ساکن بوده و ۹۰ درصد از جابه‌جایی‌ها که در سطح

سفر سازی بناها و ظرفیت های سیستم های جابه جایی با در نظر گرفتن امکانات واقعی شهر، مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار است که متغیرهای این تعادل شامل موقعیت بناها، نوع کاربری ها، میزان تراکم، مقیاس، خصوصیات استفاده کنندگان، توزیع زمانی رفت و آمدهای استفاده کنندگان، سیاست های کنترل ترافیک و مشخصات هندسی و ترافیکی شبکه ارتباطی است.

معمولا برای لحاظ کردن این متغیرها، تنظیم بناها در دو سطح و به صورت تهیه طرح های جامع و تفصیلی به صورت راهبردی و کلان و سنجش تاثیرات ترافیکی بناها با لحاظ کردن کلیه جزئیات لازم انجام می پذیرد. به ترتیبی که طرح های راهبردی ساخته می شوند، مشکل ترافیکی ایجاد نخواهند کرد اما بررسی تاثیرات ترافیکی موضعی بناها و اقداماتی که مقدار سفرسازی آن ها قابل توجه باشد، ضروری است. همچنین سنجش تاثیرات ترافیکی در مواردی از جمله تهیه طرح های تفصیلی، تجدید نظر در طرح های تفصیلی، طرح های بازسازی، تفکیک اراضی، احداث شهر شهرک های جدید، صدور مجوز برای احداث ساختمان و صدور مجوز برای احداث بناهایی که برآورد متوسط مجموع ترافیک روزانه ورودی و خروجی آن ها بیش از ۲۰۰ وسیله نقلیه موتوری است را منوط به سنجش تاثیرات ترافیکی آن ها می داند و یا برای احداث بناهای مرتبط با خدمات خودرو مانند پمپ بنزین، تعمیرگاه، کارواش، فروشگاه و نمایشگاه اتومبیل و اتوبانک نیز سنجش ترافیکی توصیه شده است.

با عنایت به موارد فوق الذکر و با وجود تمامی مشکلات و معضلات، متأسفانه به دلیل عدم تعریف جایگاه مناسب مهندسان ترافیک و عدم بکارگیری آن ها در امور ساخت و ساز شهری (با وجود آن که یکی از هفت رشته اصلی نظام مهندسی است) مواجه با عدم جذب متخصصان گروه ترافیک در حرفه اصلی خود هستیم. این در حالی است که حدود یک قرن است که علم مهندسی حمل و نقل و ترافیک در کشورهای پیشرفته به رسمیت شناخته شده و در امر شهرسازی بکار گرفته می شود و نتیجه این امر، وجود ترافیک روان و ایمن در شهرهای این کشورهاست.

از آن جایی که طبق ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین نامه اجرایی آن، مقررات ملی ساختمان مجموعه اصول و قواعد فنی و ترتیب کنترل اجرای آن ها است که می بایست در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره برداری و نگهداری ساختمان ها در جهت تامین ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش، صرفه اقتصادی، حفاظت محیط زیست و صرفه جویی در مصرف انرژی و حفظ سرمایه های ملی رعایت شود لذا مقوله ترافیک جدا از این اهداف نبوده و مهندسان ترافیک می توانند در امر نظارت ترافیکی بر بناهای با کاربری خاص و عمومی مشغول به فعالیت شده که بدین ترتیب می توان از بسیاری معضلات با پیشگیری های منطقی جلوگیری کرد.

نقل شهری موجب بروز تبعاتی از قبیل افزایش زمان تاخیر در ترافیک به میزان حداقل دو میلیارد ساعت در سال معادل ۱۲۰۰ میلیون دلار، اتلاف منابع انرژی و مصرف بسیار بالای سوخت که در صورت عدم سهمیه بندی بنزین در سال جاری به رقم بی سابقه ۸۲/۵ میلیون لیتر در روز می رسید و مصرف روزانه حدود ۸۶ میلیون لیتر گازوییل که بخش قابل توجهی از آن می بایست با هزینه های ارزی به کشور وارد شود و پرداخت معادل ۲۴/۱ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۸۴ در یارانه های فرآورده های نفتی (۶/۷ هزار میلیارد تومان بنزین و ۱۰/۸ هزار میلیارد تومان گازوییل و ۱۴/۰ میلیارد تومان گازوییل در سال ۱۳۸۵) در حالی که در سال ۸۳ پرداخت های عمرانی حدود ۱۰ هزار میلیارد تومان بوده، وقوع سالانه حدود ۲۰۰۰۰۰ تصادف فوتی و جرحی که در سال ۱۳۸۵ منجر به کشته شدن بیش از ۲۷۵۰۰ نفر (دومین عامل مرگ و میر در کشور) و مجروحیت قریب به ۲۷۶۰۰۰ نفر شد که

هزینه های قابل اندازه گیری ناشی از آن حداقل ۶۲۰۰۰ میلیارد ریال برآورده شده که ۶ درصد درآمدهای ناخالص ملی است، افزایش آلودگی هوا و نقش ترافیک شهری در آلاینده گی هوا به میزان بیش از ۸۰ درصد و ... همگی باعث کاهش سطح بهداشت جسمی، روحی و روانی شهروندان شده است.

به رغم ارتباط متقابل و مستمر دو مقوله کاربری اراضی شهری از نظر تئوری، جدایی برنامه ریزی شهری و برنامه ریزی حمل و

نقل شهری در کشور نه تنها از نظر متخصصان امر، بلکه از چشم غیر متخصصان نیز پوشیده نیست. برنامه ریزی حمل و نقل شهری از آغاز فعالیت برنامه ریزی شهری در ایران تاکنون و عمدتاً در چهارچوب طرح های توسعه شهری مورد توجه بوده است، ولی به دلیل کارا نبودن این طرح ها، منشا بسیاری از مشکلات فوق اشاره همین مورد است.

در حقیقت ترافیک زائیده فعالیت های شهری است و اگر بنایی را از محلی بردارند از میزان تردد در آن محل کاسته و اگر بنای جدیدی در محلی ایجاد شود به میزان رفت و آمدهای آن محل افزوده می شود، بدین ترتیب سرچشمه و ایجاد کننده رفت و آمدهای شهری بناها هستند و برای برخورد اساسی با معضلات تردد شهری باید از ریشه مشکل که همان احداث بناها هستند شروع کرد.

موضوع برنامه ریزی حمل و نقل شهری، تعیین تعادل بین مقدار

در حقیقت ترافیک زائیده فعالیت های شهری است و اگر بنایی را از محلی بردارند از میزان تردد در آن محل کاسته و اگر بنای جدیدی در محلی ایجاد شود به میزان رفت و آمدهای آن محل افزوده می شود. بدین ترتیب سرچشمه و ایجاد کننده رفت و آمدهای شهری بناها هستند

طرحی برای ساختار اجرایی آموزش کارگران ساختمانی

کیاندهخت پرتوی
عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

منافعی ندارند و نیازی در این امر نمی‌بینند. به علت عدم وجود سندیکاها یا محافل صنفی کارگری منسجم در بین کارگران ساختمانی هیچ موجی ایجاد نشده است. خانه کارگر نیز حضوری صوری چه در این زمینه چه مسایل کارگران صنعتی برای خود قائل است و این تنها کانون صنفی کارگری را بسیاری نهادی حزبی می‌شناسند نه تشکلی صرفاً صنفی و کارگری.

نگرش دولت به مساله آموزش کارگران نیز فرهنگ ساز نبوده و نتوانسته بین کارگران نفوذ کرده و این آموزش‌ها را در این قشر گسترش دهد. مدارس حرفه‌ای و فنی در سطح کشور در جهت آموزش فنون حرفه‌ای نیز در سطحی تعریف شده است که با کسب دیپلم مهارت فنی درجه ۲، کسی خود را آماده معرفی به بازار کار نمی‌داند و دانش آموزان مهارت دیده، راه کسب آموزش‌های دانشگاهی را پی می‌گیرند.

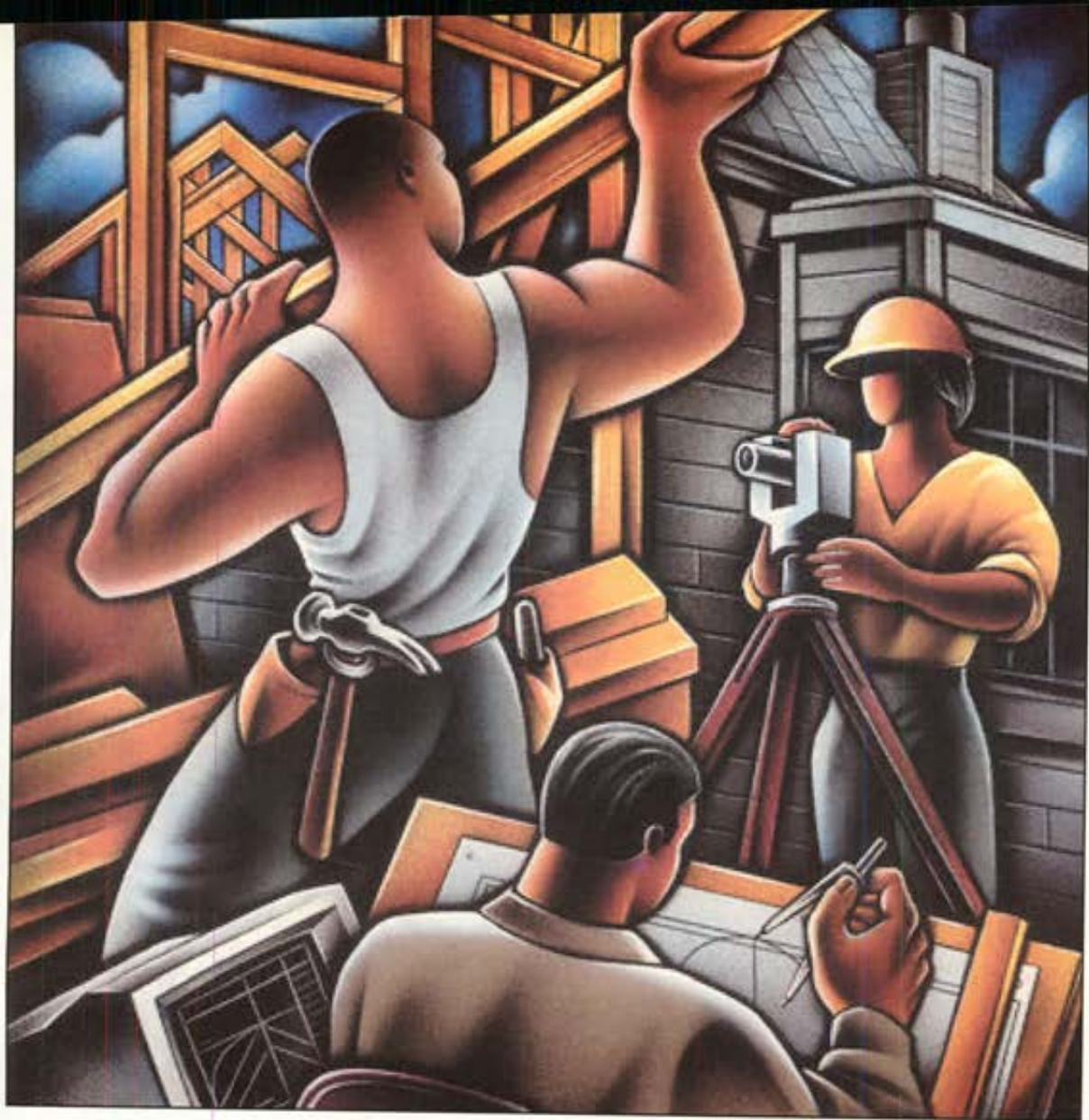
در اواسط مهر ماه ۱۳۸۶ تفاهم نامه‌ای بین وزارت مسکن و شهرسازی به‌عنوان کارفرما و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور به‌عنوان کارگزار به امضا رسید. در این تفاهم‌نامه سازمان فنی و حرفه‌ای کشور با تأمین اعتباری برابر ۲۰۰ میلیارد ریال از طرف وزارت مسکن و شهرسازی متعهد شد، آموزش کارگران ساختمانی را تقبل نماید. این بودجه شامل هزینه‌های آموزشی، کمک سرانه کارآموزان، سنجش صلاحیت فنی در آزمون پایانی، شناسایی و معرفی کارگران فاقد مهارت بوده و برآورد شده که آموزش ۲۴۰ هزار کارگر ساختمانی را پوشش دهد. سرانه آموزش هر کارگر بالغ بر ۸۰۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

اجرای ضعیف ساختمان‌ها، عدم تناسب تعداد نیروی تحصیلکرده متخصص با کارگران ساختمانی که از کمترین آموزش‌ها نیز بی‌بهره مانده‌اند، تکنولوژیک شدن مصالح ساختمانی و پایین بودن سطح مهارت در به‌کارگیری اجرایی مصالح جدید، مدتی است بحث آموزش کارگران ساختمانی را در حد آموزش‌های مهارت فنی در رشته‌های شناخته شده، موضوع روز بسیاری از متخصصان صنعت ساختمان‌سازی قرار داده است.

پس از تصویب قانون نظام مهندسی کشور در سال ۱۳۷۴، مطابق ماده ۴ این قانون لزوم آموزش‌های حرفه‌ای و کسب مهارت‌های حرفه‌ای مدون و مستند در دستور کار نهادهای آموزشی حرفه‌ای دولت قرار گرفت.

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، زیرمجموعه وزارت کار و امور اجتماعی موظف شد در فرصتی ده ساله، استانداردهای مرتبط با صنعت ساختمان را تدوین و آموزش‌های لازم در سطح کلان کشوری برای آموزش کارگران ساختمانی سازی پی ریزی کند. این سازمان نزدیک به ۱۰۰ استاندارد آموزشی مرتبط با صنعت ساختمان‌سازی را تدوین نمود و در دستور آموزش مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای قرارداد. برای همه گیر شدن این آموزش‌ها در بین کارگران ساختمانی تمهیداتی نیز اندیشیده شد. از جمله پیمانکاران به استفاده از کارگران آموزش دیده دارای کارت مهارت فنی و صاحب گواهینامه حرفه‌ای مجبور شوند و ...

اما از طرف خود کارگران تاکنون استقبالی از این امر صورت نگرفته است. گویا در این امر ملی و کلان خود کارگران



راهکار و مدل آفرینی طرح آموزش کارگران ساختمانی

طرح آموزش کارگران ساختمانی با برشمردن معضلات اجتماعی موجود طرحی کلیدی است و فرصتی تا نیروهای پاننده اجتماعی بر استخوان فرهنگ ناآزموده‌ترین قشر حرفه‌ای، تأثیری اجتماعی بگذارند و جامعه حرفه‌ای و اقتصادی صنعت ساختمان‌سازی را از بسیاری آسیب‌ها پالایش کنند. حرکتی چنین کلان، باید قانونمند و هدفمند صورت گیرد و با مدل‌های کار شده حرکت کند.

مبلغ سرانه قید شده باید بین سرانه کمک آموزشی، شهریه کلاس، بیمه و مسایل پیرامونی‌طوری تقسیم بندی گردد که عادلانه و کارآ به بخش‌های فوق هدایت شود.

باید زمان مصرف، تطبیق و انتشار صحیح نیروی آموزش دیده در سطح کشور، سطوح آموزش‌های مهارتی کارگری، تثبیت حرفه و اشتغال، تجهیز کارگاه‌های آموزشی بعضی از مصالح تکنولوژیک، پراکندگی و برآورد نیروی مناسب آموزش دیده در کاربری مصالح جدید، استمرار حرفه و ... به خوبی پیش‌بینی شود. با اینکه استانداردهای آموزشی دوره‌ها در سطح تعلیمات

عمومی مدارس مدون شده و قابل اجرا است، همان آموزش‌ها برای کارگران ساختمانی به راحتی مدارس نخواهد بود، چنان‌که گفته شد آن آموزش‌ها در مدارس نتوانسته کارگران حرفه‌ای تربیت کند.

می‌توان برای کارگران چهار سطح آموزشی در نظر گرفت. البته در هر حرفه ابتدا باید تثبیت موقعیت شغلی و تفکیک آن حرفه از حرف نزدیک به آن شناسایی شده و تمهیداتی اندیشیده شود تا حریم حرفه‌ای حفظ شود و هر کس در حرفه‌ای که آموزش دیده مشغول به کار شود.

۱- پایه سه: در حد شناخت مصالح، کارهای ساده کارگری، نحوه تحویل و انتقال کالا از انبار، انبار کردن کالا، گردش و پخش کالا به نیروهای به کارگیرنده، رعایت ایمنی در کارگاه، انضباط کارگاهی، چگونگی چیدمان و مصرف کالاهای مصرفی در حین کار در کارگاه و ... این سطح عملاً دوره‌ای را شامل نخواهد شد.

۲- پایه دو: آموزش ساده یک حرفه با توجه به علاقمندی یا انجام آن در ادوار مختلف پیش از آموزش، به صورت فنی که

کارگر بدان اشتغال ورزیده است.

۳- پایه یک: گرایش تخصصی یا آموزش حرفه‌ای کارگران برای کار کردن با مصالح تکنولوژیک، روش‌های ویژه ساختمان‌سازی به شیوه‌های صنعتی یا کسب مهارت فنی درجه یک (سطح آموزشی یک)

۴- پایه ارشد: به منظور تربیت سرکارگر در دستجات کاری، آموزش طولانی‌تر وجود داشته باشد که شامل دوره‌های مختلف بوده و تعلیم چند حرفه را در بر گیرد و سرکارگرهایی را تربیت کند که مهارت‌های مختلفی را آموزش دیده باشند و بتوانند با برنامه ریزی، گروه‌های کارگری را هدایت حرفه‌ای، ساماندهی کاری و در صورت نیاز برای آموزش‌های لازم به مراکز آموزش حرفه‌ای معرفی نمایند.

این سطح آموزشی می‌تواند بدون سوسید باشد. حتی می‌توان از فارغ التحصیلان دبیرستان‌های کار دانش یا کاردان‌های فنی برای این سطح کاری استفاده کرد.

نقش کلیدی و مابینی سازمان نظام مهندسی ساختمان همانند حلقه‌ای مفقوده

آنچه مسلم است نهادهایی که می‌توانند درگیر ساماندهی کلان این آموزش فراگیر باشند، انجمن‌ها و تشکل‌های صنفی کارگری هستند. با توجه به عدم وجود تشکل‌های کارگری یا سندیکایی فعال و کارا و نگرانی عدم استقبال کارگران ساختمانی که ترکیب آنها را بر شمرديم و غالباً فصلی هستند از آموزش حرفه‌ای و مهارتی حلقه‌ای واسط را می‌طلبند.

در این تفاهم نامه، وزارت مسکن و شهرسازی در آموزش‌های کارگری حق نظارت عالی را برای خود قائل است و چگونگی ترتیبات این نظارت نیز مسکوت گذاشته شده است.

سازمان نظام مهندسی ساختمان با تکیه بر قوانین و آیین‌نامه‌های اجرایی مدون خود، از طرف وزارت مسکن و شهرسازی بار نظارت بر اجرای کامل مباحث ۲۰ گانه مقررات ملی ساختمان را به کمک حدود ۱۰۰ هزار عضو مهندس خود بر دوش دارد. سازمان بایستی در این جریان اجتماعی و حرفه‌ای به صورت حلقه‌ای مابینی به کمک این دو وزارتخانه بیاید و نقش کلیدی خود را ایفا نماید و به کمک اعضای فعال خود با برنامه ریزی مدون این امر را صورتی اجرایی بخشد. سازمان تاکنون در حد مقدر توانسته اشتغال فعالی را برای مهندسان عضو خود ساماندهی کند و اکنون می‌تواند با حرکت‌هایی درست، موجی در روند صحیح و عملی آموزش‌های ریشه‌ای ایجاد کند.

چند پیشنهاد به سازمان نظام مهندسی ساختمان در جهت اجرایی شدن آموزش کارگران ساختمانی

۱- سازمان عهده دار معرفی و ارایه کادر آموزشی تربیت کارگران ساختمانی باشد.

۲- هدایت کارگران فاقد مهارت فنی به وسیله مهندسان مجری و

ناظر و معرفی آنها به مراکز آموزشی فنی و حرفه‌ای دارای صلاحیت آموزشی در رشته‌های مهارتی تجهیز شده

۳- تهیه بانک اطلاعاتی و معرفی کارگران دارای مدرک فنی و مهارتی کارگری به وزارت کار و پیمانکاران

۴- ایجاد واحدهای کاریابی به منظور حمایت مدنی از کارگران آموزش دیده برای تثبیت موقعیت شغلی آنها

۵- سعی در تقویت و ایجاد سندیکاها یا تعاونی‌ها و شرکت‌های کاریابی کارگران ساختمانی

این تعاونی‌ها یا مراکز کاریابی می‌توانند به اشتغال کارگران کمک کنند. یعنی وزارت مسکن و شهرسازی در بخش تشکل‌های حرفه‌ای اجازه تشکیل تعاونی‌ها یا شرکت‌های کاریابی را بدهد تا با تحت پوشش قرار دادن تعدادی از کارگران آموزش دیده با استفاده از تبصره کارگاه‌های زود بازده از دولت بودجه دریافت دارند و آنها را به پیمانکاران و شرکت‌های ساختمانی پیمانکاری معرفی نمایند.

این شرکت‌ها یا تعاونی‌ها به منظور جذب کارگران و عضویت آنها در دفتر یا تعاونی خود می‌توانند به اقدامات زیر دست بزنند:

۱- هدایت کارگران برای کسب آموزش‌های حرفه‌ای (یا اقلام آموزشی)

۲- انگیزه سازی معیشتی، مثل اعطای بن ارزاق در انتهای دوره به کارگران آموزش دیده

۳- اعطای دفتر چه بیمه شش ماهه (بیمه اجباری با اعتبار ۶ ماه) یعنی معرفی هر کارگر آموزش دیده در انتهای دوره به سازمان بیمه‌های اجتماعی و تقبل پرداخت سوسید بیمه به وسیله دولت تا ۶ ماه

این امر در جهت تثبیت اشتغال کارگران حاصلی دوگانه خواهد داشت:

الف- ایجاد انگیزش برای آموزش، کارگران به منظور استفاده از تسهیلات تامین خدمات اجتماعی از طریق بیمه با کسب آموزش آینده اقتصادی خود را تثبیت کنند.

ب- تمام کارگران ساختمانی آموزش دیده، سابقه بیمه‌ای خواهند داشت و در هر کارگاهی که پس از آموزش مشغول به کار شوند، چون دارای سابقه بیمه‌ای هستند به راحتی شناسایی شده و برقراری بیمه آنها راحت تر است.

۴- تبادل اطلاعات مابین سازمان نظام مهندسی و شرکت‌های کاریابی

سازمان نظام مهندسی، سازمانی موفق است و اگر قائل به نقش کلیدی خود باشد در امر اجرایی شدن آموزش کارگران ساختمانی در زمانی اندک جهت‌های مناسب را خواهد یافت.

در کنار دریا مردی را دیدم گوش ماهی بی بر گوش گرفته بود تا از درون آن صدای دریا را بشنود.

دستور العمل اجرای طرح آموزشی کارگران صنعت ساختمان

همزمان با اجرای ماده چهار قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، تفاهم نامه ای میان وزیران کار و امور اجتماعی و مسکن و شهرسازی منعقد شد که اجرای طرح آموزشی نیروی کار صنعت ساختمان و نیز سنجش مهارت فنی کارگران شاغل در صنعت ساختمان و آموزش فنی و حرفه ای غرب استان تهران متولی اجرای طرح یاد شده خواهد بود و دستورالعمل اجرایی طرح آموزش و آزمون کارگران صنعت ساختمان به شرح زیر است:

۲۰۳۰۱) بر اساس جدول ذیل و مطابق استاندارد مربوط اجرا می شود:
توضیح: حداقل مدرک تحصیلی مورد نیاز جهت اخذ پروانه مهارت فنی پایه یک در حرفه های قالب بند، آرماتور بند و کارگر اسکلت ساز، دیپلم متوسطه است.
۴ - مراحل اجرای طرح:
کلیه فعالیت های اجرایی طرح با رعایت ضوابط مربوط در سه مرحله به شرح زیر برنامه ریزی و اجرا می شود.

هدف:
ارتقای مهارت شاغلان در بخش صنعت ساختمان و تربیت کارگر ماهر ساختمانی به منظور تقویت و مقاوم سازی ابنیه و جلوگیری و کاهش خسارت های ناشی از عدم رعایت استانداردهای ایمنی در ساخت و ساز ساختمان ها.
۱ - عناوین حرفه های تحت پوشش طرح:
- اسکلت ساز
- بتون ساز و بتون ریز

ساعات آموزش									نمودار استاندارد شغلی
پایه ۱ (حداقل سوم راهنمایی)			پایه ۲ (حداقل سوم راهنمایی)			پایه ۳ (پنجم ابتدایی)			
جمع	نظری	علمی	جمع	نظری	علمی	جمع	نظری	علمی	
۱۰۶	۲۷	۷۹	۱۴۳	۴۳	۱۰۰	۳۶۰	۸۰	۲۸۰	اسکلت ساز درجه ۲ کد شغل: ۹-۷۴/۴۱/۲/۲
۶۱	۱۶	۴۵	۱۰۹	۴۶	۱۱۳	-	-	-	بتون ساز و بتون ریز درجه ۲ کد شغل: ۹-۵۲/۱۴/۲/۲
۹۸	۲۰	۷۸	۹۸	۲۸	۷۰	-	-	-	آرماتور بند درجه ۱ کد شغل: ۰-۸۴/۲۹/۱/۲
۱۶۴	۴۳	۱۲۱	۱۵۲	۵۷	۹۵	۱۲۵	۳۸	۸۷	قالب بند و کفرازند درجه ۱ کد شغل: ۹-۵۲/۲۵
۱۹۶	۳۳	۱۶۳	۲۰۵	۴۷	۱۵۸	۱۱۲	۳۴	۷۸	بنای سفت کار درجه ۱ کد شغل: ۹-۵۱/۲۳/۱/۱

۴-۱ - تمهید مقدمات: در این مرحله به منظور ایجاد شرایط لازم از طریق تامین امکانات مورد نیاز و هماهنگی های موثر با نهادها، سازمان ها و موسسات دولتی و غیر دولتی ذیربط فعالیت های ذیل انجام می شود.

۴-۱-۱ - تعیین مراکز سنجش و تقویم اجرایی آزمون های تعیین صلاحیت مهارت های شغلی مشمول طرح متناسب با سهمیه

- آرماتور بند
- قالب بند و کفرازند
- بنای سفت کار
۲ - مدت اجرای طرح: از ۸۶/۶/۱۵ لغایت ۸۷/۳/۳۱
۳ - برنامه آموزشی حرفه های تحت پوشش طرح:
دوره آموزشی هر یک از حرفه ها در سطح (پایه

۴-۲- انتخاب مراکز آموزشی مجری دوره‌های آموزشی و تنظیم قرارداد آموزشی با آنها

۱-۱-۲-۴- مراکز آموزشی می‌توانند در صورت موافقت اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان از امکانات محل اجرای پروژه‌های عمرانی یا ساختمان‌های در دست احداث به عنوان کارگاه آموزش عملی استفاده کنند.

۲-۲-۱-۲- چنانچه تعداد کارگران مشمول آموزش‌های طرح در هر پروژه یا پروژه‌های ساختمان‌های خصوصی تحت مدیریت پیمانکار بیش از ۱۵ نفر باشد، پیمانکار می‌تواند با معرفی مهندس ناظر به عنوان مربی نسبت به عقد قرارداد با اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای اقدام نماید و در پایان دوره آموزش، کارگران آموزش دیده را به مرکز سنجش معرفی نماید.

۳-۱-۴- انجام هماهنگی‌های لازم با اعضای شورای فنی استان به منظور الزام پیمانکاران طرح‌های عمرانی به عدم به کارگیری کارگران فاقد مهارت در رشته‌های مشمول طرح و نحوه معرفی کارگران فاقد مهارت به مراکز سنجش

۴-۱-۴- ابلاغ دستورالعمل به شهرداری‌ها از طریق شوراهای اسلامی شهر و شهرستان به منظور اطلاع رسانی و اعمال نظارت به عدم به کارگیری کارگران فاقد مهارت در رشته‌های مشمول طرح و ترغیب به اعزام آنان به مراکز سنجش از طریق مهندسان ناظر

۵-۱-۴- سازمان نظام مهندسی ساختمان - کانون کاردان‌های فنی ساختمان به منظور شناسایی ثبت نام و معرفی کارگران فاقد مهارت به مراکز سنجش

۶-۱-۴- تشکیل تیم‌های بازرسی توسط اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان به منظور نظارت بر نحوه اجرای مفاد بخشی از تبصره ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوبه سال ۷۴ (عدم بکارگیری کارگران فاقد مهارت) توسط پیمانکاران دولتی و اعمال مقررات به منظور جلوگیری از فعالیت متخلفان با هماهنگی سازمان‌ها و نهادهای ذیربط

۲-۴- سنجش و پذیرش: در این مرحله فعالیت‌های زیر بر اساس ضوابط مربوط انجام خواهد شد:

۱-۲-۴- ثبت نام از کلیه افرادی که توسط یکی از موسسات یا نهادهای ذیل جهت شرکت در آزمون سنجش صلاحیت فنی به مراکز سنجش ذیربط معرفی شده‌اند.

- کانون کاردان‌های فنی ساختمان

- انجمن انبوه سازان

- انجمن صنفی شرکت‌های ساختمانی و تاسیساتی

- پیمانکاران ساختمانی

- شهرداری‌ها

- انجمن معماران تجربی

۲-۲-۴- صدور کارت شرکت در آزمون و تحویل آن به صادرکنندگان معرفی نامه‌های مذکور توسط مراکز سنجش

۱-۲- معرفی شدگان در هر نوبت آزمون صرفاً مجاز به شرکت در یکی از آزمون‌های سنجش مهارت شغلی می‌باشند.

۳-۲-۴- برگزاری آزمون مطابق زمان اعلام شده، بر اساس آزمون‌های استاندارد و اعلام نتیجه آن حداکثر تا پایان همان روز

۴-۲-۴- صدور پروانه مهارت فنی برای قبول شدگان در آزمون و تعیین درجه صلاحیت بر اساس نتیجه آزمون سنجش حداکثر یک هفته پس از اعلام نتیجه

تحويل پروانه مهارت فنی پس از رویت اصل شناسنامه یا کارت ملی و در قبال اخذ رسید به ذینفع مجاز است.

مدت اعتبار پروانه مهارت فنی از تاریخ صدور سه سال خواهد بود.

۵-۲-۴- صدور معرفی نامه جهت شرکت در دوره‌های آموزشی برای افراد ذیل توسط مراکز سنجش:

۱-۵- افرادی که در آزمون سنجش صلاحیت فنی در هیچ یک از سطوح استاندارد مهارت شغلی موفق به اخذ نمره قبولی نشده‌اند.

۲-۵- افرادی که در آزمون سنجش صلاحیت فنی در یکی از سطوح استاندارد مهارت شغلی (درجه ۳ یا ۲) موفق به اخذ نمره قبولی شده‌اند و تمایل دارند در دوره‌های آموزشی سطوح بالاتر شرکت نمایند.

۳-۲-۴- در کارگاه‌های ساختمانی فعال بخش خصوصی که داوطلب سنجش صلاحیت فنی و تجهیزات کافی وجود داشته باشد، در صورت درخواست کتبی پیمانکار و تایید کمیته سنجش و آموزش صلاحیت فنی استان تیم‌های سیار سنجش متشکل از آزمونگر و ناظر به محل اعزام می‌شوند.

درخواست کتبی این قبیل پیمانکاران باید همراه ثبت نام داوطلبان به اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان یا نزدیکترین مرکز سنجش تحويل گردد.

اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان موظف است حداکثر ظرف پانزده روز پس از دریافت تقاضای کتبی پیمانکار نسبت به بازدید از محل جهت تایید امکانات و تجهیزات و تعیین تاریخ برگزاری آزمون اقدام نماید.

۳-۲- آموزش و آزمون: اجرای دوره‌های آموزشی مهارت‌های مشمول طرح در مراکز ثابت دولتی و آزاد و کارگاه‌های آموزشی (آزمون حین کار) ذیل پس از اخذ مجوز از اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان و تنظیم تفاهنامه (قرارداد) مجاز است:

الف- آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای دولتی و آزاد دارای پروانه تاسیس در رشته‌های مربوط

ب- کارگاه‌های ساختمانی تحت پوشش سازمان نظام مهندسی ساختمان، انجمن‌های انبوه سازان، پیمانکاران ساختمانی، انجمن صنفی شرکت‌های ساختمانی و تاسیساتی و تجهیزات مشروط بر آنکه: ۱- به ازای هر ۱۰ اجرای دوره‌های آموزشی مورد

درخواست با توجه به درجه آن (۳،۲،۱) به تایید اداره کل آموزش فنی و حرفه ای برسد.

توجه) مراکز سنجش باید نحوه برگزاری دوره های آموزشی و محتوای آنها را به مهندسان ناظر که از سوی شرکت های ساختمانی جهت آموزش کارگران معرفی شده اند آموزش بدهند و برای آنان پروانه آموزش موقت صادر نمایند.

۵- سازماندهی و برنامه ریزی:

به منظور انجام هماهنگی های لازم و برنامه ریزی مناسب جهت اجرای مطلوب طرح در استان « کمیته سنجش و آموزش مهارت فنی ساختمان » به ریاست مدیر کل آموزش فنی و حرفه ای و حضور اعضا زیر تشکیل می شود.

۱- معاون فنی و آموزشی

۲- مسوول واحد آزمون

۳- مسوول اجرای آموزش

۴- کارشناس آموزش در صنایع (دبیر جلسه)

۵- مسوول اداره آموزشگاه های آزاد

۶- مسوول روابط عمومی

۷- دو نفر از روسای مراکز سنجش ویژه طرح

۸- نماینده سازمان مسکن و شهرسازی استان

۵-۱- وظایف کمیته مذکور عبارت است از:

- برنامه ریزی مناسب به منظور اطلاع رسانی به ستادها در سازمان ها و موسسات ذیربط

- انتخاب مراکز سنجش و صدور ابلاغ عوامل اجرایی (رییس، آزمونگران، ...)

- انتخاب ناظران واجد شرایط جهت نظارت بر عملکرد (مراکز سنجش)

- انتخاب بازرسان جهت تشکیل تیم های بازرسی موضوع بند ۶ قسمت «الف»

- تایید فهرست آموزشگاه های فنی و حرفه ای دولتی و آزاد و کارگاه های ساختمانی مجری دوره های آموزشی جهت عقد قرارداد

- بررسی و تایید تقویم آزمون های سنجش مهارت مراکز سنجش

- نظارت بر حس اجرای طرح و اتخاذ تصمیم جهت رفع نارسایی ها و مشکلات اجرایی

۶- هزینه های اجرای طرح و نحوه تامین اعتبار:

اعتبار مورد نیاز طرح بر اساس آن استان تا سقف سهمیه مربوط به رعایت موارد ذیل پس از تایید معاونت فنی و آموزشی از محل اعتبار آن قابل پرداخت است.

۱- اعتبار مورد نیاز اجرای آموزش های مشمول طرح در مراکز آموزشی دولتی بر اساس میزان عملکرد استان در سر جمع اعتبارات جاری قابل پرداخت است.

۲- سهمیه هر یک از استان ها و مطابق پیوست است.

۳- در صورت استفاده از خدمات بخش غیر دولتی، هر یک از

خدمات مربوط از طریق عقد قرارداد مطابق جدول ذیل مجاز است:

پایه مهارت	کمک هزینه کارآموز	هزینه برگزاری آزمون	هزینه آموزش (نفر-ساعت)
۳	۲۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰	۱۱/۰۰۰
۲	۳۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰	۱۵/۰۰۰
۱	۴۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰	۱۸/۰۰۰

توضیح: توزیع کارآموزان بین حرفه های پنج گانه و در پایه های مختلف (۳ و ۲ و ۱) متناسب با مقتضیات و برنامه ریزی کمیته سنجش و آموزش مهارت فنی ساختمان استان با رعایت سقف سهمیه و اعتبار مالی صورت می پذیرد.

سایر موارد:

۱- به کلیه افرادی که در آزمون سنجش صلاحیت فنی و دوره های آموزشی شرکت می نمایند کمک هزینه مطابق جدول بالا تعلق می گیرد.

۲- آزمون سنجش صلاحیت فنی و پایان دوره های آموزشی الزاما باید در مراکز سنجش دولتی (ثابت یا سیار) که فهرست آنها به تایید کمیته سنجش و آموزش مهارت فنی ساختمان استان رسیده است اجرا شود.

۳- ادارات کل آموزش فنی و حرفه ای استان ها می توانند حداکثر ۵۰ درصد از تعهدات آموزشی خود را از طریق مراکز آموزشی غیر دولتی و کارگاه های ساختمانی خصوصی واجد شرایط با رعایت مفاد این دستورالعمل اجرانمایند.

۴- پرداخت وجه قرارداد آموزشگاه های فنی و حرفه ای آزاد و طرف قرارداد بر اساس تعداد قبول شدن کارآموزان در آزمون قابل پرداخت است.

۵- مدارک مورد نیاز برای ثبت نام:

۵-۱- معرفی نامه از موسسات یا نهادهای مذکور در بند یک

۵-۲- فتوکپی شناسنامه و کارت ملی

۵-۳- تصویر مدرک تحصیلی داوطلب مطابق توضیحات جدول شماره یک

۵-۴- دو قطعه عکس ۳×۴ پشت نویسی شده

۵-۵- عدم مشمولیت انجام خدمت سربازی، معافیت یا کارت پایان خدمت

۶- کارت پروانه اشتغال به صورت متمرکز تهیه و به استان ها ارسال خواهد شد.

۷- فهرست توانایی های هر یک از استانداردهای مهارت در سطوح و پایه های ۱، ۲ و ۳ به پیوست ارسال می شود.

آدرس و شماره تلفن اداره کل و مراکز ثابت آموزش فنی و حرفه ای منطقه کرج

ردیف	نام مرکز	آدرس	شماره تلفن
۱	اداره کل مدیریت	کرج - خیابان شهید بهشتی - خیابان هلال احمر	۴۴۳۰۰۸۱ ۴۴۷۰۰۴۸۹ ۴۴۷۱۱۴۲
۲	مرکز شماره ۱ (شهید خدایی)	کرج - میدان استاندارد - به طرف حسین آباد راه آهن	۲۸۰۳۰۶۰ - ۱
۳	مرکز شماره ۴ (زیبادشت)	کرج - جاده مردآباد - بعد از محمد آباد نرسیده به فلکه اصلی فرخ آباد	۶۸۸۳۲۴۷-۹
۴	مرکز شماره ۴ (شهریار)	شهریار - فاز ۳ شهرک اندیشه - خیابان فرهنگیان - انتهای خیابان شاهد	۰۳۶۲ - ۳۵۵۲۰۵۶ - ۵۸
۵	مرکز شماره ۶ (هشتگرد)	شهر جدید هشتگرد - روبروی میدان شهرداری - بلوار گل آرا	۰۳۶۲ - ۴۲۶۱۱۳۴
۶	مرکز نبی اکرم (ص) رباط کریم	جاده رباط کریم شهریار - سرحصار مهتر	۰۲۲۹ - ۴۳۳۹۲۲۲ ۰۲۲۹ - ۴۳۳۹۲۳۳

کانون کاردانه‌های فنی ساختمان استان تهران



آموزش رایگان کارگران جهت صدور کارت مهارت فنی

با توجه به مصوبات دولت محترم جهت آموزش رایگان کارگران ماهر ساختمان و صدور کارت مهارت فنی برای آنها و همچنین برقراری بیمه اجتماعی و خدمات درمانی برای کارگران، سازمان فنی و حرفه ای طرح شناسایی و آموزش کارگران ماهر را عملیاتی نموده که در این راستا و در قالب تفاهم نامه شماره ۵/۲۰۷۹۲ مورخ ۸۶/۱۰/۲۶ مقرر گردیده این کانون نسبت به شناسایی و معرفی کارگران ماهر به سازمان فنی و حرفه ای اقدام نماید.



لذا از کلیه کارگران عزیز که در رشته های زیر فعالیت می نمایند دعوت به عمل می آید تا جهت ثبت نام به کانون کاردانه‌های فنی ساختمان استان تهران به آدرس زیر مراجعه نمایند.

- جوشکار و اسکلت ساز
- بتن ساز و بتن ریز
- سفت کار
- کفراژبند و قالب بند
- آرماتور بند

خاطر نشان می گردد در قالب طرح مذکور ضمن اینکه

آموزشها بصورت رایگان انجام می شود، کمک هزینه

آموزشی نیز توسط دولت پرداخت خواهد شد.

آدرس دفتر کانون: ضلع شمالغربی پل سیدخندان، نبش خیابان شقایق ساختمان ۱۰۰۰، بلوک ۲، طبقه سوم، واحد ۱۰، تلفن: ۲۲۸۶۶۸۱۲
مدارک ثبت نام: ۲ قطعه عکس ۳×۳ - یک برگ فتوکپی شناسنامه



شیوه نامه تشخیص صلاحیت تعیین پایه، ظرفیت و صدور پروانه اشتغال به کار اشخاص حقوقی کنترل و بازرسی ساختمان

به استناد مواد ۱، ۲، ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مواد ۴ و ۱۰
آیین نامه اجرایی آن و ردیف ۷-۴ بند د تبصره ۶ قانون بودجه سال ۱۳۸۶ کل
کشور به منظور بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی، کنترل اجرای مقررات ملی
ساختمان و ارایه گواهینامه تایید یا عدم تایید کیفیت فرایندهای طراحی، نظارت
و اجرا ساختمان، شیوه نامه تشخیص صلاحیت، تعیین پایه، ظرفیت و صدور
پروانه اشتغال به کار اشخاص حقوقی کنترل و بازرسی ساختمان به شرح زیر
ابلاغ می شود.

بازرسی خواننده می شود باید به صورت یکی از شرکت های
مندرج در قانون تجارت، در اداره ثبت شرکت ها به ثبت رسیده
و تاسیس آن در روزنامه رسمی کشور آگهی شده باشد.
۱-۲-۳ - موضوع شرکت فقط انجام خدمات کنترل و بازرسی
در امور ساخت و ساز منظور شده باشد.

۱-۳-۳ - حداقل دو نفر از اعضای هیات مدیره باید دارای
پروانه اشتغال به کار مهندسی در یک یا دو رشته از رشته های
هفت گانه ساختمان بوده و یکی از ایشان در رشته عمران یا
معماری باشد. حضور یک نفر از گروه تاسیسات در هیات مدیره
شرکت های پایه یک و ارشد الزامی است.

۱-۴-۳ - اعضای هیات مدیره و شاغلان در شرکت باید به
صورت تمام وقت در استخدام شرکت باشند.

۱-۵-۳ - شرایط اختصاصی بر اساس مدرک تحصیلی، رشته و

ماده ۱:

هدف: عبارتست از ایجاد شرکت های کنترل و بازرسی ساختمان
به منظور ارتقای کیفیت ساختمان از طریق کنترل اجرای
مقررات ملی ساختمان

ماده ۲:

کنترل و بازرسی ساختمان، انجام موضوع ماده ۴ آیین نامه
اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان از طریق اشخاص
حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی است که پروانه
اشتغال به کار کنترل و بازرسی ساختمان را مطابق این شیوه نامه
از وزارت مسکن و شهرسازی اخذ نموده باشند.

ماده ۳: شرایط احراز، تعیین پایه و حدود صلاحیت:

۱-۳ - شرایط احراز صلاحیت:

۱-۱-۳ - شخص حقوقی که از این پس به اختصار شرکت

پایه پروانه اشتغال به کار اعضا هیات مدیره و شاغلان، به شرح جدول شماره ۱ تعیین می شود.

جدول شماره ۱: شرایط خصوصی احراز صلاحیت

موضوع	امتیاز به ازای هر نفر	رشته	مدرک	پایه
عمران	۱۰	رشته		
معماری	۱۰			
تاسیسات مکانیکی	۸			
تاسیسات برقی	۸			
شهرسازی	۴			
نقشه برداری	۵			
ترافیک	۴	مدرک		
حداکثر امتیاز	۳۰			
کارشناسی	۵			
کارشناسی ارشد	۸			
دکتری	۱۰			
حداکثر امتیاز	۳۰			
پایه ۳	۵	مهندسی		پایه
پایه ۲	۸			
پایه ۱	۱۰			
ارشد	۱۵	پایه	کاردانی	
پایه ۳	۲			
پایه ۲	۳			
پایه ۱	۴			
حداکثر امتیاز	۴۰	جمع		
	۱۰۰			

پایه یک باشد، مشروط به داشتن امتیاز لازم و وجد حداقل چهار نفر با چهار رشته مختلف در هیات مدیره و سه سال سابقه کار شرکت، می تواند پایه ارشد را کسب نماید.

تبصره ۲: حوزه فعالیت شرکت های بازرسی با تعیین صلاحیت پایه های ارشد، یک، دو و سه، سراسر کشور می باشد و پروانه اشتغال به کار مربوطه توسط وزارت مسکن و شهرسازی صادر می شود.

ماده ۴- ظرفیت اشتغال به کار

ظرفیت اشتغال به کار شرکت های کنترل و بازرسی بر اساس امتیاز اعضای هیات مدیره و شاغلان مطابق جدول شماره ۳ و به ازای هر امتیاز ۸۰۰ متر مربع تعیین می شود. مشروط بر آنکه ظرفیت اشتغال به کار آنها ظرفیت های مندرج در جدول شماره ۴ تجاوز نکند.

جدول شماره ۳: امتیاز بندی پایه پروانه اشتغال

پروانه اشتغال به کار مهندس	پروانه اشتغال به کار کارخان فنی			پروانه اشتغال به کار معمار تجربی		
	۱	۲	۳	۱	۲	۳
۳۲	۲۸	۲۴	۲۰	۱۶	۱۲	۸
۴	۶	۸	۸	۸	۸	۴

جدول شماره ۴: حداکثر ظرفیت اشتغال به کار در هر برش زمانی

پایه	۳	۲	۱	ارشد
حداکثر زیربنا در هر برش زمانی	۶۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰	۱۸۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰

تبصره ۱: فعالیت شرکت های بازرسی منحصر به کنترل و بازرسی ساختمان مطابق ضوابط این شیوه نامه می باشد
تبصره ۲: برای ساختمان های با متراژ زیربنای بیشتر از ظرفیت اشتغال به کار مندرج در جدول شماره ۴ در پایه ارشد طبق نظر شورای توسعه نظام مهندسی و کنترل ساختمان اقدام می شود.

ماده ۵- اهم وظایف و اختیارات شرکت های بازرسی:

الف) کنترل فرایند تولید ساختمان:

- کنترل و بررسی گواهی نامه های صلاحیت نیروهای شاغل در ساختمان

- کنترل فرایند طراحی و صلاحیت مهندسان طراح

- کنترل فرایند تهیه مدارک و نقشه های اجرایی مصوب و نقشه های چون ساخت

- کنترل اجرای آیین نامه ها و شیوه نامه های مربوط به کنترل و بازرسی ساختمان که توسط وزارت مسکن و شهرسازی ابلاغ می گردد.

جدول شماره ۲: تعیین پایه و حدود صلاحیت

امتیاز	۳۰-۵۰	۵۱-۷۰	۷۱-۹۰	۹۱-۱۰۰
پایه	۳	۲	۱	ارشد
حدود صلاحیت	ساختمان های گروه الف	الف و ب	الف و ب و ج	الف، ب و ج و د

تبصره ۱: پایه شرکت نمی تواند از بالاترین پایه حداقل یک نفر از اعضای هیات مدیره بالاتر باشد و هرگاه هیات مدیره بالاترین





شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان محل اجرای پروژه مرجع رسیدگی به شکایات و دعاوی اشخاص حقیقی و حقوقی موضوع این شیوه نامه می باشد.

ماده ۷- مدارک مورد نیاز برای اخذ پروانه:

۱- اصل و فتوکپی پروانه اشتغال به کار معتبر کلیه اعضا هیات مدیره و شاغلان

۲- یک نسخه فتوکپی اسانامه و روزنامه رسمی، آگهی تاسیس و آخرین تغییرات و یک نسخه از صورتجلسه مجمع عمومی و مدارک مربوط به ثبت آن در مورد انتخاب مدیر یا مدیران و اشخاصی که دارای حق امضا می باشند.

۳- رایه مدارک عضویت در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

۴- سوابق حرفه ای اعضا باید به تایید مراجع مذکور در ماده ۶ آیین نامه اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان رسیده باشد.

۵- هر نوع مدرک دیگری که بر اساس قوانین در فرم تقاضای پروانه اشتغال شرکت بازرسی تعیین و مقرر شده باشد.

تبصره: تغییرات اسانامه یا ترکیب مدیران باید حداکثر ظرف یک ماه به مرجع صادرکننده پروانه اشتغال اطلاع داده شود و در صورتی که تغییرات مذکور به موقع اطلاع داده نشود، طبق تبصره ذیل ماده ۱۰ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان اقدام خواهد شد.

ماده ۸- تفسیر مفاهیم این شیوه نامه به عهده شورای توسعه نظام مهندسی و کنترل ساختمان است.

- تهیه گزارشات لازم و مورد نیاز مستند در ارتباط با وظایف محوله و رایه آنها به متقاضیان کنترل و بازرسی

ب) کنترل فرایند تولید مصالح:

- کنترل فرایند تولید مصالح ساختمانی در کارگاه

- کنترل مدارک کیفیت تجهیزات ساختمانی

- کنترل استاندارد بودن مصالح مصرفی در ساختمان

ج) کنترل فرایند نظارت بر اجرا:

- انجام بازرسی ها و بازدیدهای موردی از عملیات اجرایی در جهت حصول اطمینان از کیفیت کار به نحوی که خللی در تداوم اجرای کار ایجاد نشود.

- بررسی نتایج آزمایش های لازم روی مواد و قطعات مصرفی در ساختمان

- استفاده از خدمات فنی و مهندسی اشخاص دارای صلاحیت فنی و آزمایشگاه های معتبر در بازرسی فنی و کنترل کیفیت ساختمان

- بررسی و مقایسه نتایج آزمایش های انجام شده با الزامات استاندارد و شیوه نامه های اجرای ساختمان و تعیین درجه کیفیت

د) رایه گواهی نامه تایید یا عدم تایید کیفیت فرایندهای طراحی، نظارت و اجرا ساختمان در حال احداث منطبق با شرح وظایف شرکت بازرسی

تبصره: در صورت نیاز کارفرما به اطلاعات بیشتر، فهرست اطلاعات در اختیار شرکت بازرسی قرار می گیرد.

ماده ۶- مرجع رسیدگی به تخلفات:



یاد آرزو شمع مرده یاد آرزو

گرمای تموز زاله را برد
باد آمد و برگ لاله را برد
چون باد مخالف آید از دور
افتادن برگ هست معذور

(نظامی گنجوی)

من به چاپ دو مقاله در مجله پیام نظام مهندسی ساختمان استان تهران در دوره سوم در مورد سیستم های هوشمند در ساختمان ها برمی گردم که آقای دکتر رحیم خانی از چاپ آن ها بسیار خوشحال بود. ایشان که مهندس برق بودند از من به عنوان یک مهندس عمران که به چنین مقوله ای پرداخته بودم، سپاسگزاری کردند.

هادی محمدی:

... یاد آرزو شمع مرده یاد آرزو

سابقه آشنایی من با مرحوم دکتر رحیم خانی به سال ۱۳۶۲ برمی گردد که در دانشگاه علم و صنعت دانشجوی رشته تاسیسات بودم و ایشان مدرس "مبانی برق" برای دانشجویان مکانیک. به هر زحمتی بود یک نمره ناپلوثنی از دست ایشان اخذ کردم. ولی یادم هست که در آن زمان هم ایشان به جز تدریس مسوول تعاونی کارکنان دانشگاه و بعضی امور جاری دیگر دانشگاه هم بودند. بعد از فارغ التحصیلی متوجه شدم که وی از بانیان جامعه فارغ التحصیلان دانشگاه است و در مجموع بسیار علاقمند و مشتاق در امور تاسیسات طبیعتا تاسیسات برقی ساختمان، متاسفانه عمر وی کوتاه بود و جامعه مهندسی نتوانست بهره زیادی از وجودش ببرد. روحش شاد و روانش پاک باد.

رحمتاله صوفی پور:

شنبه پنجم اسفند سال ۸۵ بود و روز مهندسی. قرار بود به دیدار رییس جمهوری در دفتر کارشان در خیابان پاستور برویم. این کار انجام شد. پس از پایان مراسم همگی دور آقای احمدی نژاد جمع شده بودیم که ایشان مرحوم دکتر رحیم خانی را دید. او را به اسم صدا کرد و گفت: "دکتر استاد من در دانشگاه علم و صنعت بود." دوستان به شوخی از مرحوم پرسیدند به رییس جمهور چه نمره ای دادی؟ ایشان هنوز فراموش نکرده بود و پاسخ داد: "۱۸" واقعیتش به حافظه دکتر غبطه خوردم. خدا بیامرز دش.

آذر ماه سال ۸۶ جامعه مهندسان یکی از چهره های شاخص، دلسوز و توانمند خود را از دست داد. دکتر محمد علی رحیم خانی ۱۹ آذرماه به دیار باقی شتافت. زنده یاد رحیم خانی به سازمان نظام مهندسی و ارتقای شان مهندسان در جامعه و ایجاد اشتغال آن ها در سطوح مختلف حرفه ای علاقه وافری داشتند. در راستای تقویت شکل های حرفه ای مهندسان تلاش های فراوانی انجام دادند. در دوره دوم هیات مدیره سازمان نظام مهندسی استان تهران، ایشان عضو هیات مدیره و از ابتدای شکل گیری هیات ریسه گروه تخصصی برق، عضو آن بودند و تا لحظه آخر حیات در آن ماندند. نظر تعدادی از اعضای هیات مدیره را که با مرحوم رحیم خانی ارتباط نزدیکی داشتند، می خوانید. روانش شاد و از ایشان نیکنامی به یادگار باد.

سید محمد غرضی:

فاذکروا امواتکم بالخیر

شهادت می دهم که ظرف ۱۴ سال گذشته که بنده مسوولیتی داشتم مطلبی نبود که مطرح شود و مرحوم دکتر رحیم خانی مسوولیت انجام آن را نپذیرد. رحیم خانی یک فرد نبود، جمع همه ما بود. خداوند او را رحمت کند و ما را با اعمال شایسته اش محشور کند.

عباس اکبر پور:

خاطره من از آقای دکتر رحیم خانی به دوران همکاری مشترک در دانشگاه علم و صنعت ایران به عنوان عضو هیات علمی برمی گردد که ایشان عضو هیات ریسه تعاونی مسکن دانشگاه بود و زحمات فراوانی را در آن جایگاه متقبل شد. خاطره دوم



نانوتکنولوژی و تولید سیمان پرتلند جدید

با استانداردها و تامین سایر مشخصات آسایش حرارتی برای ساکنان فضاها مسکونی است.



اخیرا گروهی از محققان با استفاده از تکنولوژی نانو شروع به بهینه سازی سیمان پرتلند معمولی کرده اند. این محققان قصد دارند علاوه بر سیمان پرتلند، خواص سمیتاسیون مواد دیگر نظیر (خاکستر بادی سه باره کوره آهن گدازی) را نیز به کمک این تکنولوژی بهینه سازی کنند. با استفاده از تکنولوژی نانو آنها توانسته اند فرآیند هیدراسیون ذرات سیمان و تشکیل محصولات هیدراسیون روی سطوح ذرات سیمان را با دقت بسیار بالایی مشاهده و پیگیری کنند و از این طریق به ارزیابی عملکرد ترکیبات شیمیایی و انتخاب بهترین آنها در تولید سیمانهای پرتلند دست یابند. از دیگر دستاوردهای این تحقیقات ارتقا قابلیت هیدراسیون، کاهش خلل و فرج و افزایش دوام مواد مذکور و همچنین مصالح ساخته شده از آنها است. ضمن آنکه مصالح مذکور مقام بالاتری نسبت به نمونه های امروزی خود نیز خواهند داشت. دیگر کاربرد مهم سیمانهای جدید قابلیت مصرف آنها در کارهای تعمیراتی سازه های حساس در مقابل نفوذپذیری، خوردگی و موارد خاص مشابه است.

مطالعه شرایط آسایش حرارتی به کمک روبات سه بعدی

روبات سه بعدی به کار رفته در این تحقیق با قابلیت حرکت در ۵ بعد فضایی

کنترل آتش و اهمیت آن در مقررات ملی ساختمان

اخیرا به مساله آسیب پذیری ساختمان های مجاور بنایی که طعمه حریق می شوند، توجه زیادی شده است. شهرداری یکی از شهرهای آمریکای شمالی پس از یک سری آتش سوزی های پی در پی که از یک ساختمان به ساختمان مجاور سرایت کرده بود تحقیقات زیادی انجام داد که در آنها عوامل مختلفی از جمله نقش مصالح ساختمانی به ویژه آنهایی که در نما و سطوح خارجی ساختمان به کار رفته بودند، مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند.

این یافته ها که به وضوح حکایت از اهمیت بالقوه اصلاحات جدید در کدها و مقررات ملی ساختمان را دارد در اواخر سال ۲۰۰۵ درست پیش از چاپ نسخه ۲۰۰۵ مقررات ملی به دست کمیته های تدوین و بازنگری آیین نامه های حفاظت ساختمان ها در برابر حریق رسید. کمیته مشترکی که به منظور مطالعه و

آسایش حرارتی یکی از مهمترین پارامترهای طراحی فضاها مسکونی بوده و استانداردهای جهانی مرتبط با آن نیز مرتباً در حال ارتقا و بهبود هستند. از همین رو گروهی از محققان بر آن شده اند تا با کمک تکنولوژی روباتیک و ساخت یک روبات سه بعدی اقدام به اندازه گیری و سنجش پارامترهای آسایش حرارتی در اتاق هایی کاملاً مشابه ولی دارای سیستم های تهویه متفاوت کنند.

روبات به کار گرفته شده در این تحقیقات که عکسی از آن در این جا نشان داده شده است کاملاً اتوماتیک بوده و قادر به اندازه گیری ۵ پارامتر مختلف مرتبط با آسایش حرارتی در هر نقطه از فضای سه بعدی اتاق مورد مطالعه است.

ابزارهای این روبات قادر به سنجش دمای هوا، سرعت جریان هوا، رطوبت نسبی هوا، تابش صفحه ای و ترسیم پروفیل گرمایی سطوح مختلف اتاق هستند. علاوه بر این سیستم مذکور قادر به مقایسه اتوماتیک شرایط آسایش حرارتی چند اتاق با هم نیز هست.

از دیگر اهداف این تحقیق مقایسه سیستم های مختلف تهویه مطبوع با هدف مشخص کردن بهترین سیستم از نظر مصرف انرژی در تولید مناسب ترین پروفیل دمایی سازگار

بررسی این اصلاحات و پیشنهادات تشکیل شد پس از مدتی نظر موافق خود را به پیگیری موارد تحقیق شده از سوی شهرداری مذکور و اهمیت گنجاندن مفاد جدید و اصلاح برخی ضوابط و الزامات آن مورد تاکید قرار داد. از جمله این الزامات حداقل فاصله میان ساختمان‌های مجاور، جزئیات دیوارهای خارجی و نحوه اجرای آنها، توزیع بازوها در دیوارهای خارجی و اصلاح عملکرد سیستم‌های اعلام حریق است.

در حال حاضر نشست‌های کمیته کاری از سوی مقامات و شرکت‌های مرتبط با موضوع و همچنین سایر شهرداری‌ها سبب جلب توجه زیادی شده و آنها از نزدیک نتایج تحقیقات را دنبال می‌کنند.

سیستم نوین مدیریت دوره بهره‌برداری عرشه پل‌های بزرگراهی

پل‌های بزرگراه‌ها شریان‌های حیاتی در شبکه‌های حمل و نقل هر کشوری هستند. عرشه بتنی پل عضوی است که مستقیماً در معرض ترافیک و عوامل جوی قرار دارد و لذا خوردگی آرماتورهای آن عمده‌ترین علت تخریب است. این تخریب به واسطه افزایش روز افزون بارهای ترافیک و سنگین‌تر شدن وسایل حمل و نقل در حال تشدید شدن است.

حفظ اغلب این سازه‌های عموماً قدیمی و صدمه دیده نیازمند صرف هزینه‌های زیاد جهت تعمیرات، اصلاح، مقاوم سازی و نگهداری است که معمولاً بین ۳۰ تا ۵۰ درصد هزینه مستقیماً مربوط به عرشه آنها می‌شود. ضمن آنکه عیوب ظاهر شده در این بخش به طور مستقیم باعث از دست رفتن قابلیت سرویس دهی و کاهش ایمنی استفاده کنندگان از راه می‌شود. از همین رو امروزه کاملاً مشخص شده است که متولیان و صاحبان این سازه‌ها نیازمند ابزارهای مناسب به منظور اتخاذ روش صحیح برای مدیریت آنها هستند، به گونه‌ای که ضمن پایین نگه داشتن دائمی نرخ ریسک استفاده از آنها توسط مردم، هزینه‌های اصلاح و تعمیرات احتمالی یا بالقوه سازه در طول عمر پیش بینی شده آن به حداقل برسد. یک چنین سیستم مدیریت موثری باید قادر به ارائه سه مورد زیر باشد:

۱- معرفی شاخص‌های کمی و کیفی عملکرد عرشه پل در طول دوره بهره‌برداری

۲- تمیز دادن عرشه‌های بحرانی که نیازمند برنامه ریزی سالانه برای بازبینی دقیق، نگهداری، مقاوم سازی و یا نوسازی هستند.

۳- ارزیابی هزینه‌های مرتبط با یک عرشه در تمام طول دوران بهره‌برداری آن با در نظر گرفتن همه گزینه‌های ممکن نگهداری و تعمیرات.

در راستای تحقق بخشیدن به ابداع چنین سیستمی

، گروهی از محققان اخیراً موفق به طراحی مدلی نرم افزاری شده‌اند که از جمله قابلیت‌های آن ارائه اطلاعات تحلیلی هزینه - زمان (بهره‌برداری) برای هر گزینه قابل طراحی و ارزیابی تمامی هزینه‌های مرتبط با هر کدام از این گزینه‌ها در تمام مراحل طرح، بازرسی، نگهداری، مرمت، مقاوم سازی و حتی در صورت لزوم تعویض گزینه‌ها در طول زمان و در نهایت مقایسه همه این‌ها با یکدیگر است.

از دیگر مزایای مهم چنین نرم افزاری به کارگیری شاخص‌های کمی متعدد عملکرد عرشه‌ها و تلقیق آنها با معیارهای کیفی رایج جهت اتخاذ تصمیم بهتر و به موقع در خصوص انتخاب طرح، نحوه اجرا، نگهداری، تعمیرات و مقاوم سازی چنین سازه‌هایی است. در مقایسه با مبانی فعلی، تصمیم‌گیری‌های مدیریت عرشه پل‌ها که به طور عمده مبتنی بر شاخص‌های کیفی موضعی بدست آمده از بازرسی‌های چشمی و تست‌های غیر مخرب بوده و قابلیت تعمیم به سازه‌های دیگر را ندارد، چنین سیستمی از کارایی بسیار بالاتری برخوردار است.

نوآوری در اجرای ساختمان‌های چوبی مقاوم در برابر زلزله

زلزله تنها چند ثانیه طول می‌کشد ولی پس لرزه‌های آن تا سال‌ها بعد در قالب زندگی‌های از دست رفته و خسارت‌های وارده به ساختمان‌ها و تأسیسات باقی می‌ماند. برای به حداقل رساندن تلفات ناشی از تخریب سازه‌ها از مدتی قبل گروهی از محققان با هدف ایجاد نوآوری در سیستم‌های سازه‌ای و اتصالات جدید برای ساختمان‌های چند طبقه ساخته شده از چوب در نواحی مستعد زلزله برنامه تحقیقاتی را آغاز کرده‌اند. این سیستم جدید به ساختمان‌های چوبی اجازه خواهد داد که با حفظ قابلیت بهره‌برداری خود در زمان وقوع زلزله، سبب کاهش آمار تلفات و هزینه‌های تعمیر و بازسازی شوند. نتایج کار این محققان اخیراً در قالب مقاله‌ای در یکی از کنفرانس‌های بین‌المللی مهندسی ارائه شد.

نوآوری این محققان مبتنی بر ابداع یک سری اتصالات نوین با قابلیت شکل پذیری بالا و استفاده از المان‌های چند لایه چوبی پیش تنیده است به گونه‌ای که الزامات آیین‌نامه‌های طراحی و اجرا را برآورده می‌سازند. از دیگر جنبه‌های مطالعات آزمایشگاهی انجام شده توسط آنها روی مدل‌های تمام مقیاس ساخته شده می‌توان به ترکیب کردن ابزارهای استهلاک انرژی با سیستم سازه‌ای فوق اشاره کرد که بهترین عملکرد و کمترین میزان خسارت پذیری در میان تمام سیستم‌های ابداع شده تا به امروز برای ساختمان‌های چوبی را داشته است.

مشخصات دفاتر نمایندگی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

ردیف	دفتر نمایندگی	رئیس دفتر دکتر / مهندس	آدرس	شماره تماس	تلفن همراه
۱	تهران (۱) شمال	مهدی اسمعیل پوربزاز	خ دکتر شریعتی، روبروی پارک کوروش، کوچه نفی ذکائی، پلاک ۱، واحد ۲	۲۲۸۴۳۵-۲۲۸۴۷۹۸۳	۰۹۱۲۱۴۸۲۱۰۰
۲	تهران (۲) غرب	اکبر عسگری نژاد	آیتاله کاشانی، نرسیده به سه راه جنت آباد، خ دوم شرقی، پلاک ۴۱ ساختمان آپادانا ، واحد ۱۲	۴۴۱۴۰۹۰۳-۴۴۱۴۰۹۰۱	۰۹۱۲۱۶۹۴۳۸۰
۳	تهران (۳) آزادی	عطاء ... حسینی	میدان آزادی، به سمت انقلاب، بعد از تقاطع استادمعین، ب ۶۳۰، واحد ۳	۶۶۰۲۴۵۹۶-۶۶۴۰۵۰۶۹	۰۹۱۲۶۳۰۴۰۱۰
۴	کرج	بهادر عمرانی	بلوار جمهوری شمالی، نیش میثم، ساختمان نظام مهندسی، ط ۳	۰۲۶۱ - ۴۴۰۵۲۵۱	۰۹۱۲۱۶۹۹۶۸۹
۵	محمدشهر	علی اکبر آقابابایی	بلوار امام خمینی، ساختمان بانک کشاورزی، طبقه دوم، درب شرقی	۰۲۶۱ - ۶۳۱۹۸۰۳ - ۴	۰۹۱۲۱۶۱۲۵۵۳
۶	کمالشهر	امید صبری نژاد	بلوار شهید بهشتی، بعد از پاسگاه نیروی انتظامی، ساختمان تجاری اداری پاسارگاد، ط ۲، واحد ۹	۰۲۶۱ - ۴۷۱۳۰۸۴ - ۴۷۱۳۰۷۹	۰۹۱۲۳۴۸۶۳۸۳
۷	شهر جدید هشتگرد	مهتاب ملکی	شهر جدید، فاز ۱، جنب جنوب شرقی میدان یادبود	۰۲۶۲ - ۴۲۶۵۱۵۳	۰۹۱۲۲۰۵۸۱۲۴
۸	الدبیشه	شهرام اعتمادی	شهر جدید، فاز ۳، جنب مجتمع تجاری، اداری بوستان	۰۲۶۲ - ۳۵۵۰۴۷۴	۰۹۱۲۱۷۱۲۴۴۵
۹	شهریار	نسی اله قره گوزلو	خ ولیعصر، نرسیده به راهنمایی و رانندگی، نیش کوچه معاد ۲، ساختمان رضا، طبقه دوم	۰۲۶۲ - ۳۲۵۶۹۰۵	۰۹۱۲۳۴۳۳۴۲۲
۱۰	پاکدشت	سیدحمید میرحیدری	روبروی دانشگاه ابوریحان، پشت شهرداری پاکدشت، خ آموزش پرورش، نرسیده به میدان قلم، ساختمان مهتاب، ط اول	۰۲۹۲ - ۳۰۲۴۰۵۴	۰۹۱۲۳۱۷۳۸۶۸
۱۱	ملارد	قاسم جعفری راد	جاده ملارد، پالین تر از شهرداری ملارد، نرسیده به آتش نشانی، نیش کوچه افقیا (۲۶)	۰۲۶۲ - ۳۶۶۷۷۱۳	۰۹۱۲۱۶۱۳۷۲۲
۱۲	لوسان	رضا کاکاوند اسدی	بلوار امام خمینی، روبروی بانک ملت، شماره ۸۴۶	۰۲۲۱ - ۴۵۳۰۳۴۳	۰۹۱۲۱۲۵۹۴۲۰
۱۳	پردیس	اصغر عرفان	شهر جدید پردیس، فاز ۲، میدان امام خمینی مجتمع تجاری اداری کوه نور طبقه ۳	۰۲۲۱ - ۳۳۵۲۲۰۰	۰۹۱۲۳۵۸۹۹۵۱
۱۴	ورامین	محسن تولیت زواره	ورامین، خ کمر بندی، روبروی شهرداری ورامین، ساختمان شبه ای سبز پلاک ۸ طبقه اول	۰۲۹۱ - ۲۴۶۲۳۲۳	۰۹۱۲۲۹۰۳۱۷۶
۱۵	اسلامشهر	اتوش اسماعیل نژاد	اسلامشهر، ایستگاه حاجی محمود، جنب تعمیرگاه ایران خودرو، ساختمان حاج میکائیل رضا خانی	۰۲۲۸-۲۲۴۸۶۹۵	۰۹۱۲۳۹۴۳۹۵
۱۶	شهرری	امیر عرب باقری	شهرری، میدان فرمانداری، جنب کلانتری ۱۳۱	۵۵۹۶۲۵۵۰	۰۹۱۲۲۱۲۷۸۰۰
۱۷	گلستان	عباس عسگری	جاده ساوه، نرسیده به شهرداری گلستان، ساختمان قدیم شورای شهر	۰۲۲۹، ۴۳۱۹۶۶۶	۰۹۱۹۲۰۶۱۰۵۳
۱۸	هشتگرد	مسعود بزرگزاده	هشتگرد - خیابان اصلی (امام امت)، روبروی دانشگاه آزاد، نیش کوچه پاس ۳، ط ۳	۰۲۶۲-۴۲۳۸۷۵۲	۰۹۱۲۱۲۵۹۶۸۳
۱۹	پرند	علیرضا بلوردی	شهر جدید پرند- فاز ۲ - خیابان ستاره - پلاک ۱۰۰	۰۲۲۹-۴۷۲۴۲۷۷	۰۹۱۲۳۲۳۹۰۰۸

برپایی همایش مدیریت تامین، تقاضا و مصرف آب شهری

همایش "مدیریت تامین، تقاضا و مصرف آب شهری در استان تهران" با مشارکت شرکت آب منطقه‌ای تهران، دانشگاه صنعت آب و برق، معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی، جهاد دانشگاهی دانشگاه شهید بهشتی، شهرداری تهران، سازمان حفاظت محیط زیست استان و سازمان نظام مهندسی استان ۲۲ و ۲۳ خرداد ماه سال آینده در سالن همایش شرکت آبفای استان تهران برگزار می‌شود. دبیرخانه همایش محور مقالات را به این شرح اعلام کرده است: مدیریت یکپارچه آب شهری و توسعه پایدار، جنبه‌های مهندسی و توسعه ای، جنبه‌های بهره‌برداری، ملاحظات کیفی و زیست محیطی، جنبه‌های اقتصادی و مدیریت مالی، جنبه‌های اجتماعی - فرهنگی و الزامات قانونی، برنامه ریزی و ساختاری.

علاقه‌مندان می‌توانند چکیده مقالات خود را حداکثر ۲۵۰ کلمه در فضای (word-win xp) تا ۱۱ بهمن ماه به نشانی: تهران - خیابان حجاب - نبش فاطمی - شرکت آب و فاضلاب استان تهران - طبقه دوم - دفتر تحقیقات و پژوهش یا پست الکترونیک research@tpww.co.ir و تلفکس: ۸۹۵۶۰۸۰ ارسال کنند. در ضمن همزمان با برگزاری این همایش، نمایشگاه نرم افزاری تجهیزات و ملزومات در سالن بر پا خواهد شد.

برپایی دو نمایشگاه تخصصی در آلمان

نمایشگاه جهانی علوم ارتباطات، مخابرات و کامپیوتر از ۱۴ تا ۱۹ اسفند ماه در هانوور آلمان برگزار می‌شود. نمایشگاه cebIT فرصتی تازه برای آشنایی با آخرین دستاوردها و پدیده‌های این صنعت فراهم

می‌کند و آنچه در نمایشگاه عرضه می‌شود عبارت است از Business Processes: ارائه راهکارها، خدمات و نوآوری در زمینه سیستم‌های هوشمند دیجیتال در امور تجاری در داخل شرکت و یا در ارتباط با مشتری، مدیریت هوشمند سیستم، خدمات IT Outsourcing، تکنولوژی‌های نوین در سیستم‌های ایمنی Communications: تازه‌های ارتباطات، اطلاع رسانی ماهواره ای، سیستم‌های مخابرات دیجیتال برای دستگاه‌های تلفن، فاکس، پیجر، موبایل و رادیو همراه با کلیه تجهیزات و لوازم مربوطه، سیستم‌های broadcasting و تجهیزات مربوطه، سیستم‌های راهبری، telematic (ترکیب فن آوری مخابرات و انفورماتیک)

Digital Equipment & Systems: تلویزیون، سیستم‌های صوتی و تصویری، سینمای خانگی، بازی‌های دیجیتالی، تجهیزات الکترونیک، عکاسی و فیلم برداری، تجهیزات کامپیوتری از قبیل صفحه نمایش، صفحه کلید، laptop، آدابتور، main و frame ...

Future Parc & Public Sector Parc: تحقیقات، پژوهش و تازه‌های دنیای دیجیتال در دانشگاه‌ها و ارگان‌های دولتی

Banking & Financing: سیستم‌های بانکی و مالی توأم با راهکارهای جدید در این زمینه اتاق بازرگانی و صنایع ایران و آلمان، به عنوان نماینده انحصاری نمایشگاه هانوور در ایران از کلیه صاحبان مربوطه و افرادی که در یکی از رشته‌های فوق فعال هستند، صمیمانه دعوت بعمل می‌آورد تا از این رویداد مهم بازدید کنند.

همچنین نمایشگاه بین المللی ابزارآلات از ۱۹ تا ۲۲ اسفند ۱۳۸۶ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین المللی کلن تشکیل می‌شود. در این نمایشگاه ابزار آلات انواع ابزار و یراق، لوازم و تجهیزات کارگاهی، ابزار مخصوص

اینترنتی www.nmsemnan.org مراجعه کنند. نشانی دبیرخانه نیز به ترتیب زیر است: سمنان - بلوار معلم شرقی - نبش کوچه آیت ا... غفاری - ساختمان مدیریت آموزش و پژوهش استانداری - تلفن: ۳۳۳۶۱۲۳ - فاکس: ۳۳۳۶۱۲۷

مبلمان، قفل و کلید سازی، سیستم‌های حفاظتی، ابزار مورد استفاده داخل ساختمان، چوب، محصولات شیمیایی، رنگ، ابزار کار الکتریکی، انواع لامپ و لوازم روشنایی، لوازم بهداشتی داخل ساختمان، قفل و بست و... به نمایش گذاشته می‌شود.

نظامنامه گاز در شهر گلستان

دفتر نمایندگی سازمان مستقر در شهر گلستان عهده‌دار ارجاع و اجرای نظامنامه گاز در سطح شهرستان رباط کریم شد. این دفتر از همه مهندسان ذی صلاح که دارای پروانه اشتغال به کار جهت فعالیت در سطح شهرهای مختلف این شهرستان هستند دعوت به همکاری کرده است.

آموزش بهینه سازی برای اعضای سازمان

دوره‌های آموزش بهینه سازی مصرف سوخت (مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان) به صورت رایگان در شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان برگزار می‌شود. اعضای سازمان می‌توانند برای شرکت یا رزرو در این دوره‌ها با شماره تلفن ۸۸۷۷۷۱۲ تماس حاصل کنند. دوره‌ها در سازمان ملی زمین و مسکن واقع در خیابان شهید خدای، چهارراه نیروی انتظامی، روزهای پنجشنبه و جمعه هر هفته برگزار می‌شود.

هشدار به مهندسان معمار، عمران و مکانیک

رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ابلاغیه ای درباره رعایت نکات ایمنی جهت طراحی سیستم گرمایش و تجهیزات گازسوز به مهندسان شاغل اعم از معمار، عمران و مکانیک در کلیه دفاتر سازمان هشدار داد. این متن که مهندس محسن بهرام غفاری خواهان ابلاغ آن به تمام دفاتر سازمان در استان تهران شده به شرح زیر است:

مشارکت در نخستین همایش ملی مصالح در صنعت ساختمان و نمایشگاه صنعت ساختمان

"نخستین همایش ملی مصالح در صنعت ساختمان" با رویکرد استاندارد سازی به همراه "نمایشگاه صنعت ساختمان" از ۲۹ بهمن لغایت ۲ اسفند ماه امسال در سمنان برگزار می‌شود. این نمایشگاه توسط وزارت مسکن و شهرسازی و با هدف اعتلای صنعت ساختمان، مبادله اطلاعات حرفه ای، ایجاد فرصت‌های جدید تولیدی در راستای رشد اقتصادی کشور و گسترش تکنیک‌های تولیدات نوین، فراهم آوردن زمینه‌های بازاریابی و آشنایی با جدیدترین فناوری‌های اطلاعاتی برگزار خواهد شد. علاقمندان می‌توانند برای دریافت اطلاعات بیشتر به نشانی

۱ - مهندسان طراح معماری ساختمان موظف هستند در هنگام طراحی ساختمان، سیستم گرمایش ساختمان را مشخص و بر اساس نوع سیستم گرمایشی دودکش مناسب برای تجهیزات گازسوز پیش بینی و جزئیات اجرایی دودکش را ضمیمه نقشه های طراحی کنند.
۲ - مهندسان ناظر ساختمان موظف هستند در هنگام نظارت بر اجرای ساختمان توجه کافی به استاندارد بدون دودکش تجهیزات گرمایشی از جمله قطر دودکش، ارتفاع دودکش، دودبند بودن دودکش و

اجرای صحیح دودکش را بکنند.

۳- مهندسان ناظر گاز موظف هستند در هنگام نظارت بر اجرای لوله کشی گاز ساختمان ها به استاندارد بودن دودکش ها توجه کرده و در صورت عدم چینش دودکش توسط مهندس طراح و ناظر ساختمان، مراتب را به طراح و ناظر ابلاغ و از تایید لوله کشی گاز ساختمان ها خودداری کنند.

تکلیف خود بودند و سازمان برای پاسخگویی به این تقاضاها نیازمند انجام ترتیباتی بود که در جلسات متعدد هیات مدیره با حضور معاونت محترم امور مسکن و ساختمان و مدیر کل محترم دفتر تدوین مطرح و مقرر شد اختیارات لازم در این خصوص به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان داده شود. از آن تاریخ تا امروز در سه مورد فوق به شرح زیر اقدام شده است:

گزارش عملکرد سازمان نظام مهندسی استان

تهران

در زمینه آموزش مهندسان

در شیوه نامه تمدید و ارتقای پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی ابلاغ شده در تاریخ ۸۵/۱۱/۱ به استناد ماده ۵ و ماده ۷ شیوه نامه سه وظیفه اصلی زیر به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان واگذار شد:

۱- برگزاری دوره های ابلاغی آموزش مهندسان بوسیله موسسات آموزشی و برگزاری آزمون پایان دوره و صدور گواهینامه برای شرکت کنندگان در دوره ها و نظارت بر کیفیت و کمیت دوره های آموزشی

۲- صدور مجوز برای موسسات آموزشی که آموزش از طریق آنها انجام می شود.

۳- ارزیابی و تایید اولیه مدرسان و معرفی آنها به وزارت مسکن و شهرسازی جهت صدور پروانه اشتغال به کار آموزش

شیوه نامه جدید که ارتقای پایه را منوط به گذراندن ۵ دوره آموزش می کرد در شرایطی ابلاغ شد که طی دو سال قبل از آن، آزمون ارتقای پایه برگزار نشده بود و در امتحانات قبلی نیز که توسط دفتر تدوین برگزار می شد در بعضی رشته ها درصد قبولی بسیار پایین بود. لذا خیل عظیمی از مهندسان منتظر ارتقای پایه، با نامه و مراجعه های مکرر به سازمان پیگیر تعیین

۱- در مورد آموزش مهندسان در استان تهران:

از ابتدای ابلاغ شیوه نامه جدید تا کنون ۹۱۹۲۵۷ (نهمصد و نوزده هزار و دویست و پنجاه و هفت) نفر - ساعت آموزش انجام شده و ۳۸۶۸۴ (سی و هشت هزار و ششصد و هشتاد و چهار) نفر - دوره برگزار و مهندسان موفق به گذراندن دوره ها و دریافت گواهینامه شده اند که آمار دوره های مختلف در پیوست ۱ (صفحات ۱ و ۲) ضمیمه است.

در مورد برگزاری آزمون با توجه به عدم تدوین مرجع یکسان برای دوره های آموزشی که توسط مدرسان متعدد و در موسسات جداگانه تدریس می شوند برگزاری آزمون متمرکز در ابتدای امر میسر نبود. لذا در کمیته آموزش استان مصوب شد که آزمون پایان دوره در هر موسسه توسط مدرس برگزار شود. در حال حاضر برنامه یکسان سازی تدریس دوره ها و تهیه مراجع یکسان، از طریق برگزاری جلسات هماهنگی مدرسان دوره های مختلف در سازمان در حال انجام است و پس از این انجام امر می توان در مورد برگزاری آزمون متمرکز نیز اقدام کرد.

۲- در مورد صدور مجوز برای موسسات

آموزشی: در شیوه نامه قبلی نیز که بر مبنای آن قرار بود آموزش مستقیماً از طریق سازمان های استان انجام شود در کمیته آموزش استان تهران با توجه به تعداد زیاد مهندسان و پراکندگی آنها در سطح استان و به ویژه شهر تهران تصویب

مقرر شد که زیر کمیته‌های تخصصی هر رشته بررسی صلاحیت اولیه مدرسان را به عهده بگیرند و با توجه به فرم های ارزیابی تهیه شده توسط کمیته که بر اساس دستورالعمل ابلاغی وزارت مسکن و شهرسازی برای صدور پروانه آموزش امتیازبندی شده است و همچنین مدارک تحصیلی و سوابق آموزشی مدرسان، تایید موقت آنها را انجام دهند و سپس در طی دوره آموزش عملکرد اولیه مدرسان صورت گرفته است. ضمناً فرم های ارزیابی مدرسان در دوره های تشکیل شده، توسط شرکت کنندگان دوره و توسط موسسات تکمیل و به سازمان ارسال می شود که می تواند مبنای ارزیابی مدرسان برای صدور پروانه آموزش قرار گیرد. ضمناً کمیته مصوب کرده است که قبل از معرفی مدرسان به وزارت مسکن و شهرسازی جهت صدور پروانه آموزش مصاحبه های توسط کمیته های مرجع و مرکب از افراد صاحب نظر شناخته شده در رشته های مختلف از مدرسان به عمل آید و در حال حاضر در بعضی از رشته ها این کمیته های مرجع تشکیل شده است و در سایر رشته ها نیز در حال شکل گیری است. تعداد کل مدرسانی که در این مدت محدود مورد ارزیابی قرار گرفته و پروانه دریافت کرده اند ۳۵۱ نفر هستند.

آمار فوق یعنی آموزش ۳۸۶۸۴ نفر - دوره و صدور پروانه برای ۴۸ موسسه آموزشی و ۳۵۱ مدرس ظرف ۶ ماه گذشته نشان می دهد که حجم عظیمی از کار توسط سازمان انجام شده که تصور ابعاد آن نیز قابل باور نیست. بدون تردید احتمال اینکه در این کار پاره ای ضعف های کیفی نیز راه یافته باشد دور از امکان نیست اما در مجموع کارنامه بسیار سنگین و قابل دفاعی است به ویژه آن که ترتیبات بسیار مستحکمی برای ارزیابی و غربالگری موسسات و ارتقای کیفی آن ها از طریق بازرسی مستمر وضع شده که ثمرات آن در آینده بسیار نزدیک ظاهر خواهد شد.

شد که در استان تهران این کار از طریق موسسات آموزشی دارای مجوز انجام شود و دستورالعملی نیز برای بررسی تعیین صلاحیت این موسسات تدوین و ترویج به دفتر تدوین و ترویج وزارت مسکن و شهرسازی ارائه شد که در دوره چهارم با تغییرات جزئی از طریق وزارت مسکن و شهرسازی به همه استان ها ابلاغ شده است. در حال حاضر بررسی و صدور مجوز برای موسسات با توجه به دستورالعمل جدید ابلاغی و کاربرگ های تهیه شده بر اساس آن و نتایج بازدید، توسط کمیته آموزش انجام می شود. در حال حاضر ۴۸ موسسه آموزشی در سطح استان مجوز گرفته اند.

ارزیابی ها نشان می دهد که کیفیت آموزش در کلیه موسسات سطح یکسانی ندارد و در بعضی از موسسات آموزش ها با کیفیت بسیار خوب، در بعضی موسسات در حد قابل قبول و مورد استفاده عموم مهندسان و در اندکی از آنها با کیفیت نازل اجرا می شود. در حال حاضر ارزیابی موسسات بر اساس فرم های ارزیابی تهیه شده که توسط شرکت کنندگان دوره ها، مدرسان و بازرسان اعزامی از سازمان تکمیل می شود، در حال انجام است و برای تمدید مجوز این موسسات ملاک عمل خواهد بود.

۳- در مورد نحوه تایید مدرسان: در دوره شیوه نامه قبلی، متقاضیان تدریس پس از مصاحبه و تایید توسط گروه تعیین شده از طرف کمیته آموزش در یک دوره آموزش سه روزه شرکت کرده و مطالب مورد تدریس در این دوره هماهنگ می شد به نحوی که همه مدرسان در دوره موضوع واحدی را تدریس کنند و به همین شیوه مدرسان دوره گودبرداری و دوره مبحث هفدهم تعیین شدند و این دو دوره به رغم عدم ابلاغ سرفصل ها در استان تهران آغاز و به دوره جوش اضافه شد. هنگام ابلاغ شیوه نامه جدید با توجه به تعدد دوره ها و فشار متقاضیان و زمان بر بودن طی مراحل قبلی برای تایید مدرسان در کمیته آموزش