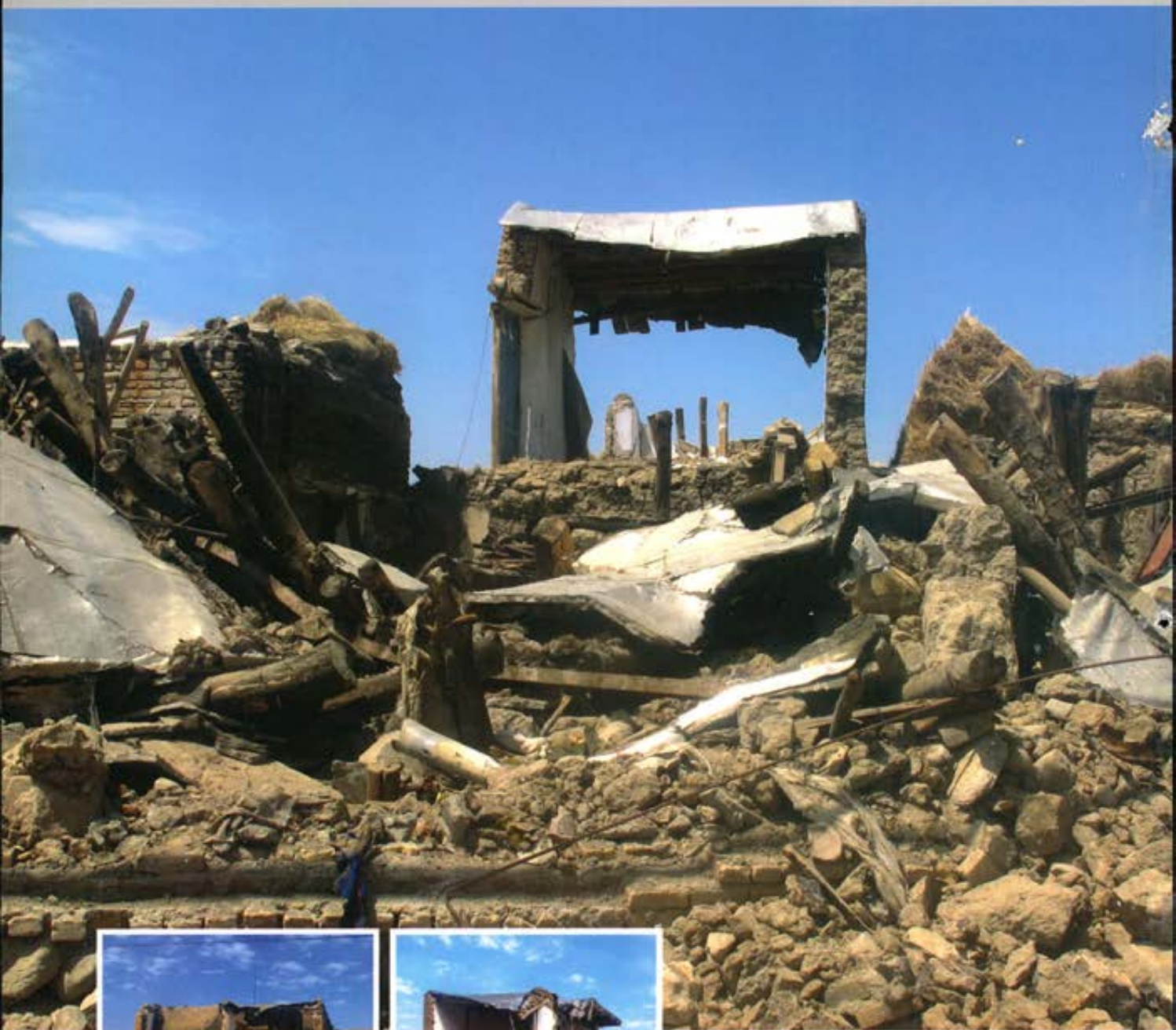


نظام مهندسی استان تهران

شماره ۸، مرداد و شهریور ۹۱، دوره پنجم، سال پانزدهم

- ▶ یاشاسین آذربایجان، یاشاسین ایران
- ▶ نتایج یک تحقیق تکان دهنده درباره زلزله تهران
- ▶ آشنایی با قانون و حقوق برای مهندسان ساختمان
- ▶ جاناسخن از زبان مامی گویی اما کو گوش شنوا؟
- ▶ مسوولیت‌های مهندسان ساختمان در ساخت و ساز شهری
- ▶ گزارشی مختصر از زلزله آذربایجان شرقی (اهر، ورزقان، هریس)



پانزدهمین سالگرد زلزله و آوار
تجربه ای تلخ که تکرار می شود

نظام مهندسی

پایان استانتحسran

شماره ۸۰ مرداد و شهریور ۱۳۹۱ دوره پنجم سال پانزدهم



۲	باشاسین آذربایجان، باشاسین ایران علی تر کاشوند
۴	گزارش مختصر از زلزله آذربایجان شرقی (هر، ورزقان، هریس) منوچهر شیبانی اصل
۱۲	بزرگترین زلزله‌هایی که جهان را لرزاند
۱۴	نتایج یک تحقیق تکوان دهنده درباره زلزله تهران
۱۸	آشنایی با قانون و حقوق برای مهندسان ساختمان حسن محمدحسن زاده
۲۲	مسئولیت‌های مهندسان ساختمان در ساخت و ساز شهری سوجهر شیبانی اصل
۲۸	بررسی مواد ۵۴۰ و ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی محمد رضا عطری
۳۲	نگاهی اجرائی به روند آموزش و بازآموزی و فعالیت کمیته آموزش استانتحسran محمد رضا عطری چیان
۳۴	نگاهی به ساخت و سازهای شهری در ایران جعفر بلبل
۳۶	جانا سخن از زبان ما می‌گویی اما کو گوش شنوا؟ حسین نصایی
۴۲	نشاهای شهر ما حسینعلی تقاری
۴۶	بررسی کالبدی فضایی طرح مسکن مهر (با تاکید بر مسکن مهر شهر میاندشت) رامین حسینی ریوندی - محمدجواد نقلاسی - مهدی عباس
۵۴	تأثیر مثبت عناصر طبیعی بر کاربران فضاهای معماری سالار افتخارزاده
۶۰	نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران مینالیان
۶۸	تخریب پیشرونده برای قاب‌های منظم فولادی مهاربندی شده عباس اکبریور - علی‌اکبر شمسایی
۷۴	جزئیات وصله ستون‌های قوسی شکل ساخته شده با ورق (Splices) مجتبی صادقی لشکری
۸۲	آبپنندی بتن با استفاده از فناوری مدرن مواد نفوذگر کریستال شونام سالار قلمبر دزفونی
۸۶	نقد در مورد مقاله مقایسه چیلرهای جذبی و تراکسی خسرو رویسیان
۹۲	خانه‌های که بیش از نیاز ساکنان خود انرژی تولید می‌کنند برج‌های ناتو، معماران آلود، دومی
۹۴	برگزاری اجلاس نظام مهندسی ساختمان در جوار بیستون سودابه قیصری
۹۶	سودابه قیصری
۱۰۰	نامه سازمان به شهرداری تهران
۱۰۱	نامه رسیده
۱۰۲	شرح خدمات مهندسان ناظر معرفی شده توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استانتحسran
۱۰۸	معرفی کتاب

به نام معمار هستی



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

صاحب امتیاز:

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

مدیر مسؤول:

علی تر کاشوند

هیات تحریریه:

اتوش اسماعیل نژاد / عباس اکبریور / فرهاد امیرخانی

بهنام امینی / مهدی بیات مختاری / علی تر کاشوند

عسگر خسروی / منوچهر شیبانی اصل

محمد رضا عطری چیان / هوشنگ کاتب احدی / داود مجدنی

مهناب ملکی / شمس نوبخت دودران

دبیر تحریریه و مدیر اجرایی:

سودابه قیصری

خبرنگار:

محبوبه پور دوستار

طراحی و صفحه آرایی:

وحید محمدخانی - نوید محمدی شکیب

مسول آگهی‌ها:

مزدک محبوب نژاد - همراه: ۰۹۱۲۱۳۸۲۷۴۸



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

خیابان گلستان - نیش کوچه یکم - پلاک ۱۲

فکس دفتر نشریه:

۸۸۵۶۱۹۲۶

تلفن: ۸۸۵۶۱۹۲۴ - داخلی ۱۵۸-۱۵۹

Email: payam.nezamt@gmail.com

آدرس سایت سازمان:

www.tceo.ir

شمارگان: ۲۰۰۰۰

شرایط ارسال مقاله

نشریه نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و

ترجمه‌های معتد، 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 ارسال شود.

• نشریه در ویرایش و کوناد کردن مطالب آزاد است.

• اصل مقاله ارسالی برگشت داده نمی‌شود.

• از بدویش مقالاتی که قضا جاب شده است معذوریم.

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

• مقاله‌های مندرج الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه‌های سازمان و نشریه

پیام نیست و نویسندگان شخصاً مسوول مندرجات مطالب خود

هستند.

سخن اول

یاشاسین آذربایجان یاشاسین ایران

بار دیگر زلزله‌ای در ایران ما رخ داد و این بار تعدادی از دلیرمردان و شیرزنان آذربایجان را در اهر، ورزقان و هریس در نقاب خاک کشید یا زخمی و بی‌خانمان کرد. به عنوان مهندسان ساختمان و اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، همدردی عمیق خود را با این هموطنان عزیز و گرانقدرمان اعلام داشته و با عرض تسلیت به آنانی که عزیزانشان را از دست دادند و با آرزوی تندرستی برای مجروحان، امیدواریم با صبر فراوان بر آثار زیان‌بار این سانحه فایق آیند.

تردیدی نیست که ایران کشوری لرزه‌خیز است و وقوع زلزله در کشور ما نه احتمال که امری قطعی است و پیوسته باید منتظر وقوع زلزله‌ای با شدتی کم یا زیاد در پهنه سرزمین خود باشیم. آنچه در این میان حایز اهمیت است این که زلزله رویدادی طبیعی همانند رویدادهای دیگر چون برف و باران است. این زلزله نیست که انسان‌ها را می‌کشد یا خانه‌ها را ویران می‌کند بلکه بی‌تدبیری و سودجویی انسان‌ها است که آنان را به ساخت ساختمان‌هایی بی‌استحکام در برابر زلزله و زندگی در آنها هدایت می‌کند و به کام مرگ و نیستی می‌کشاند. کما اینکه کشورهای با لرزه‌خیزی بیشتر از ما بسادگی و با ساخت و ساز مطلوب بر زلزله فایق آمده‌اند و در سهمگین‌ترین لرزه‌ها، تنها تنی چند زخمی بر جای می‌ماند. نه ترس و وحشتی هست و نه خوابیدن در بوستان و



علی ترکاشوند
مدیر مسوول

خیابان و نه از دست دادن هستی و اندوخته سالها زحمت و تلاش.

واقعیت این است که ما نقاط آسیب پذیر زیادی در برابر زلزله داریم. این نقاط از روستاها و ساختمان های خشت و گلی تا بافت های فرسوده شهرها و بعضا ساختمان های دارای ایرادهای طراحی و اجرای جدید را شامل می شود. هر زلزله ای در دنیا، تجربه ای گرانقدر برای مردم، مدیران و مهندسان است تا هر یک به نوبه خود تلاش کنند تا از وقوع خسارات جانی و مالی در زلزله های بعدی جلوگیری شود. اما برای ما گویی این درس ها باید تکرار شود، بی آنکه آن گونه که لازم است از آنها درس بگیریم. دیروز و روزهای قبل بوبین زهرا، طبس، رودبار و منجیل و بم، امروز اهر و ورزقان، فردا کجا؟ گرچه در تمام این سالها دانش ما نسبت به شناخت زلزله و طراحی و اجرای ساختمان ها رشد و توسعه فراوان یافته است اما برغم همه این تلاش ها هنوز انسان ها کشته می شوند و زندگی ها در هم می پیچد. مشکل کجاست؟

باور عام و ضرورت افزایش آگاهی عمومی، مهم ترین عامل کاهش خطرهای زمین لرزه است. همان گونه که عموماً در باران، چتر با خود برمی دارند و در برف لباس های متناسب با آن می پوشند، باید آگاه باشند که از ساخت و خرید ساختمان های غیرمقاوم در برابر زلزله خودداری کنند. بسیاری از خانه هایی که توسط خود اشخاص و بدون اطلاع از دقایق و ظرایف مهندسی ساخته می شود، در واقع به منزله تهیه اسباب مرگ است. باید حساسیت مردم نسبت به ساختمان ایمن و ایمن تر کردن ساختمان خود بالا رود و این مهم را از مدیران و مهندسان مطالبه کنند.

اما مسوولان نیز رسالتی بزرگ بر دوش دارند. رسالتی که نتیجه دنیوی و اخروی آن - یعنی نجات جان انسان ها و زندگی آنها - خود به

تنهایی پاداشی بس عظیم است. برنامه ریزی برای تغییر وضعیت ساختمان های روستایی از خشت و گلی بسیار آسیب پذیر به فناوری های نوین مقاوم در برابر زلزله. این امر اگر توأم با آمایش سرزمین و در مجموعه یک تفکر سیستمی صورت گیرد، به حل بسیاری از مشکلات دیگر کشور از جمله کلان شهرها منجر خواهد شد. هزینه این کار بسیار کمتر از خسارات مالی و جانی بعد از زلزله است و البته نباید از نظر دور داشت که خسارات جانی قابل جبران نیست.

در این میان شاید بزرگترین وظیفه از آن مهندسان ساختمان است. هر یک از مهندسان معمار، عمران، مکانیک، برق، شهرسازی، ترافیک و نقشه برداری اگر وظایف خود را در طراحی، اجرا و نظارت ساختمان ها و شهرها و روستاها بدرستی و بطور کامل و دقیق انجام دهند، در زمان زلزله مشکلی بروز نخواهد کرد. مهندسان همواره باید به وظایف بسیار حساس و مهم خود بیندیشند. هر مهندس واقعی قطعاً به ایمنی بهره برداران از مهندسی خود بها می دهد و هرگز وجدان حرفه ای خود را در مقابل کفه پول و سودجویی ها قرار نمی دهد.

وقتی به زلزله بیندیشیم، هرگز نمی توان به اهمیت زیاد مسوولیت های مهندسان ساختمان بی توجه بود. تفکر سهمیه ای و توزیع کار به عنوان مانعی اساسی باید با نگاه آرایه واقعی خدمات مهندسی و اعتلای مهندسی و ارتقای جایگاه مهندسان ساختمان جایگزین شود. خوشبختانه در کشور ما هم دانش مهندسی ساختمان و هم مهارت های فنی مهندسان در سطحی مطلوب قرار دارد و تنها باید شیوه های آرایه خدمات مهندسی و نگاه خواستاران این خدمات، اندکی دگرگون شود. ارتقای فرهنگی و تغییر برخی ضوابط موجود در این راه تأثیری مناسب خواهد گذارد. به امید روزی که در هیچ زلزله ای در کشورمان شاهد مرگ هیچ انسانی نباشیم.

گزارشی مختصر از زلزله آذربایجان شرقی

(اهر، ورزقان، هریس)



جابر
نصیری



داود
مجدنیا



محمد رضا
عطرچیان



عباس اکبرپور
نیک قلب



منوچهر
شیبانی اصل

اعضای هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و هیات اعزامی به منطقه زلزله زده

۹۵ کیلومتری شمال شرق تبریز یا ۱۳۶۰ متر ارتفاع از سطح دریا در منطقه‌ای کوهستانی واقع شده است. رودخانه‌های مختلف از جنوب و غرب آن می‌گذرد. نزدیکی به جنگل‌های بسیار زیبا و کم‌نظیر ارسباران و وجود آثار تاریخی و باستانی بی‌شمار به ویژه قلعه‌ها و کاروانسراها، شهرستان اهر را به یکی از قطب‌های بالقوه گردشگری تبدیل کرده است. همجواری با رودخانه مرزی ارس و تلقی اهر به‌عنوان پل ارتباطی منطقه شمال غرب کشور با جمهوری‌های ارمنستان و آذربایجان، آن را در موقعیت خاصی قرار می‌دهد.

دو زمین لرزه پی در پی، نخست در ساعت ۱۶:۵۳ روز شنبه مورخ ۱۳۹۱/۵/۲۱ با بزرگای ۲/۶ ریشتر در فاصله ۲۳ کیلومتری غرب شهر اهر و دومی در ساعت ۱۷:۰۴ همان روز با بزرگای ۱/۶ در ۳۰ کیلومتری اهر و در حدود ۵۰ کیلومتری شمال شرق تبریز (نزدیکی ورزقان) رخ داد. ژرفای کانونی زلزله‌ها حدود ۱۰ کیلومتر با ساز و کار امتداد لغز بود و متعاقب آن، ۱۷ پس لرزه با بزرگای بین ۳ تا ۵ تا سه ساعت و نیم بعد از زمین لرزه و ۱۴۱۰ پس لرزه در ۱۰ روز بعد از آن نیز به وقوع پیوست. شهر اهر مرکز منطقه ارسباران در

وضعیت منطقه زلزله زده طبق نقشه‌های زیر است.



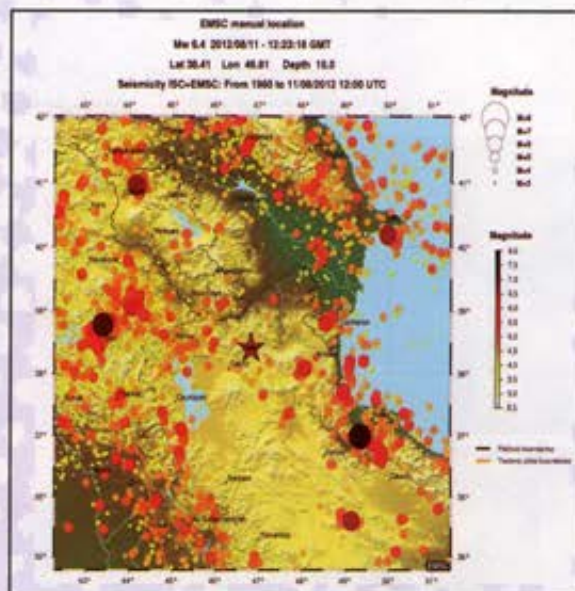
مشخصات فنی زمین لرزه‌ها بر اساس نقشه‌های مربوط شرح است: (مرجع پاراگراف اول و چهارنقشه زیر: زارع مهدی، پورمحمد شاهوار محمد، گزارش فوری، سایت اینترنتی پژوهشگاه زلزله شناسی و مهندسی زلزله - ۱۳۹۱)

تنظیم کننده متن:
منوچهر شیبانی اصل

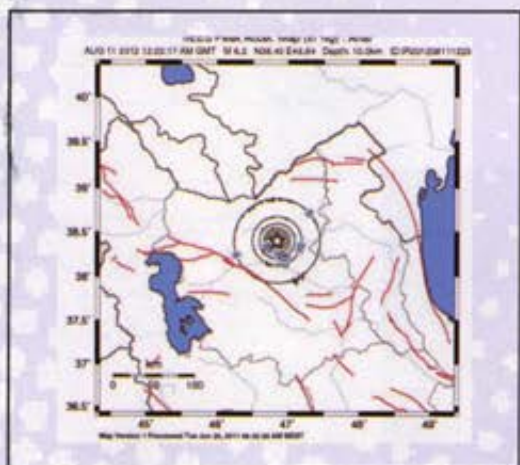




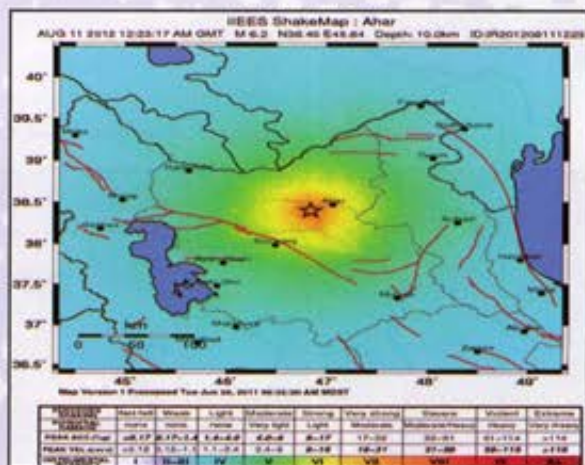
مکانیزم‌های گزارش شده توسط مراکز مختلف جهانی



محل رومرکز به همراه کانون زمین لرزه‌های رخ داده در منطقه



نقشه هم شدت شتاب



نقشه هم شدت جنبش زمین برای زمین لرزه

مدرسه بین ۵ تا ۱۰۰ درصد تخریب شد. (مرجع: مجله آسمان، شماره ۲۴، شنبه ۴ شهریورماه ۱۳۹۱ - مرجع نقشه مناطق زلزله زده: همان) برآورد کامل خسارات وارد به راه‌ها، بیمارستان‌ها و ساختمان‌های دولتی، همچنین خسارات وارد به منابع شغلی و درآمدی مردم منطقه مانند دارهای قالی، دام‌ها و... تا زمان تنظیم گزارش حاضر، در دسترس نبود، اما دامنه این خسارات

که از این تعداد ۶ هزار نفر در تبریز، ۶۷ هزار نفر در شهرستان اهر، ۴۰ هزار نفر در شهرستان ورزقان و ۴۲ هزار نفر در شهرستان هریس بودند. از ۵۸۰ روستای اهر، ورزقان و هریس، ۵۱٪ در اثر زلزله آسیب دید. قریب ۳۰۰ روستا بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد آسیب دیده و ۲۰ روستا بطور کامل تخریب شده است. ۱۲ در زلزله فوق، هزار واحد مسکونی دچار آسیب شد و ۳۲۰ واحد آموزشی و

آسیب‌های زلزله

در این زلزله ۳۰۶ نفر جان باختند که از این تعداد ۵۳ نفر در شهرستان اهر، ۸۸ نفر در شهرستان ورزقان، ۱۲۷ نفر در شهرستان هریس و ۳۸ نفر در بیمارستان‌های تبریز جان به جان آفرین تسلیم کردند که ۲۱۹ نفر از آنان را زنان و کودکان و ۸۷ نفر را مردان تشکیل می‌دادند. تعداد مصدومان زلزله نیز جمعاً ۴۵۰۰ نفر بود. مجموعاً ۱۵۵ هزار نفر در این زلزله آسیب دیدند

ترک های قطری (برشی) - ریزش سنگ های نما
به دلیل فقدان اتصال لازم - ریزش تیغه های داخلی



ساختمان بنیاد مسکن انقلاب اسلامی - ورزقان

ترک های قطری (برشی) - جداسدگی کامل نما
به دلیل فقدان اتصال لازم و ریزش دیوارها



اداره فرهنگ و ارشاد اسلامی اهر

ترک برشی در دیوار آجری - ساختمان های مس سونگون - اهر
ریزش سقف کاذب و الحاقات داخلی مرکز بهداشتی تخمدل



را نیز با توجه به وضعیت منطقه می توان
وسیع فرض کرد.

آسیب های وارد به ساختمان ها

در بازدید از ساختمان های منطقه ملاحظه می شد، بسیاری از ساختمان هایی که در آن ها حداقل ضوابط الزامی برای مقاومت در برابر زلزله رعایت شده - حتی آن هایی که از دیدگاه مهندسی دارای ایرادهایی است - رفتار مناسبی داشته، برخی کاملاً پایدار مانده است و اگر تعدادی آسیب دیده، منجر به تلفات جانی نشده است. آسیب های وارد به ساختمان ها، به صورت های مختلف روی داده است. از آسیب های جزئی تا فروپاشی و تخریب کامل مشاهده می شد. گرچه در روستاها، ساختمان ها عمدتاً خشت و گلی بوده و برای حفاظت در برابر سرمای سنگین زمستان ها با دیوارهای پهن و سقف های سنگین ساخته شده که این امر (وزن زیاد) تأثیر عمده ای در تخریب آن ها داشته، اما ساختمان های با مصالح بنایی و ساختمان های دارای سازه های فولادی و بتنی نیز بعضاً از آسیب مصون نمانده بود. به دلیل وسعت زیاد منطقه زلزله زده و پراکندگی روستاها و بعضاً دشوار بودن راه رسیدن به آن ها، امکان بازدید از همه روستاها فراهم نشد و لذا گزارش حاضر در محدوده روستاهای بازدید شده و شهرهای اهر، ورزقان و هریس تهیه شده که البته وضعیت در روستاهای دیگر زلزله زده نیز کم و بیش مشابه روستاهای بازدید شده بوده است. باید توجه داشت که طبق اصول مهندسی، دانش مهندسی ساختمان، دانش لرزه شناسی موجود در کشور و تجربیات گرانبار گذشته، در چنین زلزله ای با مشخصات پیش گفته، اصولاً نباید چنین حجم عظیمی از آسیب و خسارت وارد می شد.

الف - ساختمان های دولتی و نهاد های عمومی

طبعاً در زلزله های مختلف، انتظار

وزن سنگین ساختمان و بارگذاری فولادی زیاد - روستای ولیلو
خرابی تیرهای خورجینی در سقف، انهدام دیوار بر اثر فقدان سیستم سازه ای



مسجد جامع روستای ولیلو

خرابی تیرهای خورجینی در سقف، انهدام دیوار بر اثر فقدان
ضعف سیستم سازه ای در ساختمان منجر به تخریب سیستم سازه ای



مسجد جامع روستای ولیلو

فرو افتادن ستاره ها به دلیل ضعف طراحی و اجرا
عدم اتصال صحیح پنجره ها و سقوط آن ها



دهستان تخمدل

برخوردار است. بنابر این مشاهده برخی آسیب ها در ساختمان های دولتی که برغم داشتن مشاوران و پیمانکاران تایید صلاحیت شده و نقشه ها و مشخصات فنی و اجرا و نظارت مدون، ناظر مقیم و نظارت عالی مشاور روی داده، جای تامل است.

پ- مساجد و ساختمان های مذهبی
مساجد در مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارد بر ساختمان) جزء ساختمان های با اهمیت زیاد به شمار آورده شده است. چنانچه وقوع زلزله در حین برگزاری اجتماعات مانند نماز، دعا، سخنرانی، مجلس ترحیم وغیره رخ دهد و ساختمان مسجد مقاوم نباشد، تعداد تلفات انسانی بسیار زیاد خواهد بود. از طرفی ساختمان مساجد و حسینیه ها در مدیریت بحران و نیاز های بعد از زلزله می تواند استفاده شود و مهم تر آن که بقای ساختمان مساجد و بویژه امامزاده ها، از نظر روحی و روانی تأثیری مثبت در بازماندگان زلزله داشته و نیز آنان با دعا و نیایش در این مکان مقدس مرهمی بر دل های خود می یابند. در برخی روستاها مشاهده شد که متأسفانه ساختمان مساجد بدون توجه به اصول فنی ساخته شده و آسیب های زیادی دیده است. ساختمان قدیمی مذهبی نیز به دلیل قدمت و ساختمان خشت و گلی آسیب زیاد دیده بود.

پ - مسکن پر تعداد در حال ساخت
کیفیت در ساختمان های مسکونی در حال ساخت بویژه تولید اتبوه مسکن و مسکن مهر از اهمیت بسزایی برخوردار است. استفاده از دانش لازم، کاربرد مصالح استاندارد، استخدام نیروی انسانی ماهر برای این نوع پروژه ها براهتی میسر است و نباید در زلزله ای با این مشخصات شاهد آسیب های اساسی، گرچه غیر سازه ای در این ساختمان ها باشیم. در نمونه زیر اگر ساختمان ها در حال بهره برداری بود، طبعا تلفات و آسیب های جانی رخ می نمود. نباید فراموش کرد که این ساختمان ها هنوز بارهای مرده نیز کامل

ضمانت های وسیع اجرایی و کاربرد نظام مند مهندسی ساختمان، از شرایط بهتری نسبت به ساخت و ساز شهری و روستایی که توسط خود اشخاص حقیقی و با بی توجهی یا کم توجهی به اصول مهندسی ساخته می شود و تلاش های مهندسان در این بخش بطور کامل به ظهور نمی رسد،

عمومی از ساختمان های دولتی و عمومی، استواری، استحکام و پایداری است. زیرا نظام فنی و اجرایی کشور به لحاظ ترتیبات اجرایی قوی و نظام اجرا، کنترل و نظارتی که سال ها تجربه در بطن آن است، همچنین واحد بودن کارفرما (دولت یا بعضا نهادهای عمومی) و

نبوده که به این صورت دچار آسیب شده است.

ت - ساختمان های متعارف منطقه
در این نوع ساختمان ها از ساختمان های خشت و گلی قدیمی تا ساختمان های با مصالح بنایی دارای شناره های قائم و افقی و ساختمان های با سازه های فولادی و بتنی را می توان مشاهده کرد. شکست و آسیب های این ساختمان ها در حالت های مختلف رخ داده است.



شکست خرج از صفحه دیوار خارجی و ریزش دیوار داخلی در اثر فقدان اتصال لازم

همدردی هیات اعزامی

با هموطنان آسیب دیده

هموطنان آذربایجانی در شهرستان های اهر، ورزقان و هریس برغم آسیب های وارده و مشقانی که تحمل می کردند، با آغوش باز و مهربانی زایدالوصف از هیات اعزامی استقبال و آنان را به چادرهای خود دعوت می کردند. در برخی از روستاها مردم از پذیرفتن کمک های بیشتر خودداری می کردند و درخواست می نمودند، به روستاهای دیگر و بویژه صعب العبور ببرند، زیرا آن ها به اندازه نیاز خود دریافت کرده اند. بعضا عمق انسانیت و آداب اجتماعی آنان حتی در چنین شرایط سختی شگفت آور می نمود. در روستای ولیلو پیرمردی که به همراه زن و فرزندان خود، به خارج کردن اندک وسایل سالم و باقیمانده از زیر تل آوار مشغول بود، با دیدن هیات و اطلاع از اینکه از راه دور آمده اند، با اصرار آنان رابه صرف چای دعوت می کرد. در آن هنگامه ویرانی و مرگ این قلب های مملو از محبت و صمیمیت، ندای زندگی و سرزندگی و سرود صفای آذری را سر می داد. گرچه در یک گزارش فنی، ضرورتی برای ذکر نکات اجتماعی نیست، اما تاثیر این حرکات والای انسانی چنان بود که دریغ آمد، ذکری به میان نیاید. هیات اعزامی ضمن اعلام همدردی اعضا و کارکنان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به هموطنان زلزله زده، تلاش نمود تا دقایقی هر چند



ساختمان خشتی با انسجام نسبی سقف - تخریب وسیع در ساختمان های مختلف



تخریب صد درصدی روستا - خانه های خشت و گلی درس های ناگفته از ایستایی یک در با انسجام یک قاب ساده

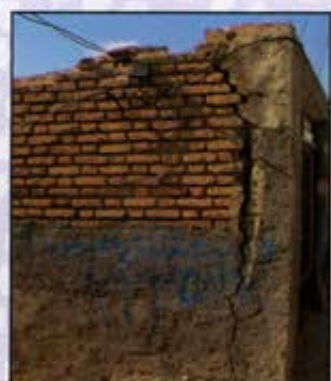


فقدان شناره های قائم و افقی و اتصال سقف و دیوار



بتن با کیفیت پایین در سناژ

ایستایی دیوار و سقف به علت اجرا و اتصال اندکی خوب



جدا شدن دیوار به علت نداشتن کلاف قائم

اندک نیز با حضور در بین آنان و دلداری در کاهش آلامشان بکوشد و شریک غم‌ها و غصه‌هایشان باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادها:

• بسیاری از آسیب‌های زلزله، تکرار درس‌های زلزله‌های گذشته است و این نشان می‌دهد بهره‌گیری کامل از آن تجربیات صورت نمی‌گیرد. لازم است با برنامه‌ریزی دقیق به نحوی عمل شود که از تکرار تجربیات تلخ گذشته خودداری شود.

• وجود اشکالات اساسی طراحی و اجرا در ساختمان‌ها کم‌کم مشهود است، این اشکالات بعضاً بسادگی قابل رفع است. جلوگیری قاطع از دخالت افراد فاقد صلاحیت در امر ساختمان و توسعه آموزش‌های مهندسی از ضرورت‌های اساسی است.

• توجه به مدیریت ریسک با نگرش به قطعیت زلزله در ایران و اعمال آن در



شکست داخل صفحه دیوار



شکست خارج از صفحه دیوار



انهدام کامل ساختمان‌های خشت و گلی - سقوط جانبی دیوارهای آجری

کنار تقویت مدیریت بحران و کارایی آن
نیازی فوری است.

• تدوین برنامه منسجم، علمی و
سیستمی برای قبل، حین و بعد
از زلزله برای تمامی نقاط کشور با
توجه به ویژگی های بومی هر منطقه
اجتناب ناپذیر است.

• اسکان مردم در خارج از ساختمان ها
در زمان پس لرزه ها، پیامی روشن در
بی اعتمادی مردم به استحکام ساختمان ها
دارد. جامعه مهندسی ساختمان کشور و
مدیران نهادهای ذیربط، باید عزم خود
را در راه ارتقای کیفیت ساختمان ها و
اعتلای مهندسی ساختمان جزم کنند تا
مردم بهترین پناهگاه را در موقع زلزله،
ساختمان های مهندسی ساز بدانند.

• اعمال روش های سنجیده مدیریتی و
مهندسی در بازسازی مناطق آسیب دیده
به دور از تعجیل و تبلیغ، از تکرار سانحه
و هدر رفت منابع، امری بسیار مهم است
که باید لحاظ شود.

• نظام کنترل ساختمان بررسی، بازنگری
و ضعف های آن برطرف شود.

• سازمان های نظام مهندسی ساختمان
استان به جای تمرکز در امور غیر
وظیفه ای مانند توزیع کار و رشد اداری
و بوروکراتیک، منابع خود را معطوف
اعتلای مهندسی کنند.

• ترتیبات اجرای کامل، صحیح و دقیق
مقررات ملی ساختمان، بدون هیچگونه
قید و شرط و بهانه ای در سراسر کشور
تامین و فراهم شود.

• پایین آوردن منطقی هزینه های ساخت
و تسهیل و ترویج استفاده از فناوری های
نوین ساختمانی در کاهش آسیب های
حوادث غیر مترقبه موثر است. برنامه ریزی
مناسب در این راستا ضروری است.

• وجود ساختمان های خشتی در کشور
و آسیب پذیری زیاد آن ها امری روشن
است، باید با اتخاذ تدابیر مناسب برای
آن ها، به نحو مقتضی مخاطرات مربوط
را برطرف کرد.



دری قوی تر از دیوار!!! جداشدگی و ریزش نمابه علت نداشتن اتصال کافی - تکرار نمونه های بیم



استفاده از نما (روکش) آجری برای ساختمان خشتی
سقوط تاق (سایه بان) بالای درب



شکست و ریزش دیوار داخلی
سقوط دیوار و ایجاد خطر برای تاسیسات گاز خانگی



حرکت جانبی پل



مناسب و بازخواست و تنبیه عاملان ساخت و ساز نامناسب به عنوان خط مشی مستمر در مهندسی ساختمان ملحوظ و مد نظر قرار گیرد تا بین آن که با اخلاق مهندسی و احساس مسوولیت کار می کند و فرد بی توجه تفاوت باشد.

در پایان هیات اعزامی لازم می داند مراتب قدردانی و تشکر خود را از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان شرقی به خاطر همکاری و فراهم کردن امکانات لازم و آقای دکتر خداوردی جعفری برای راهنمایی در طول سفر و بازدیدها تشکر و قدردانی کند.

قابل توصیه است.

- * سوق دادن مهندسان جوان برای آغاز کار مهندسی از روستاها و شهرهای کوچک، زیر نظر مهندسان باتجربه، راه کاری مناسب برای ارتقای کیفیت خدمات مهندسی در اینگونه مناطق است.
- * احداث و نگهداری ساختمان های با اهمیت خیلی زیاد بویژه بیمارستان ها، باید مورد توجه خاص قرار گیرد. همچنین درباره ساختمان های با اهمیت زیاد بویژه ساختمان های مذهبی و مدارس نیز سخت گیری ها و دقت های زیاد معمول شود.
- * تشویق عاملان ساخت و ساز سالم و

- * انتشار جزوه های راهنمای ساده برای مردم درباره ساختمان ها و ارتقای آگاهی آنان بویژه در مناطق روستایی می تواند نقش موثری در آشنایی آن ها با ساختمان های ایمن داشته باشد تا از انجام کارهای خودسرانه غیرفنی خودداری کنند.
- * جلوگیری قاطع از دخالت افراد فاقد صلاحیت در ساخت و ساز در سراسر کشور بطور جد، ضرورتی اساسی و انکار ناپذیر است.
- * برگزاری برنامه های آموزشی مفید برای کاردان ها و مهندسان جوان، در شناخت آن ها نسبت به حرفه خود و انجام صحیح وظایف و مسوولیت هایشان

بزرگ‌ترین زلزله‌هایی که جهان را لرزاند

از آنجا که تخمین دقیق بزرگی زلزله‌ها از اوایل قرن بیستم امکان پذیر شده است، زلزله‌هایی در فهرست گنجانده شده که پس از سال ۱۹۰۰ میلادی رخ داده است. همچنین مقیاس‌ها بر اساس بزرگی لحظه‌ای هستند.

۹/۵ ریشتر

بزرگ‌ترین زمین‌لرزه ثبت شده تاریخ در ۲۲ ماه می سال ۱۹۶۰ میلادی در جنوب شیلی رخ داد که بزرگی ۹/۵ ریشتر برای آن تخمین زده شد. شدت این زلزله که مرکز آن در اقیانوس آرام و در نزدیکی سواحل شیلی رخ داد به حدی بود که در اثر آن طبق برآورد دولت شیلی نزدیک به ۲ میلیون نفر آواره شدند و تعداد کشته‌ها نیز رقمی حدود ۶ هزار نفر تخمین زده شده است. خرابی‌های بسیاری نیز بابت سونامی پس از زلزله به بار آمد و حتی در سوی دیگر اقیانوس آرام یعنی فیلیپین نیز تلفاتی را در پی داشت.

۹/۱ ریشتر

سومین زلزله بزرگ تاریخ پس از سال ۱۹۰۰ میلادی همچون دومین زلزله بزرگ در آمریکای شمالی رخ داد. این زمین‌لرزه که بزرگی آن به ۹/۱ در مقیاس ریشتر می‌رسید در ۹ مارس ۱۹۵۷ به وقوع پیوست و جزایر آلوتین در ایالت آلاسکای آمریکا و هاوایی را لرزاند. این زلزله علاوه بر اینکه به زیرساخت‌های این جزایر آسیب بسیاری رساند، باعث شکل‌گیری سونامی‌ای به ارتفاع ۱۶ متر شد. زمین‌لرزه فوق که زیان مالی آن ۵ میلیون دلار تخمین زده شد، هیچ کشته‌ای در پی نداشت.

۹/۲ ریشتر

زمین‌لرزه ۹/۲ ریشتری در آلاسکا که از آن به عنوان "زلزله عظیم آلاسکا" نیز نامبرده می‌شود در ۲۷ مارس ۱۹۶۴ و در روز جمعه خوب، روز مرگ حضرت مسیح که در برخی از کشورها تعطیل است، رخ داد. در اثر این زلزله که جنوب آلاسکا را لرزاند، علاوه بر چاک خوردن زمین و ریزش ساختمان‌ها، سونامی نیز شکل گرفت و در مجموع ۱۴۳ نفر کشته شدند. زلزله آلاسکا نزدیک به ۴ دقیقه به طول انجامید. این زلزله بزرگ‌ترین زلزله تاریخ آمریکای شمالی لقب گرفته است.

۹ ریشتر

زمین‌لرزه جنوب ژاپن که چندی قبل مراسم سالگرد وقوع آن برگزار شد، چهارمین زمین‌لرزه بزرگ تاریخ لقب گرفته است. در اثر این زمین‌لرزه که بزرگی آن ۹ ریشتر بود ۱۵۸۶۷ نفر کشته و ۲۹۰۹ نفر ناپدید شدند. همچنین سونامی شکل گرفته پس از زلزله نه تنها ویرانی‌های بسیاری را به بار آورد بلکه باعث وقوع بحران اتمی در نیروگاه فوکوشیما شد. با گذشت یک سال از این زمین‌لرزه که ۶ دقیقه به طول انجامید، هنوز اختلاف نظرها بسیاری در مورد شیوه بازسازی در میان اهالی منطقه وجود دارد.

منبع: مجله آسمان
ویژه‌نامه ۱۳۹۱/۶/۴

۹ ریشتر

سواحل کامچاتکا در شرق روسیه تاکنون سه زلزله مهیب را در سال‌های ۱۷۳۷، ۱۹۲۳ و ۱۹۵۲ تجربه کرده که هر سه آنها نیز باعث شکل‌گیری سونامی شده است. با این حال زلزله سال ۱۹۵۲ به دلیل اینکه یکی از بزرگ‌ترین زمین‌لرزه‌های قرن بیستم بود، از شهرت بیشتری برخوردار است. برای این زمین‌لرزه که در چهارم نوامبر رخ داد ابتدا بزرگی ۸٫۲ ریشتر ثبت شد اما سپس شدت مورد تجدیدنظر قرار گرفت و بزرگی ۹ ریشتر برای آن تخمین زده شد. تعداد دقیق تلفات این زلزله نامشخص است اما برآوردها رقمی کمتر از ۱۰ هزار نفر را نشان می‌دهد.

۹ ریشتر

صحنه‌های دردناک سونامی شرق آسیا در سال ۲۰۰۴ که بویژه کشور اندونزی را دربردارد هنوز هم در خاطر بسیاری باقی مانده است. زمین‌لرزه ۹ ریشتری که در ۲۶ دسامبر آب‌های شرق آسیا رخ داده بود، سونامی مهیبی را ایجاد کرد که تا کشورهای اندونزی، سری‌لانکا، هند، تایلند، مالدیو و حتی سواحل شرق آفریقا بویژه سومالی پیش رفت. تلفات این زمین‌لرزه و سونامی رقمی بین ۲۳۰ تا ۲۸۰ هزار نفر تخمین زده شده است و آن رانه تنها در رده ششمین زمین‌لرزه بزرگ جهان قرار داده بلکه سونامی اندونزی ششمین فاجعه طبیعی مرگبار تاریخ نیز محسوب می‌شود.

۸٫۸ ریشتر

در نخستین سال‌های قرن بیستم یعنی در سال ۱۹۰۶ زمین‌لرزه مهیبی سواحل اکوادور را لرزاند. تخمین‌های نخستین بزرگی ۸٫۲ ریشتر برای این زلزله ثبت کردند اما بررسی‌های بعدی باعث شد تا بزرگی زلزله مورد تجدیدنظر قرار بگیرد و از آن به عنوان زمین‌لرزه‌ای ۸٫۸ ریشتری یاد کنند. این زلزله که ۳۱ ژانویه رخ داد باعث ایجاد سونامی شد که حتی موج‌های ناشی از آن تا سواحل سان‌فرانسیسکو در آمریکا و سواحل غربی ژاپن نیز پیش رفتند. همچنین تلفات سونامی در اکوادور و کلمبیا بین ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ نفر تخمین زده شده است.

۸٫۸ ریشتر

کشور شیلی در ۲۷ فوریه سال ۲۰۱۰ شاهد زمین‌لرزه مرگبار دیگر بود که این بار در سواحل مرکزی شیلی رخ داده بود. این زمین‌لرزه که تکان‌های آن تا نزدیک به ۳ دقیقه ادامه داشت، در شش منطقه شیلی که ۸۰ درصد جمعیت این کشور در آن ساکن هستند، کاملاً احساس شد. سونامی ایجاد شده در اثر زلزله باعث شد تا بنادر ۵۲ کشور جهان به حالت آماده‌باش دربیایند و امواج آن منطقه سن‌دیه‌گو در آمریکا و توهوگو در ژاپن نیز آسیب رساند به طوری که زیان وارد شده بابت آن به صنعت ماهیگیری ژاپن بیش از ۶ میلیارد دلار برآورد شده است. در این زمین‌لرزه

۵۲۵ نفر کشته و ۲۵ نفر ناپدید شدند.

۸٫۷ ریشتر

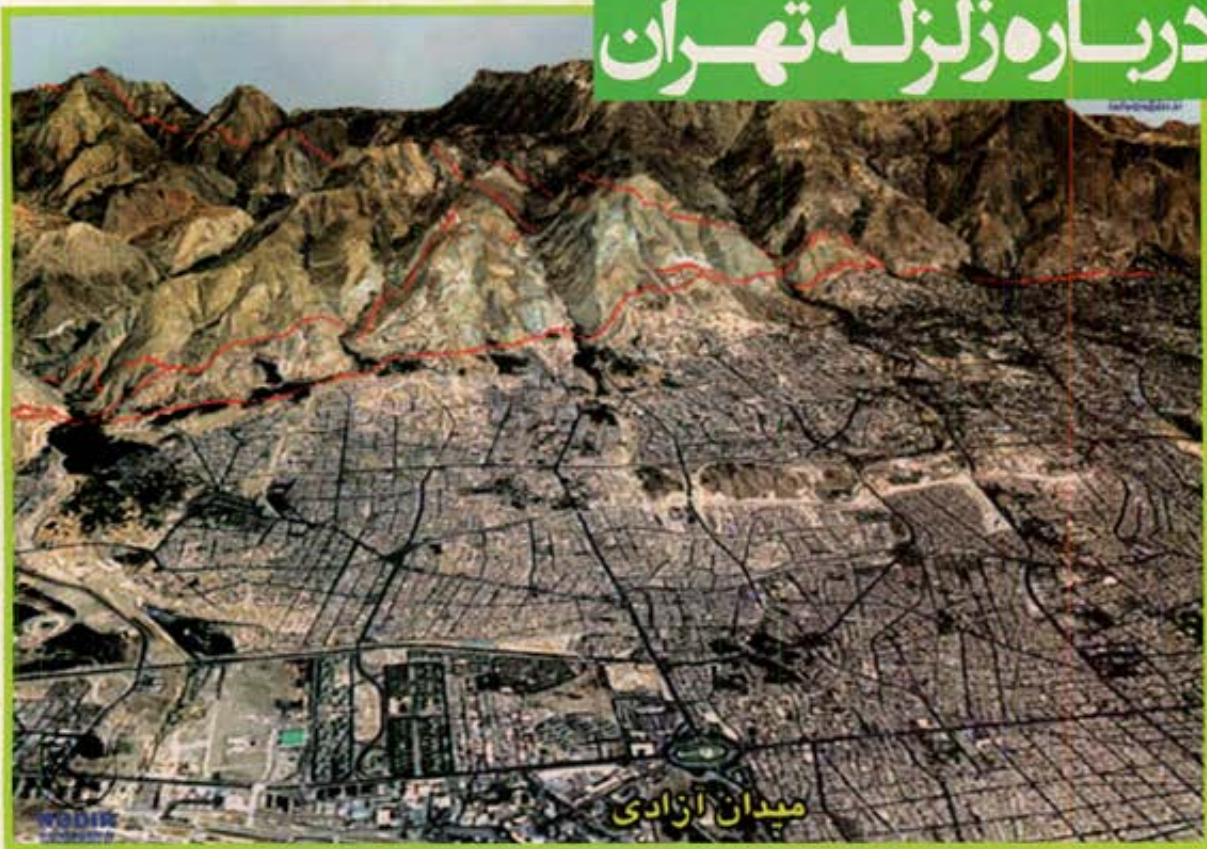
در حالی که هنوز سالگرد زلزله سال ۱۹۶۵ الاسکا فرا نرسیده بود، زلزله دیگری جزایر رت در منطقه الاسکای آمریکا را لرزاند و باعث ایجاد امواج ۱۰ متری سونامی شد. با این حال زمین‌لرزه فوق‌العاده‌ای به منطقه نرساند به طوری که ارزش ویرانی‌های ناشی از امواج سونامی تنها ۱۰ هزار دلار تخمین زده شده است. امواج سونامی ناشی از این زمین‌لرزه تا کشورهای پرو، اکوادور، مکزیک، ژاپن و روسیه نیز پیش رفت. نزدیک به ۲ ماه پس از این زلزله، زمین‌لرزه دیگری با بزرگی ۷٫۶ ریشتر باز هم این منطقه را لرزاند.

۸٫۷ ریشتر

۲۸ مارس سال ۲۰۰۵ منطقه سوماترا در اندونزی شاهد زلزله‌ای ۸٫۷ ریشتری بود که البته این بار نسبت به زمین‌لرزه سال ۲۰۰۴ تلفات به مراتب کمتری در پی داشت. در این زمین‌لرزه که مرکز آن در اقیانوس هند و ۳۰ کیلومتر پایین‌تر از سطح دریا قرار داشت، ۱۳۴۶ نفر جان باختند که بیشتر تلفات نیز به جزیره نیاس مربوط می‌شد. تکان‌های ناشی از این زلزله حتی در فاصله بیش از هزار کیلومتری در تایلند نیز احساس شد.

نتایج یک تحقیق تکان دهنده

درباره زلزله تهران



گسل "مشا"، "شمال تهران" و گسل "جنوب ری" تشخیص داده شد. گسل "مشا" که حدود ۲۰۰ کیلومتر طول دارد از گسل‌های اساسی البرز مرکزی است که در شمال تهران قرار گرفته است. این گسل از حاشیه رشته کوه در غرب به سوی شرق البرز گسترش می‌یابد. گسل شمال تهران در دامنه رشته کوه البرز با طول حدود ۹۰ کیلومتر قرار دارد و از "کن" تا "کشرک" ادامه دارد. این گسل در لشگرک به گسل "مشا" فوشم می‌پیوندد. گسل‌های جنوب و شمال ری نیز از شاخص‌ترین گسل‌ها در دشت‌های جنوبی تهران هستند و حدود ۲۰

چندین سال پیش گروهی مطالعاتی از ژاپن، مطالعاتی را در زمینه گسل‌های تهران انجام داد و آسیب‌پذیری مناطق، بزرگا و تلفات زلزله احتمالی تهران را بررسی کردند.

احتمال فعال شدن سه گسل تهران
در این مطالعات بر پایه اسناد و گزارش‌هایی که بیشتر توسط محققان ایرانی و خارجی تهیه شده بود، ویژگی‌های گسل‌های فعال اصلی در تهران و اطراف آن مورد بررسی قرار گرفت. از میان بسیاری از گسل‌های فعال در منطقه، احتمال فعال شدن سه

منبع: سایت عصر ایران



کیلومتر طول دارند.

مطالعات "جایکا" بر پایه مطالعات و تحقیقات انجام شده بر روی گسل های عمده تهران و اسناد تاریخی زلزله هایی که از سال ۷۴۳ میلادی در تهران واقع شده بود، انجام شد. این گروه سه سناریو در زمینه فعال شدن سه گسل اصلی شهر تهران و یک سناریو برای فعال شدن گسل های پنهان در زیر لایه های

به ۹ و در بخش جنوبی آن به ۷ می رسد و بخش بزرگی از شهر شدت زلزله ۸ را تجربه خواهند کرد. در مدل گسل مشا در قسمت بزرگی از شهر، زلزله ای با شدت ۷ احساس خواهد شد. در مدل شناور نیز بخش اعظم شهر شدت زلزله ۸ و چندین قسمت نیز شدت زلزله ۹ را تجربه خواهند کرد.

ساختمان ها که توسط اداره پست ارایه شده بود، مطابقت دادند. تعداد ساختمان های مسکونی تهران ۹۰۰ هزار واحد برآورد شد که از این میزان ۴۵ درصد ساختمان ها سازه آجری و فلزی دارند، ۴۰ درصد دارای سازه فلزی هستند، ۱۰ درصد از بتن مسلح و درصد اندکی نیز از ساختار خشتی برخوردارند. ۶ درصد ساختمان های مسکونی که دارای سازه فلزی هستند در ۱۰ سال گذشته ساخته شده اند. (آمار مربوط به سال ۱۳۷۸ است)

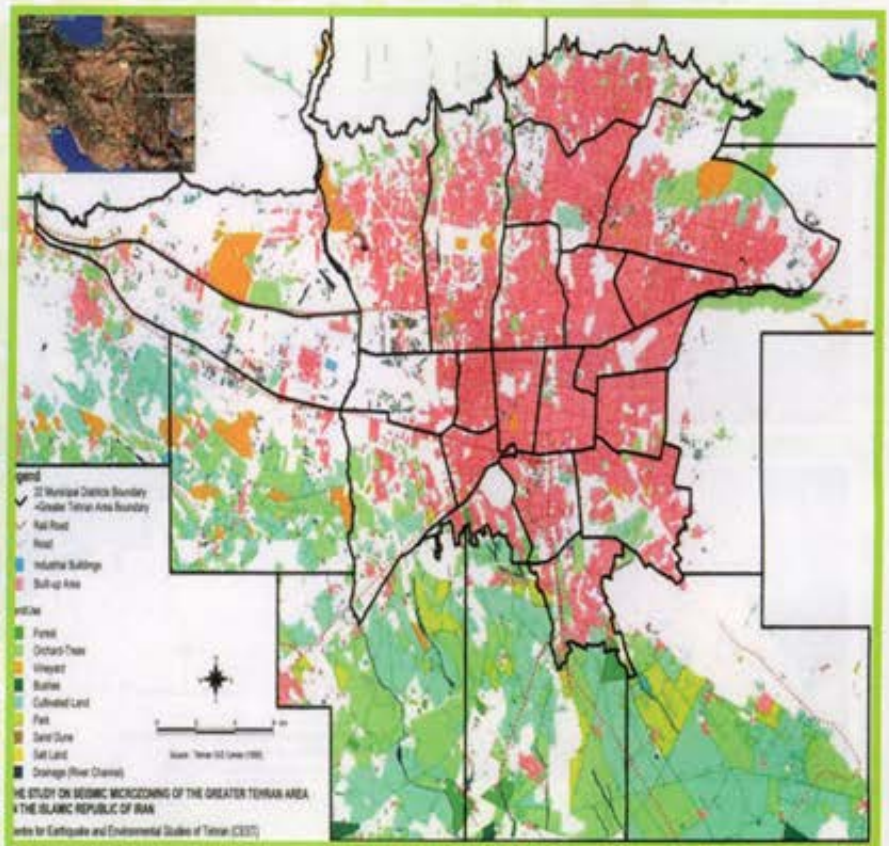
در سازه های فلزی پایه ها و تیرها با استفاده از جوشکاری کارگاهی به یکدیگر اتصال داده شده اند که این منجر به کم شدن اعتبار یا قابلیت اعتماد به این اتصالات می شود. بنابراین انتظار نمی رود که سازه های فلزی به طور کامل در برابر زلزله مقاومت موثری داشته باشد.

اگر زلزله تهران مربوط به گسل ری باشد ۵۵ درصد ساختمان ها

فرو می ریزند

این گروه در مدل گسل ری اعلام می کنند، در صورتی که زلزله تهران به خاطر فعال شدن گسل ری باشد، ۴۸۰ هزار ساختمان در تهران یعنی ۵۵ درصد ساختمان ها فرو خواهد ریخت. بیشترین تعداد ساختمان های آسیب دیده در منطقه ۱۵ خواهد بود. نسبت ساختمان خسارت دیده به ساختمان های سالم در مناطق ۱۱، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ مقدار بسیار بالایی در حدود ۸۰ درصد است. دلیل این نسبت بالای خسارت، وجود ساختمان های آسیب پذیر فراوان و جنبش لرزه ای نیرومند (با شدت ۹) در این مناطق است.

در صورت فعال شدن گسل شمال تهران ۳۱۰ هزار ساختمان که ۳۶ درصد کل ساختمان ها را شامل می شود، آسیب می بیند. نسبت ساختمان های خسارت دیده به ساختمان های سالم در مناطق یک تا ۵ که در بخش شمالی شهر تهران قرار دارند در حدود ۵۰ درصد است. نسبت خسارت در بخش جنوبی شهر کمتر از ۳۰ درصد است. تفاوت خسارت بین قسمت



تلفات تهران در صورت بروز زلزله

در این گزارش به خسارت ساختمان ها اشاره شد. طبق مطالعات جایکا ساختمان های مسکونی از ساختمان های تجاری و کارخانه ها و بناهای عمومی مهم از قبیل مدارس، بیمارستان ها و ایستگاه های آتش نشانی تفکیک شده اند و خسارات ناشی از چهار سناریوی زلزله برای این ساختمان ها به طور جداگانه محاسبه شده است. گروه مطالعاتی برای برآورد خسارت ساختمان های مسکونی یک بانک اطلاعاتی براساس نتایج آمارگیری سال ۱۳۷۵ تهیه کردند و اطلاعات آن را با آمار تعداد طبقات

رسوبی شهر تهران ارایه می دهد. به این ترتیب، چهار مدلی که برای سناریو زلزله ها در نظر گرفته شد شامل مدل گسل "ری"، مدل گسل "شمال تهران"، مدل گسل "مشا" و مدل شناور است.

شدت زلزله احتمال تهران

در سه گسل آن

بر این اساس، در سناریوی زلزله مدل گسل ری، منطقه جنوبی شهر شدت زلزله ۹ و منطقه شمالی آن شدت زلزله بین ۷ تا ۸ را احساس خواهند کرد. در مدل گسل شمال تهران شدت زلزله در بخش شمالی شهر

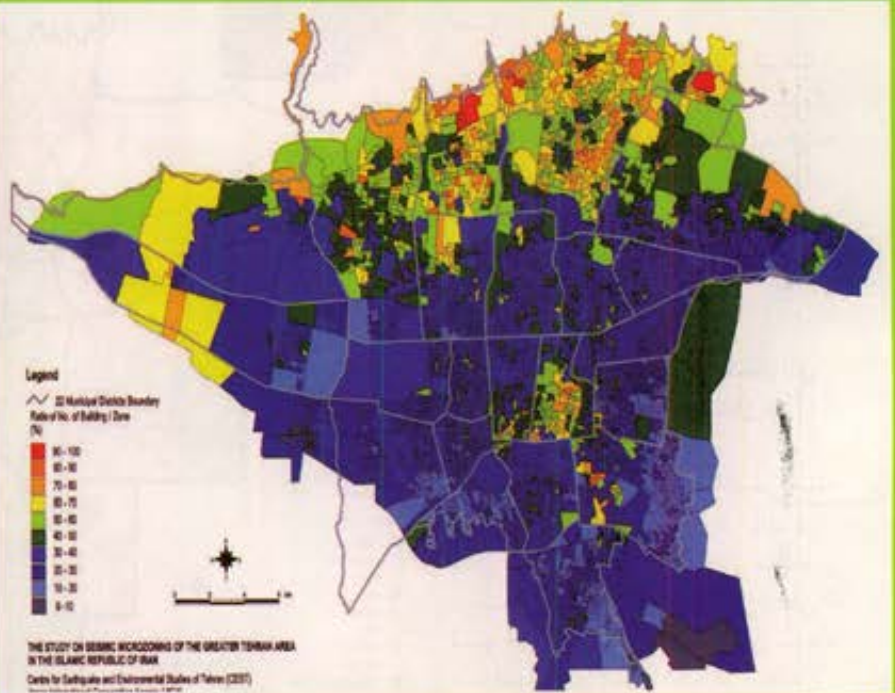
شمالی و جنوبی شهر به اندازه مدل گسل ری نیست. در این مطالعات، تلفات انسانی برای هر نوع سازه ساختمانی در هر حوزه آماری برآورد شد و نتایج به دست آمده با داده های هر منطقه شهری تلفیق و تعداد تلفات به تفکیک روز و شب و همچنین به تفکیک میزان فعالیت های اضطراری امداد رسانی محاسبه شد. در صورت فعال شدن گسل

تعداد کشته شدگان از هزار تن تجاوز خواهد کرد. در مدل گسل شمال تهران، هر چند تلفات انسانی در بخش شمالی بیشتر از دیگر نقاط است اما در برخی حوزه های آماری، تعداد کشته شدگان به ۱۰۰ نفر یا بیشتر می رسد. در مورد گسل ری، نسبت تلفات در چندین حوزه آماری در مناطق ۱۱ و ۱۲ فوق العاده بالا (۴۰ درصد یا بیشتر) خواهد

سقف عامل ویرانی در زلزله
دکتر بهرام عکاشه رییس دانشکده علوم پایه دانشگاه آزاد در گفتگو با خبرنگار مهر به تفسیر نتایج تحقیقات مطالعات "جایکا" پرداخت و گفت: این پروژه مطالعاتی طی قراردادی میان شهرداری تهران و سازمان تحقیقات حوادث غیر مترقبه ژاپن یا به اختصار GICA که یک سازمان دولتی است اجرایی شد.



محلینها : منطقه های اسلر گسل شمال تهران



ری شناسد گسترده ترین تلفات خواهیم بود یعنی حدود ۶ درصد کل جمعیت شهر تهران جان خود را از دست خواهند داد. در منطقه ۱۵ به علت تعداد زیاد جمعیت نسبی تلفات به کل جمعیت در مناطق ۱۱ و ۱۲ به ۱۵ تا ۲۰ درصد خواهد رسید. زیرا در این مناطق شمار ساختمان های آسیب پذیر بسیاری زیاد است و شدت زلزله غیر به ۹ می رسد. در مورد مدل گسل ری، برآورد می شود که تعداد تلفات انسانی در جنوب شهر به حداکثر برسد. در برخی حوزه های آماری

بود. فعالیت های اضطراری امداد رسانی در این مناطق موثر نیستند. در مدل گسل شمال تهران، اگر فعالیت های امداد رسانی به مقدار کافی انجام شود، نسبت تلفات در تمامی حوزه های آماری به سطح ۲۰ درصد یا کمتر کاهش خواهد یافت. در سناریوی زلزله ناشی از فعال شدن گسل شمال تهران در بدترین حالت حدود ۱۳۰ هزار نفر یعنی دو درصد جمعیت تهران از بین می روند. البته نسبت تلفات در بخش شمالی شهر در مناطق یک تا ۵، زیادتر از همه (حدود ۳ درصد) و در جنوب شهر کمتر از همه (حدود یک درصد) خواهد بود.

زلزله تهران هفت و بیشتر از هفت ریشتر خواهد بود
وی با اشاره به سه سناریوی ذکر شده در این گزارش خاطرنشان کرد: نتایج به دست آمده از این تحقیقات نشان می دهد که انرژی تخلیه شده از گسل مشا قشم به میزان ۸ ریشتر، گسل شمال تهران ۷/۲ ریشتر و گسل ری نزدیک به ۷ ریشتر است. عکاشه به واحدهای اندازه گیری زلزله اشاره کرد و در این باره توضیح داد: برای سنجش اندازه یک زلزله از درجه ریشتر برای بیان میزان انرژی تخلیه شده از

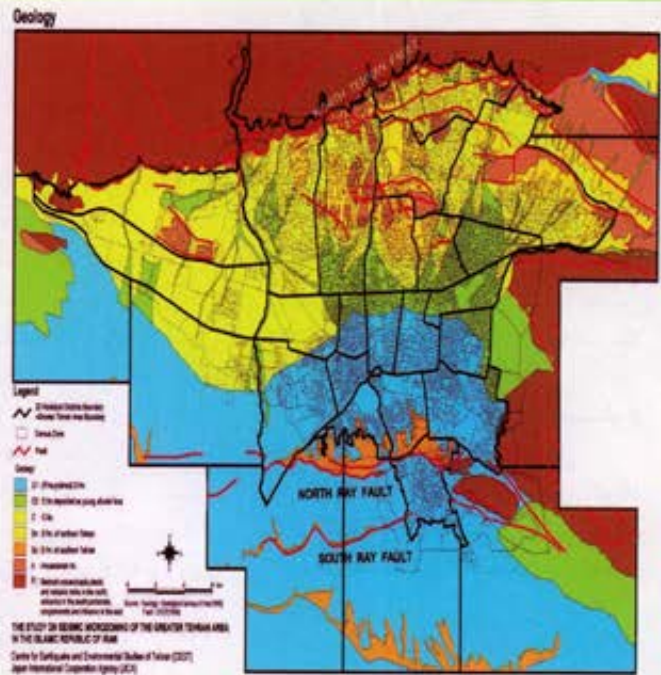
کانون زمین و از درجه "مرکالی" برای بیان میزان تخریب سازه ها روی زمین و برداشت انسانها از زلزله استفاده می شود. درجه مرکالی تا ۱۲ درجه است که درجه ۵ مرکالی به حدی است که انسان را از خواب بیدار می کند، در ۶ درها به هم خورد می شود و از درجه ۷ به بعد در حدی است که باعث تخریب بنا می شود.

این مناطق تهران آسیب پذیرتر هستند

عکاشه میزان شدت مرکالی زلزله را بسته به جنس خاک، تراکم جمعیت و نوع سازه ها دانست و افزود: گزارش جایکا حکایت از آسیب پذیر بودن مناطق ۱۱، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ دارد که این به دلیل جنس خاک این مناطق است. در این مناطق علاوه بر اینکه جنس زمین نرم است دارای سفره های زیر زمینی

افزایش یافته است.

حالا استاندار تهران با اشاره به وقوع چند زلزله خفیف در شرق استان می گوید که بررسی های کارشناسی حاکیست این زلزله های خفیف در ادامه لرزش های قبلی است و پدیده متفاوت و معناداری نسبت به گذشته نیست اما شورای هماهنگی مدیریت بحران استان تهران باید در آمادگی کامل به سر ببرد. مرتضی تمدن در پایان جلسه



رییس دانشکده علوم پایه دانشگاه آزاد با اشاره به اعداد و ارقام اشاره شده در گزارش تحقیقات ژاپن ادامه داد: درجه ۹ مرکالی در صورتی که سازه بتن آرمه با کلاس افقی و قائم باشد به شرط آنکه در بتن میلگرد آجدار به کار برده شود صدمه جزیی می بیند.

در غیر این صورت به دلیل عدم اتصال صحیح "شناز" افقی که سقف را درست می کند، سازه فرو می ریزد و باعث کشته شدن ساکنان می شود چرا که در زلزله سقف است که انسان را می کشد.

زیادی است که گاهی مشاهده می شود که بدون وقوع زلزله سازه ای در زمین فرو می رود. این محقق با تاکید بر اینکه تهران زلزله خیز است و زلزله خیز باقی می ماند، خاطر نشان کرد: ایمن مساله نباید باعث وحشت شود بلکه با اتخاذ تدابیر می شود میزان آسیب پذیری را کاهش داد.

آماری که در این گزارش ارایه شده است بر اساس نتایج تحقیقی است که در سال ۱۳۷۸ انجام شده و به طور حتم با افزایش ساخت و ساز و جمعیت تهران آمار جمعیت و ساختمان های تهران در حال حاضر

ستاد مدیریت بحران استان تهران می گوید وقوع زلزله های خفیف در تهران و کشور بی سابقه نیست و حتی این گونه زلزله ها همواره وجود دارد و تعداد آن نیز کم نیست اما بازهم آمادگی دستگاه های عضو شورای هماهنگی مدیریت بحران استان تهران خبر می دهد. وی می گوید: تعداد خرده لرزه ها یا نزدیک بودن آن به معنی وقوع زلزله نیست هرچند موجب نگرانی شده ولی پیام آن افزایش آمادگی همگان است. بدون شک تهران دارای پتانسیل زلزله است ولی خرده لرزه های اخیر نمی تواند به معنی وقوع زلزله بزرگ باشد.

آشنایی با قانون و حقوق برای مهندسان ساختمان

می‌دانیم که قاعدتاً هر دانش آموخته‌ی دانش مهندسی ساختمان این توانایی را بدست آورده است که در زمینه‌ی تحصیلی مورد نظر، خدمات مربوط را بدهد و فعالیت مهندسی خواسته شده را به بهترین شیوه ممکن - البته با توجه به دانش نظری، تجربه و... - محقق سازد و از این زاویه روی هم رفته اشکال و ایرادی وجود ندارد ولیکن سووال این است که آیا صرف انجام خدمات مهندسی در زمینه‌ی رشته تحصیلی به تنهایی لازم و کافی است و یک دانش آموخته مهندسی فقط و فقط باید به اصول و مبانی رشته‌ی تخصصی خود اشراف و آگاهی داشته باشد و دیگر نیازی به کسب اطلاعات لازم در حد و اندازه آگاهی‌های عمومی ندارد؟ به عبارت دیگر دانستن بایسته‌های مهندسی معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و برقی، نقشه برداری، شهرسازی و ترافیک و حتی نظایر آنها برای دانش آموخته مهندسی کافی و وافیه بوده و چنین شخصی نیازی ندارد که به دانستی‌هایی در زمینه مدیریت یا حقوق در مهندسی ساختمان آگاهی و احاطه بیابد؟ به این سووال دو گونه می‌توان پاسخ داد، منفی یا مثبت. اگر شق نخست باشد قطعاً با واقعیت موجود و حقایق حاضر در جامعه - که کاملاً مشهودند - مغایرت آشکار دارد چرا که اگر از نگاه حقوقی به موضوع پرداخته شود، واقع شدن ارایه دهندگان خدمات مهندسی در چرخه‌ی امر و نهی مراجع نظارتی و کنترلی از قبیل وزارت راه و شهرسازی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، مراجع قضایای عمدتاً محاکم عمومی حقوقی و جزایی، مراجع خدماتی عمدتاً شهرداری و طرف قراردادی که صاحب کاران و بهره برداران از خدمات مهندسی هستند واقعیتی غیر قابل انکار

بوده و نادیده گرفتن آنها دلالت بر افکاری بسی پایه و اساس و تفکری مبتنی بر خیال پردازی دارد و قطعاً چنین اندیشه‌ای در عالم واقع و واقع اندیشی، هیچ جایگاه و طرفداری ندارد. بنابراین اگر پاسخ سووال مطرح شده مثبت باشد، پرسش بعدی این است که چاره چیست؟ و آیا راه کار یا راه کارهایی برای رفع وضعیت گفته شده وجود دارد یا خیر؟ در جواب به آن می‌توان گفت که واقعیت موجود حکایت از این دارد که در راستای حل معضل گفته شده، چندین روش وجود دارد که به طور عمده عبارتند از:

- ۱- آموختن دانش حقوق در سطوح عالی در مؤسسات آموزش عالی
- ۲- حضور در دوره‌های آموزشی کوتاه مدت با محتوای حقوقی
- ۳- مطالعه متون تخصصی یا مقالات حقوقی

از آنجایی که فراگیری دانش حقوق در مراکز آموزش عالی - به رغم بهترین شیوه آموختن دانش حقوق - نه تنها مستلزم پیش نیاز لازم است بلکه زمان و وقت قابل ملاحظه‌ای را می‌طلبد، لذا اکثر دانش آموختگان مهندسی - با وصف علاقه و اشتیاق وافر برای دست‌یابی به آن - شرایط پرداختن به موضوع را نداشته و در نتیجه از این طریق نمی‌توانند به خواسته‌ی مورد نظر خود نائل آیند، بنابراین روش نخست برای این گروه مفید به منظور نیست. با حذف روش مذکور، قطعاً روش بعدی - که حضور در دوره‌های کوتاه مدت آموزشی است - مورد توجه قرار می‌گیرد که هر چند می‌تواند بسیار مفید باشد ولیکن تحقق آن نیز به چندین عامل بستگی دارد که عمدتاً عبارتند از متولی یا متولیان برگزاری دوره که در زمینه مهندسی ساختمان در وهله‌ی



حسن محمد حسن زاده
عضو سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران
مهندس عمران - وکیل پایه دادگستری



نخست وزارت راه و شهر سازی و در وهله ی بعد سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ها هستند و افزون بر آن توانایی شخص آموزش دهنده است که باید در هر دو زمینه مهندسی و حقوق آگاهی های لازم را داشته باشد تا ضمن کشف ارتباط بین این دو دانش گفته شده بتواند آن را به درستی به مخاطب یا مخاطبان خود منتقل کند. این روش نیز مستلزم آن است که اشخاص یاد شده، زمینه اجرایی شدن آن را فراهم سازند که واقعیت موجود می نماید که آنگونه که بایسته و شایسته است مورد توجه قرار نگرفته و مورد غفلت قرار گرفته است. علی هذا و با توجه به شرح داده شده و نظر به تقسیم بندی روش های حصول آگاهی های حقوقی لازم و با عنایت به محدودیت مربوط به دو روش قبلی می توان پذیرفت که در وضعیت کنونی اگر یک دانش آموخته مهندسی خواستار کسب اطلاعات حقوقی باشد یا باید با مراجعه به کتب تخصصی حقوقی نیاز خود را در حد و اندازه ی لازم بر آورده کند یا اینکه با مطالعه مقالات مربوط - اگر تدوین شده باشد - به میزانی از آگاهی مورد نظر هر چند کلی دست پیدا کند. علی هذا و با توجه به توضیح مذکور مقالات "آشنایی با قانون و حقوق برای مهندسان ساختمان" با استعانت از خداوند متان تهیه و تدوین می شود تا در هر شماره از نشریه پیام نظام مهندسی با پرداختن به یک یا چند موضوع حقوقی و قانونی - که آگاه شدن مهندسان به آنها می تواند در بسیاری از مواقع بویژه در زمینه انجام خدمات مهندسی و نیز دفاع از حقوق حقه خود مفید باشد - درج شود و امید و انتظار می رود که مورد مطالعه و استقبال همکاران، حرفه مندان و خصوصا دانش آموختگان جوان قرار گیرد تا به یاری خداوند بزرگ حتی المقدور از تضییع حقوق آنان و نیز بازخواست شدن توسط مرجع محترم قضایی جلوگیری شده و روی هم رفته شاهد تشکلی حرفه مند، قانون مدار و پرتوان در زمینه مهندسی ساختمان بویژه در تمامی گرایش های آن باشیم.

پیرو بیان فوق در این بخش از نوشتار نظر به این است که مختصری درباره حقوق و قانون و انواع آن، مراجع یا مراجع صالح

تدوین و تصویب و سلسله مراتب قوانین و مقررات توضیح داده و یاد آور می شود که شاید در دید نخست، پرداختن به آنها لازم نباشد. ولیکن چنانچه حوصله به خرج داده مطالب گفته شده به دقت مورد مطالعه و توجه قرار گیرد به احتمال قریب به یقین تأیید و تصدیق خواهد شد که آگاهی به آنها چه بسا موجب روبرو شدن با اوضاع و احوال به صورت قابل قبول تر و با اطمینان خاطر بهتر و بیشتری شده و در دفاع از حقوق خود و مطالبه آن از اشخاص مختلف بویژه مسوولان، متولیان و دست اندرکاران نهادها و مراجع با آمادگی بیشتر و با استفاده درست و بهینه تر از ابزار قانونی، اقدام کرد. به عنوان مثال اگر مهندسی بدانند که وفق بند ۱۴ اصل ۳^(۱) و اصل ۲۰^(۲) قانون اساسی تمامی افراد ملت اعم از زن و مرد از حقوق مساوی برخوردارند و همگی یکسان در حمایت قانون قرار دارند یا به استناد اصل ۲۲ آن قانون^(۳)، حیثیت، جان، مال، حقوق، مسکن و شغل اشخاص از تعرض مصون است، مگر در مواردی که قانون تجویز کند یا طبق اصل ۲۶^(۴) قانون مذکور هیچکس را نمی توان از شرکت در تشکل ها منع یا به شرکت در یکی از آنها مجبور کرد یا بر اساس اصل ۳۷^(۵) همان قانون، اصل بر برائت است و هیچکس از نظر قانون مجرم شناخته نمی شود، مگر اینکه جرم او در دادگاه ثابت شود با وصف حال مقامی از مقامات و مأموران وابسته به نهادها و دستگاه های حکومتی بر خلاف قانون، آزادی وی را سلب کند یا او را از حقوق مقرر در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران - که پاره ای از اصول آن در بالا ذکر شد - محروم کند مهندس یاد شده می تواند به استناد ماده ۵۷۰ قانون مجازات اسلامی^(۶) تقاضای تعقیب و مجازات مقام گفته شده را وفق اصل ۳۴ قانون اساسی^(۷) از دادگاه صلاحیت دار بنماید. یا چنانچه شخصی حقیقی یا حقوقی از مهندسی با ادعای ارتکاب تخلف حرفه ای به شورای انتظامی سازمان استان شکایتی را تسلیم کند و رکن مذکور مهندس یاد شده را محکوم و نامبرده از رأی صادره به شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان - به عنوان مرجع تجدیدنظر - اعتراض کند و

این مرجع نیز رأی شورای انتظامی استان را تأیید کند، حال اگر مهندس مذکور بداند که به رغم قطعی و لازم الاجرا بودن آن رأی به استناد ماده ۲۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۷۴/۱۲/۲۲^(۸) مع الوصف نامبرده می تواند با توجه به صلاحیت عام مراجع قضایی دادگستری طبق اصل ۱۵۹ قانون اساسی^(۹) به دادگاه صلاحیت دار مراجعه کرده ابطال رأی شورای انتظامی را درخواست کند و بداند که این نکته نیز در دادنامه ی شماره ۳۲۲ مورخ ۹۰/۸/۲ هیات عمومی دیوان عدالت اداری^(۱۰) نیز اعلام و اعلان شده است آیا بهتر نمی تواند از تضییع حقوق خود جلوگیری کند؟ و آیا این دانش و آگاهی موجب آن نخواهد شد که مهندس مذکور با اعتماد به نفس بیشتر و بهتری، البته با رعایت کامل قانون و مقررات، خدمات حرفه ای و تخصصی خود را طبق اصول و ضوابط فنی ارائه دهد و هیچ دغدغه ی خاطری از این بابت نداشته باشد؟ قطعاً پاسخ مثبت بوده و هیچ عقل سلیمی آن را نفی نمی کند. بنابراین با توجه به شرح داده شده و با توکل به خداوند بزرگ به بیان مطالب پرداخته شده تلاش می شود که در ارائه هر موضوعی از گفتاری روان و ساده استفاده شود تا بهره برداری از آن مطالب بهتر حاصل شود.

به همین منظور و برای آشنایی بیشتر با مفاهیم حقوقی مقدمات دو لفظ بکار گرفته شده در آن دانش با استفاده از منابع معتبر تعریف می شود تا بتوان بر پایه آن به توضیحات بعدی پرداخت. لذا در وهله نخست شایسته است معنا و منظور الفاظ "حق"، "حقوق" و "قانون" تعریف و تبیین و سپس مطالب بعدی بیان شوند.

تعریف "حق" در لغت

در کتب لغت و منابعی که به این بحث پرداخته اند تماماً البته با قدری اختلاف، حق را در لغت به معنای ثبوت و ضد باطل^(۱۱)، راست و درست، کاری که البته واقع شود، یقین، عمل، نصیب و بهره از چیزی، ملک و مال^(۱۲)، صواب، عین واقع، سهم، دادنی بایسته و معین به کسی، اختیاری که قانون، عرف یا طبیعت به کسی داده

باشد، کارمزد، مزایایی که به خاطر انجام کاری به کسی یا موسسه‌ای تعلق گیرد^(۱۳)، قطعی، موجود ثابت، پابرجا، حفظ، دارایی، مصدر، سلطنت، حزم و تدبیر، کار حتمی و قطعی و واقع شدنی^(۱۴) تعریف و تبیین کرده‌اند. گفتنی که در تمامی منابع، حقوق جمع حق تعریف شده است. از آنجایی که آگاهی و اشراف به معنای لغوی یک لفظ کافی نیست و می‌طلبد که تعریف حق در اصطلاح نیز مورد بررسی و کنکاش قرار گیرد تا بهتر بتوان منظور از آن را در منابع قانونی دریافت. لذا در بخش بعدی به تشریح آن پرداخته می‌شود.

تعریف "حق" در اصطلاح

حق قدرتی است که از طرف قانون به شخصی داده می‌شود.^(۱۵)

حقوق دارای چند معناست^(۱۶):

الف- مجموع قواعدی که بر اشخاص، از این جهت که در اجتماع هستند، حکومت می‌کند.

ب- برای تنظیم روابط مردم و حفظ نظم در اجتماع، حقوق برای هر کسی امتیازهایی در برابر دیگران می‌شناسد و توان خاصی به او می‌بخشد. این امتیاز و توانایی را حق می‌نامند که جمع آن حقوق است.

ج- مقصود از واژه حقوق، علم حقوق است یعنی دانشی که به تحلیل قواعد حقوقی و سیر تحول و زندگی آن می‌پردازد.

حق در لسان حقوقدانان اقتدار و سلطه و امتیازی است که برای شخص اعتبار شده و دیگران مکلف به رعایت آن هستند. حقوق، به مجموع مقرراتی که حاکم بر یک جامعه سیاسی است و از طرف دولت تضمین شده آمده و مجموعه قواعدی است که در اجتماع دارای ضمانت اجرا است.^(۱۷)

تعریف "قانون" در لغت

قانون عبارتست از اصل و مقیاس چیزی^(۱۸)، نهاد و روش^(۱۹)

تعریف "قانون" در اصطلاح

قانون عبارت است از تمامی مقرراتی که از طرف یکی از سازمان‌های صالح دولت وضع می‌شود. در اصطلاح حقوق اساسی، قانون به قواعدی گفته می‌شود که یا با تشریفات مقرر قانون اساسی، از طرف مجلس شورای

اسلامی وضع شده است یا از راه همه بررسی به طور مستقیم به تصویب می‌رسد. اینک با جمع‌بندی مطالب گفته شده می‌توان گفت این نتیجه را بدست آورد که:

۱- نه تنها معنای اصطلاحی حق از معنای لغوی آن فاصله نگرفته بلکه با توجه به شرایط و محل استفاده از آن لفظ یکی از معانی گفته شده حسب مورد قابل بهره‌برداری است ولیکن در هر صورت حق، اقتدار و سلطه و امتیازی است که برای دارنده‌ی آن اعتبار شده و دیگران مکلف به رعایت آن هستند.

۲- هر چند لفظ "حقوق" جمع کلمه "حق" است اما دارای معانی دیگری نیز هست که عمده آنها مجموع مقرراتی است که حاکم بر یک جامعه سیاسی بوده و از طرف مجلس شورای اسلامی تضمین شده و دارای ضمانت اجرا نیز است لذا از این دیدگاه می‌توان آن را هم ردیف لفظ "قانون" دانست، مع الوصف در این معنا متداول‌تر آن است که از لفظ "قانون" استفاده شود.

اینک با توجه به چند تعریف گفته شده و آشنایی با چند لفظ فوق‌الذکر گفتار اصلی محور این بحث ادامه می‌یابد که آیا تمامی ضوابط، مقررات و قوانین دارای یک جایگاه و اعتبار هستند یا خیر؟ به عبارت دیگر آیا قواعد مذکور در اصطلاح در عرض یکدیگرند یا در طول همدیگر هستند؟

ترتیب قوانین از حیث اعتبار و سلسله مراتب قانونی

تدقیق در مقررات جاری حکایت از آن دارد که قوانین و مقررات مذکور همگی از حیث جایگاه و اعتبار قانونی در یک حد و اندازه نبوده و برخی از آنها بر برخی دیگر اولویت و برتری خاصی دارند. بررسی در این موضوع و وضعیت موجود می‌نمایاند که قوانین و مقررات جاری در یک تقسیم‌بندی عمده دارای توالی زیر است:

قانون اساسی

قانون عادی

آیین‌نامه/بخشنامه/مصوبه/تصویب‌نامه
با عنایت به تقسیم گفته شده ضرورت دارد که تعریف هر یک از آنها، میزان اعتبار و ارزش هر یک و مرجع یا مراجع تصویب

و چگونگی وضع آنها به تفکیک تعریف و تبیین شود تا دانسته شود که از هر یک از آن ضوابط و مقررات به چه صورت و در چه مواقع و مواضعی می‌توان استفاده کرد.

پی‌نوشت‌ها:

۱- اصل سوم قانون اساسی

دولت جمهوری اسلامی ایران موظف است برای نیل به اهداف مذکور در اصل دوم، همه امکانات خود را برای امور زیر به کار برد:

۱- ایجاد محیط مساعد برای رشد فضایل اخلاقی بر اساس ایمان و تقوا و مبارزه با کلیه مظاهر فساد و تباهی

۲- بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی در همه زمینه‌ها با استفاده صحیح از مطبوعات و رسانه‌های گروهی و وسایل دیگر

۳- آموزش و پرورش و تربیت بدنی رایگان برای همه، در تمام سطوح و تسهیل و تعمیم آموزش عالی

۴- تقویت روح بررسی و تتبع و ابتکار در تمام زمینه‌های علمی، فنی، فرهنگی و اسلامی از طریق تأسیس مراکز تحقیق و تشویق محققان

۵- طرد کامل استعمار و جلوگیری از نفوذ اجانب

۶- محو هر گونه استبداد، خودکامگی و انحصارطلبی

۷- تأمین آزادی‌های سیاسی و اجتماعی در حدود قانون

۸- مشارکت عامه مردم در تعیین سرنوشت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خویش

۹- رفع تبعیضات ناروا و ایجاد امکانات عادلانه برای همه، در تمام زمینه‌های مادی و معنوی

۱۰- ایجاد نظام اداری صحیح و حذف تشکیلات غیرضروری

۱۱- تقویت کامل بنیه دفاع ملی از طریق آموزش نظام عمومی برای حفظ استقلال و تمامیت ارضی و نظام اسلامی کشور

۱۲- بی‌ریزی اقتصاد صحیح و عادلانه بر طبق ضوابط اسلامی جهت ایجاد رفاه و رفع فقر و بر طرف ساختن هر نوع محرومیت در زمینه‌های تغذیه و مسکن و کار و بهداشت تعمیم بیمه

۱۳- تأمین خود کفایی در علوم و فنون صنعت و کشاورزی و امور نظامی و مانند اینها

۱۴- تأمین حقوق همه جانبه افراد از زن و مرد و ایجاد امنیت قضایی عادلانه برای همه و تساوی عموم در برابر قانون.

* توسعه و تحکیم برادری اسلامی و تعاون عمومی بین همه مردم
* تنظیم سیاست خارجی کشور بر اساس معیارهای اسلام، تعهد برادرانه نسبت به همه مسلمانان و حمایت بی دریغ از مستضعفان جهان

۲- اصل بیستم قانون اساسی

همه افراد ملت اعم از زن و مرد یکسان در حمایت قانون قرار دارند و از همه حقوق انسانی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با رعایت موازین اسلام برخوردارند.

۳- اصل بیست و دوم

حیثیت، جان، مال، حقوق، مسکن و شغل اشخاص از تعرض مصون است مگر در مواردی که قانون تجویز کند.

۴- اصل بیست و ششم

احزاب، جمعیت‌ها، انجمن‌های سیاسی و صنفی و انجمن‌های اسلامی یا اقلیت‌های دینی شناخته شده آزادند، مشروط به اینکه اصول استقلال، آزادی، وحدت ملی، موازین اسلامی و اساس جمهوری اسلامی را نقض نکنند. هیچکس را نمی‌توان از شرکت در آنها منع کرد یا به شرکت در یکی از آنها مجبور ساخت.

۵- اصل سی و هفتم

اصل، برائت است و هیچ کس از نظر قانون مجرم شناخته نمی‌شود، مگر اینکه جرم او در دادگاه صالح ثابت شود.

۶- ماده ۵۷۰ قانون مجازات

اسلامی (اصلاحی) ۱۳۸۱/۱۰/۱۱

هر یک از مقامات و مأموران وابسته به نهادها و دستگاه‌های حکومتی که بر خلاف قانون، آزادی شخصی افراد ملت را سلب کند

یا آنان را از حقوق مقرر در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران محروم سازد، علاوه بر انفصال از خدمت و محرومیت یک تا پنج سال از مشاغل حکومتی به حبس از دو ماه تا سه سال محکوم خواهد شد.

۷- اصل سی و چهارم

دادخواهی حق مسلم هر فرد است و هر کس می‌تواند به منظور دادخواهی به دادگاه‌های صالح رجوع کند. همه افراد ملت حق دارند این گونه دادگاه‌ها را در دسترس داشته باشند و هیچ کس را نمی‌توان از دادگاهی که به موجب قانون حق مراجعه به آن را دارد، منع کرد.

۸- متن ماده ۲۴ قانون نظام مهندسی

و کنترل ساختمان

"شورای انتظامی نظام مهندسی" از چهار نفر عضو سازمان که دو نفر با معرفی وزیر مسکن و شهرسازی و دو نفر دیگر با معرفی شورای مرکزی سازمان و یک حقوق‌دان با معرفی ریاست قوه قضاییه تشکیل می‌شود. نظرات "شورای انتظامی نظام مهندسی" با اکثریت سه رأی موافق قطعی و لازم الاجرا است.

۹- اصل ۱۵۹ قانون

مرجع رسمی تظلمات و شکایات، دادگستری است. تشکیل دادگاه‌ها و تعیین صلاحیت آنها منوط به حکم قانون است.

۱۰- دادنامه شماره ۳۲۲ هیات

عمومی دیوان عدالت اداری

رأی هیات عمومی

مطابق ماده ۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴/۱۲/۲۲ مقرر شده است «برای تأمین مشارکت هر چه وسیع‌تر مهندسان در انتظام امور حرفه ای خود و تحقق اهداف این قانون در سطح کشور سازمان نظام مهندسی ساختمان که از این پس در این قانون به اختصار سازمان خوانده می‌شود و در هر استان یک سازمان به نام سازمان نظام مهندسی ساختمان استان که از این پس به اختصار سازمان استان نامیده می‌شود، طبق شرایط یاد شده در این قانون و آیین

نامه اجرایی آن تأسیس می‌شود. سازمانهای یاد شده غیر انتفاعی بوده و تابع قوانین و مقررات عمومی حاکم بر موسسات غیر انتفاعی می‌باشند. « نظر به اینکه رسیدگی به اعتراض از آراء شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان از حدود صلاحیت و اختیارات دیوان عدالت اداری مصرح در ماده ۱۳ قانون دیوان عدالت اداری خارج می‌باشد، آراء شعب دیوان عدالت اداری به رد شکایت به شرح مندرج در گردش کار صحیح و موافق مقررات تشخیص داده می‌شود. (بدیهی است مطابق اصل ۱۵۹ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مرجع رسمی تظلمات و شکایات دادگستری است). این رأی به استناد بند ۲ ماده ۱۹ و ماده ۴۳ قانون دیوان عدالت اداری برای شعب دیوان و سایر مراجع اداری مربوط در موارد مشابه لازم‌الاتباع است.

رییس هیات عمومی دیوان عدالت اداری- محمدجعفر منتظری

۱۱- انصاری مسعود و طاهری، دکتر محمد علی- دانشنامه حقوق خصوصی- جلد دوم- انتشارات محراب فکر چاپ دوم ۱۳۸۶- صص ۸۳۳ و ۸۳۴

۱۲- عمید، حسن- فرهنگ عمید- انتشارات امیر کبیر- ۱۳۵۸- صص ۴۲۷- ۷۸۷

۱۳- انصاف پور، غلامرضا- کامل فرهنگ فارسی- انتشارات زوار- چاپ چهارم بهار ۷۹- صص ۸۰۷ و ۳۴۰

۱۴- افرام البستانی، فؤاد- فرهنگ جدید عربی فارسی (ترجمه منجه الطلاب)- مترجم محمد بندرریگی- انتشارات اسلامی- چاپ پانزدهم بهار ۷۷- صص ۱۰۶

۱۵- جعفری لنگرودی، دکتر محمدجعفر- ترمینولوژی حقوق- نشر گنج دانش- چاپ چهارم زمستان ۶۸- صص ۲۱۶

۱۶- کاتوزیان، دکتر ناصر- مقدمه علم حقوق و مطالعه در نظام حقوق ایران- شرکت سهامی انتشار- چاپ هفتاد و چهارم سال ۱۳۸۹- صص ۱۳ و ۱۴

۱۷- مدنی، دکتر سید جلال الدین- مبانی و کلیات علم حقوق- نشر همراه- چاپ چهارم زمستان ۷۶- صص ۲۵ و ۲۶

مسئولیت های مهندسان ساختمان

در ساخت و ساز شهری

چکیده:

مهندسان ساختمان نیز مانند اشخاص و حرفه مندان دیگر دارای مسئولیت های مختلف حرفه ای هستند. آگاهی از این مسئولیت ها، انواع آن و چگونگی انتساب آن، در وهله نخست برای مهندسان و سپس برای حقوق دانان - از جنبه های تشخیص صحیح مسئولیت های اشخاص در حرفه مهندسی به تبع وظایف این اشخاص - همچنین برای سایر اشخاص دخیل در امر ساختمان و کسانی که به نحوی با مسایل و موضوعات و پرونده های ساختمانی سروکار دارند، امری ضروری است. تعدد وظایف مهندسان در کنار همپوشانی و تداخل برخی از این وظایف، وجود تفاوت های اساسی در نظام های ساخت و ساز کشور، پیچیدگی خدمات مهندسی و جنبه های حایز اهمیت تخصصی و فنی آن، مسئولیت های مهندسان ساختمان را کاملاً از روند ساده خارج و تشخیص آن را نیز به امری تخصصی و دشوار تبدیل می کند. به لحاظ آگاهی بسیار اندک در بین مهندسان از موازین حقوقی حرفه خود و آشنایی ناکافی با نظام های ساخت و ساز و فرآیندهای مهندسی ساختمان در بین حقوق دانان و در غیاب طرح و آموزش آکادمیک و حرفه ای موضوع

"حقوق مهندسی ساختمان"، بررسی مسئولیت های مهندسان ساختمان، اهمیتی خاص می یابد. این مقاله در پی پرداختن به مباحث مقدماتی مسئولیت در نظام ساخت و ساز شهری کنونی است. نظامی که بی تردید حجم فراوانی از اختلافات، دعاوی، پرونده ها و مسایل و مشکلات مربوط به مسئولیت مهندسان و دست اندرکاران ساختمان را به خود اختصاص داده است و خود نیازمند بازنگری ریشه ای است.

واژگان کلیدی:

مسئولیت، مهندسی، حقوق مهندسی، مهندسی ساختمان، مهندسی ساخت و ساز، مسئولیت مهندسان ساختمان
این مقاله به نخستین همایش ملی مسایل حقوقی در صنعت ساختمان - مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی - ارایه شده است.

مقدمه

زندگی در جوامع امروزی با مقوله ای به نام مسئولیت عجین شده است. در واقع امروزه نمی توان انسان را در جامعه بدون مسئولیت فرض کرد. در کنار این مسئولیت عمومی، مسئولیت حرفه مندان در جوامع



منوچهر شببانی اصل
عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران
کارشناس رسمی دادگستری



مختلف، دارای ویژگی‌های خاصی است. این ویژگی‌ها ناشی از گسترش فراوان دانش و تخصصی شدن حرف مختلف است. از جمله حرفه‌هایی که مسوولیت در آن نمود خاصی دارد، مهندسی ساختمان است. مهندسی ساختمان امروزه توسعه و گسترش زیادی یافته و به شاخه‌ها و حرف تخصصی دیگری در زیرمجموعه خود، تقسیم شده است. در ایران امور مهندسی ساختمان در عرصه‌های گوناگون و به صورت مختلف صورت می‌گیرد و برای تشخیص مسوولیت مهندسان در زمینه‌های مختلف، باید شناخت دقیق و عمیق از این زمینه‌ها داشت. در حال حاضر متأسفانه به دلیل فقدان رشته و مطالعات "حقوق مهندسی ساختمان" در کشور، این مباحث یا در چهارچوب‌های صرف حقوقی یا چهارچوب‌های صرف مهندسی مطرح می‌شود که به دلیل فقدان کل‌نگری و توجه نداشتن به همه جوانب و شرایط از جامعیت و صحت کافی برخوردار نیست و حتی بعضاً به بیراهه رفته، منجر به نتایجی نادرست می‌شود. مهمترین عواملی که باعث پیچیدگی و دشواری بحث می‌شود، نخست چندگانگی نظام‌های ساخت و ساز در کشور شامل دو نظام اصلی - نظام فنی و اجرایی کشور و نظام ساخت و ساز شهری و روستایی - و سایر پروژه‌ها و ساخت و سازها است. دوم یکسان بودن واژه‌ها در نظام‌های مختلف مانند کلمات "مجری"، "ناظر" یا معانی و دامنه وظایف و اختیارات بسیار متفاوت در این نظام‌های ساخت و ساز است که باید تأمل لازم در تفاوت‌های بسیار مهم این واژه‌ها و معانی آنها در نظام‌های مختلف، صورت گیرد ولی بعضاً چنین اتفاقی نمی‌افتد. سوم توجه به وظایف و اختیارات متفاوت مهندسان در کارهای مهندسی است که شامل نقش‌های مختلف مهندسی مانند طراحی، اجرا، نظارت، مدیریت و... است که این موضوع نیز غالباً مغفول می‌ماند.

نتیجه این امر بعضاً به صورت اشتباهات فاحش در برخی نوشته‌ها، کتاب‌ها، کارشناسی‌ها، رسیدگی‌ها و آرای صادره مشاهده می‌شود و همان‌گونه که ذکر شد در فقدان "حقوق مهندسی ساختمان" و مطالعات جامع و کافی در این عرصه - با تأکید بر تعامل دو سویه حقوق و مهندسی ساختمان در ابعاد مختلف - این موارد گریزناپذیر خواهد بود.

مسوولیت

مسوولیت به معنای عام پاسخ‌گویی انسان در زندگی شخصی و اجتماعی و در عرصه حرفه‌ای به معنای موظف بودن به انجام کار و پاسخگو بودن است. فرهنگ معین مسوول را شخصی بیان می‌کند که "قریضه‌ای به ذمه دارد که اگر به آن عمل نکند، بازخواست می‌شود." در اصطلاح حقوقی مسوولیت، الزام به جبران خسارت به سبب زیان وارد بر دیگری یا مترادف با تحمل کیفر است. بنابراین مسوولیت ممکن است مدنی یا کیفری باشد. مسوولیت مدنی ممکن است ناشی از عدم رعایت قانون یا عدم اجرای تعهدات قراردادی باشد، اما مسوولیت کیفری (یا جزایی) همواره ناشی از جرم - هر فعل یا ترک فعلی که قانون برای آن مجازات تعیین کرده است - می‌باشد. ممکن است بر اثر ارتکاب عمل مجرمانه مسوولیت مدنی (الزام به جبران خسارت) نیز به وجود آید و هر دو مسوولیت بطور توأم حاصل شود. نوع خاصی از مسوولیت نیز در حرف مختلف از جمله مهندسی ساختمان، مطرح است که مسوولیت انتظامی نام دارد. مسوولیت انتظامی مترادف با مجازات‌های حرفه‌ای (مانند محرومیت حرفه‌ای) است که در خصوص مهندسان ساختمان در مواد ۹۰ و ۹۱ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۵ آمده است. برای تحقق مسوولیت مدنی وجود سه عنصر ضروری است: زیان، فعل یا ترک فعل زیان‌بار و رابطه سببیت بین این دو عنصر.

برای تحقق مسوولیت مدنی نظریه‌های حقوقی مختلفی مطرح است که گرچه بررسی آنها در مهندسی ساختمان می‌تواند بسیار راهگشا و مفید باشد، لکن چون از موضوع مقاله حاضر جداست، لذا از طرح آنها خودداری می‌شود.

از موضوعات بسیار رایج مسوولیت در مهندسی ساختمان، تقصیر است. چه در جنبه مدنی (تعدی و تفریط) و چه در جنبه کیفری (بی‌احتیاطی، بی‌مبالاتی، عدم مهارت و عدم رعایت نظامات دولتی) به نحوی که به محض بروز حادثه، نقصان یا ادعایی، غالباً تعیین مقصر مدنظر قرار می‌گیرد، لذا این امر نیز شایسته توجه لازم و دقیق جداگانه است.

ساخت و ساز شهری

مراد از ساخت و ساز شهری، ساخت و سازهایی است که براساس پروانه ساختمانی صادره از مرجع صدور پروانه ساختمان، احداث می‌شود. این ساخت و سازها عمدتاً شامل ساختمان‌هایی است که با پروانه ساختمانی صادره توسط شهرداری بر مبنای ماده ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها در شهر ساخته می‌شود. امروزه دامنه مراجع صدور پروانه ساختمان، توسعه یافته و دهیاری، معاونت عمرانی استانداری (بخشداری و...)، شرکت شهرک صنعتی، شرکت شهر جدید، سازمان عمران منطقه آزاد و... حسب مورد و در چهارچوب ضوابط مربوطه اقدام به صدور پروانه ساختمان می‌کنند. این موارد را نیز می‌توان جزء این نظام ساخت و ساز منظور کرد.

مهندس ساختمان

مهندس ساختمان در ساخت و ساز شهری به شخص حقیقی (مهندس) یا شخص حقوقی (معمولاً شرکت‌های مهندسی) گفته می‌شود که دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از وزارت راه و شهرسازی است. این پروانه برای مهندسان، مدرک صلاحیت حرفه‌ای است و تحت شرایط

خاص صادر می‌شود. پروانه اشتغال به کار مهندسی دارای سه وجه خاص "رشته، پایه و موضوع صلاحیت" است که باید توسط دارنده آن لحاظ و رعایت شود. دخالت شخص فاقد پروانه اشتغال به کار در امور مهندسی ساختمان در این بخش، ممنوع است و مغایر قانون شمرده می‌شود. غیر از مهندسان، کاردانان، معماران تجربی و کارگران ماهر نیز می‌توانند حسب الزام ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ و با طی مراحل مربوط از مراجع ذیربط، پروانه صلاحیت حرفه‌ای اخذ کنند.

منابع مسوولیت مهندسان ساختمان

قانون مدنی مصوب ۱۳۰۷ و اصلاحیه‌های بعدی آن، قانون مسوولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹، قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۷۰، قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ و اصلاحات بعدی آن بویژه تبصره ۷ ماده ۱۰۰ آن، قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ و مباحث بیست‌گانه مقررات ملی ساختمان، منابع اصلی مسوولیت مهندسان ساختمان در ساخت و ساز شهری است.

در منابع دیگر مانند رویه قضایی و فتاوی فقہی، کمتر به موضوعاتی که با در نظر گرفتن جمیع عوامل ساخت و ساز فعلی پرداخته شده باشد، برمی‌خوریم. در منابع فرعی، تاکید بر عرف بسیار رایج است که بویژه در قرارها و نظریه‌های کارشناسی مشاهده می‌شود، حال آنکه در حال حاضر الزامات قانونی کافی وجود دارد به نحوی که مراجعه به عرف را غیر لازم سازد.

جنبه‌های مختلف مسوولیت مهندسان

اهمیت شناخت جنبه‌های مختلف مسوولیت برای مهندسان، آشنایی آنان با عواقب پیش روی خود است تا از

زمان مذاکره و عقد قرارداد برای ارایه خدمات مهندسی تا زمان اجرای خدمات و تحویل آن همواره مسوولیت خود را در نظر داشته باشند و به روش صحیح عمل کنند. همچنین اقدامات خود را به نحو موثر مستند کنند، برای کارشناسان رسمی، بررسی دقیق موضوع و نقش اشخاص در تعیین صحیح عوامل موثر برای ارایه نظریه‌ای مستدل و قوی برای قضات تعیین دقیق مسوول و محکومیت وی به جبران خسارت یا تحمل مجازات و منع تعقیب شخص بی‌گناه، برای وکلا دفاع صحیح و منطقی از موکل، برای مالکان و کارفرمایان پروژه‌ها جهت طرح صحیح دعوی و خواسته و انتساب مناسب آن به شخص مسوول و برای نویسندگان و پژوهشگران، انتخاب مسیر و روش درست مطالعه و تحقیق و در نتیجه نیل به نتایج صحیح است.

از آنجا که ذینفع اصلی پروژه‌های ساختمانی جامعه است، روشن بودن مسوولیت‌های مهندسان ساختمان - و البته سایر اشخاص حقیقی یا حقوقی دخیل در امر - نقش مهمی در آرامش فضای کار و ارایه خدمات مهندسی، کاهش اختلافات و سرعت حل و فصل آنها، جلوگیری از ورود خسارات، از بین رفتن ابهامات و در نتیجه رشد و توسعه فنی، حقوقی و اقتصادی بخش ساختمان دارد.

عوامل دخیل در ساخت و ساز شهری و ارایه خدمات مهندسی

در حال حاضر در ساخت و ساز شهری، عوامل متعددی دخیل‌اند. مالک (یا صاحبکار یا کارفرمای پروژه)، مرجع صدور پروانه ساختمان، مهندسان (طراح، سازنده (مجری یا پیمانکار)، ناظر، ارایه‌کننده خدمات آزمایشگاهی و ...)، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و ... که هر یک به تناسب نقش خود مسوولیت‌هایی را دارا هستند. در این مجال صرفاً به مسوولیت‌های مهندسان

پرداخته می‌شود و بررسی مسوولیت سایر اشخاص حقیقی و حقوقی به فرصتی دیگر موکول می‌شود.

در گذشته معماران یا بنایان عهده‌دار طراحی و ساخت بناها بودند. آنها هم با مسایل هنری آشنایی داشتند و هم با هندسه مناسب برای تحمل بار و انتقال نیروها. آنان همچنین اجرای طرح خود را به عهده می‌گرفتند و پس از تکمیل کار آن را به صاحبکار تحویل می‌دادند. مشابه روش‌های کلید در دست یا طرح و ساخت امروزی.

توسعه انواع ساختمان‌ها و روند صعودی ارتفاع آنها و در نتیجه نیاز به معماری‌های تخصصی و محاسبات پیچیده سازه، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی، رشته‌های مختلف ساختمان و طراحی و اجرا را تخصصی کرد. در نتیجه روش جدیدی وارد خدمات مهندسی شد. در حال حاضر در ایران مالک پس از اخذ دستور نقشه از مرجع صدور پروانه ساختمان (شهرداری) به مهندس معمار رجوع کرده و طرح و نقشه معماری را اخذ می‌کند. سپس به مهندس عمران مراجعه کرده و طرح و نقشه‌های محاسباتی سازه را اخذ می‌کند و به همین ترتیب مهندسان مکانیک و برق. پس از تکمیل شدن نقشه‌ها، شخص حقیقی یا حقوقی برای نظارت ساختمان تعیین می‌شود و عملیات ساختمانی آغاز می‌شود.

در می‌حسث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) مقرر شده است که طراحی ساختمان توسط دفاتر مهندسی طراحی یا اشخاص حقوقی انجام شود، اجرای ساختمان حتماً توسط سازنده (مجری یا پیمانکار دارای صلاحیت) صورت گیرد و ناظر نیز توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان معرفی شود. از سوی دیگر براساس توافقنامه‌های این سازمان با نهادهای دیگر، مهندسان دیگری بطور جداگانه خدمات بازرسی لوله‌کشی گاز، اتصال انشعاب سیستم فاضلاب خانگی

به شبکه شهری، بازرسی انشعاب و نصب کنتور برق و تهیه نقشه‌های یک خطی تفکیکی را عهده‌دار شده‌اند و با اعمال کامل چنین روندی برای هر پروژه حضور حداقل بیست نفر مهندس ضروری خواهد بود. نتیجه این روند جداسازی یا تفکیک خدمات مهندسی بجای تجمع آن است که خود موجب تفکیک‌های متعدد، تداخل و آشفتگی و نهایتاً لوٹ شدن مسوولیت می‌شود. این روند نادرست که به جهت حضور هفت رشته مختلف و فقدان تفکر سیستمی شکل گرفته، در کنار اشکالات موجود در کل نظام کنترل ساختمان، جای نقد فراوانی دارد. البته باید توجه داشت که این روند با ترتیبات مقرر در نظام فنی و اجرایی کشور (طرح‌های عمرانی و غیرعمرانی دولت و بعضاً نهادهای عمومی...) تفاوت‌های اساسی در شکل و محتوا دارد که باید مورد توجه دقیق قرار گیرد و فرآیندهای این دو نظام در جای خود مطالعه و به اشتباه در نظام دیگر لحاظ نشود.

از سوی دیگر باید توجه داشت که در حال حاضر ضوابط مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) بطور کامل برای همه ساختمان‌ها و در کل کشور اجرا نمی‌شود. مثلاً برغم اینکه اجرای ساختمان توسط شخص دارای صلاحیت الزامی است اما در بسیاری موارد مالک فاقد صلاحیت شخصاً اقدام به اجرای عملیات ساختمانی می‌کند یا آن را به اشخاص فاقد صلاحیت دیگر می‌سپارد.

مسوولیت عمومی

بطور کلی همه مهندسان در بخش‌های مختلف طراحی، اجرا، نظارت، خدمات آزمایشگاهی و... در موازادی دارای مسوولیت‌های عمومی هستند. نخست همه مهندسان موظف به رعایت اخلاق مهندسی در خدمات خود و رفتار حرفه‌ای خویش هستند. مسوولیت اخلاقی که توسط خود شخص کنترل می‌شود،

مهمترین مسوولیت است که با توجه به آن همه امور در جای خود قرار می‌گیرد و اصولاً موجبی برای بروز سایر مسوولیت‌ها وجود نخواهد داشت. علاوه بر آن همه این مهندسان موظفند صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال خود را از جنبه‌های رشته، پایه و موضوع صلاحیت، همچنین ظرفیت اشتغال خود را رعایت کنند. به تعهدات قراردادی خود مانند رعایت مدت مندرج در قرارداد برای ارائه خدمات خود وفادار باشند و ضوابط لازم‌الاجرا بویژه مباحث بیست‌گانه مقررات ملی ساختمان را بطور کامل رعایت کنند.

مسوولیت طراح

شایع‌ترین مسوولیت‌های طراحی، مسوولیت‌های ناشی از رعایت نکردن ضوابط لازم‌الاجرا یا اشتباه و نقص در طراحی است. کلیه مهندسان طراح اعم از مهندسان معمار، عمران، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی مکلف به رعایت مقررات ملی ساختمان در طراحی‌های خود هستند. همچنین سایر ضوابط لازم‌الاجرا مانند ضوابط شهرسازی را نیز باید در طراحی لحاظ کنند. طراحان باید از محل پروژه بازدید کرده، مشخصات خاص پروژه و محل احداث آن را در طراحی در نظر گیرند. ایراد در طراحی، ممکن است منجر به آسیب‌های عظیم جانی یا مالی شود. این آسیب‌ها ممکن است به مالک، اشخاص شاغل در کارگاه یا اشخاص ثالث وارد شود و در نتیجه طراح مواجه با مسوولیت مدنی، کیفری یا انتظامی شود. نکته قابل تامل در ساخت و ساز شهری آن است که شرح خدمات یا وظایف مهندسان و نحوه هماهنگی این خدمات - که اصولاً باید به عهده معمار طرح باشد - تدوین، تصویب و ابلاغ نشده است. در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری)، بطور عام تهیه نقشه‌های مرحله اول و مرحله دوم (جزئیات اجرایی) و کنترل طراحی‌ها

توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان الزامی شده است اما این امر برای تعیین حدود خدمات کافی نیست.

مسوولیت سازنده

(مجری یا پیمانکار)

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری)، اجرای ساختمان را توسط اشخاص صلاحیت‌دار - اشخاص حقوقی یا دفاتر مهندسی دارای پروانه اشتغال به کار - به نام مجری، الزامی و افراد فاقد صلاحیت را از دخالت در آن منع کرده است. عنوان مجری توسط وزارت راه و شهرسازی بعداً به سازنده تغییر یافته است. لکن به عقیده نگارنده همانطور که در مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) ذکر شده است، مناسب‌ترین واژه برای این شخص همان "پیمانکار" است. سازنده در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) وظایف مهمی را در اجرای ساختمان عهده‌دار است که در قبال آنها مسوول شمرده می‌شود. این موارد عبارت است از:

مسوولیت صحت انجام کلیه عملیات ساختمانی

رعایت مقررات ملی ساختمان

رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی

رعایت محتوای پروانه ساختمان

رعایت نقشه‌های مصوب مرجع صدور پروانه ساختمان

رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و

مسایل زیست‌محیطی

تهیه برنامه زمان‌بندی کارهای اجرایی

هماهنگی با ناظر

بررسی نقشه‌ها قبل از اجرا

۱۰- استفاده از مهندسان رشته‌های

دیگر و اشخاص دارای صلاحیت حرفه‌ای

حسب مورد

۱۱- استفاده از مصالح مناسب بویژه

مصالح دارای استاندارد اجباری

۱۲- تهیه نقشه‌های چون ساخت

۱۳- تضمین کیفیت اجرای ساختمانی که به مسوولیت خود می‌سازد

۱۴- جبران خسارت ناشی از عملکرد خود با تایید مراجع ذیصلاح

همان‌گونه که ذکر شد، ملاحظه می‌شود که سازنده (مجری یا پیمانکار) وظایف و مسوولیت‌های بسیار مهمی را در روند احداث ساختمان برعهده دارد. به این موارد باید مسوولیت قراردادی و موارد دیگر نظیر موارد منبعت از قانون کار مصوب ۱۳۶۴ بویژه مواد ۸۵ تا ۱۰۵ آن در باب حفاظت و ایمنی بخصوص در موارد مربوط به نقش سازنده در مقام کارفرمای کارگرا اضافه کرد. بی‌توجهی به هریک از موارد فوق و اهمال در انجام وظایف اجرایی، آسیب‌های سنگین جانی یا مالی را در اجرای ساختمان به دنبال خواهد داشت که در این مرحله سازنده (مجری یا پیمانکار) در ردیف نخست مسوولیت قرار می‌گیرد. این آسیب‌ها نیز ممکن است به مالک، اشخاص شاغل در کارگاه یا اشخاص ثالث وارد شود و در نتیجه سازنده (مجری یا پیمانکار) مواجه با مسوولیت مدنی، کیفری یا انتظامی شود.

مسوولیت ناظر

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) مقرر می‌دارد که ناظران در چهار رشته (معماری، عمران، مکانیک و برق) بصورت حقیقی یا حقوقی توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان معرفی شوند و یکی از ناظران معماری یا عمران باید به عنوان ناظر هماهنگ کننده باشد. تردیدی نیست که وظایف و مسوولیت‌های همگی این ناظران از زمان صدور پروانه ساختمان تا پایان کار و در جنبه‌های عمومی و هم‌پوشانی رشته‌ای، مشترک و در جنبه‌های تخصصی انفرادی است. این الزام در کلیه ساخت و سازها در سطح کشور اجرا نمی‌شود و نظارت به روش قبل از تصویب این مبحث و توسط یک مهندس معمار یا عمران صورت می‌گیرد. نظارت در ساخت و ساز شهری در تبصره ۷ ماده ۱۰۰ قانون

یا پیمانکار)، مسوولیت اجرایی (مسوولیت تولید) است و اگر مهندس ناظر تذکر کتبی به سازنده (مجری یا پیمانکار) داده و تخلف را با ذکر ضرورت جلوگیری از عملیات ساختمانی و الزام به ایمن‌سازی (در موارد مربوط به نقض ایمنی) به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام کند، از مسوولیت مبرا خواهد بود، زیرا قانوناً وظیفه دیگری برای وی متصور نیست. البته مهندس ناظر در خصوص نقض موارد بهداشتی، ایمنی و حفظ محیط زیست باید مراتب را حسب تکلیف ماده ۷ آیین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی به اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی محل نیز گزارش دهد. بدیهی است در غیر این صورت و در زمان بروز آسیب‌های جانی یا مالی یا نقص و عیب در ساختمان، مهندس ناظر نیز در معرض مسوولیت مدنی و کیفری قرار می‌گیرد.

مسوولیت خدمات آزمایشگاهی

مهندسان حقیقی یا حقوقی که وظیفه انجام مطالعات و تهیه گزارش‌ها یا انجام آزمایش‌های مختلف در پروژه مانند گزارش ژئوتکنیکی و شناسایی خاک، آزمایش‌های جوش و بتن و غیره را برعهده دارند باید ضمن رعایت مقررات ملی ساختمان و سایر الزامات مربوط و انجام دقیق عملیات محلی، دقت لازم و کافی را در خدمات خود مبذول دارند. در غیر این صورت هرگونه ایراد یا نقص یا اشتباه در انجام این خدمات ممکن است موجب بروز مسوولیت مدنی، کیفری یا انتظامی شود.

مسوولیت مهندسان

در شخص حقوقی

همان‌گونه که ذکر شد مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری)، نگاهی خاص به اشخاص حقوقی طراحی، اجرا و نظارت داشته و لذا در سال‌های اخیر شرکت‌های متعدد مهندسی در این فعالیت‌ها تاسیس

شهرداری‌ها، نظارت مستمر نامیده شده است. این نظارت با نظارت عالی و نظارت مقیم که در طرح‌های عمرانی مرسوم است و توسط نهادهای به نام دستگاه نظارت انجام می‌شود، تفاوت‌های بارز و اساسی دارد و نباید به اشتباه مشابه در نظر گرفته شود. نظارت مستمر در متون حقوقی و اداری مهندسی ساختمان تعریف نشده است. نگارنده با استنتاج از متن تبصره فوق و توجه به روح قانون، این نظارت را بشرح زیر تعریف می‌کند: "نظارتی که دارای دو جنبه استمرار مرحله‌ای و استمرار زمانی است." در توضیح این دو وجه استمرار باید گفته شود، استمرار مرحله‌ای آن است که نظارت در تمام مراحل عملیات ساختمانی بدون انقطاع مرحله‌ای تداوم داشته باشد. استمرار زمانی نیز آن است که نظارت بر عملیات ساختمانی بدون فاصله زمانی زیاد و منقطع تداوم داشته باشد. بنابراین نظارت نباید دچار گسیختگی مرحله‌ای یا زمانی باشد. وظیفه مهندس ناظر در ساخت و ساز شهری، شبیه به بازرسی و صرفاً دارای جنبه کنترلی است. مهندس ناظر ضمن رعایت مقررات ملی ساختمان و کنترل رعایت آن و کنترل رعایت نقشه‌های مصوب، پروانه ساختمانی، ضوابط شهرسازی، رعایت ایمنی و... باید در صورت فقدان تخلف ساختمانی، گزارش‌های مرحله‌ای را به مرجع صدور پروانه ساختمان ارایه کند و در صورت وجود تخلف، ضمن تذکر کتبی به سازنده، مراتب را به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام کند. ناظر نمی‌تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد و نمی‌تواند هیچگونه رابطه مالی با مالک ایجاد کند یا به نحوی عمل کند که دارای منافعی در پروژه شود. برعکس تصور عامه که مهندس ناظر را در امر ساختمان دارای بیشترین مسوولیت می‌دانند، بیشترین مسوولیت متوجه سازنده (مجری یا پیمانکار) است. مسوولیت ناظر صرفاً از جنبه کنترلی است، حال آنکه مسوولیت سازنده (مجری

شده است. از آنجا که دو نفر از مدیران این شرکت‌ها باید دارای پروانه اشتغال به کار شخص حقیقی باشند و پروانه اشتغال به کار شخصی حقوقی نیز برای شرکت به نام مدیرعامل دارای پروانه صادر می‌شود، لذا مهندسان در این حالت به عنوان مدیرعامل و در صورت عضویت در هیات مدیره شرکت به عنوان مدیران و در صورت شاغل بودن در شرکت، حسب مورد در مسوولیت مربوط قرار می‌گیرد. مسوولیت‌های مدیران شرکت‌ها در قوانین مربوط مانند قانون کار، قانون تجارت، قانون مالیات‌های مستقیم و... به تفصیل آمده است که مهندسان مدیر شرکت‌ها، باید قبل از تصدی سمت شناخت کافی را نسبت به آن کسب کنند، لکن به اجمال می‌توان گفت که ماده ۱۴۳ لایحه اصلاحی قانون تجارت مقرر داشته مدیران و مدیرعامل شرکت در مقابل شرکت و اشخاص ثالث نسبت به تخلف از مقررات قانونی یا اساسنامه شرکت یا مصوبات مجمع عمومی برحسب مورد منفرداً یا مشترکاً مسوول هستند و دادگاه حدود مسوولیت هریک را برای جبران خسارت تعیین می‌کند. مهندسان شاغل نیز حسب مورد مسوول امور فنی مرتبط با پروژه و تخصص خود در شخص حقوقی خواهند بود.

اشتباه فاحش منجر به ایجاد

مسوولیت‌های سنگین

از کارهای بسیار زشت و مذموم در ساخت و ساز شهری که ممکن است به دلیل ناآگاهی توسط مهندس در ساخت و ساز شهری رخ دهد، امضافروشی، پروانه یا مدرک فروشی و فروش برگ‌های تعهد مهندسی است. در این روند ناپسند شخص در قبال اخذ مبلغ ناچیزی برگ تعهد نظارت خود را به غیر واگذار کرده یا بدون اطلاع از نقشه‌ها و مدارک فنی آنها امضا می‌کند یا پروانه خود را در قبال مبلغ اندک برای افزایش ظرفیت شخص حقوقی به شرکتی واگذار می‌کند یا حتی

مهر و کارت و اسناد هویتی، تحصیلی یا شغلی خود را در اختیار غیر قرار می‌دهد. این‌گونه اقدامات نه تنها خلاف قانون بوده و بخودی خود مستوجب تعقیب قانونی است، دارای مسوولیت بسیار خطیری است. ناظری که از محل وقوع ملک و روند اجرای عملیات ساختمانی اطلاع ندارد یا طراحی که نمی‌داند طراحی صحیح یا غلط است و آن را امضا می‌کند، مهندسی که حتی از محل شرکت خود آگاهی ندارد و مدیرعامل را نمی‌شناسد، بسادگی و به شدیدترین و بی‌تدبیرترین روش ممکن، خود را در معرض مسوولیت و ای بسا محکومیت‌های سنگین مدنی، کیفری و انتظامی قرار می‌دهد. توصیه اکید بر این است که مهندسان مطلقاً از چنین اقداماتی تحت هر شرایطی خودداری کنند و به هیچ قیمتی تن به این‌گونه رفتار غیرحرفه‌ای ندهند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به موارد گفته شده روشن است که مهندسان ساختمان در خدمات خود در ساخت و ساز شهری با مسوولیت‌های مختلف و سنگینی روبرو هستند. این مسوولیت‌ها حسب مورد ممکن است جنبه مدنی، کیفری یا انتظامی پیدا کند. لذا لازم است مهندسان در امور حرفه‌ای خود با آگاهی، بینش، شناخت و دقت کافی عمل کنند. ضمن انعقاد قرارداد مکتوب و صحیح با طرف خدمات خود، کلیه اقدامات خود را مستند کنند و در کارهای خود، مقررات ملی ساختمان و سایر ضوابط لازم‌الاجرا را بطور کامل رعایت کنند.

تاسیس رشته حقوق مهندسی ساختمان، بازنگری در نظام کنترل ساختمان، ایجاد نظام واحد و جامع ساخت و ساز و حذف دوگانگی و چندگانگی موجود، تدوین و تصویب "قانون مسوولیت‌های مهندسی ساختمان" و ارائه آموزش‌های حقوقی مناسب برای مهندسان ساختمان را

می‌توان از نیازهای ضروری در این بخش برشمرد.

منابع و مراجع

- قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴
قانون مدنی مصوب ۱۳۰۷ و اصلاحیه‌های بعدی آن
قانون مسوولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹
قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۷۰
قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ و اصلاحیه‌های بعدی
قانون تجارت مصوب ۱۳۱۱ و اصلاحیه ۱۳۴۷
مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) مصوب ۱۳۸۴
مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) مصوب ۱۳۸۵
آیین نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی مصوب ۱۳۸۱
کاتوزیان، ناصر، قانون مدنی در نظم کنونی، نشر میزان، تهران، ۱۳۸۴
قاسم‌زاده، سید مرتضی، الزام‌ها و مسوولیت مدنی بدون قرارداد، نشر میزان، تهران، ۱۳۸۷
هاشمی، احمدعلی، دامنه مسوولیت مدنی، دانشگاه امام صادق، تهران، ۱۳۸۹
میرسعیدی، سیدمنصور، مسوولیت کیفری (جلد اول - قلمرو و ارکان) نشر میزان، تهران، ۱۳۸۳
هداوند، مهدی - احمدی، محمد، نظام حقوقی رسیدگی به تخلفات مهندسان ساختمان، انتشارات جنگل، جاودانه، تهران، ۱۳۸۹
مصطفوی کاشانی، سید صادق، مسوولیت مدنی ناشی از طراحی در صنعت ساختمان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۸۷
مسعودی، محمودرضا، مسوولیت مدنی مدیران، انتشارات کیفیت، تهران، ۱۳۸۳

بررسی مواد ۵۴۰ و ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی

مصوب ۱۳۷۰/۵/۸ کمیسیون قضایی مجلس شورای اسلامی

چکیده:

مواد ۵۴۰ و ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی که حکایت از صدور گواهی‌های خلاف واقع و قتل غیر عمد ناشی از بی احتیاطی، بی مبالائی، عدم رعایت نظامات دولتی دارد و مسوولیت‌های ناشی از آن را قانون‌گذار مفروض می‌داند به عبارتی عنصر معنوی جرم مذکور همان خطای جزایی است.

واژگان کلیدی:
گزارش خلاف واقع، قتل غیر عمد، گزارش مهندس ناظر



محمد زولایلو
مهندس مکانیک
وکیل پایه یک دادگستری



مقدمه

ماده ۵۴۰ قانون مجازات اسلامی ناشی از اعلام گزارش‌های مرحله‌ای در نظارت ساختمان و گاهی تقدم و تاخر در اعلام تاریخ گزارش است.

ماده ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی می‌تواند ناشی از عدم رعایت نظامات اداری باشد بدین توضیح که عدم کنترل و نظارت صحیح مسبب وقوع قتل بوده و تحت عنوان تسبیب در قتل تحت تعقیب قرار گیرد.

ماده ۵۴۰ قانون مجازات اسلامی این قانون در خصوص صدور گواهی‌های خلاف واقع است و برای آنکه مهندسان در صدور تاییدیه‌ها و گواهی‌های خود، متهم به صدور گواهی خلاف واقع نشوند، باید به الزام ناشی از این ماده آگاهی لازم را داشته باشند. قبل از بیان ماده قانونی و بررسی آن بهتر است با عناصر سه‌گانه جرم آشنا شویم.

طبق اصل قانونی بودن جرم و مجازات که مقرر می‌دارد تمام جرایم باید احصاء شده و مجازات آنها قبل از اعمال، معین باشد، سه عنصر قانونی، مادی و معنوی در تحقق هر جرمی باید وجود داشته باشد، به طوری که فقدان هر یک از عناصر سه‌گانه فوق، تحقق جرم را غیر ممکن می‌سازد. عنصر قانونی، ذکر فعل یا ترک فعل به عنوان جرم در قانون است. عنصر مادی، اقدامات و حرکتی است که در راستای عمل مجرمانه صورت گیرد. عنصر معنوی همان سوء نیت یا قصد و اراده مجرمانه است.

۱- عنصر قانونی:

متن ماده ۵۴۰ قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۷۰:

"برای سایر تصدیق‌نامه‌های خلاف واقع که موجب ضرر شخص ثالثی باشد یا آنکه خسارتی بر خزانه دولت وارد آورد، مرتکب علاوه بر جبران خسارت وارده به شلاق تا ۷۴ ضربه یا به ۲۰۰ هزار تا دو میلیون ریال جزای نقدی محکوم خواهد شد."

۲- عنصر مادی:

مهندسان ناظر بر اساس قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ وظیفه نظارت و رایبه گزارش‌ها و گواهی‌های مرحله‌ای را دارند و اگر با سوء نیت یا تبانی به عنوان مثال قبل از اتمام عملیات بتن ریزی گواهی نمایند که بتن با درصد مطلوب اجرا شده است یا مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (صرفه‌جویی در مصرف انرژی) رعایت شده است و بعد از آن خلاف آن ثابت شود، مهندس ناظر تحت تعقیب قرار خواهد گرفت.

پیشنهاد می‌شود جهت تسریع در امور اداری و مراحل صدور پروانه ساختمان و وصول گزارش‌های مرحله‌ای نرم افزار و برنامه جامع کامپیوتری تدوین و طراحی شود که کلیه مکاتبات و گواهی‌های صادره توسط مهندسان ناظر ثبت شده و قابل تغییر و دخل و تصرف نباشد.

۳- عنصر معنوی:

با توجه به این که صدور گواهی‌های خلاف واقع باید با سوء نیت همراه باشد، لذا ممکن است سوء نیت در صدور گواهی خلاف واقع

متوقف کردن بی دلیل و غیر قانونی پروژه باشد، بدون اینکه مالک مرتکب تخلفی شده باشد. (ترک فعل یا فعل ناشی از ترک فعل) یا اینکه ساختمان تحت نظارت ناظر با وجود تخلفات عدیده خالی از نقص اعلام شود یا اینکه مثلاً در مرحله پایان سفت کاری اعلام شود که نازک کاری ساختمان به اتمام رسیده است.

هر گاه کارشناس رسمی با سوء نیت ضمن اظهار عقیده در امر کارشناسی بر خلاف واقع چیزی بنویسد یا در اظهار عقیده کتبی خود راجع به امر کیفری یا حقوقی تمام مآل را ذکر نکند یا بر خلاف واقع چیزی ذکر کرده باشد، جاعل در اسناد رسمی محسوب می شود، همچنین هرگاه کارشناس رسمی در چیزی که برای آزمایش در دسترس او گذاشته شده است با سوء نیت تغییر دهد به مجازات محکوم می شود و اگر گزارش خلاف واقع و اقدامات کارشناس رسمی در حکم دادگاه موثر واقع شده باشد به حداکثر مجازات محکوم می شود.

اگر مهندس به عنوان خبره با سوء نیت ضمن اظهار عقیده تخصصی بر خلاف واقع چیزی بنویسد یا تمام مآل را ننویسد جاعل در اسناد رسمی محسوب می شود.

تحلیل: قتل غیر عمد و رابطه آن با مسوولیت مهندسی

در قتل غیر عمد مرتکب به انجام کاری روی جسم مجنی علیه مبادرت می ورزد که نوعاً کشنده نیست و به علاوه قصد سلب حیات نیز ندارد، اما در عمل منجر به مرگ وی می شود مثل اینکه شخص سالم و با جثه نسبتاً خوبی را از بلندی کوتاهی پرت کنند، ولی اتفاقاً فرد مذکور پس از سقوط فوت کند فعل مذکور و قصد انجام آن اعم از این است که مجاز و یا غیر مجاز باشد شهید ثانی از فقهای امامیه در این خصوص تصریح به عدم لزوم عدوانی بودن فعل کرده است. از این رو غالب فقها طیبی را که حاذق می باشد و با اذن مریض مبادرت به عمل جراحی وی کرده و موازین علمی و فنی را هم رعایت می کند در صورت فوت او مسوول می دانند و این برخلاف دیدگاه قانون مجازات عمومی سابق است که

عدوانی بودن فعل و سوء نیت عام (یعنی قصد در انجام ضرب را روی جسم مجنی علیه) را در تحقق قتل شبه عمد ضروری می دانست، بنابراین از آنچه گفته شد در تعریف قتل شبه عمد از دیدگاه فقه امامیه می توان چنین استنباط کرد.

عناصر ۳ گانه قتل غیر عمد ناشی از مسوولیت های حرفه ای مهندسی:

با عنایت به این که قانون گزار در ماده ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی قتل غیر عمدی را که به واسطه بی احتیاطی یا بی مبالایی یا اقدام به امری که مرتکب در آن مهارت نداشته یا به سبب عدم رعایت نظامات ارتکاب یافته است، تعریف کرده لذا در ذیل عناصر قانونی و مادی و معنوی قتل غیر عمد با انطباق دیگر مواد قانونی بررسی می شود.

الف - عنصر قانونی:

عنصر قانونی کلی قتل در حکم شبه عمد در تبصره ۳ بند ج ماده ۲۹۵ قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۷۰، ذکر شده است. بعلاوه قانونگذار مصادیق خاصی از این جرم را در موارد دیگری از قوانین جزایی بیان داشته است از جمله ماده ۷۱۴ قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۷۵ که ناظر به قتل غیر عمدی ناشی از تخلفات رانندگی است ماده مذکور مقرر می دارد وسایط نقلیه زمینی یا آبی یا هوایی) یا متصدی وسیله موتوری منتهی به قتل غیر عمدی شود مرتکب به شش ماه تا سه سال حبس و نیز به پرداخت دیه در صورت مطالبه از ناحیه اولیای دم محکوم می شود.

همچنین مواد ۳۴۶، ۳۵۰، ۳۵۳، ۳۵۶ و ۳۵۹ و برخی دیگر از مواردی که در ذیل باب هفتم کتاب چهارم قانون مجازات اسلامی راجع به تسبیب در جنایت ذکر شده است می تواند عنصر قانونی جرم را تشکیل دهد.

ب - عنصر مادی:

بروز عدم تفکر یا بی دقتی مرتکب در واقعیت خارجی عنصر مادی جرم را تشکیل می دهد، اجزایی که در عنصر مادی مطرح است.

۹۹ مهندس ناظر بر اساس قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ وظیفه نظارت و ارایه گزارش ها و گواهی های مرحله ای را دارند و اگر با سوء نیت یا تبانی به عنوان مثال قبل از اتمام عملیات بتن ریزی گواهی نمایند که بتن با درصد مطلوب اجرا شده است و یا مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (صرفه جویی در مصرف انرژی) رعایت شده است و بعد از آن خلاف آن ثابت شود، مهندس ناظر تحت تعقیب قرار خواهد گرفت **۶۶**



99 ماده ۳۴۷ قانون

مجازات اسلامی
در مورد وقوع قتل
به لحاظ حوادث
پیش بینی نشده
می گویند:
هرگاه کسی چیزی را
بر روی دیوار خود
قرار دهد
و در اثر حوادث
پیش بینی نشده
به معبر عام بیفتد
و موجب خسارت شود
عهده دار نخواهد بود
مگر آنکه آن را طوری
گذاشته باشد که
عادتاً ساقط
می شود 66



رفتار مرتکب: رفتار مرتکب در این جرم می تواند به وسیله مباشرت یا فعل مستقیم مرتکب (نظیر حوادث ناشی از تصادفات رانندگی) یا به طریق فعل غیر مستقیم یا تسبیب یا ترک فعل ظهور نماید زیرا اتلاق و عموم صدر تبصره ۳ بند ج ماده ۲۹۵ که در مقام بیان مفهوم کلی جرم است امکان انعکاس رفتار مرتکب از طریق مباشرت یا تسبیب را مبرهن می سازد. مصادیق رفتار مرتکب به معنای مذکور به شرحی که در تبصره ۳ بند ج ماده ۲۹۵ قانون مجازات اسلامی آمده است، عبارتند از - بی احتیاطی: به معنی انجام فعلی است که بر حسب قانون یا عرف نباید واقع شود مثل اینکه راننده از چراغ قرمز عبور کند یا با سرعت غیر مجاز موجب حادثه ناگوار قتل شود ماده ۲۴۶ قانون مجازات اسلامی نیز یکی از مصادیق بی احتیاطی را متذکر شده است.

بی مبالاتی: به معنی انجام فعلی است که بر حسب قانون یا عرف ضرورت به انجام آن وجود داشته باشد مانند اینکه راننده کامیون بار را روی بار بند ماشین نبندند و این امر موجب سقوط بار و قتل شخصی دیگری شود. همین طور در مواقعی که باید راننده ترمز بگیرد از ترمز کردن خودداری نماید و موجب قتل دیگری شود. مصداق این مورد در ماده ۳۵۰ قانون مجازات اسلامی بیان شده است.

عدم مهارت: به معنی عدم تبحر و تخصص در کاری است که فرد به عهده گرفته است و بلحاظ عدم تخصص موجب بروز حادثه ای و در نتیجه قتل دیگری شود مانند اینکه بدون تخصص در رشته برق با انجام برق کاری ساختمان موجب برق گرفتگی شخصی شود و او را بکشد.

عدم رعایت مقررات و نظامات دولتی: به معنی آن است که شخص مقررات و نظامات دولتی را که به منظور حسن اجرای امری و مراقبت در انجام آن وضع شده است نقض کند و این امر موجب بروز قتل شخصی شود به عنوان به عنوان مثال چنانچه در مرحله گود برداری ساختمان مهندس ناظر اجرای سازه نگهبان را به طور مکتوب به مجری و یا سازنده ساختمان تذکر نداده باشد و این موضوع را به مرجع

صدور پروانه ساختمان گزارش نکرده باشد و در اثر ریزش دیوار جانبی منجر به قتل کارگران گردد مهندس ناظر از این باب که عنصر مادی آن ترک فعل می باشد تحت تعقیب قرار خواهد گرفت.

وسيله ارتكاب جرم: در تحقق قتل در حکم شبهه وسیله خاصی شرط نشده است به عبارت دیگر جرم مذکور با هر وسیله ای ممکن است واقع شود در عین حال قانونگذار ایران وسیله را تشدید مجازات مؤثر دانسته است زیرا به صراحت ماده ۶۱۶ قانون تعزیرات و مجازات های بازدارنده مصوب سال ۷۵ چنانچه جرم قتل در حکم شبهه عمد با وسیله ای غیر از وسیله نقلیه موتوری یا وسیله موتوری واقع شود مرتکب علاوه بر پرداخت دیه به مجازات تعزیری از یک تا سه سال حبس و نیز پرداخت دیه محکوم خواهد شد.

رابطه علیت: جز دیگر از عنصر مادی جرم احراز رابطه علیت بین رفتار مسامحه آمیز مرتکب و نتیجه واقع شده (قتل) می باشد احراز رابطه علیت امری موضوعی و به عهده قاضی است. احراز رابطه علیت در این مورد وقتی میسر است که بتوان بین قتل حادث شده و رفتار مرتکب پیوندی قطعی کشف نموده به نحوی که عامل دیگری پیوند مزبور را قطع نکرده باشد قاضی به منظور تشخیص رابطه علیت به اوضاع و احوال حاکم بر قضیه و عرف مراجعه می نماید. در این مورد سوالی که مطرح است این است که چنانچه رابطه علیت بین رفتار مسامحه آمیز مرتکب و وقوع قتل را احراز نکند آیا مرتکب مسئولیتی دارد یا خیر؟ در این مورد فروض ذیل قابل تصور است:

فرض اول - قتل ناشی از فعل مستقیم مرتکب باشد در این مورد چنانچه مسامحه ای احراز نشود یعنی اینکه مرتکب فاقد بی احتیاطی بی مبالاتی عدم رعایت نظامات دولتی و عدم مهارت باشد و برعکس مجنی علیه مسامحه در رفتار نماید. در قتل ناشی از تصادفات رانندگی و قتل ناشی از اقدام مامور انتظامی مسوولیتی برای مرتکب مقرر نشده است این مطلب در مورد قتل ناشی از تصادفات رانندگی از مفهوم مخالف ماده ۷۱۴ قانون تعزیرات

و مجازات های بازدارنده مصوب سال ۷۵ و منطوق ماده ۳۳۳ قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۷۰ قابل استنباط می باشد و در خصوص قتل ناشی از اقدام مامور نظامی یا انتظامی ماده ۳۳۲ صراحت دارد در ماده ۳۳۳ که عابر متخلف مقتول شناخته شده است هیچگونه مسوولیتی مقرر نشده است اما در ماده ۳۳۲ که فرض بر عدم تخلف مقتول می باشد بیت المال مسوول پرداخت دیه وی قلمداد گردیده است و سایر موارد با عنایت به اطلاق و عموم بند الف ماده ۲۹۵ قانون مجازات اسلامی و صراحت ذیل ماده ۶۱۶ قانون تعزیرات سال ۷۵ هرگاه قتل واقع شده ناشی از فعل مستقیم مرتکب باشد به این معنی که قصد جنایت نسبت به مجنی علیه و قصد فعل نسبت به او را نداشته باشد اما قتل واقع شده مستند به فعل او باشد قتل خطای محض محسوب و چنانچه با بینه یا علم قاضی ثابت شود عاقله وی مسوول پرداخت دیه است زیرا شرط تحقق قتل مزبور مسامحه مرتکب نیست و همین که قتل مستند به فعل او باشد کفایت می کند به این جهت در مثالی که قانونگذار بگذارد با اقتباس از متون فقهی در ذیل بند الف ذکر نموده است فرقی ندارد که تیر انداخته شده به قصد شکار در شکارگاه مجاز و با رعایت احتیاط و مراقبت پرتاب شود و یا در شکارگاه غیر مجاز با عدم رعایت احتیاط و مراقبت آنچه که از اطلاق و عموم بند الف ماده ۲۹۵ و ذیل ماده ۶۱۶ اخیر الذکر خارج شده است دو موردی بود که توضیح داده شد.

فرض دوم - قتل ناشی از فعل غیر مستقیم مرتکب باشد در این موارد احراز رفتار مسامحه آمیز مرتکب به واسطه بی احتیاطی بی مبالاتی عدم مهارت و عدم رعایت مقررات و نظامات دولتی ضروری است و چنانچه مسامحه از ناحیه خود مجنی علیه باشد یا اینکه علل طبیعی موجب بروز حادثه گردد مرتکب فاقد مسوولیت است در ماده ۳۴۶ قانون مجازات اسلامی در ذیل مبحث تسبیب در جنایت که در واقع فعل غیر مستقیم اشخاص در بروز قتل دیگری مورد بحث است چنین آمده است هرگاه کسی چیز لغزنده ای را در معبر بریزد که

موجب لغزش رهگذر گردد عهده دار دیه و خسارت خواهد بود مگر آنکه رهگذر بالغ عاقل یا ممیز عمداً با اینکه می تواند روی آن پا نگذارد به روی آن پا بگذارد.

ماده ۳۴۷ قانون مجازات اسلامی در مورد وقوع قتل به لحاظ حوادث پیش بینی نشده می گوید: هرگاه کسی چیزی را بر روی دیوار خود قرار دهد و در اثر حوادث پیش بینی نشده به معبر عام بیفتد و موجب خسارت شود عهده دار نخواهد بود مگر آنکه آن را طوری گذاشته باشد که عادتاً ساقط می شود.

ج - عنصر معنوی:

در جرم عمدی عنصر معنوی به معنی سئوئیت یا عمد یا قصد ارتکاب رفتار مجرمانه است اما در جرم غیر عمدی که قتل در حکم شبه عمد نیز از مصادیق آن محسوب هست عنصر معنوی از نظر روانی به معنی عدم تفکر و بی دقتی و یا عدم توجه در اقدام و اموری است که مخاطره آمیز می باشد و به منظور جلوگیری از فجایع ناگوار یا صدمات بدنی یا سایر خسارات احتیاط و دقت را طلب می کند.

در حقوق جزا و همین طور در قوانین جزایی اصل بر این است که به لحاظ عدم توجه یا غفلت یا بی دقتی ولو اینکه عنصر مادی جرم اتفاق بیفتد از نظر جزایی مرتکب فاقد مسئولیت است زیرا برای تحقق جرم قصد یا عمد در ارتکاب رفتار مجرمانه ضرورت دارد در عین حال قانونگذار به طور خاص که مصداق بارز آن قتل یا صدمات بدنی است بی توجهی را که معمولاً حالت مرتکب است عنصر معنوی شناخته است و همین مقدار را برای تعقیب مرتکب کافی می داند.

نتیجه

ارایه گزارش خلاف واقع توسط مهندسان یا عدم ارایه تذکر کتبی و گزارش تخلف به مرجع صدور پروانه ساختمان، ممکن است دارای تبعات منفی برای مهندس شود، علاوه بر مسوولیت انتظامی (محرومیت های حرفه ای) و مسوولیت مدنی (پرداخت خسارت) این مسوولیت می تواند با تحقق شرایطی طبق مواد ۵۴۰ و ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی جنبه کیفری نیز داشته باشد.

۹۹ در حقوق جزا و همین طور در قوانین جزایی اصل بر این است که به لحاظ عدم توجه یا غفلت یا بی دقتی ولو اینکه عنصر مادی جرم اتفاق بیفتد از نظر جزایی مرتکب فاقد مسوولیت است زیرا برای تحقق جرم قصد یا عمد در ارتکاب رفتار مجرمانه ضرورت دارد در عین حال قانونگذار به طور خاص که مصداق بارز آن قتل یا صدمات بدنی است بی توجهی را که معمولاً حالت مرتکب است عنصر معنوی شناخته است و همین مقدار را برای تعقیب مرتکب کافی می داند.



نگاهی اجمالی به روند آموزش و بازآموزی و فعالیت کمیته آموزش استان در دوره پنجم

از جهت کیفی و شئون مهندسی در خور مهندسان نیوده است. در شیوهنامه جدید وزارت راه و شهرسازی، فقط دانشگاه‌ها متولی برگزاری این دوره‌ها شده‌اند. ابلاغی سازمان مسکن در این ارتباط فقط دانشگاه‌ها متولی برگزاری این دوره‌ها شده‌اند.

بدواً صلاحیت دانشگاه‌ها از نظر محیط آموزشی و دارا بودن شرایط آرایه آموزش‌های حرفه‌ای که برای این امر اختصاص داده‌اند، بر اساس شیوهنامه ابلاغی وزارت راه و شهرسازی در دستور کار کمیته آموزش قرار گرفت.

خوشبختانه فضاهایی را که دانشگاه‌های استان تهران جهت برگزاری دوره‌ها پیشنهاد و عرضه کردند با استانداردهای لازم آموزشی مطابقت داشت و موجبات رضایت شرکت‌کنندگان را فراهم آورد. در حال حاضر این دانشگاه‌ها و موسسات با کمیته آموزش استان تهران همکاری دارند:

- دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک

آزمون ورود به حرفه در کلیه حرف تخصصی و فنی و همچنین آموزش و بازآموزی در جوامع امروزی نقش بسیار بسزایی را در ارتقای علمی و حرفه‌ای سازمان‌ها و اعضای آن ایفا می‌کند. در بسیاری از سازمان‌های علمی و حرفه‌ای دنیا امر آموزش هدفمند بوده و جزء لاینفک اهداف آنهاست.

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با توجه به قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب اسفند ۱۳۷۴ و آیین‌نامه‌های مربوط در سال‌های بعد، جایگاه آموزش را نهادینه کرد و با توجه به استقلال سازمان توانست از وابسته بودن به نهادهای دولتی در این خصوص دوری جوید.

در مرحله اول دوره‌های آموزشی در جهت ارتقای پایه‌ها در موسساتی انجام می‌گرفت که برغم تشخیص صلاحیت در نحوه برگزاری دوره‌ها توسط آنها اشکالات فراوان بروز کرد و در خیلی از موارد عملاً دیده شد که دوره‌های مربوطه



محمدرضا عطرچیان
عضو هیات مدیره و دبیر کمیته آموزش



تهران) - خیابان حافظ

- دانشگاه تهران - مرکز پارک فناوری
- وزارت مسکن و شهرسازی - مرکز
تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- دانشگاه شهید رجایی
- جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران
- دانشگاه علم و فرهنگ
- موسسه آموزش عالی علمی کاربردی
صنعت آب و برق

با وجود همکاری خوب بین این دانشگاه‌ها و کمیته آموزش استان تهران، بعضاً چالش‌هایی نیز دیده می‌شود که رئوس آن بشرح آتی است ولی کمیته آموزش استان تهران سعی دارد این نواقص به حداقل برسد.

۱- در شیوه‌نامه وزارت راه و شهرسازی دوره‌های آموزشی از نظر رشته، رتبه و صلاحیت درخواستی کاملاً تفکیک شده است و برای تشکیل هر دوره حداقل باید ده نفر داوطلب باشند. با توجه به میزان شهریه دریافتی از هر نفر و هزینه‌های دانشگاه برگزار کننده دوره و حق‌الزحمه مدرسان مشکلاتی بوجود می‌آید که نمی‌توان دوره‌ها را بطور مرتب تشکیل داد. از طرفی دولتی بودن دانشگاه‌های برگزار کننده و بخش ذیحسابی آنها صرفه اقتصادی آنها را مد نظر دارد که موجب تشکیل نشدن مرتب و پیوسته دوره‌ها می‌شود.

۲- توقف در پایه از ۳ به ۲ بمدت چهار سال و از ۲ به یک بمدت ۵ ساله است، لذا با توجه به زمان‌های مذکور تشکیل این دوره‌ها ممکن است بعضاً با توجه به ضوابط بند یک هماهنگ نباشد و دوره‌ها به حدتصاب نرسد.

۳- در رشته معماری که فقط ۳ دوره تعریف شده است و برای کسانی که به جهت کسر نمره یک دوره از سه دوره را الزاماً گذرانیده‌اند و از طرفی برای ارتقای جدید باید حداقل سه دوره را بگذرانند، یک چالش دیده می‌شود که باید حل و فصل شود.

خوشبختانه تعداد مدرسان این دوره‌ها در حال حاضر زیاد است و در بسیاری از دوره‌ها مدرس دارای صلاحیت

وجود دارد.

صلاحیت تدریس مدرسان برای حداکثر ۳ دوره توسط کمیته آموزش استان بررسی و توسط وزارت راه و شهرسازی در پشت پروانه اشتغال به کار آنان درج می‌شود.

از دیگر اقدامات کمیته آموزش استان تهران پذیرش آن عده از مهندسان و اعضای سازمان سایر استان‌ها بوده است که به دلیل فقدان دوره یا مدرس در استان مربوطه نتوانسته‌اند، دوره مربوطه را در استان خود بگذرانند، کمیته با معرفی آنها به دانشگاه‌های برگزار کننده دوره‌ها در تهران موجبات گذرانیدن دوره توسط اعضای سایر استان‌ها را فراهم کرد.

کمیته آموزش استان تهران بستر مناسبی را فراهم کرد که انشاء... عزیزانی که در آینده بتوان در ارتقای امر آموزشی اعضای نظام مهندسی ساختمان استان تهران استمرار لازم را فراهم کرد.

کمیته آموزش استان تهران در این باره از همه اعضای سازمان استان تقاضا دارد نظرات و پیشنهادها و احتمالاً انتقادات خود را اعلام کنند تا با بهره‌برداری مثبت از این نکات، جمع‌بندی کاملی از دور پنجم ارایه شود.

در خاتمه یادآور می‌شود که آزمون ورود به حرفه بر اساس اعلام وزارت راه و شهرسازی در شهریور ماه امسال (۱۳۹۱) برگزار خواهد شد که توجه داوطلبان عزیز را به مطالعه سوالات نمونه در سایت سازمان جلب می‌کند. همچنین بر اساس اعلام شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان، آزمون آمادگی برای ورود به این امتحان در روز ۱۰ شهریورماه برگزار خواهد شد.

اعضای کمیته آموزش استان در دوره پنجم عبارتند از آقایان:

دکتر محمدرضا عطرچیان، دکتر شمس نوبخت، دکتر مهدی بیات مختاری، مهندس فرزاد شیروان بیگی، دکتر محمود مقدم، دکتر بهنام امینی و دکتر عباس اکبریور

۹۹ در مرحله اول
دوره‌های آموزشی در جهت ارتقای پایه‌ها در موسساتی انجام می‌گرفت که برغم تشخیص صلاحیت در نحوه برگزاری دوره‌ها توسط آنها اشکالات فراوان بروز کرد و در خیلی از موارد عملاً دیده شد که دوره‌های مربوطه از جهت کیفی و شنون مهندسی در خور مهندسان نبوده است. در شیوه‌نامه جدید وزارت راه و شهرسازی، فقط دانشگاه‌ها متولی برگزاری این دوره‌ها شده‌اند **۶۶**





نگاهی به

ساخت و سازهای شهری در ایران

کیفیت ساخت و ساز محسوب می‌شود و دست‌اندرکاران تولید مصالح و ساخت و ساز در این باره نقش اصلی را دارند. مناسبانه در کشور ما بسیاری از مصالح ساختمانی دارای استاندارد مناسب نبوده، از کیفیت لازم برای ساخت و ساز برخوردار نیست و عمر مفید ساختمان بطور متوسط در کشور ما بین ۲۵ تا ۳۰ سال است، ولی در کشورهای اروپایی با استفاده از همین مقدار از مصالح، عمر

از دغدغه‌های اولیه هر انسان تهیه مسکن مناسب است و مطلوبیت ساخت و ساز در رعایت اصول مهندسی و ایمنی و استفاده از مصالح استاندارد و انتخاب مناسب آن با توجه به شرایط اقلیمی و فرهنگی و اجتماعی است. بالا رفتن کیفیت هر یک باعث بهبود کیفیت ساخت و ساز می‌شود. از این میان، کیفیت مصالح مصرفی و چگونگی انتخاب و مصرف آنها از جمله با اهمیت‌ترین دلایل بهبود



جعفر بلبلی
عضو هیات مدیره دوره پنجم
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران





ساختمان‌های خود را به ۱۵۰ سال نیز رسانده‌اند که این امر نشان می‌دهد ما سرمایه‌های ملی خود را هدر می‌دهیم.

طرح یک پرسش: چرا عمده مصالح ساختمانی موجود در کشور ما استاندارد نیست؟

در پاسخ باید اذعان داشت که علل بسیاری را می‌توان برای پدیده فوق متصور بود که عمده‌ترین آنها به شرح زیر است:

• سود فراوان تولیدات غیراستاندارد در کنار پایین بودن فن‌آوری و بالا بودن هزینه‌های تولید و استفاده از مصالح استاندارد

• کم‌توجهی سازمان‌های ذیصلاح

و نبودن کنترل‌های لازم بر تولید و استفاده از مصالح

• ضعف در ساختارهای نظارتی و حقوقی دستگاه‌های اجرایی و نظارتی در استفاده از ابزارهای قانونی در برخورد با تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان مصالح فاقد استاندارد

• کمبود ظرفیت تولید مصالح دارای استاندارد در مقابل حجم وسیع درخواست استفاده از مصالح و آسان‌تر بودن تهیه و مصرف موارد غیراستاندارد

• عدم اطلاع‌رسانی توسط دستگاه‌های تبلیغی و در نتیجه عدم آگاهی مردم جهت مطالبه مصالح استاندارد

• حاکم بودن روح سوداگری بر صنعت ساخت بطوری که کیفیت قربانی کمیت می‌شود، سوداگران می‌خواهند ارزان‌ترین هر چیزی را که به ساختمان مربوط می‌شود، تهیه کنند، حتی خدمات مهندسی و این باعث می‌شود نظارت بر ساخت و سازها کمتر و کمتر شود، در این بین نبود کارگر ماهر و آموزش دیده و نبودن سیستم‌های کنترلی و نظارتی مزید بر علت می‌شود تا ساختمانی ساخته شود که عمرش یک سوم عمر یک انسان است، در حالی که عمر مفید ساختمان باید حداقل سه برابر عمر انسان باشد اما متأسفانه اغلب این انسان‌ها تمامی عمر مفید خود را باید کار کنند تا بتوانند صاحب یک مسکن شوند. این یعنی همچنان در حال هدر دادن وقت و سرمایه خود هستیم.

چه کنیم که وضعیت بهتر شود؟

۱- فرهنگ‌سازی در بین مردم جهت روی آوردن به ساختمان‌هایی که در آنها مصالح استاندارد با رعایت مقررات ملی ساختمان به کار رفته است.

۲- صدور پروانه رتبه‌بندی برای

تولیدکنندگان مصالح

۳- تهیه شناسنامه ساختمان که در بردارنده نوع و نحوه استفاده مصالح باشد.

۴- تدوین قانون جهت جلوگیری از ورود سوداگران و افراد فاقد صلاحیت به عرصه ساخت و ساز

۵- فرهنگ‌سازی برای ارزش‌گذاری ساختمان‌ها بر اساس نوع و میزان مصالح مصرفی

۶- ضرورت وجود کتاب استاندارد مصالح ساختمانی و تعریف شاخص‌های استاندارد ساختمانی در کنار سایر استانداردها

۷- ایجاد زیرساخت و راه‌اندازی کارخانه‌های تولید مصالح استاندارد

۸- تدوین نظام جامع خدمات نگهداری و بهره‌برداری ساختمان

و بدیهی است خوشبین‌ترین آدم‌ها هم باور نمی‌کنند کار یک شبه تمام شود. باید همه دست‌اندرکاران ساخت و ساز همت و کار مضاعف کنند و مسوولان احساس مسوولیت بیشتری داشته باشند تا با هموار کردن مسیر ساخت و ساز بر اساس مقررات ملی ساختمان و سایر الزامات قانونی و استفاده از مصالح استاندارد توسط نیروهای متخصص و نگهداری اصولی، ساختمان‌هایی داشته باشیم که از نسلی به نسلی یادگار بماند.

واقعیت این است که کشور ایران در کمربند زلزله واقع شده است و اگر موانع امروز از پیش پای ساخت و ساز اصولی برداشته نشود، هزینه‌های مالی و جانی پس از زلزله چه بسا غیرقابل جبران خواهد بود.

باور داشته باشیم که همین امروز هم دیر است.

گر که صد ناید به ده هم قانع ایم!

جانا سخن از زبان مامے گوے اما - کو گوش شنوا؟

کانادا به تحصیل و اشتغال گذرانیده و در پروژه‌های عظیمی مانند:

"Madison Square Garden Sport Complex Building"

در ایالت نیویورک در شهر مانهاتن که جزو ۷ عجایب دنیا ثبت شده است یا ساختمان عظیم و مشهور

"International Aviation Square Center"

مربوط به مدیریت امور هوانوردی بین‌المللی وابسته به سازمان ملل متحد، واقع در مرکز شهر مانت ریال در کشور کانادا یا ساختمان تحقیقاتی مهم و تخصصی

"Gorgas Memorial Library" واقع در Panama City در کشور Panama

که مرکز جمع‌آوری نتایج تحقیقات علمی بر انواع بیماری‌های Tropical و Sub Tropical جهت توزیع آن نتایج به سراسر دنیای پزشکی است و بسیاری پروژه‌های دیگر از جمله چهار ساختمان پارکینگ‌های رمبی طبقاتی برای

"Miami International Airport"

و همچنین پل‌های هوایی مربوطه با نوارهای متحرک جهت اتصال این پارکینگ‌ها به

با تشکر صمیمانه از هیات ریسه محترم گروه تخصصی معماری دوره پنجم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران بخاطر تحمل زحماتشان در تهیه مقاله آینه حقیقت نمای "چونکه صد آید نود هم پیش ما است"

از زمان بازگشتم از آمریکا و شروع عضویت در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ۲۷ سال قبل، همواره با تأسف، دلپره، امید و نگرانی روند تحولات رنگارنگ سازمان را در جهت ارتقای جایگاه معماران و مهندسان در جامعه و در دنیای وانفسای صنعت عظیم ساختمان، که آن هیات ریسه محترم بخوبی و بیشتر از اینجانب اشراف دارند، پیگیری کرده و می‌کنم.

با کمال تأسف باید بگویم که نتیجه چیزی جز مشاهده اضمحلال تدریجی جایگاه، بجای ارتقای و توهین به شعور معماران این مملکت، بجای احترام و قدرشناسی نبوده است.

برای این جانب که مدت ۱۷ سال را در کشورهای پیشرفته دنیا نظیر آمریکا و



حسین عساجی
عضو سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران



سالن‌های ترمینال و هتل جنب فرودگاه به نام

"Miami International Hotel".

واقع در شهر میامی در ایالت فلوریدا در آمریکا. کار کرده و به منظور خدمت به مردم و مملکت به کشور عزیزم بازگشتم و بسیاری پروژه‌های ریز و درشت دیگری را در این کشور عزیز در کارنامه خود ذخیره دارم. تحمل این همه تحقیر و اهانت از حد توانایی‌ام خارج است.

لذا بارها تصمیم داشتم مطالبی گله‌آمیز همراه با پیشنهادهایی را به رشته تحریر در آورده ارایه دهم لکن شک و تردید نهییم می‌داد که "کو گوش شنوا؟"

دیدن و خواندن مقاله شما تحت عنوان "چونکه صد آید نود هم پیش مااست" که در واقع به مثابه آیین حقیقت‌نماست، بغض خفه‌کننده نشسته در گلویم را شکافت و مرا بران داشت در جایی که افرادی چنین دلسوز، حساس و علاقمند به اهمیت معمار و معماری اصیل ایرانی - اسلامی و حفظ، تداوم و رشد آن در فرهنگ کهن ما و تشویق و ترغیب معماران ایرانی و ارتقای جایگاه آنان به مقامی که ذیحق آن حتی در مجامع بین‌المللی شد، حضور دارند، سکوت بیش از این جایز نیست.

برای آنکه مطمئن و قانع شوید که این سخنان از دلی سوخته و خشمگین برمی‌آید ناچارم توجه شما را به طور مختصر به شرح زندگی پر تلاطم ۷۶ ساله در زمان حیاتم که دقیقا ۵۷ سال آن در سطح کشورهای مختلف در حوزه معماری و صنعت ساختمان سپری شده است، به این امید که صرف نظر از تطویل کلام، این تجارب لاف‌از نظر اطلاعات و آموزشی مفید به حال خوانندگان، هم کسوتان، پیش‌کسوتان و اعضای محترم سازمان و جامعه مهندسان معمار واقع شود، جلب کنم.

البته پیشاپیش از خوانندگان محترم و استادان ارجمندی که با خواندن این مطالب، که احساس می‌کنم مخرج مشترکی از گله‌مندی‌ها و خشم‌های نهفته در دل‌های اکثر همکاران ارجمندم است که شاید کمتر به آنها پرداخته شده باشد، ممکن است دستخوش کسالت یا خستگی شوند صمیمانه عذرخواهی می‌کنم.

۵۷ سال قبل در سن ۱۹ سالگی با توجه به عشق و علاقه‌ای که به هنر، به ویژه معماری داشتم کار آغازین خود را تحت هدایت استاد ارجمندم جناب آقای مهندس هوشنگ سیحون، استاد عالی مقام دانشکده معماری و هنرهای زیبا در دانشگاه تهران، در دفتر کار ایشان شروع کردم و از محضر ایشان در طی مدت همکاری و خدماتم فیض بسیار بردم. یاد این استاد بزرگوار معماری و پیشکسوت تاریخ‌ساز و سبک‌ساز ایران همواره گرمی و جاودانه باشد.

در آن زمان حوزه فعالیت‌های ایشان از لحاظ کمی، گسترده دیدگاه‌های حریص، جاه‌طلبانه و ماجراجویانه اینجانب را که جوانی خودباور بودم پوشش نمی‌داد. لذا به منظور بسط بیشتر دیدگاه‌ها و کسب تجارب گوناگون مفید و مثبت بیشتر، در شرکت‌های مهندسان مشاور مختلف در تکاپوی کسب کارآموزی و تجربه اندوزی برآمدم تا عاقبت در چند شرکت مهندسان مشاور آمریکایی در آمریکا و نهایتا در یکی از، به قول خود آمریکایی‌ها، شرکت‌های مهندسان مشاور "Top Ten" های این کشور در میامی و همزمان از دانشکده مهندسی - معماری دانشگاه میامی در

شهر میامی در ایالت فلوریدا سر درآوردم. در بدو ورودم به این دانشکده، طبق ضوابط، جهت مسیریابی شغلی آینده بایستی مصاحبه مشاوره‌ای برگزار می‌کردم. با مشاور یا (Advisor) خودم، بنام پروفیسور بوزان فرانسوی که یکی از استادان برجسته این دانشکده بود، ابتدا به گفتگوی تحلیلی عمیق، موشکافانه و تفکر برانگیز پرداختیم. وی پس از پی بردن به علاقه، تجارب تخصصی اندوخته شده، عادات و روحیاتم، به صلاح دانست که برنامه تحصیلی خودم را با هدف رسیدن به جایگاه (Optimum) در صنعت ساختمان تنظیم کنیم که از نظر او رشته ای را که به نام

"طراح جامع محیط زیست" یا (Full Environmental Designer)

نامیده می‌شود، برایم بسیار مناسب دانسته، پیشنهاد کرد. این پیشنهاد را علیرغم دشوار بودنش با کمال میل و علاقه پذیرفتم.

حداقل پیش‌نیازهای رسیدن به این

(Optimum) یا حد مطلوب و مناسب، که مستلزم گذراندن دوره‌های پیوسته بسیار سخت و طولانی و طاقت‌فرسا در دانشگاه است، عبارتند از اولاً دانستن فنون کامل مهندسی عمران یا Civil Engineering به عنوان اولین پیش‌نیاز در مرحله BS یا کارشناسی با نام

(Bachelor of Science in Civil Engineering)

و ثانیاً دانستن آکادمیکی علوم معماری، (Architecture) در مرحله MS یا کارشناسی ارشد معماری (Master of Architecture) و نهایتاً گذراندن دوره‌های اختصاصی جامعه‌شناسی (Sociology)، روان‌شناسی (Psychology)، بهزیستی

Health Care، اقتصاد (Economy)، جنایت‌شناسی (Criminology) و خلاصه آشنایی با سایر موارد مشابه دیگر که در جوامع بشری یافت می‌شود و در سرنوشت زندگی انسان‌ها بسیار دخیل است که توجه دقیق و رعایت آنها در فضا‌سازی‌های خرد و کلان شهری در حوزه‌های کاربری‌های مختلف، از جمله نخستین وظایف مهندسان معمار در دنیا بوده، هست و خواهد بود.

در مرحله گذراندن سومین دوره پیوستگی، یعنی دوره

(Phd. in Full Environmental Designer)

که در واقع ورژن پیشرفته دکترا در شهرسازی مدرن تعریف شده است و همچنانکه استحضار دارید این رشته در اوایل دهه پنجاه میلادی، پس از پایان جنگ جهانی دوم که آثار تالامات جسمی، روحی و روانی ناشی از آن جنگ همچنان مردم دنیا به ویژه جوامع اروپایی و آمریکایی را در رنج و عذاب گروهی قرار داده بود، پایه‌گذاری و تعریف شد.

"هدف" از تعریف این رشته ایجاد و احداث شهرهایی مدرن، پایدار، زنده، شادی آفرین، ماندگار، بویا و شناور است که دربرگیرنده سلول‌های کالبدی تامین‌کننده رفاه، امنیت، آسایش و سلامت جوامع و همانا اماکن قابل استفاده بشریت باشد که بتوانند خود را با تحولات روزافزون جوامع هماهنگ ساخته به پیش رود و برای

بشر به جای رنج، عذاب، ناامنی و نگرانی، امید و شادی و بستر گسترده پیشرفت و تعالی به ارمغان آورد.

این رشته نهایتاً تحت همین عنوان مورد بررسی و مطالعات طولانی کارشناسان و دانشمندان آن دوران قرار گرفت که نتایج بسیار درخشان آن را امروزه در تمامی حوزه‌های زندگی از قبیل رشد فرهنگ و علوم، تکنولوژی، اقتصاد، بهداشت، ارتباطات و بسیاری از نیازمندی‌های مردم دنیا در مقایسه با ادوار قبل از جنگ جهانی دوم شاهد هستیم.

از آن جایی که این مسیر بسیار تخصصی و طی آن هم بسیار دشوار و زمان‌بر است و لازمه رسیدن به آن آشنایی با بسیاری از علوم نظیر جامعه‌شناسی، روان‌شناسی و غیره که قبلاً به برخی از آنها اشاره شده است، هم اکنون پس از قریب به ۶۰ سال که از تعریف آن می‌گذرد تعداد فارغ‌التحصیلان این رشته نسبت به سایر رشته‌های مهندسی بسیار محدود ولی خوشبختانه رو به رشد است.

در حقیقت نقش عملی و اجرایی دانش‌آموختگان این سه دوره هماهنگ، در نهایت نقش مدیریتی و (Coordination) یا ایجاد هماهنگی میان دست‌اندرکاران حرف مختلف و کلیدی موجود در حوزه صنعت ساختمان است. (کاری که اینجانب مدت‌ها عهده‌دار آن بوده‌ام).

براساس همین راهنمایی، برنامه هماهنگ طی این سه دوره برایم تدوین شد که با زحمت و مشقت اما با عشق و علاقه آن را تا نیمه راه دکترا با موفقیت طی کردم.

در این زمان به دعوت یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های مهندسان مشاور در ایران (به نام شرکت مهندسان مشاور همکار) که با آن مرتبط بودم به کشورم بازگشتم و تصدی و مدیریت هماهنگی مطالعات، طراحی‌ها و نظارت عالی چندین پروژه بسیار کلان نظیر پایگاه نیروی دریایی چابهار، پایگاه نیروی هوایی شیراز جهت عملیاتی کردن جنگنده‌های F۱۴، انتقال آب سد میناب به بندرعباس، فرودگاه بین‌المللی گرگان و چند پروژه کلان و مهم دیگر را عهده‌دار شدم.

از نظر تجربه عملی در طی این مسیر

طولانی و پرفراز و نشیب دانشجویی و تجربه‌اندوژی، دریافتم که بطور کلی دو بخش و دو راهکار در ایجاد پدیده‌های مثبت و مفید و قابل بهره‌برداری در دنیای معمار و معماری وجود دارد که باید توأماً مدنظر و همزمان مورد استفاده معمار قرار گیرد.

یکی از آن دو راهکار، راهکار نظری یا (School or Theoretical Approach) است و دیگری راهکار عملی و اجرایی یا (Practical Approach) است.

در راهکار نظری و تئوریک، معمار توان خلاقیت و نوآوری خود را با بهره‌گیری از احساسات و نبوغ ذاتی خود، به همراه دانش و تجارب اندوخته‌اش به کار می‌گیرد و سعی می‌کند تمام دوره‌های آزمون و خطا را طی کند تا به راهکار و نتایج منطقی و در مورد مربوطه، به خودباوری دست پیدا کند و فلسفه معماری مربوط به آن را به شیوه‌ای قابل استفهام عموم بیان و ارائه کند.

در راهکار عملی و اجرایی که منظور از آن درک قابلیت امکان ساخت و تحقق واقعیت بخشیدن به شکل و فرم ابداعی برای معمار است، معمار باید بداند که آیا می‌تواند با بهره‌گیری از امکانات، تجهیزات، مصالح، نیروی انسانی، تکنولوژی‌های متنوع و پیشرفته در دنیا و سایر شرایط و نیازمندی‌های مربوطه با توجه به توجیه اقتصادی، ایمنی، Durability یا پایداری به پدیده ابداعی خود جان و روح ماندگاری و ایستایی ببخشد یا آنکه در وادی رویا و خیال‌پردازی یا را از حوزه کاغذ و قلم فراتر می‌گذارد.

از نظر فلسفی و تاریخی، اگر چه برای معمار و معماری در صنعت ساختمان تعاریف و سخنان بسیار گفته شده که برخی هادی و بعضی نسنجیده و به روز نشده و شاید گمراه و محدودکننده نیز بوده است، ولی همه نخبگان جوامع می‌دانند که در طول تاریخ تمدن بشر، (History of Human Civilization) این معماران و فنون معماری بوده و هست و خواهد بود که در رشد، هدایت و پیشرفت تمدن بشریت، با تفکر نشات گرفته از نبوغ ذاتی، خوش‌اندیشی، شناخت و تحلیل صحیح

فضاهای پیرامونی و زیست‌محیطی، همزمان با بهره‌گیری از هنر و علوم، از جمله دانش ریاضیات مربوطه و تجارب، نقش اولیه و اساسی را در هر زمان و مکان در جهت توسعه ماموریت خود ایفا کرده و می‌کند و همواره نبوغ و خدمات آنان مورد توجه و درخواست سلاطین، حکمرانان، بزرگان و سایر طبقات و اقشار جوامع بوده و خواهد بود.

از نظر اینجانب، به تبعیت از معمار اصلی یعنی خالق هستی، معمار شخصیتی بوده و هست و خواهد بود که از آغاز ظهور بشر بر روی زمین تا به حال و آینده، به اقتضای حجم علم، دانش و آگاهی‌هایش از محیط‌زیست پیرامون خود و دیگران، برای انسان‌ها فرم، فضا و راهکارهای مناسب زندگی در رفاه و امنیت و آسایش را در زمان و مکان خود و با نگرش به تحولات آینده تعریف کرده، می‌کند و خواهد کرد و همواره با حفظ حقوق حقه کسانی که در حوزه تحقق بخشیدن به پدیده‌هایش همکاری و مدد رسان و یاور او بوده و با آنان بر پایه رعایت عدالت تعامل می‌کند.

پشتوانه این گفتار، مشاهدات روزمره در عصر فضا در سراسر دنیاست که به وضوح نشان می‌دهد، فرم زندگی بشر به کدام سمت و سو و با چه سرعت سرسام آور و گاهی باور نکردنی در حرکت است و به پیش می‌رود.

اگر چه در پیدایش و خلق این فرم‌های محیرالعقول زمینی، سفینه‌های دریایی، سفینه‌های فضایی و غیره، بسیاری از رشته‌های دیگر مهندسی، به‌عنوان مکمل‌های ایجاد این فرم‌ها و پدیده‌ها دخالت مهم و غیرقابل انکار دارد، اما باز هم این نبوغ ذاتی و هنر معمار و معماری است که به‌عنوان عامل اصلی پیدایش این فرم‌ها در زمین و هوا و دریا، فضاهای مناسب را بوجود آورده و به آنها روح و جان می‌بخشد که با درخشانی هرچه تمام‌تر خودنمایی می‌کند.

بنابراین کسی نمی‌تواند و نخواهد توانست جایگاه شریف و مقام ارزشمند تاریخی و تثبیت شده و پایدار معمار، هنر او و معماری را مخدوش یا کم‌رنگ کند یا خدای ناکرده به سوی اضمحلال سوق دهد.

کسانی که تفکر مخدوش یا کم اهمیت جلوه دادن مقام و جایگاه معمار را هدف قرار داده یا در سر می‌پرورانند و فکر می‌کنند که می‌توانند بدون توجه به احساسات ظریف موجود در تار و پود نبوغ ذاتی معمار، کار او را تقلید کنند، (یا برگه‌های نان‌آور خانواده او را به بهایی ناچیز بخرند؟)، به حق و حقوق حقه و منصفانه خود قانع نیستند و رنج بیهوده می‌برند و متأسفانه با اقدام به اینگونه حق‌کشی‌ها، زحمت ما می‌دارند، عزت خود را نابود می‌کنند و باعث می‌شوند که اعتماد جامعه از معمار و هنر معماری سلب شود و در نتیجه امنیت و رفاه و سلامت جامعه هم وطن خود را به مخاطره می‌اندازند.

این رفتارهای ماده گرایانه و غیرانسانی به نظر اینجانب بزرگترین خیانتی است که نسبت به جامعه مظلوم ایرانی، که همواره در طول تاریخ با اعتماد به معماران دنیاله رو آنها بوده‌اند، روا داشته شود.

حال بر ما معماران است که متفقا، به نمایندگی از طرف خود و جامعه‌ای که امنیت خود را به حق به صداقت و امانت‌داری ما سپرده است، صدای رسای حق‌طلبانه خودمان را رساتر بلند کنیم تا اینکه با تمهیدات قانون‌مدار مقامات مسوول، از نشر و بسط تفکر و احساس اضمحلال جایگاه معمار و معماری در کشور جلوگیری بعمل آید یا با اقدام در جهت اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی عمومی، همانگونه که در کشورهای آزاد جهان تحت عنوان "Citizen Participation" یا مشارکت شهروندان در تدوین سرنوشت زندگی اجتماعی خود مرسوم، شناخته شده و اجرا می‌شود، نسبت به انجام وظیفه ملی و مردمی خود عمل کرده و از طرق گوناگون سمعی و بصری به مردم اطلاع‌رسانی کنیم و با کمک مردم که نهایتا همه ما خدمت‌گذاران آنان هستیم، نسبت به ارتقای سطح بینش و دانش و آگاهی‌های عمومی و شاید هم هر دو و نیز احقاق حقوق حقه خود اقدام کنیم و تا حصول نتیجه مطلوب از پای نایستیم و اعتماد کم‌رنگ شده عمومی را نسبت به خودمان بازسازی کنیم.

از آنجایی که در هر حوزه از هر کاربری برای

هر نوع پدیده معماری در صنعت ساختمان، اولین ضرورت درک "هدف" و خواسته و اینکه چه انتظاری از ایجاد آن پدیده می‌رود، است، اجازه می‌خواهم در اینجا به طور مختصر به بخشی از دستاوردهای کوچک خود در دوران تحصیل و کار در کشورهای آمریکا، کانادا و ایران، به عنوان حاصل تجارب ارزنده‌ام در جهت توجیه اهمیت نقش انکارناپذیر معمار و معماری در پیشرفت همه جانبه و توسعه شهرها و کالدهای شهری و به عنوان مثال اشاره کنم تا شاید کمکی به درک بهتر و بیشتر منظور از "هدف"، خواسته و انتظار از پدیده‌های شهرسازی و سلول‌های معماری کالبدی آنها کمکی کند.

در دانشگاه میامی، پس از گذراندن دوره کارشناسی در رشته عمران، مدت‌ها برای اخذ درجه فوق لیسانس با کارشناسی ارشد در رشته معماری، به دنبال سوژه‌ای مناسب و مورد علاقه‌ام، به منظور تهیه و ارائه تز پایانی، با این "هدف" که حاصل زحماتم، به عنوان ایجاد یک نوآوری ماندگار و ثمربخش و مفید باقی مانده و خودنمایی کند، می‌گشتم.

این در حالی بود که اکثر همکلاسی‌هایم صرفاً به‌منظور گذراندن تکلیف و اخذ مدرک و عبور از درب خروجی دانشگاه به انتخاب سوژه‌های معمولی و اصطلاحاً پیش پا افتاده، نظیر ارائه طرح یک دبستان ۴ یا ۶ کلاسه بسنده می‌کردند.

اما ذهن پرتوقع و ماجراجویم نهیب می‌زد که باید به جستجوی "هدف‌مند" خودم برای یافتن سوژه‌ای مناسب جهت خلق یک کار عظیم، پرابهت و ماندگار ادامه دهم.

همچنانکه پیرامون انتخاب سوژه سرگردان و در تکاپو بودم متوجه خبری در روزنامه کثیرالانتشار "Miami Herald" در شهر میامی شدم مبنی بر اینکه استادیوم ورزشی یکصد هزار نفری "Orange Bowl" موجود در شهر، دیگر جوابگوی نیازمندی برنامه‌ها و دیگر انتظارات ورزشی اهالی این شهر نیست و مسوولان به دنبال احداث استادیومی مدرن، عظیم و پیشرفته کشوری برای این شهر هستند.

این خبر به جستجوهایم خاتمه داد،

زیرا تصمیم گرفتم طرح این استادیوم را به‌عنوان سوژه یا تز نهایی خود به مشاورم، پروفیسور بوزان، در دانشکده پیشنهاد کنم. وی ابتدا از شنیدن این پیشنهاد شگفت زده شد و با ناباوری به من خندید و گفت انجام چنین کار سنگینی از عهده حتی یک تیم مهندسی مجرب در مدت یکسال به سختی امکان‌پذیر است چگونه می‌توانی چنین پیشنهادی را بدهی؟

پس از اینکه وی اصرار مرا دید گفت با یک شرط موافقت می‌کنم که یک نفر از همکلاسی‌هایم که چند سال در مرحله ارایه تز توفیق پیدا نمی‌کرد را به‌عنوان شریک تز بپذیرم که هم کمکی برایم باشد و هم شانس برای عبور این همکلاسی با موفقیت از این مرحله نهایی بوجود آید.

با هدف ایجاد یک اثر چشم‌گیر و ماندگار معماری که نبوغ و نوآوری هم در آن مشاهده شود، در مدت یکسال به تحقیقات، مطالعات و بازیابی‌ها و بررسی استادیوم‌های بزرگ، مدرن و باعظمت آمریکا از جمله آخرین استادیوم فوق مدرن و عظیم سرپوشیده به نام "Super Dome" در شهر لویی زینا در ایالت می‌سی‌سی‌پی و ساختمان عظیم و مشهور "Madison Square Sport Complex Building" در ایالت نیویورک در شهر منهتن که خودم در بدو ورودم به آمریکا به‌مدت یکسال بر روی نقشه‌های پیچیده اجرایی این ساختمان، که پس از اتمام به‌عنوان یکی از عجایب هفتگانه معماری - مهندسی تاریخ جهان در دنیا به ثبت رسید، کار کرده بودم و گذراندن اوقات زیاد در کتابخانه‌ها و مراکز تحقیقاتی، در راستای کسب اطمینان از نظر وجود امکانات، تکنولوژی ساخت، ابزار و ماشین‌آلات قدرتمند و غیره و خلاصه کار سنگین شبانه‌روزی، موفق شدم طرح ایجاد بزرگترین استادیوم چند منظوره سرپوشیده دنیا را برای شهر میامی تحت عنوان

"Miami International Sport Complex Building" که در آن اکثر بازی‌ها و ورزش‌های المپیک همزمان می‌تواند برگزار شود، با توجه به شرایط اقلیمی نیمه‌حاره‌ای آن منطقه، با ظرفیت دویست هزار نفر و تامین فضاهای بسیاری

با کاربری‌های هتل، تجاری، نمایشگاه‌های دائمی و غیره در کالبد کلی این استادبوم، با رعایت ایجاد شبکه‌های بارگذاری و تخلیه این جمعیت عظیم در مدت زمانی حدود ۳۰ دقیقه، به‌عنوان تز نهایی تکمیل و ارایه کنم. ساختمانی که در تمام ایام سال با درآمدسازی فوق‌العاده فعال خواهد بود.

به‌منظور برگزاری ژوری این تز، دانشکده از وزارت آموزش عالی آمریکا درخواست کرد که هیاتی را برای بررسی این طرح به این دانشکده اعزام کند. هیات اعزامی در معیت مسوولان دانشکده، پس از طرح سوالات سنگین و دریافت پاسخ‌های منطقی، متفقاً آن را با امتیاز بالا تایید و تصویب کرد.

تصویب این طرح که مرا به هدفم رسانده بود وهم اکنون پس از گذشت ۴۰ سال در آرشیو دانشکده نگهداری می‌شود، باعث شد که در همان سال درجه "Accredited" این دانشکده که سال‌ها بلا تغییر بود، دو درجه ارتقا پیدا کند که برای دانشگاه افتخاری بزرگ و "پیشرفتی" ارزشمند و فوق‌العاده را به همراه آورد.

مشال دیگری که باز هم موجب ارتقای بیشتر اعتبار دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه میامی شد، شرکت اینجانب در یک مسابقه شهرسازی جهت توسعه جنوب شهر میامی با افق دید سال ۲۰۰۰ میلادی بود که با توجه به رعایت اصل حاکم "Citizen Participation" یا "تشریک مساعی شهر وندان"، در جامعه‌ای که با اصول مربوط به "حکومت مردم بر مردم" اداره می‌شود، اتفاق افتاد.

در سال ۱۹۷۲ میلادی، "Chamber of Commerce" یا اتاق بازرگانی شهر میامی تصمیم گرفت که به موازات مطالعاتی که توسط سازمان مسکن و شهرسازی شهر میامی جهت توسعه جنوب این شهر با هدف اسکان حدود یک میلیون نفر در دست اقدام بود، مطالعاتی مستقل توسط شرکت‌های مهندسان مشاور شهرساز و متخصصان این فن در قالب یک مسابقه عمومی برگزار کند و از دانشگاه میامی نیز دعوت به‌عمل آورد.

دانشگاه این ماموریت را به اینجانب سپرد. در این مسابقه ۱۶ شرکت مهندسان مشاور

شهرساز محلی و غیرمحلی در کنار اینجانب در مدت ۶ ماه به رقابت پرداختند. در پایان تنها طرحی که برنده اول این مسابقه به عنوان طرحی منطقی شناخته شد و این مسابقه برنده دومی هم نداشت، طرح اینجانب بود که آن را با هدف و عنوان "همزیستی مسالمت آمیز بشر و طبیعت" مورد مطالعه قرار داده بودم.

زیرا که طبیعت این منطقه مورد مطالعه، زیستگاه بی‌نظیرترین و کمیاب‌ترین جانوران، آبزیان، پرندگان، گیاهان، اراضی کشاورزی با تولید محصولاتی که در فصول سرد و زمستان موردنیاز عامه توده‌های بشر در سراسر کشور و مردم آمریکا بوده است. در منطقه بی‌نظیری که در واقع دربرگیرنده زیباترین جزایر موجود روی زمین که بنام "Thousand Islands" یا هزار جزیره شهرت جهانی دارد.

بنابراین بشر را مجاز نمی‌دانم بخاطر سودجویی یا منافع خود، به این طبیعت زیبا که باید حفظ شود، تجاوز کند و به آن آسیب وارد سازد و از انتقام گرفتن طبیعت نظیر سونامی اندونزی غافل بماند و همزیستی مسالمت آمیز با طبیعت را برهم بزند.

لذا با توجه به تحلیل‌های منطقی و "هدف" فوق، قابلیت جمعیت‌پذیری آن منطقه را حداکثر در سقف ۴۰۰ هزار نفر در ارتباط با همزیستی مسالمت آمیز بشر و طبیعت متعادل دیده و محدود کردم و این در حالی بود که در نظر داشتند حدود یک میلیون نفر را تا سال ۲۰۰۰ میلادی در آنجا اسکان دهند.

این طرح چنان مورد توجه سندیکاهای مختلف دست‌اندرکاران صنعت ساختمان نظیر سندیکای "Mortgage Brokers" یا پنگاه‌های مالی که در این صنعت سرمایه‌گذاری می‌کنند و سندیکای آژانس‌های معاملات ملکی، "Real Estate Brokers" و سندیکاهای مهندسان مشاور و پیمانکاران و دیگران قرار گرفت که تا مدت ۳ ماه این سندیکاهای سه‌شنبه‌های هر هفته در یکی از هتل‌های شهر میامی سمینار پرسش و پاسخ ترتیب می‌داد و اینجانب را با سوالات منطقی و غیرمنطقی خودشان

بمباران می‌کردند و ارباب جراید و رسانه‌ها هم به مقاله‌نویسی، فیلم‌برداری و نشر و پخش آن می‌پرداختند.

این هیاهو و پیگیری‌های اتاق بازرگانی شهر میامی و هوشیاری و همکاری شهروندان نتیجتاً باعث شد که روند دیدگاه مسوولان اداره مسکن و شهرسازی در مورد توسعه این منطقه بکلی تغییر پیدا کند و به اهمیت حفظ محیط زیست و ایجاد همزیستی مسالمت‌آمیز بشر و طبیعت که با حمایت مردم همراه شده بود، توجه خاص و بیشتری مبذول دارند. خوشبختانه آثار بجامانده این طرح هم اکنون یکی از افتخارات ارضا کننده برای اینجانب محسوب می‌شود.

نمونه دیگری که ناخواسته و بر حسب اتفاق در آخرین ماه مهلت ۴ ماهه تعیین شده برای تحویل، به آن ورود پیدا کردم، مسابقه‌ای بود که آستان قدس رضوی در سال ۱۳۵۹ ترتیب داده بود.

آستان قدس رضوی با شرح بلند بالایی که دو ستون روزنامه‌های پرتیراژ کشور را پوشش داده بود و خلاصه آن درخواست پاسخ به این سوال بود که آقایان متخصصان، ما در اطراف حرم مطهر حضرت رضا (ع) مشکلی داریم و نمی‌دانیم این مشکل چیست. از شما متخصصان و شهرسازان می‌خواهیم که در این مسابقه شرکت کنید و به ما نشان دهید که مشکل ما چیست و راه حل ارزان قیمت آن را هم بیان کنید و پیشنهاد خود را در قالب یک ماکت ارایه کنید.

در این مسابقه ۱۰۵ شرکت کننده از داخل و خارج کشور حضور یافتند و با استفاده از مهلت ۴ ماهه طرح‌های خود را ارایه کردند که متأسفانه هیچ یک صورت مساله بسیار ساده مشکل عنوان شده توسط آستان قدس رضوی را درک نکرده بودند.

مشکل از نظر شهرسازی تداخل عابران پیاده و سواره با یکدیگر بود و از معماری باید با مطالعه و به شکل منطقی از یکدیگر تفکیک شوند.

چگونگی این تفکیک بسیار مهم و رمز و راز آن در شناخت محیط و موقعیت و جایگاه این مکان مقدس که یک محیط معنوی (و

نه مادی) است، نهفته بود. اینجانب که بلافاصله صورت مساله و اهمیت جایگاه را دریافتم، "هدف" خود را تعیین و با صرف تنها ۲۰ دقیقه زمان آن را حل و راه حل آن را در یک کاغذ پوستی ۴۰ سانت در ۴۰ سانت (که هنوز هم در آرشیو مربوطه وجود دارد) در طرحی تحت عنوان:

"بشر در رابطه با معنویت"

تعریف کرده بودم، ارایه کردم و ساخت ماکت هم توسط دوستان ظرف مدت یک هفته به اتمام رسید.

در میان ۱۰۵ شرکت کننده داخلی و خارجی، تنها این طرح توسط یک هیات ژوری متشکل از ۱۲ کارشناس مطرح و شناخته شده رسمی کشور با بالاترین امتیاز ممکن (۲۳۵ امتیاز از ۲۴۰ امتیاز) که در تاریخ برگزاری ژوری ها در کشور بی سابقه است، به اتفاق آراء برنده شناخته شد و برنده دومی هم نداشت.

نمونه دیگری که می خواهم به آن اشاره کنم، طرح بسیار با عظمت "حرم تا حرم قم" در شهر مقدس قم است که هم اکنون در دست مناقشات مالی - سیاسی است. این طرح که در نهایت بزرگترین شهر توریستی - زیارتی در دنیا و به عنوان مرکز جهان اسلام یا واتیکان جهان اسلام مطرح می شود، با وسعتی متشکل از ۷/۵ کیلومتر طول و ۳/۵ کیلومتر عرض در حد فاصل حرم حضرت معصومه (س) و مسجد جمکران واقع است، جهت اسکان حدود دو میلیون نفر بمنظور خدمات رسانی به بیش از ۵۰ میلیون زائر و توریست زیارتی رو به ازدیاد در سال که انتظار می رود به این شهر تردد کنند، در آینده احداث خواهد شد.

انگیزه و هدف اینجانب از ایجاد این طرح پس از مطالعات و تحقیقات زیاد، الهام و نشات گرفته از حدیثی از حضرت امام جعفر صادق (ع) است که ۲۰۰ سال قبل از تولد حضرت معصومه (س) عنوان فرموده بودند و تنها یک کلمه از این حدیث موجب پیدا شدن این هدف شد.

ایشان می فرمایند:

خدای را حرمی است و آن مکه است؛

رسول خدای را حرمی است و آن مدینه است؛ علی امیر مومنان را حرمی است و آن کوفه است. ما را حرمی است و آن قم است. زود باشد بانویی از خاندان ما در این مکان دفن شود. "هرکس" به زیارت این بانو برود بهشت بر او واجب شود.

کلمه "هرکس" مبنای انگیزه و "هدف" اینجانب برای این طرح شد بدین معنی که چون "هرکس" در همه جای دنیا و از هر اعتقادی حضور و وجود دارد لذا این شهر یک مکان جهانی و به ویژه متعلق به همه یکتاپرستان است.

با این اعتقاد کانسپت طرح مطالعه، تهیه، ارایه و توسط ریاست جمهور وقت، جناب آقای خاتمی و هیات دولت ایشان به تصویب رسید و اینک بیش از یازده سال است که این طرح همچنان در محافل آیات عظام قم و مقامات مسوول مطرح و مورد بحث و گفتگو است و اخیراً هم در مرحله امکان اجرا قرار گرفته است.

نمونه های دیگری از این دست وجود دارد که بیان آنها از حوصله این گفتار طولانی خارج است.

اما "هدف" اینجانب از بیان این مطالب اولاً تأیید نظریه آن هیات ریسه محترم در خصوص تفکیک جایگاه مهندسان معمار از مهندسان عزیز و محترم سایر رشته های مهندسی در دنیای وانفسای صنعت ساختمان و شهرسازی است و ثانیاً شفاف سازی ارتباط معماران با تحلیل های آینده نگری، جامعه شناسی، اقلیم شناسی، فرو رفتن در امواج تفکرات جهت پیدا کردن مبنای "اهداف" از ابداعات و پدیده های خود و امثالهم در مقایسه با مسایل فرمولی، کتابی و ریاضی است که عمدتاً در حوزه های تکمیلی اجرایی اهمیت خود را آشکار می سازند و این تفاوت چشمگیر و فرق میان مرز آشکار جایگاه مهندسان معمار از سایر رشته های مهندسی و مهندسان محترم مربوطه است.

در اینجا اجازة می خواهم به این حقیقت اشاره کنم که در جامعه مهندسان معمار و شهرسازان قدیمی کشور هنوز افرادی در قید حیات هستند که تمام عمر مفید خود را با عشق، ایمان و علاقه در جهت ارتقای

هنر معماری و شهرسازی کشور صرف کرده اند.

ولسی جای تاسف بسیار دارد که روند تحولات نشان می دهد بجای بهره گیری از این پیشکسوتان مجرب ارزنده رو به زوال، که سرمایه های افتخارآور این مرز و بوم هستند، توسط افرادی سودجو و ماده پرست، آنان را به سوی بی روحی و بی انگیزه تر کردن هرچه بیشتر و به همراه آن اضمحلال هنر معماری اصیل ایرانی سوق می دهند.

در بحث سهمیه و قدرالسهم خدمات مهندسان معمار از جانب برگره های معماری، آنچه در مدت ۲۷ سال عضویت در سازمان نظام مهندسی استان تهران و وجود امضاء اینجانب در شهرداری به اصطلاح کلان شهر تهران یک صفر بزرگ بوده است!!!

اینک در سن ۷۶ سالگی با عمری سپری شده در راه ارتقای جایگاه معماری و ارایه خدمات ارزنده به کشورم، به اینجانب پیشنهاد می شود که برگره های سهمیه یکسال خود را همراه با امضایم که به منزله شرف و ناموس حرفه ای ام است، به مبلغ دو میلیون تومان بفروشم؟! و با این مبلغ یکسال تمام زندگی خانوادگی را اداره کنم؟!!

آیا از نظر آن هیات ریسه محترم امضافروشی به مثابه خودفروشی نیست و چه کسی می تواند با چنین مبلغی خانواده خود را برای یک سال اداره کند؟! تنزل مقام و جایگاه معمار ایرانی را تا این حد چه کسانی و چه مقاماتی می توانند تحمل کنند و انتظار داشته باشند که کشور اسلامی ما در جهت پیشرفت، حفظ و ارتقای جایگاه تاریخی خود توفیقی داشته باشد؟! پاسخ به تاریخ و آیندگان را (که امیدوارم شرمسار نباشند) چه کسانی باید بدهند؟

در خاتمه با مشاهده این روند افسار گسیخته و دلسرد کننده به اینجانب حق بدهید بگویم که اگر چه صحیح است گفته شود "چون که صد آید نود هم پیش ماست" اما چون در آمدنش تردید بسیار وجود دارد، بگویم

"گر که صد ناید به ده هم قانع ایم"

نماهای شهرها

چکیده:

نمای ساختمان، "چهره بنا" است و در دید مردم قرار دارد. این چهره باید گرم، زیبا و گشاده باشد، مقیاس معماری در آن رعایت شده و طرح، ابعاد و تناسب نما و عناصر

مشخصه آن باید با ابعاد و نیاز انسانی و بافت محله تناسب داشته و هماهنگی و تناسب نما و عناصر مشخصه آن با نماهای مجاور نیز حفظ شود و در مجموع سیمای شهر را انتظامی زیبا ببخشد.

با مروری در معماری معاصر ایران مشخص می‌شود که اکثر فضاهای مسکونی و غیرمسکونی مانند ادارات، مدارس و برخی

تجارخانه‌ها در زمان‌های گذشته و در اکثر شهرهای کشور فاقد نمای بیرونی (نمای باز به طرف خیابان یا معبر) بوده و از همان الگوی حیاط مرکزی یا نماگرایی درونی استفاده کرده‌اند. اکثر این نماسازی‌ها هم

به صورت قرینه‌سازی است. به عبارت دیگر ساخت و تزئین نماهای فضاهای مذکور در داخل همان چهاردیواری اختیاری صورت گرفته است. گویی اینکه شرایط اقلیمی و شیب شهر تاثیر بسزایی در نماسازی داشته است.

در این مقاله مقصود ما از نما، سطح بیرونی ساختمان است که از گذر یا خیابان دیده می‌شود و مروری داریم به عناصر مشخصه نما و چگونگی ساختار آنها در شهر تهران.

ذکر این نکته نیز لازم است که آنچه در این زمینه در شهر تهران اتفاق می‌افتد متأسفانه بدون توجه به خصوصیات اقلیمی، بافت شهر، ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی به سرعت الگوهای بی‌برای تقلید در شهرهای دیگر کشور می‌شود.

واژگان کلیدی: معماری، شهرسازی، نمای ساختمان، سیمای شهری، نمای شهر



حسینعلی غفاری
معمار - طراح شهری



مقدمه:

از زمان پهلوی اول و آغاز الگوی آپارتمان‌نشینی در پایتخت بتدریج نمای ساختمان‌ها به طرف بیرون باز شد. ساخت ساختمان‌های آپارتمانی

برای مصارف مسکونی و غیره در زمان پهلوی دوم و به ویژه در دهه‌های اخیر به علت افزایش جمعیت شهرها و گرانی اراضی شهری شدت گرفت. این نوع ساخت و سازها در شهر تهران

تبعات فراوانی را به وجود آورد. که روز به روز هم سخت‌تر و پیچیده‌تر شده ولی ذکر آنها خارج از این مقاله است. آنچه

از این تغییرات، مورد نظر این بحث است، نماسازی‌های گوناگون و ناهماهنگی است که یکی پس از دیگری چهره بناهای مسکونی و غیرمسکونی ما را تشکیل داده و یکی از

معضلات شهری ما شده است.

عناصر مشخصه نما

عناصر مشخصه نما بطور کلی شامل هفت مورد زیر است:

- ۱- عرض و ارتفاع نما
- ۲- جنس مصالح و رنگ آنها
- ۳- اشکال و ابعاد کلی مصالح مصرفی در نما
- ۴- فرورفتگی‌ها و پیش آمدگی‌های نما
- ۵- ابعاد، اشکال و جنس پنجره‌ها
- ۶- ورودی‌ها و جدارهای آنها
- ۷- ملحقات نما

۱- عرض و ارتفاع نما

عرض بنا ارتباط مستقیم با عرض قطعه زمین در سند داشته و در برخی موارد اصلاحی و پخی نیز دارد.

ارتفاع بنا با توجه به تراکم منطقه بستگی به تعداد طبقات و ارتفاع جان پناه بام دارد که در بسیاری موارد هماهنگی ارتفاع ساختمان جدید با بناهای طرفین، رعایت نشده و خط آسمان شکسته شده است.

رعایت خط آسمان در طراحی شهری بسیار مهم است ولی این بدان معنا نیست که در تمامی طول گذر، ارتفاع ساختمان‌ها حفظ شود. زیرا در مواردی با توجه به رعایت ضوابط لازم می‌تواند گسسته شود. آنچه مهم است تکرار بی‌رویه این گسستگی‌ها سبب

در هم‌ریختگی و ناسامانی سیمای گذر در دو طرف می‌شود.

۲- جنس مصالح و رنگ نما

۱-۲- نمای کاهگل (رنگ زرد)

یکی از قدیمی‌ترین و ارزان‌ترین نماسازی‌ها کاهگل است که هنوز در برخی شهرهای کوچک و روستاها بکار می‌رود. در بسیاری موارد این نما وقتی به بام ساختمان می‌رسد با پوشش بام که آنهم کاهگل است، تلفیق می‌شود.

در حال حاضر در اکثر ساختمان‌های شهرها به ویژه شهرهای بزرگ این نماسازی کاربرد نداشته و بیشتر برای مرمت بناهای قدیمی یا تزئین نماهای داخلی یا خارجی مصرف می‌شود.

۲-۲- نمای آجری

این نما به رنگ‌های زرد و قهوه‌ای و در ابعاد معمولاً ۲۰×۱۰ سانتی‌متر و ضخامت‌های بین ۳ تا ۵ سانتی‌متر بکار رفته و رگه‌چینی و بندکشی آن به صورت‌های مختلف اجرا شده و رنگ بندکشی آن نیز به رنگ‌های خاکستری، سیاه، سفید و کرم است. در معماری معاصر این نما گاهی نیز به ندرت به صورت گری کار شده است.

نمای آجری مانند نمای کاهگل یکی از قدیمی‌ترین نماسازی‌ها بوده و ابتدا به صورت خشک خام و سپس حرارت دیده پخته (کورهای) مصرف شده و می‌شود. معماری گذشته ما تجلی بارز و باشکوه آجر را در خود نمایان می‌سازد و بهترین، آشناترین و زیباترین نماسازی‌های ما را در گذشته و حال شکل می‌دهد، با تمامی آب و هواهای مختلف کشور سازگار است، ساخت، تهیه و حمل و کاربرد آن تقریباً در تمامی مناطق کشور میسر است، رنگ آن ثابت بوده و امکان پوشش یا اندود روی آن با مصالح دیگر و همچنین کاربرد آن به اشکال و اندازه‌های متفاوت با توجه به طرح معماری به تنهایی یا با مصالح دیگر وجود دارد. ضمن اینکه گرمی و زیبایی آن را در هیچ مصالح دیگری نمی‌توانید بیابید.

متأسفانه نماسازی‌های جدید در شهرهای



گسستگی خط آسمان و موارد یک تا هفت فوق در عکس‌های بالا مشاهده می‌شود.

در نماها چشم‌آزار بوده و منظر شهری را در هم ریخته است.

۴- فرورفتگی‌ها و پیش‌آمدگی‌های نما
نمای ساختمان می‌تواند ارتباط میان افراد داخل ساختمان را با افراد بیرون نما از طریق پنجره‌های باز، بالکن‌هایی که در ارتفاع مناسب قرار دارد، برقرار سازد. پنجره‌های بسته، دیوارهای بلند و بی‌روح و نماهای صاف و مسطح مانع این ارتباط می‌شود.

آگاهی از این که پنجره‌ها و بالکن‌ها بر فضای اطراف اشرف قابل قبول داشته و ساکنان بتوانند به راحتی خیابان، کوچه و حیاط را تماشا کنند، اثری مطلوب بر انسان دارد. حس اجتماعی را افزایش می‌دهد و مانع از فعالیت‌های ضد اجتماعی می‌شود. این همان پدیده‌ای است که جین جیکوب، Jane Jacob (eyes on the street) می‌نامد. امکان تاثیر متقابل بین محیط داخل و خارج بنا با ایجاد بالکن روی طبقه‌های دوم، سوم و حتی چهارم به طبقه‌های بالاتر نیز کشیده می‌شود. اما بالاتر از طبقه پنجم و ششم به علت بعد فاصله حرف زدن، صدا کردن حتی تشخیص آشنایان غیرممکن شده و به همین دلیل طبقات مذکور را حد مقیاس انسانی ارتفاع ساختمان می‌گویند.

در کشور ما به دلیل جلوگیری از اشرف واحدهای ساختمان به فضاهای همسایگان مجاور، ضوابطی تدوین و اجرا می‌شود. در اینجا این معمار است که باید در نماسازی ضمن رعایت ضوابط مذکور در مورد تعبیه

کشور از جمله تهران با سنگ پلاک و غیره به نحو چشم‌گیری باعث عقب راندن آجر از نماسازی‌های شهرهای ما از جمله تهران شده است.

۲-۳- نمای گچی (رنگ سفید)

در حال حاضر کاربرد آن بیشتر در داخل بنا بوده و در برخی موارد قسمت‌های خارج ساختمان و دیوارهای محوطه را پوشش می‌دهد. این نماسازی گاهی جنبه تزئینی نیز بخود می‌گیرد.

نکته مهم در نماسازی مذکور، حفظ آن از بارش‌های جوی بوسیله تعبیه سایبان است.

۲-۴- سنگ پلاک

نماسازی با سنگ پلاک از جنس گرانیت، تراورتن، چینی و غیره به رنگ‌های مختلف به ویژه خاکستری، سیاه، سبز، سفید و به ابعاد مختلف در دهه‌های اخیر در تهران و دیگر شهرها بسیار رایج شده است.

این مصالح سرد بوده و اگر در نصب آن دقت نشود خطر سقوط قطعات سنگ سبب صدمه جانی و مالی به ساکنان و رهگذران می‌شود. در برخی موارد در اثر عوامل جوی، سنگ رنگ باخته یا لک شده است. در نصب تزئینات و ابزارکاری روی آن نیز باید دقت لازم صورت گیرد.

۲-۵- سنگ مالون

به رنگ‌های سیاه، خاکستری، قرمز و قهوه‌ای که معمولاً در طبقه همکف و زیرزمین‌ها و گاهی نیش یا کنج نما چیده می‌شود. معمار مربوطه می‌تواند با تلفیق سنگ مالون با مصالح دیگر نما به ویژه سیمان، آجر و حتی سنگ پلاک، تنوع و زیبایی در نما بوجود

آورد.

۲-۶- سیمانی

به صورت شسته، تخته مالهای و غیره به رنگ‌های سفید، کرم، خاکستری که به صورت ساده یا با ابزارکاری انجام می‌شود. در این نماسازی باید به اتصال و چسبندگی سیمان به جدارها توجه شود. نماسازی سیمانی هم قابلیت تلفیق و ترکیب با مصالح دیگر بنا مانند آجر و سنگ را داراست.

۲-۷- صفحات آلومینیومی (کامپوزیت)

به رنگ معمولاً خاکستری و همچنین قرمز و غیره که اخیراً رایج شده است. باید گفت این نوع نماسازی هیچ‌گونه سختی با معماری ایرانی ندارد.

۲-۸- نمای شیشه‌ای

از شیشه یک یا دو جداره به رنگ‌های مختلف و با قاب‌های گوناگون که در سال‌های اخیر رواج یافته است. در نصب نماهای شیشه که بدور از نماسازی‌های معماری ایرانی است باید به مقررات ملی ساختمان توجه کرد.

۳- اشکال و ابعاد کلی مصالح در بنا

۱- به صورت باندهای افقی با عرض‌های مختلف

۲- به صورت باندهای عمودی با عرض‌های متفاوت

۳- به صورت قاب به اشکال مختلف

۴- اشکال شکسته (با یا بدون زوایای قائمه)
مشکل اصلی در عدم هماهنگی جنس مصالح نما و اشکال آن با ساختمان‌های مجاور است بطوری‌که در طول یک خیابان یا کوچه تضاد شدید جنس و اشکال مصالح مصرفی



نمای ناتمام و ناهماهنگ با نماهای اطراف آن نمای شیشه‌ای

مورد نیاز یک ورودی است.

۷- ملحقات نما

یکی از نازیباترین و زشت‌ترین عناصری که در نماسازی‌های شهر ما به چشم می‌خورد، وسایلی است که پس از اتمام نمای ساختمان توسط مصرف‌کنندگان و متصرفان واحدهای ساختمانی بدور از ضوابط و مقررات لازم به نماها اضافه می‌شود مانند واحدهای سرمایش (کولرهای آبی و یونیت‌های خنک‌کننده) تابلوها (در ابعاد و رنگ‌های مختلف و با خطاطی و تصویرهای متفاوت) گلدان‌ها و جعبه‌های گل و غیره. برخی از این ملحقات دارای اتصالات لازم و محکم نبوده و سقوط آنها می‌تواند خطر آفرین و حادثه‌ساز باشد.

نتیجه

هرگونه طراحی نابجا، انتخاب مصالح نامناسب با رنگ‌های عجیب و غریب، شکسته شدن خط آسمان، پیش آمدگی‌ها و عقب‌نشستگی‌های نامناسب، تقسیم‌بندی نازیبای پنجره‌ها و بطور کلی عدم دقت در مورد عناصر ۷ گانه فوق می‌تواند نمای ساختمان‌ها را در یک خیابان یا معبر و در نهایت سیمای شهر را دچار زشتی و عدم تناسب کند که شاهد آن هستیم. متأسفانه در شهر تهران که پایتخت کشور نیز است، سالهاست که ضوابط و مقررات لازم برای نماسازی ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی وجود نداشته و هیچ‌گونه

پنجره‌های بعدی به ویژه فلزی با اشکال عجیب در ابعادی عجیب‌تر به منصف ظهور رسیده و این مساله نماهای ساختمان‌ها را شدیداً دچار اختلال بصری کرده و لطمه شدید به منظر شهری زده و می‌زند.

۶- ورودی‌ها و جدارهای آنها در نما

قسمت ورودی ساختمان برای اشخاص یا ورود اتومبیل، بخش بسیار مهمی در نمای آن به شمار می‌رود. ورودی‌ها ممکن است بر حسب موفقیت ساختمان در حالت اول در جدار فضای باز (دیوار حیاط) ساختمان ایجاد شود (مانند ساختمان‌های شمالی) یا در حالت دوم در بدنه نمای ساختمان قرار داشته باشد (مانند ساختمان‌های جنوبی) و گاهی نیز چنانچه ساختمان مانند ساختمان‌های جنوبی از بر معبر عقب نشسته باشد، مانند حالت اول عمل می‌شود.

فرم و مصالح ورودی و جدارهای آن گاهی از فرم و مصالح نمای ساختمانی بیرونی می‌کند ولی در مواردی درست در تضاد با آن است که این مورد اخیر سبب تعجب بیننده و اختلال در ظاهر نما می‌شود.

ورودی‌ها عملکرد و تعریف خاص خود را دارد. اهمیت ورودی‌ها در دعوت بیننده و رهگذر به ساختمان بوده و نما و نشانی بنا است. وجود سرپناه برای ورودی‌ها چه به لحاظ تعریف یا حفظ مراجعان از عوامل جوی لازم است. ایجاد روشنایی کافی در شب، نصب تابلوهای رنگ‌آخبار و راهنما نیز

بالکن‌ها و تراس‌ها در نما نقش خود را به درستی ایفا کند.

سطوح پر و خالی نما با توجه به موقعیت جغرافیایی ساختمان از نظر ایجاد سایه و روشن در نما بسیار قابل تعمق بوده و در زیبایی نما و آرایه آن موثر است.

۵- ابعاد، اشکال و جنس پنجره‌ها

به نقش پنجره‌ها در نما قبلاً اشاره شد. جنس پنجره‌ها و چارچوب‌های آنها در معماری زمان پهلوی اول مانند گذشته از چوب (عمدتاً چوب روسی) با شیشه خورهای کوچک و زوارهای چوبی بوده و تنها در لولای درها، چفت و بست و برخی اوقات براق‌آلات تزئین آن فلز به کار رفته است.

به تدریج در و پنجره‌های آهنی (پروفیل) در ساختمان‌ها بکار گرفته شد (دهه سی و چهل) و سپس پنجره‌های آلومینیومی (ساده و رنگی) با قاب آلومینیوم یا با قاب فلزی در نماهای ساختمان‌ها به کار رفت. پس از انقلاب تهیه و نصب پنجره‌های P.V.C و U.P.V.C با شیشه دو جداره (خواسته مقررات ملی ساختمان) رایج شد.

جهش آخر به سوی نماهای شیشه‌ای (رنگی یا ساده) به صورت دو جداره و یک جداره و گاهی از جنس Securit بوده که خوشبختانه در این مورد هم ضوابط لازم در مقررات ملی ساختمان تدوین شده است. ابعاد و اشکال این پنجره‌ها که در مورد پنجره‌های چوبی به صورت متوازن و هماهنگی ترسیم و اجرا می‌شد، در مورد



گسستگی خط آسمان و نماسازی های متفاوت و ناهماهنگ

همچنین همایش ها و گردهمایی هایی هم در زمینه مذکور برپا می شود ولی اقدام لازم و مهمی در مساله مورد بحث تاکنون انجام نشده است.

باید از نصب تابلوهای گوناگون ادارات و مشاغل مختلف به ابعاد، اشکال و رنگ های گوناگون روی نما یا نزدیکی آن ذکر کرد که تابع مقررات خاصی نبوده و این مساله هم خود افزون بر سایر مسایل، اختلال بیشتری در نمای ساختمان ها ایجاد می کند. در حال حاضر با عبور از بزرگراه ها، خیابان ها و دیگر معابر شهری تهران، تضاد در نماسازی بناها از لحاظ عناصر بکار رفته و بویژه المان های ۷ گانه نما که ذکر آن گذشت، به چشم می خورد. این مساله بسیار آزار دهنده بوده و سیمای شهر را دچار اغتشاش و ناهماهنگی ساخته است.

از موقعیت های شهری به ویژه معابر کم عرض نه تنها زاویه دید به نما را بسیار کم می کند، بلکه دید کلی گذر یا خیابان را نیز از نقطه نظر سیمای شهری تنگ، خشک و بی روح می سازد.

پیش آمدگی ساختمان در حد گذر به میزان حدود یک متر و بالاتر از ارتفاع ۳/۵ متر از تراز پیاده رو مسایل فوق را تشدید می کند. گرچه برخی نماهای ساختمان ها تحت نظر مهندسین مشاور و معمار مربوطه اجرا می شود ولی در اکثر بناها، این مالکان و بساز و بفروش ها هستند که نمای خانه من و شما را تعیین و اجرا می کنند و در موارد فوق ضابطه و کنترلی وجود ندارد. بحث در مورد کنترل نمای ساختمان های پایتخت، گاه و بیگاه در سطح نهادهای مسوول یا در رسانه های جمعی توسط مسوولان امر و برخی معماران و شهرسازان صورت می گیرد.

کنترلی برای نماسازی ساختمان ها اعمال نمی شود. در طول یک معبر به کرات، خط آسمان توسط ارتفاع و طبقات متفاوت ساختمان ها شکسته می شود. نمای هر ساختمان به تنهایی و برای همان ساختمان اجرا می شود و هیچ گونه هماهنگی بانماهای مجاور خود ندارد.

در حالی که در عبور از خیابان های قدیمی شهر و نگاه به ساختمان های قدیمی باقیمانده، توجه و هماهنگی بین عناصر مشخصه ۷ گانه نماسازی در ساختمان های مذکور مشاهده می شود. در تهران اکثر قریب به اتفاق ساختمان ها درست از لبه پیاده رو (حد زمین مجاور گذر) ساخته شده و عقب نشینی ندارد. حتی در مواردی یک یا دو پله ورودی ساختمان سطح پیاده رو را هم اشغال کرده است. احداث ساختمان در حد زمین در بسیاری



گسستگی خط آسمان و نماسازی های متفاوت و ناهماهنگ

بررسی کالبدی

فضای طرح مسکن مهر

(بلاک‌های مسکن مهر شهر صفادشت)

چکیده

مفهوم مسکن علاوه بر مکان فیزیکی، کل محیط مسکونی را نیز در برمی‌گیرد که شامل تمامی خدمات و تسهیلات ضروری مورد نیاز برای بهزیستن خانواده، آموزش و بهداشت سایر پارامترهای فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی افراد است. به عبارت دیگر مسکن چیزی بیش از یک سرپناه صرفاً فیزیکی است و تمامی خدمات و تسهیلات عمومی لازم برای بهزیستن انسان را شامل می‌شود. اما آنچه که امروزه از آن تحت عنوان "مسکن مهر" شاهد اجرای آن در سطح کشور هستیم صرفاً به جنبه کالبدی مسکن تاکید دارد و هدف اصلی آن اسکان قشر کم درآمد جامعه است. این طرح، عنصر سازنده و عامل پویایی شهر یعنی "انسان" را نادیده می‌گیرد و فقط تلاش در اسکان آن دارد. در این مقاله به عواملی چون عدم مکان‌یابی مناسب، بحران هویت در شهرسازی و معماری، ابعاد فرهنگی - اجتماعی حاصل از اجرای طرح "مسکن مهر" پرداخته شده است. کلمات کلیدی: مسکن اجتماعی، هویت، معماری، شهر، مکان‌یابی

مقدمه

توسعه شهری پایدار بر محورهای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی مبتنی بر شاخص‌های منابع طبیعی، الگوی کاربری و کیفیت محیط زیست شهری تکیه دارد و برنامه‌ریزی در این راستا شامل ابعاد زیر است:

- اقتصادی: تشویق به عدم تمرکز صنایع و تشویق صنایع کوچک و خود اشتغال و تغییر الگوی تولید، توزیع و مصرف
- اجتماعی: فرهنگی: نقش محوری انسان، کاهش فقر، نقش مشارکت زنان و اهمیت به هویت فرهنگی
- کالبدی: مکان‌یابی دقیق شهرهای جدید، توجه به سیستم‌های دفع زباله و فاضلاب، استفاده از انرژی‌های طبیعی و تدوین ضوابط در برنامه‌ریزی و طراحی شهری، امکانات و تسهیلات عمومی در شهر، تدوین ضوابط در مصرف مواد و مصالح طراحی فضاهای چند منظوره، طراحی بافت‌های فشرده و توجه به حرکت پیاده و استفاده از دوچرخه
- زیست‌محیطی: آلودگی، سالم‌سازی و بهداشت و در نهایت ایمن‌سازی شهر در برابر سوانح طبیعی
- مدیریت تصمیم‌گیری و شیوه‌های اجرایی: اصلاح در برنامه‌ریزی، نقش مشارکت نهادها، متخصصان، طراحان و برنامه‌ریزان، نقش آموزش، اطلاع‌رسانی، تبادل اطلاعات توسعه پایدار و استفاده از تکنولوژی در تحلیل داده‌ها [۱]

دستیابی به توسعه شهری پایدار مستلزم اقدامات شهرسازانه و طراحانه است که در بعد کالبدی نیز از این اهداف حمایت

کنند و آنچه در این میان افزون بر سایر ابعاد اهمیت دارد، حفظ و پایداری فرهنگی - اجتماعی جوامع شهری است که این مقوله خود دارای ابعاد مختلفی چون حفظ و تداوم الگوهای ساخت و ساز در ارتباط با مسایل فرهنگی - اجتماعی هر جامعه، پایداری فرهنگ‌ها و خرده فرهنگ‌ها بوسیله طراحی فضاهای متناسب و امکان تعامل آنان در مقیاس‌های مختلف فضا است. به عبارت دیگر شهر باید علاوه بر تأمین عدالت در میان افراد و گروه‌ها زمینه‌ساز حفظ و پایداری آنها نیز باشد. [۲]

مساله مسکن و نوگرایان

مساله مسکن و راه حل‌های آن به ترتیبی که می‌شناسیم یعنی مسکن انبوه، مسکن دولتی یا مسکن عمومی از ابداعات نوگرایان است. ایده‌های اولیه آنان امروز نیز بصورت ردیف‌های منظم و هم شکل مکعب مستطیل‌های بتونی بالکن دار در همه جا به چشم می‌خورد. طبیعی بود که چنین وضعیت افراطی و غیر انسانی سال‌های ۱۹۲۰ به موضعی افراطی ولی نقطه مقابل آن یعنی هرج و مرج سال‌های ۱۹۶۰ منجر شود. در این میان برخی از معماران معاصر نظیر موشه صفدی کانادایی (طراح هبیتات) سعی کرده‌اند دو ایده فوق را با یکدیگر تلفیق کرده، موضعی متداول تر بوجود آورند. مساله مسکن در درجه اول به محتوا، معنی و مفهوم آن ارتباط پیدا می‌کند و نه فرم آن و این چیزی است که متجددان هرگز برخورد واقع بینانه‌ای

رامین حسینی ریوندی

کارشناس عمران

عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

محمد جواد غلامی

کارشناسی ارشد طراحی و برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

مهدی عباسی

کارشناس ارشد راه و ترابری



نسبت به آن نداشتند. مسکن آن طور که متجددان به آن می‌اندیشیدند فاجعه است. نظریه پردازان صاحب نامی نظیر لوییز مامفورد و جین جیکوبس معتقد بودند که راه حل متجددان برای مساله مسکن راه حلی است وحشتناک و غیرقابل قبول که هرگز به ایجاد شهرهایی زنده و ارگانیک نخواهد انجامید. آنچه مسلم است اینست که مسکن انبوه به عنوان یک فکر و ایده از ابتدای انقلاب صنعتی با منظورها و مقاصد گوناگون در خدمت صنایع، تجار و دولت قرار داشته است. گرچه هدف‌هایی که استفاده از این راه حل را توجیه می‌کرد برای سازمان‌ها و نهادهای مختلف بود، اما دو عامل عمده همیشه و در همه جا راس این دلایل قرار داشته است. یکی اینکه مسکن انبوه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه بوده و راه حل ارزانی برای مساله مسکن است.

دیگر اینکه مسکن انبوه از نظر اداری راندمان خوبی داشته و اجرای آن ساده است. [۲] در دومین اجلاس اسکان بشر ۱۹۹۶ که در استانبول برگزار شد، مسکن مناسب این چنین تعریف شده است: "سرپناه مناسب تنها به معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست؛ سرپناه مناسب یعنی آسایش مناسب، فضای مناسب، دسترسی فیزیکی و امنیت مناسب، امنیت مالک، پایداری و دوام سازه‌ای، روشنایی، تهویه و سیستم گرمایی مناسب، زیر ساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت مناسب زیست محیطی، عوامل بهداشتی مناسب، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کار و تسهیلات اولیه است که همه این موارد باید با توجه به استطاعت مردم تامین شود."

همانطور که اشاره شد مسکن نباید تنها به واحد مسکونی اطلاق شود بلکه محیط طبیعی را نیز در بر می‌گیرد و از این رو جهت برخورداری از مسکنی ایده آل باید عوامل موثر در ایجاد مسکن از نطفه آن بررسی شود، یعنی زمین صفر

که سیاست مسکن مهر بر این اصل استوار است.

عدم مکانیابی مناسب

شناخت عوامل و عناصر جغرافیایی به عنوان زیر بنای «توسعه پایدار» در سیاست‌گذاری عمرانی اهمیت خاص دارد.

شناسایی دقیق عوامل و عناصر جغرافیایی و شاخص‌هایی زیست محیطی در فرایند انتخاب مکان استقرار، طراحی، ساخت و بویابی سکونتگاه‌های انسانی از پارامترهای پایه است که عدم توجه به آن سبب افزایش هزینه‌های اقتصادی - اجتماعی و اکولوژیکی می‌شود که این عوامل در روند توسعه آتی شهر به عنوان موانع بازدارنده عمل می‌کند. [۴]

ملاحظات جغرافیایی و محیطی در

مطالعات مکان یابی

در شکل‌گیری سیمای شهر، عوامل طبیعی و کالبدی و نیز عوامل فرهنگی اجتماعی اقتصادی نقش اساسی ایفا می‌کنند در واقع سیمای طبیعی شهر از فرم زمین شکل می‌گیرد و عناصر طبیعی به عنوان سازنده‌های اولیه نقش اصلی را بر عهده دارند [۵] که باید این عناصر را در ابعاد محیط طبیعی و انسانی در طراحی شهرها و به تبع مسکن لحاظ کرد.

الف) محیط طبیعی که شامل: اقلیم، توپوگرافی، خاک، منابع آب، پوشش گیاهی، حیات وحش
ب) محیط انسانی:

استقرار و توسعه مراکز سکونتگاهی در محدوده مکان انتخاب شده به همراه جمعیت و وسعت آن و تسهیلات رفاهی و خدماتی باید مورد مطالعه قرار گیرد و نیز کارکردهای اجتماعات انسانی نظیر وضعیت صنعت، کشاورزی، خدمات، سازه‌ها، زیر ساخت‌ها و آثار آنها بر محیط زیست باید مورد مطالعه قرار گیرد و

سرپناه مناسب تنها به معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست؛ سرپناه مناسب یعنی آسایش مناسب فضای مناسب، دسترسی فیزیکی و امنیت مناسب امنیت مالک، پایداری و دوام سازه‌ای، روشنایی تهویه و سیستم گرمایی مناسب، زیر ساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله کیفیت مناسب زیست محیطی، عوامل بهداشتی مناسب، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کار و تسهیلات اولیه است که همه این موارد باید با توجه به استطاعت مردم تامین شود



بادهای شدید در سطح منطقه، قرار گیری قسمتی از پروژه در محیطی بسته (قرار گیری بین کوههای موجود)

- آلودگی زیست محیطی به دلیل عدم پیش بینی لازم جهت دفع فاضلاب شهری به دلیل قراگیری اراضی کشاورزی در اطراف سایت پروژه و جهت گیری شیب زمین به سمت اراضی کشاورزی
- ساخت پروژه در فاصله کمتر از ۵۰ متر از تپه باستانی "شاخ تپه"

- ایجاد شرایط مساعد جرم و تبهکاری به دلیل وجود تپه های اطراف پروژه

اگر تمهیدات لازم پیش بینی نشود در آینده ای نه چندان دور تغییر کاربری زمین های کشاورزی نزدیک پروژه به کاربری مسکونی - تجاری را شاهد خواهیم بود.

وجود اراضی کشاورزی در اطراف پروژه قرار گیری قسمتی از پروژه در بین تپه های موجود

هویت یابی

طرح مسکن مهر با اتمام پروژه های آن به شهرهای کوچک خواهد انجامید که با شهرهایی که به آرامی و با گذر زمان رشد کرده اند، تفاوت اساسی دارد و این طرح با پذیرش و سکونت گروه های اجتماعی - اقتصادی گوناگون مراحل اولیه شکل گیری خود را طی خواهد کرد و به شهری متعارف تبدیل خواهد شد. اینگونه شهرها به تدریج هویت خاص خود را کسب می کنند و صاحب فرهنگ می شوند. عناصر هویت بخش که مهم ترین آن خاطره جمعی است به تدریج شکل می گیرد. هویت غالباً با زندگی دراز مدت در یک محل و آشنایی زیاد حاصل می شود که خود موجب شکل گیری خاطراتی از آن در ذهن ساکنان می شود. [۶]. مهمترین عاملی که می تواند در هویت بخشی سکونتگاه ها کمک کند این است که جمعیتی با فرهنگ و تاریخ بوده و از نظر اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و قومی متنوع باشد و این امر مستلزم بکارگیری برنامه ریزی هایی جهت جذب



عکس شماره (۱) طرح مسکن مهر (صفا دشت - کرج)

صورت نمی گیرد یعنی در جاهایی عرضه صورت می گیرد که تقاضا برای آن نیست. برای اینکه مسکن مهر بتواند جوابگوی تقاضای مردم باشد باید با کیفیت و در جاهای مورد تقاضا ساخته شود. مکانیابی نامناسب زمین جهت احداث اغلب پروژه های طرح مسکن مهر در دشت های حاشیه شهرها منجر به بسیاری از ناهنجاری ها در سطح سکونتگاه ها خواهد انجامید. به عنوان مثال مکانیابی یکی از پروژه های مسکن مهر واقع در صفا دشت (کرج) با اشکالاتی در این امر مواجه است که به مهم ترین آن اشاره می شود:

- عدم توجه به ملاحظات جغرافیایی (اقلیم): قرار گیری در دشت باز، وجود

در نهایت مطالعه وضع موجود پارامترهای زیر در مکان یابی سکونتگاه های انسانی الزامی است: شناسایی نوع و روش های دفع فاضلاب ها، میزان آلودگی هوا و روش کنترل آن، تراز صوتی، رفت و آمد وسایل نقلیه، سطح شیوع و میزان بیماری های ناشی از آلودگی محیط زیست، وضعیت بهداشت در منطقه آلودگی، سفره های آب زیرزمینی و سطحی.

در پروژه های مسکن مهر، مکان یابی در جاهایی صورت گرفته است که چندان مورد علاقه مردم نبوده و این خود مشکل ایجاد کرده است، چرا که اولاً این الگوی تغییر حرکت زندگی است یعنی شما مردم را از یک جایی به جای دیگری منتقل می کنید و همچنین متناسب با نوع نیاز مردم عرضه



بلوک های طرح مسکن مهر

جمعیت است. علم جمعیت شناسی در این امر مکمل برنامه ریز است.

• فقدان مطالعات جمعیت شناسی جهت جذب جمعیت

لزوم هویت بخشی به سکونتگاه های مسکن مهر بدین گونه است که تبدیل به شهری بی هویت، بی روح، فاقد تنوع کارکردی، صرفا خوابگاهی و فاقد پویایی خواهد شد. در زیر به چند مورد از آثار بی هویت ماندن این گونه سکونتگاه ها اشاره می شود:

• خوابگاهی ماندن سکونتگاه ها
• سطح پایین میزان همبستگی اجتماعی

• فقدان یا کاهش احساس تعلق به فضای شهری

• فقدان تنوع اجتماعی قومی فرهنگی
• محدود ماندن فضاهای جمعی و کاهش تعاملات اجتماعی - فرهنگی

بحران هویت در معماری

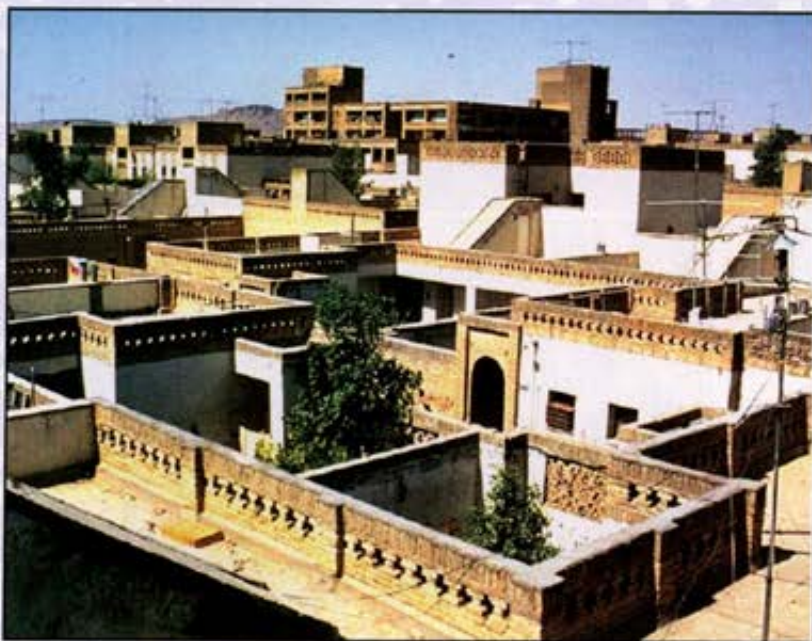
امروزه در معماری شهرهای جهان و بویژه ایران شاهد غلبه کمیت بر کیفیت هستیم و در شهرسازی تعصبات مربوط به جداسازی عملکردها که از منشور آتن سرچشمه گرفته بود و ناتوانایی کشورها در حل مسایل پیچیده شهر و رفع نیازهای مادی و معنوی شهروندان، معماری و شهرسازی را به مرحله بحرانی رساند و معماری به صورت تکرار انبوه در آمد و یکنواختی و کسالت آور شد [۷] در ادامه به چند مورد از عوامل بروز بی هویتی اشاره می شود:

• فقدان فضاهای دلنشین و خودمانی در سطح محله ها

• نبود حس تعلق در شهروندان

• عدم توجه به سیمای شهر و ترکیب حجمی فضاهای پر و خالی

از نظر اجتماعی شهرها مکان های مناسبی برای شکل گیری نهادهای اجتماعی، اعتلای ارزش های فرهنگی، گسترش و تحکیم روابط و مناسبات اجتماعی و پاسداری از ارزش های انسانی و هویت های محلی و ملی هستند. لذا



شهر شوشتر نو

است، نه تنها سیمای نامطلوب و محیطی نامأنوس را برای ساکنان ایجاد کرده، بلکه تمامی ابعاد زندگی اجتماعی زیست محیطی را در جوامع شهری تحت الشعاع خود قرار داده است. زیرا فرم فیزیکی شهرها در حقیقت هسته جهان اجتماعی است که در تمامی ابعاد جامعه از اقتصاد گرفته تا زیبایی شناختی مؤثر

هویت در محیط های شهری به یکی از بحث برانگیزترین موضوعات عصر حاضر تبدیل شده است تا جایی که امروز هر کس به طریقی خودآگاهانه یا ناخودآگاهانه گریبان گیر بی هویتی است. بی هویتی، ناهماهنگی و یکنواختی که امروزه بر فضای شهرها حاکم است و به صورت روزافزونی در حال گسترش

نوعی شهرسازی و معماری بی هویت را ترویج می دهد. از طرفی در معرفی شهرهای ایرانی - اسلامی به معرفی کالبد و ویژگی های فیزیکی و فنی سخن گفته شده و از اصول و مبانی و تاثیری که از فرهنگ ایرانی گرفته شده سخن به میان نیامده است، از این رو ظاهراً برای زندگی امروز معماری و شهرسازی ایرانی - اسلامی مناسب به نظر نمی آید و اگر راه های تجلی کالبدی بخشدن به آنها در زمان حاضر به گونه ای که پاسخگوی نیازهای انسانی معاصر باشد بیان شود، آنگاه می توان از معماری و شهرسازی ایرانی - اسلامی سخن گفت [۹]. این سوال در اینجا مطرح می شود که چگونه شهر شوشتر نو بر پایه معماری ایرانی - اسلامی آن هم در عصر معاصر بنا نهاده شده؟ بنابر این طرح مسکن مهر می توانست با نگاهی همه جانبه به موضوع در ترویج معماری اصیل ایرانی قدم بردارد. شاید این ابهام در اذهان شکل گیرد که بکارگیری معماری ایرانی بسیار مشکل تر، طولانی تر و از نظر ساخت سازه مشکل و غیرمناسب نیست. در صورتی که می توان جهت سرعت بخشی در اجرای اینگونه معماری، کشور را به مناطق همگن از لحاظ فرهنگی، اجتماعی و شرایط جغرافیایی تقسیم بندی کرد و هر منطقه متناسب با عوامل فوق در جهت نیل به معماری و شهرسازی ایرانی - اسلامی کوشید. اقدامات زیر در جهت تحقق این امر الزامی است:

- مطالعه مناطق مختلف کشور از لحاظ شرایط محیطی جغرافیایی فرهنگی اقتصادی
- مطالعه نوع معماری و شهرسازی گذشته در هر منطقه
- آرایه معماری متناسب با منطقه مورد نظر و تیپ بندی نوع معماری در مناطق مختلف کشور
- آموزش نحوه اجرا سازه توسط نیروهای متخصص



پیاده رو صرفاً معبری جهت عبور و مرور (مسکن مهر ایران)

طی سال های اخیر تلاش زیادی در زمینه احیای معماری و شهرسازی ایرانی - اسلامی انجام شده و با برگزاری همایش های متعدد در این زمینه سعی در بکارگیری معماری و شهرسازی ایرانی - اسلامی در شهرهای امروزی کشور شده است و در عین حال به یکباره طرح مسکن مهر

است. تا زمانی که بحران هویت به عنوان موضوعی حل ناشدنی یا پیچیده فرض شود، رهایی از شرایط کنونی چندان محتمل به نظر نمی رسد. یکی از دلایل این فرض آن است که تعریف مشخصی از هویت در دست نیست و همین امر هویت بخشی را دشوار و حتی ناممکن جلوه می دهد. [۸]

ارایه راهکارهایی جهت هویت بخشی به سکونتگاه های طرح مسکن مهر:

- ایجاد مسیرهای پیاده و فضای سبز در سطح محلات می توان به نشانه های هویت بخش تب دلیل کرد و فضای به یاد ماندنی جهت ملاقات جهت افزایش تعاملات اجتماعی
- استفاده از نمادهای هویت آفرین در سطح محلات و شهر
- ایجاد مکان هایی به عنوان نشانه ها در سطح محله و شهر از قبیل بناهای شاخص و جهت حس تعلق مکانی افراد
- توسعه فضاهای عمومی جهت دیدارهای همسایگی و محل تفریح کودکان
- بهره گیری از معماری ایرانی - اسلامی

فضاهای بسی روح و مسکوت بین بلوک های ساختمانی با افزایش امکانات و تجهیزات می تواند محلی جهت ملاقات در واحد همسایگی باشد.

بعد فرهنگی - اجتماعی مسکن

در بین شاخص های مسکن، شاخص های اجتماعی، مناسب ترین معیار اندازه گیری میزان تحقق هدف های کلی مسکن است به گونه ای که با استفاده از این شاخص ها می توان کلیه سطوح فردی و جمعی را مورد ارزیابی قرار داد.

در وضعیتی مطلوب، شاخص های اجتماعی مسکن باید به نحوی بسط و توسعه پیدا کند که با شاخص های اقتصادی، درآمد ملی، بودجه دولت، منابع ساکنان، هزینه برنامه ها و بسیاری از شاخص های دیگر که برای تصمیم گیری در این باره ضرورت دارند، متناسب باشد.

از آنجا که بشر موجودی اجتماعی است و یکی از نیازهای اساسی اش تشکیل نهاد خانواده به عنوان مهم ترین و بنیادی ترین شکل اجتماعی است، به این جهت انسان ها برای حفاظت از کیان خانواده و مشخص شدن چهارچوب خانوادگی خویش نیاز به مسکن مناسب

دارند. اگر بخواهیم از دیدگاه اجتماعی به شناخت وضعیت موجود مسکن بپردازیم، ناگزیریم که ابتدا عوامل اجتماعی موثر در ایجاد نیاز به مسکن را شناسایی کنیم. این عوامل که در واقع در چهارچوب اهداف کلی اجتماعی مسکن قرار می گیرند، عبارتند از: مسایل مربوط به سرپناه، زندگی خانواده، ثبات اقتصادی، مشارکت خانواده در زندگی اجتماعی و دسترسی به تسهیلات عمومی و... نیاز به مسکن دو بعد کمی و کیفی دارد. در بعد کمی نیاز به مسکن، به فقدان سرپناه و میزان دسترسی به مسکن مربوط می شود و در بعد کیفی مسایل و پدیده هایی مطرح می شوند که به بی مسکنی، بدمسکنی و تنگ مسکنی مربوط اند. به عبارت دیگر در بعد کمی، درجه پاسخگویی به نیاز بدون در نظر گرفتن کیفیت آن مورد نظر است، اما در بعد کیفی، نوع و شکل نیاز مطرح می شود.

امروزه غالب بودن ماهیت اقتصادی مسکن موجب شده است که از نقش آن به عنوان یک نیاز اساسی انسان غفلت شود، اما در عمل مسکن همچنان دارای ابعاد اجتماعی و فرهنگی وسیعی است. دسترسی به مسکن به عنوان یکی از اهداف اجتماعی همواره و در هر جامعه ای مطرح است. ارکان اساسی مسکن نظیر امنیت، مطلوبیت و انطباق بر توان مالی خانوارها در رأس معیارهای مرتبط با نیازهای اجتماعی قرار می گیرند. این معیارها براساس اولویت ها، تمایلات و ترجیحات مصرف کنندگان مسکن شکل می گیرند. در واقع مردم دنبال مسکنی هستند که در توان مالی آن ها باشد، به آن دسترسی داشته باشند، از نظر فیزیکی امن بوده، به طور مناسبی طراحی شده باشد و در مکان مناسبی قرار گرفته باشد.

بعد فرهنگی مسکن را نیز باید از جمله موضوعات مهم در بخش مسکن و تدوین برنامه های آن دانست. تفاوت های منطقه ای در فرهنگ، سنت ها و قومیت ها

99 ارکان اساسی مسکن

نظیر امنیت

مطلوبیت و انطباق بر توان مالی خانوارها در رأس معیارهای مرتبط با نیازهای اجتماعی قرار می گیرند

این معیارها براساس اولویت ها، تمایلات و ترجیحات مصرف کنندگان مسکن شکل می گیرند در واقع مردم دنبال مسکنی هستند که در توان مالی آن ها باشد، به آن دسترسی داشته باشند از نظر فیزیکی امن بوده به طور مناسبی طراحی شده باشد

و در مکان مناسبی

قرار گرفته باشد 66



نظارت طبیعی از داخل ساختمان به فضای خارجی (ارتباط بصری) و بهبود شرایط فیزیکی و کالبدی منطقه اطراف می‌داند (Newman, ۱۹۷۲).

یکی از عوامل مؤثر در وقوع جرم، محیط اجتماع و زندگی است و بررسی موضوعاتی همچون کیفیت و نحوه معماری مسکن و چگونگی شهرسازی در جوامع و شهرهای مختلف یک کشور یا محله‌های متفاوت یک شهر مبین تأثیرگذاری محیط بر بزهکاری است.

نوع و کیفیت معماری و شهرسازی در کاهش یا افزایش وقوع جرایم تأثیر بسیاری دارد؛ هرچند در تصویب قوانین به این موضوع توجه چندانی نشده است، به گونه‌ای که امروزه درصد قابل توجهی از جرایم محل نظم، امنیت و آسایش عمومی افراد ناشی از همین موضوع؛ یعنی بی‌توجهی به معماری و شهرسازی صحیح و اصولی است و فقدان ضمانت اجرایی کیفری مؤثر در قوانین مربوط به شهرسازی و معماری مشکل را مضاعف کرده است.

در بررسی تاریخی موضوع آشکار می‌شود که نقش معماری و شهرسازی در کاهش وقوع جرایم مورد توجه برخی قانون‌گذاران بوده است. به عنوان مثال در قانون "حمورابی" که مشتمل بر جرایم متعددی است، به این موضوع پرداخته شده است.

شهرسازی و معماری ساختمان‌ها رابطه مستقیمی با جرم دارد. از این روست که برخی کشورها در حوزه معماری جنایی به گونه‌ای علمی عمل می‌کنند و در طراحی ساختمان‌ها و شهرها توجه ویژه‌ای به این موضوع دارند که این توجه سبب جلوگیری از بروز جرم و جنایت تا حد ممکن می‌شود.

به عنوان مثال اگر به آمار پرونده‌های وارد شده به مراجع انتظامی و قضایی مناطق جنوب و حاشیه تهران توجه کنیم، می‌بینیم که درصد قابل توجهی از جرایم ناشی از درگیری و نزاع ساکنان یک کوچه یا خیابان به واسطه نداشتن پارکینگ اختصاصی برای پارک وسیله نقلیه و همچنین فقدان خیابان‌ها و کوچه‌های متناسب با استانداردهای شهرسازی اصولی

و شیوه زیست مردم، منجر به بکارگیری نوع خاصی از مصالح ساختمانی و شکل‌گیری گونه‌های خاصی از مسکن می‌شود. هویت مذهبی، اجتماعی، اقتصادی، ملی و تاریخی افراد و جامعه و به عبارتی فرهنگ و تمدن، ارتباط عمیقی با مسکن دارد. زیبایی، امنیت، همسایگی، اشراف، ضوابط محرم و نامحرم، استفاده از فضاهای باز و روابط همسایگی را نیز باید در این مقوله مورد توجه قرارداد.

در هر صورت بنا به تعریفی که از مسکن ارائه می‌شود، فضای مسکونی باید بتواند شرایط لازم برای رشد فردی هر یک از افراد خانواده اعم از کوچک و بزرگ را فراهم آورد. یعنی هر یک از افراد خانواده باید قادر باشند بر حسب نیازهای روحی و روانی و علائق خود، فضای مناسب و حریم لازم را برای انجام فعالیت‌ها و کسب آسایش روانی و جسمانی بیابند. علاوه بر این فضای مسکن باید بتواند محیط لازم برای برقراری رابطه خانوادگی و همبستگی آن جهت حفظ کيان خانوادگی را ایجاد کند. [۱۰]

نقش معماری و شهرسازی در کاهش جرایم و افزایش امنیت اجتماعی

مطالعات کاربردی در مورد جرایم محیطی نشان می‌دهد که جرایم محیطی در تعداد محدودی نقاط با موقعیت‌های خاص (کانون‌های جرم) اتفاق می‌افتد. نکته قابل توجه آن است که افزایش موقعیت‌هایی مشخص باعث افزایش جرم و کاهش موقعیت‌ها باعث کاهش جرم می‌شود و این امر ارتباط مستقیم بین جرم و موقعیتی که در آن اتفاق می‌افتد را مشخص می‌کند. [۱۱]

در مطالعاتی که در اوایل دهه ۷۰ توسط اسکار نیومن در رابطه با مجتمع‌های مسکونی انجام شد به برخی عوامل فیزیکی اشاره می‌شود که در ایجاد ترس از محیط یا وقوع جرم ارتباطی نزدیک دارند. تئوری "فضای قابل دفاع" راه حل مقابله با موضوع را در ایجاد قلمرو مناسب، ایجاد احساس مالکیت و تعلق خاطر به فضا، امکان وجود

۹۹ نوع و کیفیت معماری و شهرسازی در کاهش یا افزایش وقوع جرایم تأثیر بسیاری دارد؛ هرچند در تصویب قوانین به این موضوع توجه چندانی نشده است به گونه‌ای که امروزه درصد قابل توجهی از جرایم محل نظم، امنیت و آسایش عمومی افراد ناشی از همین موضوع؛ یعنی بی‌توجهی به معماری و شهرسازی صحیح و فقدان ضمانت اجرایی کیفری مؤثر در قوانین مربوط به شهرسازی و معماری مشکل را مضاعف کرده است **۶۶**



است و همین موضوع باعث بروز اختلاف و درگیری و در نهایت وقوع جرایم و ایجاد اخلاص در نظم اجتماعی می‌شود.

از طرفی، آپارتمان‌سازی به شیوه کنونی، بدون رعایت استانداردهای اصولی مهندسی همچون عدم رعایت فاصله‌های میان واحدها، اشراف ساختمان‌ها به یکدیگر، مشاعات و... به بسیاری از اختلافات موجود در مجتمع‌های مسکونی دامن زده است که باید با تصویب قوانین نظارتی و پیش‌بینی ضمانت اجرای کیفی مناسب، از بروز چنین بی‌احتیاطی‌ها و بی‌مبالاتی‌هایی جلوگیری شود.

در حوزه شهرسازی نیز وضعیت ظاهری معابر شهری و فضای سبز تأثیر بسزایی در کاهش وقوع جرم دارد. خیابان‌های کم‌نور یا تاریک، ساختمان‌ها و محله‌های مخروبه و خالی از سکنه و اطراف پل‌های بزرگ، زیرگذرها و حریم ریل‌های راه‌آهن، مکان‌های مناسبی برای افزایش و تشدید وقوع جرایمی چون قتل، تجاوزهای جنسی، شزارت، تجمع معتادان و موارد مشابه است. با بررسی میزان وقوع جرایم در میدان‌ها و خیابان‌های اصلی شهر آشکار می‌شود که به لحاظ وجود امکانات فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، انتظامی و مراکز کنترل و نظارت اجتماعی در این بخش‌ها، درصد جرایم بسیار پایین‌تر از مناطق حاشیه‌ای شهر بوده که این همان بوم‌شناسی جنایی است.

بر این اساس می‌توان گفت از آنجا که کیفیت معماری و شهرسازی بر منش و خلق و خوی انسان‌ها تأثیر فراوانی می‌گذارد، به نحوی که افراد ساکن در یک شهر فاسد و منحرف امکان رشد و تعالی ندارند، از این رو در طراحی شهرها و معماری شهری باید به الگوهای معماری اسلامی و ایرانی که متناسب با خصوصیات اجتماعی و فرهنگی کشورمان هستند، توجه شده و در الگوبرداری از طراحی‌های سایر کشورها مراقبت شود که از هویت اسلامی خارج نشود.

از این رو ضروری است که میدان‌ها، بوستان‌ها، مجتمع‌های مسکونی، پایانه‌ها و دیگر مراکز براساس الگوهای معماری اسلامی و ایرانی احداث شوند و در معماری شهری، از بوستان‌ها و میدان‌ها تا خود شهر

از جمله ساختمان‌های تجاری، مسکونی و اداری به نحوی عمل شود که فضای شهر نمادی از آموزه‌های اخلاقی و دینی باشد. در این صورت است که از وقوع جرایم تا حد بسیاری کاسته شده و امنیت اجتماعی افزایش می‌یابد. در حال حاضر تلاش در جهت طرح چشم‌اندازی روشن برای مدیریت شهری ضروری است. هر چند متأسفانه وضعیت مسکن در سکونتگاه‌ها به گونه‌ای است که افراد بدون در نظر گرفتن سایر شرایط، صرفاً به تهیه مسکنی مناسب برای خود می‌اندیشند؛ اما این وظیفه مسوولان امر است که با استفاده از نظریات کارشناسان سازمان‌های مختلف، مهندسان و حقوق‌دانان بر جسته به تصویب قوانین متناسب اقدام کرده و به نقش مهم و کلیدی معماری و شهرسازی در کاهش جرایم و افزایش امنیت اجتماعی بیش از پیش توجه نکنند.

نتیجه‌گیری

ساخت منازل که صرفاً جهت سکونت و در حقیقت یک سرپناه بدون در نظر گرفتن مسایل فرهنگی، اجتماعی، نوع معماری و... دیدی کاملاً کالبدی به مقوله مسکن می‌تواند این طرح را با شکست مواجه سازد. لذا از رای‌های راهکارهای زیر می‌تواند این طرح یعنی تامین مسکن اجتماعی را در جهت نیل به هدف خانه دار ساختن اقشار مختلف جامعه با در نظر گرفتن تمامی ابعاد انسانی سوق دهد:

- مطالعات مکان‌یابی سکونتگاه‌ها و ملاحظات جغرافیایی و محیطی
- محیط طبیعی (اقلیم، توپوگرافی، خاک، منابع آب، پوشش گیاهی)
- محیط انسانی (بررسی کارکردهای حاصل از اجتماعات انسان)
- هویت بخشی به سکونتگاه‌ها
- ایجاد مسیرهای پیاده و فضای سبز در سطح محلات می‌تواند به نشانه‌های هویت بخش تبدیل گردد و فضای به یاد ماندنی جهت ملاقات جهت افزایش تعاملات اجتماعی
- استفاده از نمادهای هویت آفرین در سطح محلات و شهر
- ایجاد مکان‌هایی به عنوان نشانه‌ها در

سطح محله و شهر از قبیل بناهای شاخص و... جهت حس تعلق مکانی افراد

- توسعه فضاهای عمومی جهت دیدارهای همسایگی و محل تفریح کودکان
- بکارگیری معماری و شهرسازی ایرانی-اسلامی (با نگاهی بر سکونتگاه‌های بومی منطقه)
- طراحی مرکز شهر
- طراحی مرکز محله
- منظر شهری مطلوب
- ایجاد حس تعلق در محله
- برنامه ریزی مسکن
- ارزیابی الگوهای مسکن منطبق با مسایل فرهنگی- اجتماعی
- مشارکت افراد و گروه‌ها
- طراحی مجتمع‌های مسکونی و واحدهای همسایگی چند عملکردی
- برنامه ریزی کالبدی واحدهای مسکونی
- مطالعات اجتماعی- فرهنگی در هر منطقه و ساخت سکونتگاه سازگار با منطقه
- ایجاد تسهیلات رفاهی، تفریحی، گردشگری در سطح شهر

منابع:

- [1] لقایی، حسنعلی و محمدزاده، مقدمه ای بر مفهوم توسعه شهری پایدار و نقش برنامه ریزی شهری، نشریه هنرهای زیبا دانشگاه تهران
- [2] چرخچیان، مریم، مقدمه ای پیرامون توسعه شهری پایدار، نشریه مسکن
- [3] بحرینی، سید حسین، تجدد، فراتجد و پس از آن در شهرسازی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۷۷
- [4] منوری، سید مسعود، کاربرد ملاحظیات جغرافیایی در مکان‌یابی شهرهای جدید، مجموعه مقالات، ۱۳۷۲
- [5] شریعت، محمود و غیاث الدین، منصور، مطالعات دینسیپلین اکولوژی و محیط زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم و پزشکی تهران
- [6] لینچ، کوین، تئوری شکل خوب شهر، ترجمه سید حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول ۱۳۷۶
- [7] اعتصام، ایرج، بحران هویت در معماری و تبعات آن در نوشته‌های ایران، مجموعه مقالات شهرهای جدید، شرکت عمران شهرهای جدید، ۱۳۷۲
- [8] بحران هویت در معماری شهری- عرفانی
- [9] نقی زاده، محمد، معماری و شهرسازی اسلامی، انتشارات مانی، ۱۳۸۷، اصفهان

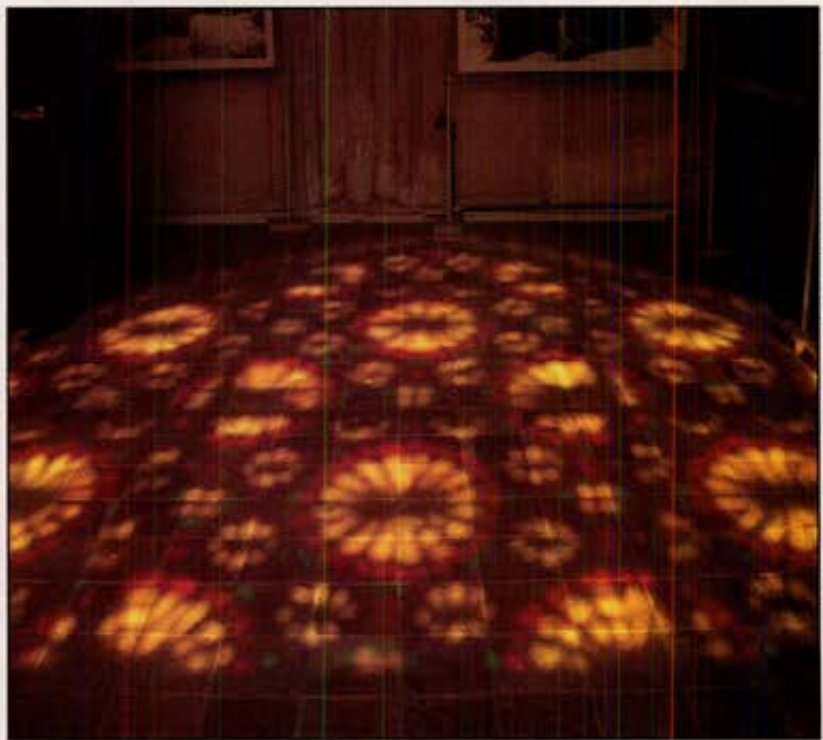
[10] Brantingham and Brantingham-1993, Sherman-1995, Taylor and Harrel (1996)

[11] www.vista.ir

تأثیر مثبت عناصر طبیعی بر کاربران فضاهاى معماری

اشاره: امروزه زندگى شهرنشینی، پیشرفت فن آوری و نیازهای فزاینده اقتصادی، مردم را هر چه بیشتر از طبیعت دور ساخته و روان آنها را در یک سیستم تکرار شونده ماشینی قالب زده است. بیشتر معماران هر چند می‌کوشند حسن سلیقه و توانمندی فردی خود را در ارایه طرح‌های نوین حفظ کنند، در نهایت به ایجاد سرپناهایی در چهارچوب قوانین خشک شهرداری اکتفا می‌کنند که در نظر کارفرمایان بهترین آنها بنایی است که بیشترین فضای ممکن در سطح و در ارتفاع را اشغال کرده باشد! به سرعت و باولعی سیری ناپذیر آخرین جداره‌های کوهستانی را نیز منهدم می‌کنیم و به زیر ساخت می‌بریم و واپسین چشم‌اندازهای طبیعی را ویران می‌سازیم، غافل از اینکه آنچه بنا می‌کنیم خاندای نیست در اختیار زندگى بلکه زندگى است برای روان بیمارمان. این نوشتار ضمن یادآوری نقش معمار در ارتقای سطح ادراکی و برآوردن نیازهای روانی کاربران، جدا از مسایل فرم‌شناسی و اصول طراحی تنها به چگونگی تأثیر مثبت عناصر و مصالح طبیعی بر ساختار ذهن و ادراک بشری می‌پردازد و پیشنهادات طراحی به منظور کاربرد عناصر طبیعی در فضاهای محدود مسکونی و آپارتمانی ارایه می‌کند.

کلیدواژگان: عناصر طبیعی، ارتقای سطح ادراکی، بافت، خلاقیت، جزییات



بازتاب نورهای رنگی بر کف اتاق خاندای در شهر/زا عکس ها از ساناز افتخارزاده



ساناز افتخارزاده

«در مظاهر طبیعت تفکر و تأمل کنید، به دانستن راغب باشید، چون رستگاری در دانایی و کسب آن از طریق معرفت به طبیعت و در نتیجه شناخت خداوند است»
زرتشت، رهنمای ایرانیان



عناصر طبیعی و تاثیر آنها بر ارتقا و بهبود سطح ادراکی انسان

مغز انسان عضوی طبیعی است که همچون دیگر ساختارهای طبیعی آفریده شده و در خلال قرن‌ها در بستر طبیعت تکامل یافته است. عملکرد مغز، نحوه ادراک و بازشناسایی الگو، مطابق همه سیستم‌های طبیعی، بر اساس قوانین سیستم‌های آشوبناک انجام می‌شود، آشوب روش طبیعت برای تخمین و محاسبه است. [۱] به همین دلیل بهترین سیستم قابل ادراک برای مغز یا به بیان دیگر خوشایندترین آنها فارغ از بحث‌های سلیقه‌ای و فرم‌شناسیک سیستمی آشوبناک است. [۱] این در حالی است که نظام زندگی روزمره تکراری، ساختار معماری‌های امروزی خطی و ساختار شکنی‌های مدعیان خلاقیت تصادفی است یعنی هیچکدام مناسب و درخور ادراک و شناخت طبیعی نیست.

کم‌ترین اقدامی که معمار می‌تواند در پاسخ به نهاد انسانی انجام دهد، استفاده از عناصر و مصالح طبیعی است. عناصر طبیعی به دو طریق موجب تولید حس آشنایی، امنیت و ارتقای سطح ادراکی می‌شوند: آب، گیاهان، باد، آتش و نور طبیعی به دلیل تعلق به بنیادی‌ترین کهن الگوهای بشری فراتر از زبان و فرهنگ موجب معنا بخشی به فضا می‌شوند. همچنین این عناصر به دلیل ماهیت برخالی خود، دارای قابلیت نهفته‌ای برای ارضای روانی و ارتقای ادراکی انسان هستند.

دو عمل اصلی مغز در ادراک فضا عبارتند از محاسبه و تفکر. طبق تعریف، محاسبه عبارت است از ادراک تفاوت در چیزهای مشابه و ادراک مشابهت در چیزهای متفاوت. تفکر عبارت است از ادراک وحدت در کثرت و تنوع و ادراک تنوع و کثرت در وحدت. [۲] بدین دلیل است که عناصر طبیعی به سادگی باعث ارتقای سطح ادراکی انسان و نوازش روانی او

می‌شوند چرا که بسی آنکه پیچیدگی خاصی داشته باشند خوراک تشابه/تفاوت و وحدت/کثرت را در طول زمان برای مغز فراهم می‌آورند و آن را از دور روزمرگی خارج می‌سازند.

از لحاظ ساختاری، هر زبانه از آتشی، هر قطعه از ابری، هر شاخه از گیاهی، هر جرعه از آب رودخانه‌ای همانند کل آن و سایر قسمت‌های دیگر است. به این خاصیت خودمانایی گویند که از صفات فرکتال‌هاست. ذهن در برخورد با چنین مجموعه‌ای با ادراک تفاوت در چیزهای مشابه و ادراک مشابهت در چیزهای متفاوت شروع به محاسبه می‌کند، نتیجه این محاسبه ناخودآگاه مغزی، ارتقای سطح ادراکی است.

از سوی دیگر، نحوه ایجاد عناصر طبیعی نیز مورد توجه است. در روند تولید موجودات طبیعی همواره اجزای کوچک‌تر یا شبیه به هم از شکل بزرگ‌تر به وجود می‌آیند. در واقع کلیتی جامع وجود دارد که جزئیات، در عین پیوستگی از آن زاده می‌شوند. به این ترتیب، اشیای برخالی (فرکتالی) به دلیل وجود رابطه منسجم درونی، پیوسته بین وحدت و کثرت در نوسانند و ادراک این خاصیت (به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه) توسط مغز منجر به تفکر و در نتیجه ارتقای سطح ادراکی می‌شود.

اما فراتر از این دو ویژگی، خاصیت کلیدی عناصر طبیعی رشد و نمو است. یک گیاه مصنوعی ممکن است با ظاهر فرکتالی خود در کسری از زمان ذهن را فریب دهد اما در طول زمان به دلیل عدم تغییر و زایش از ارایه خوراک مناسب به مغز باز می‌ماند. مهم‌ترین کمک عناصر طبیعی به ذهن این است که چون سیستمی محافظ و دایمی، همراه با محاسبات و تخمین‌های مغزی دگرگون می‌شوند و در طول زمان در مکانی ثابت، هر بار که انسان حضور آنها را در فضا ادراک می‌کند، خوراک جدید و غیرقابل تکراری از تنوع، کثرت و وحدت، تفاوت و تشابه را عرضه می‌دارند.

نور طبیعی

گذشته از خواص مختلف طیف نور طبیعی در سلامت‌بخشی و صفت سمبلیک آن که فراتر از زبان در همه فرهنگ‌ها بشارت‌رهای و عروج است، به ارایه تاثیر آن بر سیستم ادراکی می‌پردازیم. مهم‌ترین تفاوت نور طبیعی با نور مصنوعی تغییر و تحرک منبع آن است. تغییری که لحظه به لحظه اتفاق می‌افتد، تکرار نمی‌شود و منبع مولد و پیوسته اطلاعات ادراکی و انرژی است. استفاده از نور طبیعی و سایه به کمک لبه‌ها و روزنه‌ها ساده‌ترین و بهترین راه ایجاد تحول و تنوع در بنا است و کیفیات گوناگون فضایی را می‌توان با آن ایجاد کرد. انواع احساس‌ها و سطوح مختلف ادراکی بدین وسیله قابل ارضا خواهد بود. از آنجا که چشم به لبه‌های اشیا حساس‌تر از سطح درونی آنهاست با ایجاد برش‌های مختلف بر جدارهای بنا و اذن ورود به روشنایی روز در جهات مختلف، نوسون‌هایی از قبیل ریتم، تضاد، تکرار، پیوستگی، هدف‌یابی، جهت‌یابی، تعالی، ایهام، سبکی و... قابل تجسم‌اند. تابیدن نور از طرفین، از پایین و به ویژه از بالا به صورت خطی، نقطه‌ای، سطحی یا حجمی هر کدام خصوصیات ویژه را القا می‌کند که خود با تغییر در طی روز و شب متنوع و دگرگون می‌شود.

تاباندن نور طبیعی از بالا و از سقف بهترین حالت نورپردازی (نه منظرپردازی) است که امروزه ما به دلیل ساختن چندین طبقه از آن محروم شده‌ایم. دیدن ستارگان و ابرها از خلال دریچه‌ای رو به بی‌نهایت قبل از خواب تخلیه انرژی روزانه مغز در فضایی نامحدود است که آن را منظم و به سامان می‌کند. انسان قرن‌ها عادت داشته که زیر نور ماه و خورشید زندگی کند و با چشم دوختن به آنها به خیال‌پردازی و پر و بال دادن به رویاهایش بپردازد، چیزی که در تجدید قوای ذهن بسیار موثر و موجب کاهش فشارهای بیماری‌زای روانی است. امروزه که تقریباً جز آسمان (دود آلود)

جایگاه‌های شمع و آتش و امکان تمرکز حواس بر آن اختصاص دهیم.

آب

استفاده از آب در معماری در انواع سبک‌ها و به طرق مختلف، خصوصا در فضاها با راجح بوده است. اما امروزه که ساعت به ساعت بهای فضای آزاد گران‌تر می‌شود، نمی‌توان به امید استفاده از آب

دارد که از میان این هیاهو و تلاطمات بی‌انتها اطلاعات جدیدی بیافرینند. انسان‌های خلاق در اوج تلاطمات نظم می‌آفرینند چرا که خلاقیت، توانایی در تولید مستقلانه نظم از بی‌نظمی است. [۳] تعریف خلاقیت ذهنی با آنچه که خلاقیت در سیستم‌های طبیعی (آشوبناک - فرکتالی) می‌دانیم یکسان است. طبق تعریف هندسه طبیعت، ساز و کار سیستم‌های طبیعی تولید نظم در بی‌نظمی است. [۱] این سیستم‌ها اصولا برای تولید اطلاعات جدید و بداعت محتاج تلاطمات هستند. آنها از تلاطمات محیط تغذیه می‌کنند و به خلق می‌پردازند، به بیانی دیگر اصولا این سیستم‌ها بر خلاف سیستم‌های خطی یا تکراری بدون این تلاطمات می‌میرند! بدین تعبیر آتش در میان تمام عناصر طبیعی از بستر خلاقانه بسیار بالایی برخوردار است. طبیعت آتش بیش از سایر عناصر اثر مثبت بر روند خلاقیت می‌گذارد چرا که عامل جهش را تسریع می‌کند، بستر تفکر را آماده می‌کند و ذهن را آسان‌تر از دور باطل خارج می‌سازد.

در امر فضاسازی، آتش تاثیر شگرفی بر مکان می‌گذارد. سال‌ها نور مشعل‌ها دگرگون‌کننده فضاها در شب بوده‌اند. لرزش آتش در واحد زمانی کوتاه‌تری از نور خورشید پراکنش نور را متحول می‌کند، سایه‌ها را به رقص وامی‌دارد و بر سطوح، ژرفا می‌آفریند. امروز نیز استفاده از شومینه متداول است و هرگاه که جمعی شاعرانه - خلاقانه تشکیل می‌شود، مردم نورهای مصنوعی را خاموش می‌کنند و شمع می‌افروزند. زنده بودن و تحرک شعله‌ها، احساس را برمی‌انگیزد و روند ادراک را دگرگون می‌سازد. در سایه روشن لرزان، تمام اشیا هویتی دیگر می‌یابند و در وهم و ابهام غوطه‌ور شده، فضای تخیل را بارور می‌سازند و ادراک را حساس می‌کنند. امروزه که می‌توانیم از گاز لوله‌کشی شده پاک و بی‌ضرر استفاده کنیم، شایسته است هنگام طراحی تمهیداتی برای استفاده از رقص آتش در بناها بیندیشیم و دیواره‌هایی را به

جلوه بصری از طبیعت خالص برای شهرنشینان باقی نمانده است. محروم شدن از آن هم اجزایی غیرقابل تحمل است. اگر نمی‌توان مستقیماً دری به آسمان گشود، حداقل می‌توان با تمهیداتی به جای پنجره‌های عمودی از پنجره‌های مورب سود جست. همچنین می‌توان در جای جای بنا نورگیرها و ستون‌های نوری تشکیل داد و آسمان و زمین را به هم دوخت.

آتش

آتش، مقدس‌ترین عنصر طبیعی است که در میان کهن الگوها به ویژه در میان ایرانیان از جایگاه خاصی برخوردار است. این موجودی که شعله‌های سرکشش همواره رو به سوی آسمان و جاودانگی دارد و موجب تطهیر هر ناپاکی است از تاثیر گذارترین عوامل طبیعی در ارتقای سطح ادراکی است و تمرکز دیداری بر آن خلاقیت را می‌افزاید و ذهن را از دام دور مکرر تفکرات روزمره می‌رهاند.

خلاقیت یعنی ارایه راه حل جدید برای یک مساله. فرآیند حل یک مساله از دیدگاه تئوری تکامل چنین تعریف می‌شود: هنگامی که ذهن روی حل مساله‌ای تمرکز می‌کند، مجموعه‌ای از انواع راه‌حل‌های ممکن تشکیل می‌شود. این راه‌حل‌ها با هم ترکیب شده و راه‌حل‌های دیگری تولید می‌کنند. در همین زمان، عامل جهش نیز راه‌حل‌های جدیدی را وارد می‌کند. رقابت بی‌دری بین راه‌حل‌های مختلف، نمونه‌های نامناسب را از دور خارج و نمونه‌های مناسب را تشدید می‌کند. این فرآیند با به دست آمدن یک راه‌حل متکامل پایان می‌پذیرد. در این میان، ذهن خلاق، ذهنی است که در آن واریانس اغتشاش (جهش) از یک سو و پیچیدگی و قدرت دینامیک رقابت از سوی دیگر، بیشتر از یک ذهن عادی باشد. [۳]

سیستم ذهنی در زمان خلق به بالاترین حد اغتشاش خود می‌رسد، فاکتورهای بسیار و عوامل زیادی با هم مداخله می‌کنند. ذهن خلاق توانایی آن را



دریچه‌ای رو به طبیعت در مسجد ورامین

و لطافت آن در فضای باز نشست. پس چه خوب است که آب را به درون آوریم و از پاک‌سازی، تغییر و تنوع آن در زندگی خود بهره‌مند شویم. احترام ایرانیان به آب تنها به دلیل جنبه شویندگی آن نبوده است. آب در معنای واقعی تطهیر کننده است. الگوی ساختاری آن به نحوی است

که موجب آرامش بخشی و خالص سازی ذهن می شود و بایگانی های اطلاعاتی محفوظ در مغز را مرتب می کند.

دریچه های سقف و پنجره های موربی که پیش از این معرفی کردیم می توانند در این زمینه نیز مفید باشند. تصور کنید قطرات برف و باران و لرزش آنها را بر شیشه ها و صدای ملایم و آشنای برخورد آنها را با سطوح و سایه های محوی را که می آفرینند، یا رنگین کمان های کوچکی را که از منشورهای کوچک و موقتی قطرات، پیش از بخار شدن تشکیل می شود. این کمترین استفاده از وجود آب است. چنانچه بتوان پرده های آب را بر جداره های شیشه ای نورگیرها و حیاط مرکزی هایی که پیش از این پیشنهاد داده شده اند روان کرد و حتی در سر راه هر طبقه حوضچه هایی برای چرخش و سرازیری دوباره آن فراهم آورد، بسیار مؤثر و خیال انگیز است.

حتی وجود یک حوضچه یا فواره کوچک نیز در داخل بنا (به ویژه در فضاهای مشترک) خالی از لطف و بی تأثیر نیست. در کف و خارج از بنا نیز هر جا که ممکن باشد، نهرها و جوی های روان و حوض های آب ساکن باید به کار گرفته شود. انعکاس نور در آب از کیفیاتی است که از تلفیق دو عنصر مذکور منتج می شود و بسیار تأثیر گذار و خیال انگیز است.

این حس آشنایی و لذت از حضور آب، کهن الگویی است که به دلایل شناختی مطرح شده در هر انسانی یافت می شود و پیش بینی واکنش خوشایند کاربران بنا به آن بدیهی است.

باد

استفاده از عنصر باد به سادگی سایرین نیست و بستگی تام به شرایط اقلیمی منطقه و درجه حرارت دارد. لیکن همانگونه که مردم ما سال ها از این عنصر استفاده مستقیم کرده اند، این کار غیرممکن نیست. حتی اگر به دلیل وجود فن آوری نیازی به جریان مستقیم و حرکت طبیعی هوا نداشته باشیم، می توانیم از آن بهره های بصری در به

حرکت در آوردن اشیا و حتی ایجاد صوت و موسیقی به صورت تصادفی با باد آویزها داشته باشیم و پرده های سبک را طوری طراحی کنیم که در باد به رقص در آیند. موسیقی که از وزیدن باد به گوش می رسد یا دیدن رقص اجرام در آن با آنکه با نوت های تنظیم شده هماهنگ نیست به خودی خود روح نواز و منظم کننده اطلاعات ادراکی است چرا که برخاسته از سیستمی طبیعی و فرکتالی است.

خاک

شاید در فرهنگ ایرانی از این چهارمین عنصر حتی کمتر از باد استفاده شده باشد چون به خودی خود پویا نیست. اما می بینیم که چگونه از آن و نقش های دگرگونش در باغ سازی ژاپنی استفاده شده است. تمرکز ذهن بر این ساکن ترین عنصر طبیعی بر هماهنگی سیستم ادراکی با ابرسیستم طبیعی و انسجام قوای شناختی به منظور کشف پیچیدگی های آفرینش می افزاید.

بوی خاک و گل از کهن الگوهایی است که ادراک آن مغز را در جستجوی حسی آشنا به محاسبه و تفکر وامی دارد. این خطر وجود دارد که به دلیل منفک شدن کامل از طبیعت و خاطره زدایی از حافظه ژن های نسل های بعدی حتی کهن الگوها نیز از بین بروند و انسان ماشینی از هر خوراک ذهنی محروم بماند.

در معماری امروز علاوه بر استفاده از مصالح خاکی و سنگی و ایجاد باغچه های کوچک آپارتمانی می توان منظر کوه و دشت را در صورت امکان به منظور بهره برداری ادراکی از این عنصر مورد توجه قرار داد.

جانداران

مهم ترین این دسته گیاهان هستند. گیاهان با رشد و تغییر و تنوع خود بهترین فرمها در نوازش ذهن آدمی اند. وجود چند گلدان گل یا منظره سوی درختان، بهترین منابع اطلاعاتی مولد و پیوسته ای هستند که با آشنایی دیرینه خود با نوع بشر موجب انبساط خاطر و

رشد ظرفیت ادراکی او می شوند. در اینجا از بحث تلطیف هوا و تأثیر رنگ سبز و شکست نور و... توسط گیاهان می گذریم. ادراک تغییر و تحول فصول و زمان در چهره گیاهان از دیگر مزایای وجود این جانداران است. ژاپنی ها با وجود کمبود شدید مکان، حاضر نشدند از مزایای همنشینی با این موجود بی بهره بمانند و دست به ابتکاری زدند که درختان بزرگ و حتی میوه دار را در حد بسیار کوچک و گلدانی طوری پرورش دهند که بتوانند در گوشه های از منزل نگهداری کنند. لزومی ندارد که مغز به طور آگاهانه و از طریق نظاره مستقیم گیاه اطلاعات مربوط به تغییر و نمو را دریافت دارد. رنگ و حالت گیاهان در تمام لحظات در حال دگرگونی است و این جریان پیوسته نه تنها در دقایقی که به آن می نگرید بلکه حتی در روزها و هفته های متمادی حتی اگر به آن چشم ندوزید توسط مغز ادراک می شود و از آن لذتی روانی از محاسبه و تفکر غیرارادی دریافت می شود. علاوه بر حس دیداری، حواس بساوایی و بویایی نیز می توانند از گیاهان منتفع شوند و این موردی است که اکثراً در خلق فضا به آن توجه نمی شود.

طبعاً توضیح بهره گیری از سیستم های پیچیده تر طبیعی یعنی حیوانات به دلیل وجود مغز در آنها ساده نیست. روستاییان که هنوز تنگاتنگ (البته نه در همه جای دنیا) با این جانداران زندگی می کنند و هر کدام از حیوانات برای آنها در حکم سمبلی است، بهتر از هر کس دیگری می توانند از این موجودات استفاده ادراکی - شناختی کنند. چنانچه جایگاه های محدودی برای اسکان پرندگان سرگردان فراهم آورید و به جداره های داخلی نورگیرها نصب کنید، می توانید ساعت ها به حرکات ظریف و غیرقابل پیش بینی آنها بنگرید و سطح ادراکی خود را با تفکر در آفرینش ارتقا دهید.

مدت ها می توان نشست و رقص ماهی های قرمز تنگ سفره هفت سین را نظاره کرد و اوقات فراوانی را نه به بیهودگی بلکه در ادراک حقیقت هستی می توان با

بال‌های رنگی یک پروانه کوچک و الگوهای آشوب‌ناک آن گذراند. و دریغا که ما چگونه از این حقایق دور افتاده‌ایم و حق را جز در اعمال عاداتی روزانه و مکرر نجسته‌ایم!

بافت و مصالح طبیعی

نیکوس سالینگاروس محقق ریاضیدانی است که با همکاری کریستوفر الکساندر تحقیقات زیادی از نقطه نظر ریاضی، روانشناختی و بیولوژیکی روی مقیاس‌بندی و سطوح مختلف مقیاس انجام داده است. [۴]

سالینگاروس معتقد است که در فرم‌های طبیعی و معماری‌های سنتی - بومی خاصیتی به نام سلسله مراتب مقیاس‌بندی طبیعی وجود دارد. به این معنا که در اجزای اینگونه فرم‌ها نسبت ثابتی بین گروه‌های پشت سر هم از نظر اندازه وجود دارد (همان‌طور که در اشیاء فرکتالی دیده می‌شود) یک شیء دارای پیوستگی مقیاس‌بندی، مقیاس‌های قابل تمایزی دارد که از بزرگ‌ترین تا کوچک‌ترین اندازه قابل درک براساس آن مقیاس مرتب می‌شوند. او این نسبت را با عدد $e = 2/7$ معرفی می‌کند که از محاسبه نسبت مقیاس‌های موجود در فرم‌های طبیعی به دست آمده است. سالینگاروس دلیل خوشایندی مصالح و فرم‌های طبیعی را این پیوستگی مقیاس براساس عدد $2/7$ می‌داند و مدعی است که چنانچه همین خاصیت در طراحی ساختمان‌ها نیز صورت گیرد با وجود عدم تقارن به صورتی ناخودآگاه باعث خوشایندی و آشنایی ادراکی در ذهن می‌شود. او معتقد است هنگامی که از مصالح و روش‌های ساختمانی بومی و سنتی استفاده می‌شود، توان نهفته در این مصالح (بافت، نوع کاربرد و جنسیت) کمک می‌کند تا این تقسیم‌بندی به طور تقریبی درست درآید اما مصالح مدرن با قابلیت‌های پوشش‌های وسیع (در سطح، حجم و دهانه) اغلب باعث می‌شوند که این سلسله مراتب از بین برود و مقیاس‌بندی به هم بریزد. به نظر سالینگاروس می‌توان

با اعمال این پیوستگی سطوح مقیاس به نظمی درون ساختارهای نامتقارن دست یافت که بی‌توجیه زیباشناختی اعمال خوشایندی می‌کنند. [۴]

در آخرین مرحله اجرای یک طرح معماری، مصالح و بافت آنها مطرح می‌شود که در نما و درون ساختمان واسطه بلافصل ناظران و کاربران با بنا هستند. کوچک‌ترین اندازه قابل ادراک به فاصله ناظر بستگی دارد و فاصله نزدیک شدن به شیء تا حد تماس (لامسه) نیز ممکن است. معماری از طریق کوچک‌ترین جزئیات با آگاهی انسان، ارتباط برقرار می‌کند، چه ساختمان به سبک مدرن باشد چه سنتی. نیاز روانی به جزئیات در کوچک‌ترین مقیاس قابل ادراک، در استفاده گسترده از سطوح طبیعی، مثل چوب یا سنگ، به خوبی دیده می‌شود. چنین سطوحی یک رابطه احساسی از نظر جزئیات خیلی ریز ایجاد می‌کنند. جالب این است که چشم، ساختارهای طبیعی را که مربوط به چوب یا مرمر واقعی است، درک می‌کند، حتی اگر محدودیت‌هایی برای ادراک بصری وجود داشته باشد. ولی با استفاده از فورمیکا (ماده پلاستیکی مصنوعی) یا فولاد پرداخت شده، نمی‌توان به سادگی ادراک را گول زد، حتی از یک فاصله دور.

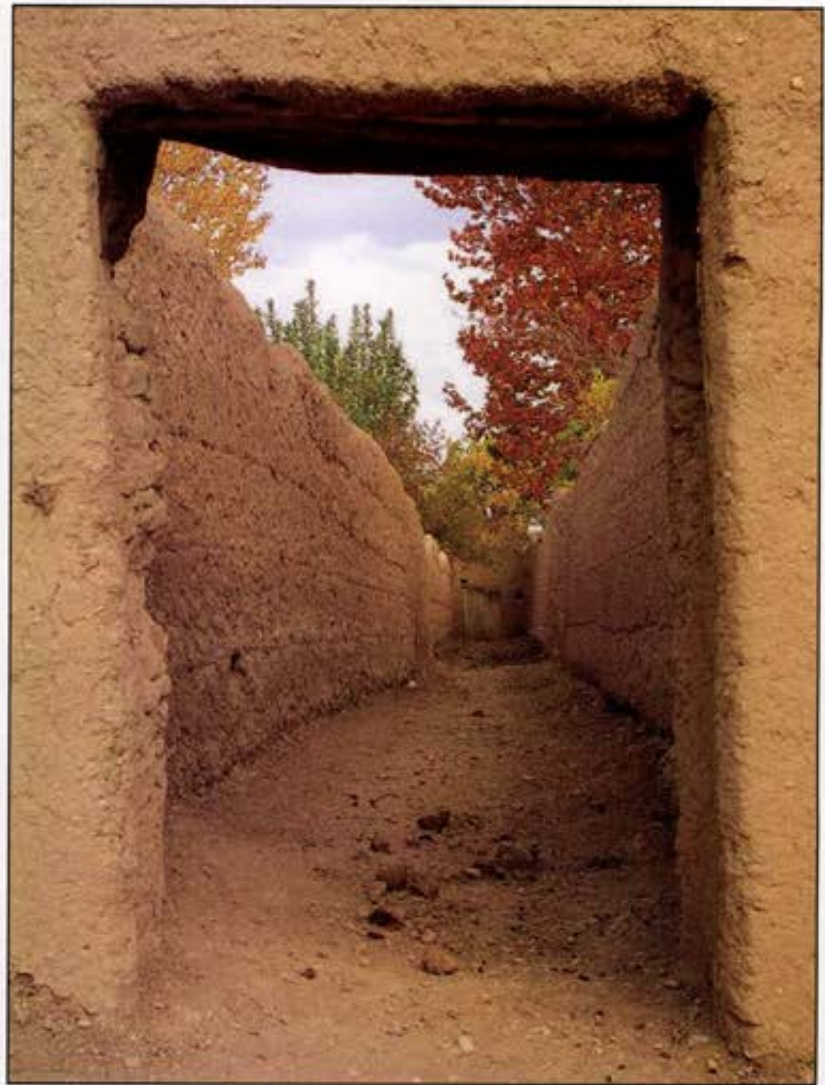
می‌توان این رابطه بین مشاهده‌گر و ساختار میکروسکوپی مصالح را تقویت کرد. از مقیاس انسان به پایین، یک سلسله مراتب نامحدود از مقیاس‌هایی که کوچک‌تر می‌شوند، وجود دارد و این مقیاس‌های کوچک درست به همان اندازه مقیاس‌های بزرگ مهم‌اند. ما رابطه‌ای قوی با مصالحی برقرار می‌کنیم که یک سلسله مراتب مقیاسی تا حد ریزساختاری (microstructure) دارند، شکل‌هایی که فرم یا بافت خاصی ندارند یا شفاف‌اند یا به شدت انعکاسی هستند، نمی‌توانند چنین رابطه‌ای را با ادراک انسانی برقرار کنند. مصالحی که کیفیات طبیعی پایینی

دارند، اغلب سطوحی ایجاد می‌کنند که عکس‌العملی در مغز بر نمی‌انگیزانند و سطح ادراکی را پایین می‌آورند. مصالح مدرن، که عموماً ریزساختار ندارند، تنها از طریق حفظ سلسله مراتب مقیاس‌بندی، می‌توانند رابطه احساسی با ناظر برقرار کنند. در این وضعیت ناظر باید بتواند سطوح و تقسیمات را به شکلی واضح‌تر و متمایزتر از وقتی که مصالح طبیعی استفاده می‌شوند، تشخیص دهد. این کار را می‌توان با کنار هم قرار دادن مصالح مات و براق یا با تاکید بیشتر جزئیات و رنگ‌ها انجام داد. اما باز هیچ کدام از اینها نمی‌توانند جای مصالح طبیعی را بگیرد. بافت و سطوح طبیعی به دلیل تعلق به کهن الگوها معناآفرینی می‌کنند و انسان در حضور آنها خود را در امنیت می‌بیند. مصالح طبیعی دارای نقوش و بافتی تکرارناپذیر هستند. خطوط و طرح‌های چوب، سنگ، آجر، کاشی دست‌ساز و کاه‌گل حتی با وجود تعلق به یک درخت، معدن یا منبع هرگز تکرار نمی‌شوند و این ساختار برخالی همان است که موجب ارضای حواس و ارتقای سطح ادراکی از طریق محاسبه و تفکر می‌شود. این سطوح و بافت‌ها نه تنها از طریق چشم بلکه از راه بویایی و لامسه نیز ادراک می‌شوند و به طور فراگیری روان آدمی را تحت تاثیر مثبت قرار می‌دهند.

امروزه استفاده از شیشه و صفحات فلزی یکنواخت که به طور صنعتی تولید می‌شوند کاربرد سنگ و آجر را در نما محدود کرده‌اند. در درون فضاها نیز انواع محصولات مصنوعی جای مصالح طبیعی و نیمه‌طبیعی را گرفته‌اند. در اینجا تاکید می‌کنیم که هرچند کاربرد این مصالح در کوتاه‌مدت مقرون‌تر به صرفه و آسان‌تر است، در درازمدت علاوه بر گذاردن اثرات تخریبی بر ذهن و روان جامعه و منجمد کردن ساختار ذهنی گران‌تر و مضرت‌تر خواهد بود. مصالح مصنوعی به دلیل عدم همگونی با اقلیم زودتر از بین می‌روند و اتلاف انرژی بیشتری را موجب می‌شوند و قابل استفاده مجدد نیز نخواهند بود. سطوح مصنوعی و

معماری همواره اعمال شود.

هر چند که به دلایل آرایه شده در هر نوع فضایی استفاده از مصالح و عناصر طبیعی مفید است و حضور آنها در فضاهای فرهنگی و مذهبی یک ضرورت است، ممکن است دلایلی کاربردی یا سیاست‌های طراحی مانع بهره‌گیری از آن‌ها در فضاهای اداری، تجاری و موقتی شود. هر چند که حضور طبیعت هر چه بیشتر در جای جای شهر و در هرگونه بنایی توصیه می‌شود اما نبود آن در فضاهایی که مردم به صورت موقت به منظور انجام کاری خاص در آن حضور دارند به اندازه نبود آن در فضای خانه - جایی که مشخصاً به منظور تجدید قوای جسمی و روانی و ادراک حس امنیت مورد استفاده قرار می‌گیرد - مضر نیست. با به کار بستن تمهیدات ساده‌ای نظیر آنچه در این نوشتار آرایه شد می‌توان پتانسیلی درخور توجه در خانه برای پرورش خلاقیت، بالا بردن حس امنیت، ارتقای سطح ادراکی، تنظیم افکار، تضمین سلامت روحی و آرامش روانی ایجاد کرد. بی شک "خانه" باید واجد چنین شرایطی باشد تا مکان سکونت و زندگی انسان به شمار آید و این مهم تنها توسط ذهن آگاه و دستان توانای مہرازان به حقیقت می‌پیوندد.



کوچه باغ ورودی خانهای در جوپار کرمان

سخن آخر

کاربرد عناصر و مصالح طبیعی نه تنها در حفظ سلامت جسمانی انسان مفید است بلکه به دلیل تعلق آنها به کهن الگوها و ساختار برخالی که در هماهنگی کامل با ساختار ذهنی و روند ادراکی مغز است موجب ارتقای سطح ادراکی، بهینه شدن خلاقیت و التیام روانی می‌شود. معماران تنها کسانی هستند که می‌توانند در بهره‌گیری از این عناصر و ارتقای سطح ادراکی جامعه به گونه‌ای فعال تاثیر گذار باشند. شایسته است که کاربرد فاکتورهای طبیعی ورای مسایل فرم شناسیک، نوآوری و گونه‌گونی سبک‌ها به عنوان اصول اساسی و ثابت در طراحی

صفحات فلزی که با کاملاً ساده‌اند یا دارای بافت‌های تکراری‌اند نگاه را به خود جذب نمی‌کنند و ذهن، ناخودآگاه در جستجوی اطلاعات به لبه‌ها می‌گریزد و تنها اطلاعات ضروری و کلی را از بنا دریافت می‌دارد که در حد تأمین خوشایندی ذهنی نیستند. این در حالی است که سطوح طبیعی با نقوش و بافت متغیر خود که با مرور زمان و فرسایش نیز دچار دگرگونی می‌شود حتی اگر در فاصله دور هم قرار گرفته باشد ذهن را به خود فرامی‌خواند و چشم را روی سطح نگه می‌دارد و خوراک لازم را از تشابهات و تفاوت‌ها و وحدت و کثرت به آن عرضه می‌دارد.

منابع:

- [۱] گلیک، جیمز، نظم در آشفتگی، ترجمه: مسعود نیازمند، انتشارات مرکز بهسازی و آموزش نیروی انسانی «هما»
- [۲] مورن، ادگار، ۱۳۷۴، روش ۳ - شناخت شناخت، ترجمه: دکتر علی اسدی، انتشارات سروش
- [۳] منهاج، محمدباقر و جهانیان، حمیدرضا، مهر ۱۳۷۵، خودسازماندهی و هوش، مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی سیستم‌های هوشمند و شناختی

Nikos Salingaros articles [۴] on Texas University web site

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران



چکیده:

مقاله پیش رو در نتیجه تلاش محقق، به منظور سنجش، فهم و نهایتاً ارزیابی بنای جدید کتابخانه ملی ایران پدیدار گشته است. در ابتدای مقاله، در بخشی تحت عنوان "جستاری در باب مبانی نظری طراحی کتابخانه‌های ملی"، به پژوهش در زمینه چگونگی بنای کتابخانه ملی و اهداف ساخت آن در سطح دنیا پرداخته خواهد شد. در ادامه به نقد بنا در زمینه نسبت بنا با محیط پرداخته شده است. در این بخش معیارهایی که برای سنجش بنا در این زمینه مورد استناد قرار گرفته، به وضوح تبیین شده است. معیارهای نام برده در نتیجه پژوهش‌های زیر استنتاج شده‌اند: - مطالعه پروژه‌های مشابه موفق در سطح جهان - تحلیل تعاریف و وظایف تعریف شده و پذیرفته شده برای کتابخانه ملی یک کشور (در سطح دنیا) در ادامه مقاله، به نقد بنا در زمینه نسبت بنا با بهره‌وران پرداخته شده است. در این بخش نیازهای بهره‌وران در مراحل مختلف حرکت در فضای معماری مطرح شده، سپس با مرور پروژه‌های موفق دنیا و تحلیل سایر اصول و تعاریف ذکر شده، معیارهای نقد تبیین شده و در نهایت بنا به استناد بدان سنجیده شده است. در ادامه، نسبت بنای مورد نقد با برخی مبانی نظری مهم گروه طراحان آن مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت با نتیجه‌گیری از قسمت‌های مختلف مقاله، میزان موفقیت کلی بنای مذکور، مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. کلیدواژه‌ها: کتابخانه ملی، تعاریف، محیط، بهره‌وران، مبانی نظری، گروه معماران، نقد معماری، معیار نقد.

مقدمه:

آن معیار سنجش، با ارایه مبانی نظری مورد استناد و مثال‌هایی مطرح در این باب، تبیین شده است. در چنین مقاله‌هایی لازم است پژوهشگر تعریف خود را از نقد مطرح کند. محقق پس از جستجو در میان نظریات صاحب‌نظران در باب تعریف نقد، دیدگاه خود را در

هدف اصلی مقاله، سنجش، فهم و نهایتاً ارزیابی بنای جدید کتابخانه ملی ایران است. برای سنجش نیاز به داشتن سلاک و معیار سنجش است. در این مقاله هر جا که ارزیابی و سنجش در زمینه‌ای خاص صورت گرفته، پیش از



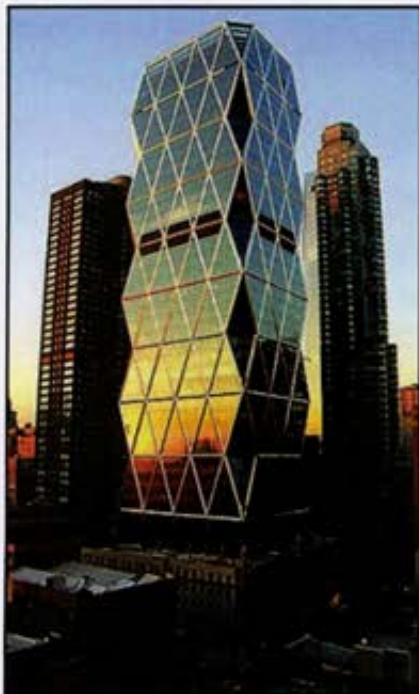
مینا تمنایی
کارشناس ارشد معماری



باید با دقت خاص صورت گیرد. بدین معنا که مطلوب است سایت کتابخانه ملی در مرکز فعالیت‌های شهری واقع شود، تا امکان دسترسی آسان مراجعه کنندگان و کارمندان کتابخانه بدان، از اقصا نقاط شهر و از میادین و مراکز مختلف شهری، از طریق مترو و اتوبوس و تاکسی و... فراهم شود (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد و کتابخانه ملی سابق ایران).



تصویر ۱ کتابخانه ملی بلاروس - مینسک



تصویر ۲ کتابخانه ملی اتریش

شاهد مثال معیار دوم: کتابخانه ملی سابق ایران، به عنوان یک پروژه موفق در این زمینه، در خیابان امام خمینی

شد، کتابخانه ملی دارای وظایف مشخص و تعریف شده در سطح بین‌المللی است. برخی از این وظایف و تعاریف، به نسبت بنا با محیط مربوط شده، که در این بخش این تعاریف به عنوان معیار ذکر می‌شود. سپس بنای مورد نقد، با توجه به آن مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌گیرد. در واقع پرسش‌های این بخش به شرح زیر خواهد بود:

"آیا طرح بنای جدید کتابخانه ملی، توانسته است به تعاریف و وظایف مشخص خود در زمینه نسبت بنا با محیط پاسخ گوید؟" "آیا سایتی که در نهایت برای ساخت پروژه انتخاب شده، دارای ویژگی‌های ضروری و پتانسیل‌های مثبت برای بستر کتابخانه ملی یک کشور است؟" "معیارهایی که در این زمینه مطرح شده، با مطالعه پروژه‌های موفق دنیا و تعاریف و وظایف تعریف شده برای کتابخانه ملی در سطح جهان به دست آمده است.

نقد مکان قرارگیری بنا (در دو مقیاس کلان و خرد)

معیار اول: کتابخانه ملی، همان‌طور که از نام آن برمی‌آید، کاربری در سطح ملی دارد. لذا مکان قرارگیری آن باید شهری مهم و ترجیحاً پایتخت کشور باشد (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد و کتابخانه‌های ملی موفق دنیا). **شاهد مثال معیار اول:** همچنان که کتابخانه ملی سابق ایران در پایتخت کشور ایران، شهر تهران، کتابخانه ملی انگلیس در شهر لندن و کتابخانه ملی فرانسه هم کتابخانه ملی سابق آن، هم ساختمان جدید کتابخانه ملی فرانسه، در شهر پاریس قرار دارد.

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران، بر مبنای معیار اول: با نکات ذکر شده در مورد اهمیت ساختمان کتابخانه ملی، ساخت آن در شهر تهران، به عنوان پایتخت کشور ایران مناسب است.

معیار دوم: سایت و مکان قرارگیری بنای کتابخانه ملی، با توجه به کاربری آن در سطح ملی، درون بافت شهری نیز

این زمینه منطبق بر تعریف وین اتو از نقد، این چنین تبیین می‌کند: "کلیه واکنش‌های ابراز شده در رویارویی با یک اثر و سنجش آن" (اتو، ۱۳۸۴). برای توضیح بیشتر گفتنی است، نقد از دیدگاه پژوهشگر، تحلیل کلیه نکات مثبت و منفی در طراحی ساختمان است. پرسش اصلی این مقاله به شرح زیر است:

آیا طرح ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران، قادر به پاسخگویی به تعاریف و وظایف و عملکردهای معین و تعریف شده برای کتابخانه ملی یک کشور، به طور دقیق‌تر کشور ایران، شده است؟ آیا کتابخانه ملی ایران در مجموع، یک معماری موفق در سطح کشور محسوب می‌شود؟ در راستای پاسخگویی به پرسش اصلی ذکر شده مقاله در سه زمینه نسبت بنا با محیط بهره‌ور و مبانی نظری گروه معماران به نقد بنای کتابخانه ملی پرداخته است.

جستاری در باب مبانی نظری طراحی کتابخانه‌های ملی

کتابخانه‌های ملی در هر کشور، شاخص منزلت کتتاب و کتابخوانی و همت دولت در امور فرهنگی است. همچنین جایگاه نگهداری از آثار مکتوب اندیشه و فرهنگ هر سرزمین بوده و دارای منزلت خاص در میان سایر معماری‌ها است. کتابخانه‌های ملی در سراسر جهان، بنایی شناخته شده و تعریف شده و در عین حال از جمله ساختمان‌های مهم شهر است. در شهرهای مهم و مشهور دنیا، نمادین بودن بنای کتابخانه ملی در سطح شهر به وضوح به چشم می‌خورد. در عین حال بسیار نادر است که ساکنان یک شهر، خبر از مکان قرار گرفتن این بنا در سطح شهر نداشته باشند (میرعلایی، ۱۳۸۱). به عنوان مثال، شاخص بودن بنای کتابخانه ملی بلاروس و کتابخانه ملی اتریش در تصاویر ۱ و ۲، قابل درک است.

نقد ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران، در زمینه نسبت بنا با محیط همان‌گونه که در بخش پیش ذکر

صورت می‌گیرد. لذا بهره‌گیری از وسایل نقلیه عمومی ذکر شده، در طول مسیر امکان‌پذیر نیست. همچنین دسترسی خاصی برای پیاده، از خیابان‌های اصلی لحاظ نشده است.

معیار سوم: رعایت سلسله مراتب صحیح برای دسترسی به بنای معماری، از ضروریات طراحی صحیح و اصولی است. در مورد ساختمان پرمخاطب و شاخص کتابخانه ملی نیز، صحیح و منطقی بودن مراحل رسیدن به بنا، از جمله معیارهای مهم نقد بناست. به عبارت دیگر، مواجهه مراجعه‌کنندگان با بنا، باید مرحله به مرحله با توجه به مقیاس و فاصله مراجعه‌کنندگان از بنا، صورت گیرد.

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران بر مبنای معیار سوم: در مورد این بنا، اولین مواجهه با بنا، زمانی صورت می‌گیرد که مراجعه‌کننده، به انتهای مسیر رسیدن به بنا رسیده است. پیش از آن که مجموعه به شکل لکه‌ای در عرصه‌ی شهری به چشم آید. در واقع می‌توان گفت، سلسله‌مراتبی در رسیدن به چنین بنای مهم و شاخص طراحی نشده است.

معیار چهارم: ساختمان کتابخانه ملی، از جمله ساختمان‌های مهم و شاخص هر کشور و جزو مهم‌ترین نمادهای شهری، محسوب می‌شود. همچنان که در بسیاری کشورهای معتبر دنیا چنین است (تصویر ۲). در طرح هر بنایی به منظور یافتن قابلیت تبدیل به یکی از بناهای مهم درون شهری، توجه به حداقل دو نکته زیر، ضروری است (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد و کتابخانه‌های ملی موفق دنیا):

۱- طرح معماری بنا، به ویژه حجم بیرونی آن، باید درخور یکی از بناهای مهم درون شهری باشد.

۲- مکان قرارگیری بنا در شهر، باید به گونه‌ای باشد که ساختمان در افق دید مطلوب مستقر شود و موانع دید جدی، مانع دیده شدن و مطرح شدن ساختمان به عنوان نماد شهری نشود.

شاهد مثال معیار چهارم: کتابخانه



تصویر ۵: کتابخانه ملی جدید فرانسه

ملی جدید فرانسه، با ارتفاع بلند و طرح زیبایی خود (تصویر ۵)، جزو نمادهای شهر پاریس محسوب می‌شود (میرعلایی، ۱۳۸۱).

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران بر مبنای معیار چهارم: سایتی که در نهایت برای احداث ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران برگزیده شد، بین تپه‌های عباس‌آباد تهران واقع شده است. لذا ساختمان از لحاظ توپوگرافی در میان تپه‌ها محصور شده و در افق دید مناسب قرار نگرفته است. در نتیجه ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران، برخلاف سایر کشورهای معتبر دنیا، جزو نمادهای شهری محسوب نمی‌شود.

معیار پنجم: در مرحله‌ی گزینش سایت، هنگامی که انتخاب زمین برای ساخت یک طرح ملی مدنظر است، زمینی باید انتخاب شود که از نظر موقعیت ژئوفیزیکی زمین و نوع خاک آن و سطح آب‌های زیرزمینی در ابتدا بدرستی سنجیده شده و در وضعیت مناسب قرار داشته باشد (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد و کتابخانه‌های ملی موفق دنیا). دلایل زیر، ضرورت بررسی‌های ذکر شده را تبیین می‌کند (مهندسان مشاور پیراز، ۱۳۸۹):

۱- دوام و طول عمر ساختمان در طراحی

طرح‌های ملی اکیداً مدنظر است.
۲- هریک از مراحل طراحی و اجرای چنین ساختمان‌هایی، سنگین و طولانی مدت است.

۳- برای ساخت طرح‌های ملی، هزینه‌های هنگفتی صرف می‌شود.

به بیان دقیق‌تر، زمین‌هایی که واجد شرایط زیر است، بهتر است جزو گزینه‌های قابل انتخاب برای سایت طرح‌های ملی قرار نگیرد:

- زمین‌هایی که روی خط گسل شهری قرار دارند. لذا امکان تخریب ساختمان‌های مستقر در آنها، در نتیجه زلزله‌های احتمالی بالاتر است.

- زمین‌هایی که سطح آب‌های زیرزمینی در آن منطقه، بالاست. خصوصاً زمانی که طرح ملی مذکور کتابخانه باشد، این مساله اهمیتی دو چندان پیدا می‌کند. زیرا مخزن کتاب‌ها که اغلب در پایین‌ترین طبقات ساختمان طراحی می‌شود، ضروریست حتماً به دور از تماس با آب قرار گیرد.

نقد معماری ساختمان جدید

کتابخانه ملی ایران بر مبنای معیار

پنجم: سایت قرارگیری ساختمان جدید

کتابخانه ملی ایران، از نظر ژئوفیزیکی وضعیت بسیار نامطلوبی دارد. این زمین در نزدیکی خط گسل تهران است و سطح آب‌های زیرزمینی در این منطقه، بالاتر از حد طبیعی و بالاتر از سایر مناطق تهران است (عابدی، ۱۳۸۴).

نکات ذکر شده در انتخاب سایت این طرح ملی، لحاظ نشده است. لذا به گفته گروه مهندسان ناظر بر اجرای پروژه، در حین گودبرداری و ساخت طبقات

زیرزمینی کتابخانه ملی، هزینه‌های اضافی هنگفتی برای کنترل آب‌های زیرزمینی، به مجموع هزینه‌های پروژه تحمیل شده است. در حال حاضر نیز

مخزن کتابخانه، واقع در طبقات ۴- تا همکف، حتی با وجود کلیه تمهیدات مهندسی که در این زمینه انجام گرفته است، در معرض خطر آب‌های

زیرزمینی قرار دارند (تحلیل شخصی محقق با حضور در محل و مصاحبه با

۲- با مطالعه آنچه به عنوان تعریف و وظایف کتابخانه ملی درباره بهره‌ور و تعامل با او در سطح دنیا شناخته شده و تعریف شده است.

معیار اول: در ادامه نقد سلسله مراتب دسترسی افراد به بنا، از جمله معیارهای مهم این است که هنگامی که بهره‌وران وارد مسیر ورودی به سایت قرارگیری طرح می‌شوند، ضروریست با طراحی درست و مناسب سایت، همچنین با اطلاع‌رسانی مناسب، مسیر اصلی منتهی شونده به درب‌های اصلی ساختمان، بوضوح برایشان آشکار شود. به بیان دیگر، برغم طراحی متنوع سایت و انشعاب مسیرها، راه اصلی منتهی به ورودی اصلی ساختمان، همواره باید بوضوح پیش روی مخاطب قرار گیرد. همانند آنچه در کتابخانه ملی لندن مشاهده می‌شود (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد).

شاهد مثال معیار اول: در بدو ورود به کتابخانه ملی لندن، بهره‌وران با صحن بزرگی مواجه می‌شوند. در این صحن، انواع اتفاقاتی که به یک فضای عمومی رونق می‌بخشد، همانند اجرای موسیقی زنده و... در حال وقوع است. ولی مسیر اصلی منتهی شونده به درب‌های ورودی کتابخانه، براحتی برای متقاضیان ورود به ساختمان کتابخانه ملی، قابل تشخیص است (تصویر ۶).

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران بر مبنای معیار اول: بهره‌وران کتابخانه ملی ایران، در بدو ورود به مسیر ورودی به سایت کتابخانه با چندین مسیر برای انتخاب مواجهند که نه اطلاع‌رسانی مناسبی جهت گزینش مسیر اصلی منتهی به درب ورودی اصلی کتابخانه صورت گرفته و نه طراحی سایت به گونه‌ایست که هدایت‌کننده به سمت درب‌های اصلی باشد (تصویر ۷).

معیار دوم: به طور کلی، فضاهایی که به عنوان فضاهای لابی مانند تقسیم‌کننده، بلافاصله بعد از ورود به ساختمان طراحی می‌شود، فضاهای بسیار مهمی در مجموعه‌ها است. فعالیت‌های بسیار مهمی در این فضاها صورت می‌گیرد. لذا



تصویر ۶: صحن ورودی کتابخانه ملی انگلستان در لندن



تصویر ۷: صحن ورودی کتابخانه ملی جدید ایران

مدیران و مسوولان).

نقد ساختمان جدید کتابخانه ملی

ایران در زمینه نسبت بنا با بهره‌وران در این قسمت از نقد، بهره‌وری که به هر طریق به سایت کتابخانه وارد شده، در نظر گرفته می‌شود. سپس نیازهای او، در حرکت به سمت هدف وی در کتابخانه تعریف می‌شود. محقق در این بخش به دنبال یافتن پاسخ این پرسش خواهد بود:

"در تعامل بهره‌ور با بنای معماری، آیا معماری بنا، قادر به پاسخگویی به نیاز بهره‌ور است؟" (پرسش اصلی این بخش)

معیار این که در هر مرحله از تعامل بهره‌ور با بنای معماری، چه نوع تمهید و طراحی خاصی باید لحاظ شده باشد، از طرق زیر استنتاج شده است:

۱- با مطالعه و تعمق بر نحوه پاسخگویی طرح معماری کتابخانه‌های موفق دنیا، به نیاز بهره‌وران، در مراحل تعامل

فضا باید با خصوصیات و کیفیات خاص و ضروری، طراحی شود. انواع فعالیت‌هایی که در این فضاها اتفاق می‌افتد، به شرح زیر است:

۱- تجمع افراد، بلافاصله پس از ورود به مجموعه، استراحت و سپس یافتن مسیر منتهی به هدف موردنظر به سهولت.
۲- استراحت و کسب آرامش برای افرادی که مدتی است درون مجموعه مشغول فعالیت هستند.

شایسته است حیاط مرکزی اصلی مجموعه جدید کتابخانه ملی ایران که قلب این مجموعه لحاظ شده و فضای تقسیم اصلی مجموعه محسوب می‌شود، با انواع ترفندهای طراحی معماری، فضایی جذاب، باکیفیت و ارزش فضایی بالا نسبت به سایر فضاهای پیرامونی، شاخص شود. همچنین برای مراجعه کنندگانی که از مسیر مستقیم اصلی مجموعه، به این فضا (حیاط مرکزی اصلی مجموعه) می‌نگرند، دعوت کننده باشد. از جمله ترفندهای ذکر شده، توجه به ابعاد ضروری فضا، مرتفع‌تر طراحی کردن این فضا نسبت به فضاهای پیرامونی، دعوت کننده بودن طراحی معماری و سایت به سمت این فضا، طراحی مناسب نور و طراحی مناسب مبلمان و... است (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد).

نقد معماری ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران بر مبنای معیار دوم:

در باب دعوت کننده بودن فضا، ذکر شده در معیار، ذکر این نکته ضروری است که در حال حاضر، بعد از طی محور ورودی مستقیم در ابتدای مجموعه، هیچ نوع دعوت کننده‌گی و طراحی جالب برای ورود به حیاط مرکزی اصلی مجموعه، (فضای تقسیم) موجود نیست. صرفاً احساس می‌شود که باید حرکتی عادی، در مسیری عادی از زیر سوابق، صورت گیرد (تصویر ۸).

از دیدگاه کیفیات فضایی ذکر شده در معیار، حیاط مرکزی اصلی مجموعه، فاقد ارزش فضایی بالا و کیفیات و خصوصیات ویژه‌ای است که درخور چنین فضای مهم و کلیدی در این بنا باشد. فضای



تصویر ۸: کتابخانه ملی جدید ایران، حیاط مرکزی اصلی مجموعه، (فضای تقسیم)

مذکور خفه به نظر می‌رسد. هیچ دید و منظر مطلوبی برای این فضا، در طراحی آن لحاظ نشده است که بتوان نشست و دید را به آنجا معطوف کرد. دید و منظر مطلوب، لازمه‌ی یک فضای ویژه استراحت، آن هم بعد از مطالعه‌ی طولانی مدت است. در حقیقت فضای حیاط مرکزی اصلی مجموعه، فاقد کیفیات لازم برای یک فضای آرامش‌بخش و استراحتگاهی است.

نقد ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران در زمینه نسبت بنا با مبانی نظری گروه معماران

مطالب این بخش در راستای پاسخگویی به پرسش‌های زیر شکل گرفته است: مبانی نظری گروه معماران برای طراحی این بنا چه بوده است و در چه زمینه‌هایی مطرح شده است؟ میزان تجلی نظریات گروه معماران در طرح تا چه حد مشهود است؟ برای نگارش این بخش، ابتدا به مطالعه در باب نظریات گروه معماران آن و مبانی نظری که در حین مصاحبه، در



تصویر ۹: نورگیرهای حاشیه‌ای به منظور تامین نور موردنیاز فضاها

مورد طراحی خود ابراز کرده‌اند، پرداخته شد. در راستای گردآوری اطلاعات این بخش، با مراجعه به کتب و مصاحبه‌ها و دست‌نوشته‌هایی که از هر یک از افراد عضو گروه طراحان به دست آمد، مجموعه نظریاتی یافت شد که منتقد در این بخش، سعی دارد آنها را بررسی کرده، به تحقیق در باب تجلی آن نظریات در کالبد بنای مورد نقد، بنشیند.

خلاصه برخی مبانی نظری گروه طراحان در طراحی مجموعه جدید کتابخانه ملی و نقد بنا در زمینه‌های مذکور:

مبنای نظری یک: فضاهایی از طرح که مورد مراجعه عموم است، از جمله تالارهای مطالعه و کتابخانه عمومی، در طبقه هم‌تراز ورودی پیاده از میدان شمالی طرح و یک طبقه زیر و یک طبقه روی آن جانمایی شده که باعث بهره‌مندی مناسب فضاهای ذکر شده از نور طبیعی شود. به گونه‌ای که بهره‌گیری تالارها از نور طبیعی به حدی است که حتی بدون روشن شدن چراغ نیز مطالعه ممکن می‌شود. حجم پلکانی ساختمان این امکان را پدید آورده که نور افق از روزنها و نورگیرهای حاشیه‌ای بین طبقات و نور خط‌الراسی از نورگیرهای سقفی مستقر در سطوح بام‌ها همه‌ی فضاهای اصلی و تالارهای مطالعه را کاملاً روشن کند (مهندسان مشاور پیراز، ۱۳۸۱).

نقد بنا در زمینه مبانی نظری یک: با مطالعه روی طرح ساخته شده، قابل درک است که ادعای منطقی و صحیح مطرح شده در مورد جانمایی فضاها به تحقیق پیوسته و نکته مثبتی در طراحی محسوب می‌شود. در مورد نکته دوم، بهره‌مندی مناسب و کافی فضاهای مذکور از نور طبیعی، گفتنی است هنگام حضور مراجعان در فضاهای مذکور، دریافت می‌شود که در اغلب فضاها نورگیرهای سقفی نور کافی را به فضا وارد نمی‌کنند و همواره کمبود نور ضروری برای مطالعه در فضا و نیاز مبرم به نور مصنوعی، حتی در روشن‌ترین ساعات روز به وضوح احساس می‌شود. درصد زیادی از مراجعه کنندگان، کارکنان کتابخانه و

کتابداران نیز در مصاحبه پیرامون مساله ذکر شده، ضعف جدی طرح در نورپردازی را تایید می‌کنند. در ضمن فضاهای وسیعی از تالارها، خصوصاً تالارهای با سیستم قفسه باز، نه تنها به نور طبیعی نیازی ندارند، بلکه به دلیل اشعه ماوراء بنفش موجود در نور طبیعی باید از آن محفوظ باشند. مطلب ذکر شده، مشکلی است که مسوولان در برخی تالارها با آن مواجه هستند. همچنین با بررسی نورگیرهای سقفی موجود دریافته می‌شود که به دلیل توجه بی‌دلیل و بیش از اندازه به فرم و خصوصیات ظاهری نورگیرها، عملاً میزان نوری که از آنها عبور می‌کند، به مقدار زیادی کاهش یافته که با مبنای

نقد بنا در زمینه مبنای نظری دو: با مطالعه بر روی طرح ساخته شده، قابل درک است که ادعای مذکور، بخوبی به منصفه ظهور رسیده است.

مبنای نظری سه - ساختمان به دلیل زیر نباید در ارتفاع بالا برود:

- پیش نیامدن مشکلات خاص ساختمان‌های بلند در کتابخانه مانند فلج شدن تمام ارتباطات از جمله رفت و آمد کتاب‌ها که با آسانسور صورت می‌گیرد و حتی رفت و آمد مراجعه کنندگان در حین قطع برق (مهندسان مشاور پیراز، ۱۳۸۱).

نقد بنا در زمینه مبنای نظری سه: با مطالعه بر روی طرح ساخته شده، قابل

نقد بنا در زمینه مبنای نظری چهار: معیار نقد: در گذشته ایران، ساختمان‌های حیاط مرکزی، همراه با مفهوم درونگرایی شکل می‌گرفت. یعنی نورگیری ساختمان‌های دور حیاط مرکزی، صرفاً از طریق حیاط صورت می‌گرفت و پنجره‌ها نیز با سطح نورگیری وسیع پیرامون حیاط طراحی شده است (مبنای معیار: دانش طراحی معماری منتقد).

بررسی وضع موجود و نقد پنجره‌های حجم‌های ساختمانی پیرامون حیاط مرکزی اصلی ورودی بر مبنای معیار نقد:

پنجره‌های موجود در توده حجمی پیرامون حیاط مرکزی و رو بدان، بسیار کوچک و خفه بوده و هیچ نوع جذابیتی برای ورود به داخل ساختمان‌های پیرامونی ایجاد نمی‌کند. کوچک بودن پنجره‌ها بیانگر این است که گویا با هدف نورگیری طبیعی از حیاط مرکزی، طراحی نشده است (تصویر ۱۰).

نتیجه‌گیری نهایی مقاله: با ذکر مطالبی که در بخش اول مقاله طرح شد، دریافت شد کتابخانه ملی بنایی است تعریف شده در سطح بین‌المللی، دارای وظایفی معین و معتبر در سطح دنیا. در نتیجه با مطالعه پروژه‌های موفق ذکر شده در دنیا، می‌توان برخی از معیارهای نقد کتابخانه ملی جدید ایران را از آن استخراج کرد. همچنین دریافت شد، بنای کتابخانه ملی در ایران، بنایی است با سابقه. به دلیل موفقیت بنای کتابخانه سابق ملی ایران در طول زمان، می‌توان برخی دیگر از معیارهای نقد کتابخانه ملی جدید ایران را از آن استخراج کرد. با ذکر مطالبی در بخش دوم، در راستای درک و نقد نسبت بنای مورد نقد با محیط آن، به طور کلی نتیجه‌گیری شد، کتابخانه ملی جدید ایران، در این زمینه پروژه‌ای موفق محسوب نمی‌شود. با ذکر مطالبی در بخش سوم، در راستای درک و نقد نسبت بنای مورد نقد با بهره‌وران آن، نتیجه‌گیری شد، کتابخانه ملی جدید ایران، در برخی زمینه‌ها، موفق به پاسخگویی به نیاز بهره‌وران خود شده است. به همین دلیل



تصویر ۱۰: کتابخانه ملی جدید ایران، حیاط مرکزی اصلی

درک است که ادعای مذکور، بخوبی به منصفه ظهور رسیده است.

مبنای نظری چهار - "طراحی معماری باید به گونه‌ای باشد که در عین مدرنیسم القا سنت کند و در نظر گرفتن مسایل سنتی و کهن، در عین بهره‌گیری از تکنیک‌ها و فن‌آوری‌های نوین باید مدنظر قرار گیرد. به عبارت دیگر حضور پر رنگ دو عنصر زیر در جای جای کتابخانه باید به چشم آید: مدرن و تکنیکی بودن کار، توجه به سنتی و اصیل بودن کار (مهندسان مشاور پیراز، ۱۳۸۱).

نظری ذکر شده‌ی طراحان در این باب در تناقض است (تصویر ۹).

مبنای نظری دو: "توجه به مساله‌ی مقاوم‌سازی ساختمان در مقابل زلزله از جمله:

- طرح ساختمان به صورت گسترده در سطح و نه مرتفع

- طراحی سازه‌ای ساختمان برای مقاوم بودن در برابر بدترین و شدیدترین زلزله که چیزی بیش از هشتم ریشتر است ("مهندسان مشاور پیراز، ۱۳۸۱).

است که اغلب قریب به اتفاق مراجعان غیرمتخصص در زمینه معماری، با مراجعه به بنا، احساس رضایت خود را از بنا اعلام می‌دارند. ولی در برخی دیگر از زمینه‌های مطرح شده در این بخش، بنای کتابخانه ملی جدید ایران، حقیقتاً دارای ضعف‌های جدی در این زمینه است. با ذکر مطالبی در بخش چهارم، در راستای درک و نقد نسبت بنای مورد نقد با مبانی نظری گروه طراحان آن نتیجه‌گیری شد، گروه طراحان بنا، مبانی نظری بسیار درست و مناسبی را در راستای طراحی بنا مطرح کرده‌اند ولی در عمل، موفق به اجرای درصد زیادی از مبانی نظری خود در طرح حاصل، نشده‌اند. در نهایت پاسخ به پرسش اصلی مقاله را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

بنای کتابخانه ملی جدید ایران، شاید در مقایسه با بسیاری از کتابخانه‌های ملی موفق دنیا، دارای ضعف‌هایی جدی باشد و این ضعف‌ها برای متخصصان معماری و افرادی که دیدی دقیق دارند، بسهولت به چشم آید و آزار دهنده باشد، ولی این بنا چون در کشوری مانند ایران ساخته شده است که در آن تعداد پروژه‌های

موفق و قابل رقابت با پروژه‌های موفق دنیا، بسیار انگشت‌شمار است، توانسته رضایت چشمگیر مخاطبان را تامین سازد. همچنین باید ذکر شود، رضایت ذکر شده توسط مردم از بنا، یکی به دلیل سطح توقع پایین آنان بوده، دلیل دیگر آن را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

غیر از اندکی از بهره‌وران، سایرین شاید هرگز با یک بنای کتابخانه ملی موفق در نقاط دیگر دنیا، در تعامل نبوده‌اند و بر این نکته که ساختمانی که با آن در تعامل‌اند، در رتبه پایین‌تری نسبت به سایر بناهای موفق در سطح دنیا قرار دارد، اشراف ندارند. نکته‌ی فوق با مصاحبه با بهره‌وران پیرامون رضایت از بنا و دلایل آن، به سرعت حاصل می‌شود.

پی نوشت:

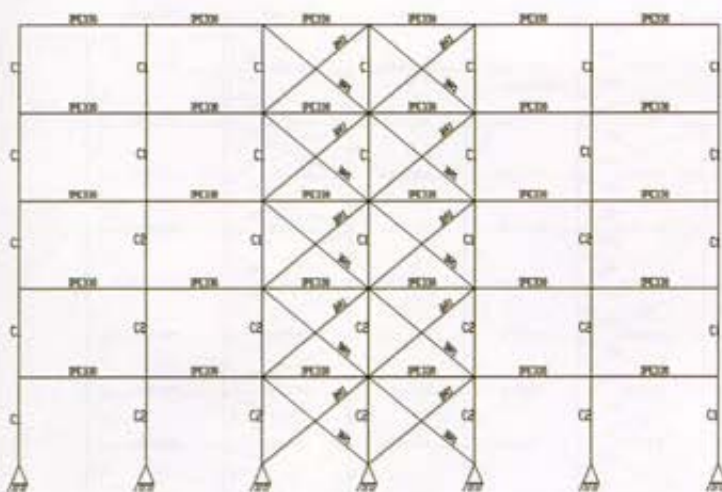
- منبع تصویر www.Asman.ir
- منبع تصویر www.Asman.ir
- منبع تصویر، سایت اینترنتی www.google.com
- منبع تصویر، سایت اینترنتی www.google.com باترسیمات دستی محقق بر روی آن
- منبع تصویر، سایت اینترنتی www.google.com باترسیمات دستی محقق بر روی آن
- منبع تصویر www.Asman.ir
- منبع تصویر www.Asman.ir

- منبع تصویر، برداشت توسط شخص پژوهشگر، هنگام حضور در بنا
- منبع تصویر www.Asman.ir
- منبع تصویر، برداشت توسط شخص پژوهشگر، هنگام حضور در بنا
- منبع تصویر، برداشت توسط شخص پژوهشگر، هنگام حضور در بنا

فهرست منابع:

- ۱- ائو، وین، (۱۳۸۴)، معماری و اندیشه نقدانه، انجم شعاع، امینه، انتشارات فرهنگستان هنر.
- ۲- احمدی، سید شجاع، (۱۳۸۲)، قانون اساسی نامه کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- ۳- امیرخانی، غلامرضا، پاییز (۱۳۸۱)، آندره گدار معمار نخستین ساختمان کتابخانه ملی ایران، فصلنامه کتاب، ش ۵۱، ص ۹۶ - ۱۰۳.
- ۴- عابدی، گیتی، (۱۵ شهریور ۱۳۸۴)، آرامش شرقی - ساختمان جدید کتابخانه ملی ایران، همشهری.
- ۵- مهندسین مشاور پیراز، (۱۳۸۱)، مقاله ساختمان هوشمند کتابخانه ملی ایران چگونه ساخته شد.
- ۶- میرعلایی، محمد، (۱۳۸۱)، همایش کتابخانه ملی گذشته، حال، آینده، تهران.
- فهرست سایت‌های اینترنتی
- ۱- www.Google Earth.com
- ۲- www.Nli.ir
- ۳- www.Asman.ir

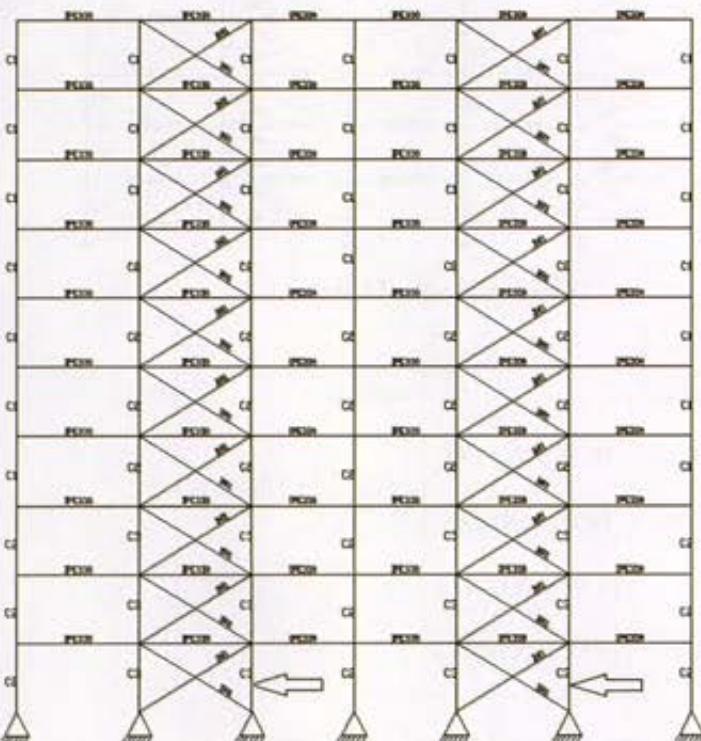




شکل (۱) - قاب ۵ طبقه منظم

مصالح فولادی	
وزن واحد حجم	$785 \frac{kg}{m^3}$
مدول الاستیسیته، E	$2.1 \times 10^4 \frac{kg}{Cm^2}$
ضریب پولسن، ν	۰.۳
تنش تسلیم فولاد، F_y	$240 \frac{kg}{Cm^2}$
تنش تسلیم مورد انتظار فولاد، F_p	$264 \frac{kg}{Cm^2}$

جدول (۱) - خصوصیات مصالح برای مدل سازی



شکل (۲) - قاب ۱۰ طبقه منظم

تیپ ستون	تیپ باند	تیپ باند
C1	BOX ۱۵X۱۵X۰.۶	BR1 ۲ UNP ۸۰
C2	BOX ۱۶X۱۶X۱.۲	

جدول (۲) - مقاطع اولیه قاب ۵ طبقه

تیپ ستون	تیپ باند	تیپ باند
C1	BOX ۲۰X۲۰X۰.۶	BR1 ۲ UNP ۱۰۰
C2	BOX ۲۵X۲۵X۱.۲	
C3	BOX ۲۸X۲۸X۱.۵	

جدول (۳) - مقاطع اولیه قاب ۱۰ طبقه

واقع باید رابطه (۱) برای محاسبه تلاش‌های کنترل شده توسط نیرو برقرار باشد.

رابطه (۱)

$$\phi Q_{cs} \geq Q_{wp}$$

تلاش کنترل شونده توسط نیرو از تحلیل دینامیکی غیرخطی Q_{wp}

مقاومت کرانه پایین‌المان‌های سازه‌ای Q_{cs}

UFC ۴-۲۳-۰۳ برای قاب مهاربندی شده، مفاصل کنترل شونده توسط نیرو به اعضا است. این مفاصل بر اساس FEMA ۳۵۶ [۷] به عضوهای سازه‌ای اختصاص می‌یابد. روند غیرخطی کردن مدل در آیین‌نامه UFC مطابق روندی است که در آیین‌نامه FEMA ۳۵۶ ارایه شده است اما دارای تفاوت‌هایی است. مفاصل پلاستیک طبق روابط حالات حدی برای کنترل توسط نیرو با ضریب کاهش مقاومت محاسبه شده است و در

ضریب کاهش مقاومت ϕ در اختصاص مفاصل پلاستیک به اعضا از مقاومت کران پایین مصالح و بر اساس طراحی سازه‌های فولادی و روش حالات حدی استفاده می‌شود. در اختصاص مفاصل به اعضا به منظور بررسی رفتار غیرخطی اعضای ساختمان‌ها در تحلیل دینامیکی غیرخطی پس از طراحی ساختمان مفصل‌ها با توجه به رفتار هر عضو به آن تخصیص داده می‌شود. لذا به ستون‌ها یک مفصل پلاستیک (P) به وسط عضو، به تیرها یک مفصل پلاستیک به ابتدا و انتها (P) و بادبندها یک مفصل پلاستیک (P) در وسط اختصاص داده می‌شود. مفصل پلاستیک بادبندها کنترل شونده توسط تغییر شکل بوده و مطابق شکل (۴) است.

ظرفیت نیروی محوری از طریق رابطه (۲) و (۳) محاسبه می‌شود.

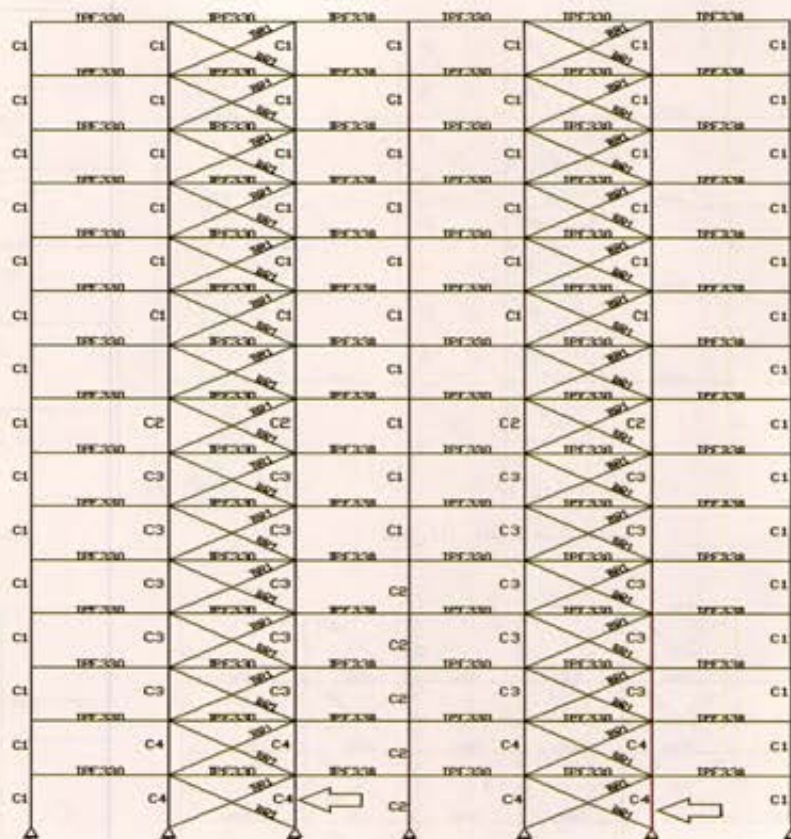
اگر $F_c \geq 0.7F_y$

$$F_c = \left[0.65 \frac{A_s}{A_g} \right] F_y \quad \text{رابطه (۲)}$$

اگر $F_c < 0.7F_y$

$$F_c = 0.87F_y \quad \text{رابطه (۳)}$$

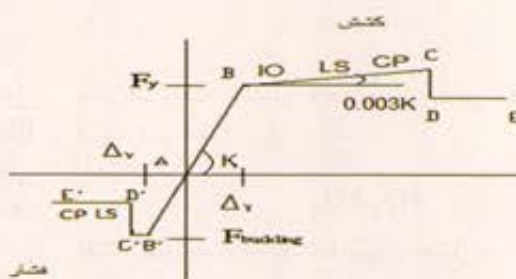
۴- روند اجرای آنالیز استاتیکی غیرخطی برای تخریب پیشرونده برای حذف ستون، آیین‌نامه UFC پیشنهادهایی را ارائه می‌دهد. اما در این مقاله بررسی المان‌های کلیدی است که در موقع زلزله شدید آسیب زیادی خواهد دید و بررسی حذف این ستون‌ها و منحنی ظرفیت سازه برای مقاومت در برابر تخریب پیشرونده مورد مطالعه قرار می‌گیرد. برای اجرای تحلیل استاتیکی غیرخطی روش‌های مختلفی مطرح شده است. یکی از این روش‌ها استفاده از تحلیل push down است. در این روش ظرفیت سازه با اعمال الگوی بار نقلی مطابق آیین‌نامه و از طریق اعمال تغییر مکان تدریجی در گره‌ای که ستون از آن حذف شده است به دست می‌آید. روند کلی این روش در مرجع [۴] توضیح داده شده است. مطابق



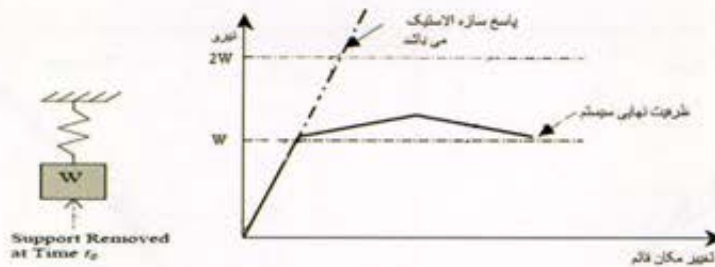
شکل (۳) - قاب ۱۵ طبقه منظم

تیر	تیر	تیر	تیر
C1	BOX ۲۵X۲۵X۱	BR۱	۲ UNP ۱۳۰
C2	BOX ۳۵X۳۵X۱		
C3	BOX ۴۰X۴۰X۱.۵		
C4	BOX ۴۵X۴۵X۱.۵		

جدول (۴) - مقاطع اوایه قاب ۱۵ طبقه منظم



شکل (۴) - نیرو - تغییر مکان در بادبندها



شکل (۵) - نمودار ظرفیت سازه - تغییر مکان قائم

مرحله اول
ستون هایی که باید از سازه حذف شود در شکل (۱) تا (۳) نشان داده شده است. جدول (۵) ستون هایی را که باید از سازه حذف شود، نشان می دهد.

المان حذف شده	store	(reg) or (irreg)
C ۷	۵	REGULAR
C ۷	۱۰	REGULAR
C ۳۰۰	۱۵	REGULAR

جدول (۵) - ستون ها و بادبند هایی که از سازه حذف می شود

با اجرای تحلیل استاتیکی غیرخطی بر سازه، ظرفیت سازه باید با بار اعمالی که مطابق رابطه (۴) به قاب اعمال شده است، مقایسه شود در صورتی که نسبت ظرفیت سازه به بار اعمالی برابر با یک باشد، سازه گسیخته نخواهد شد. این نسبت را با LF.UFC نشان می دهیم. در این حالت باید عملکرد سازه را مورد بررسی قرار دهیم و اگر این مقدار از یک کوچکتر شود، سازه گسیخته خواهد شد و پتانسیل بالایی برای تخریب پیشرونده دارد. نمودارهای (۱) تا (۳) ظرفیت سازه را برای عضو حذف شده نشان می دهد.

حذف المان	تعداد طبقات	وزن سازه (تن)
C ۷	۵	۵۳۵.۰۵
C ۷	۱۰	۱۰۶۷.۶۹
C ۱۰	۱۰	۱۱۰۰
C ۲۹۷	۱۵	۱۶۰۶.۵۳
C ۳۰۰	۱۵	۱۶۴۵.۲۳۸

جدول (۶) - وزن سازه ناشی از اعمال بارگذاری بر اساس UFC و المان حذف شده

آیین نامه UFC برای بارگذاری استاتیکی باید تمامی دهنه ها مطابق رابطه (۴) بارگذاری شود.
رابطه (۴)

$$1.0 \cdot 2 \Sigma(DL+LL)+GN = \Omega_N [(1.2) D + (0.5) L]$$

روند اجرای آنالیز استاتیکی غیرخطی برای تخریب پیشرونده به شرح زیر است.

۱- حذف ستون

۲- دهنه هایی که ستون آنها حذف شده است، مطابق رابطه (۴) و با $\Omega_N = 2$ بارگذاری شده و بقیه دهنه ها مطابق رابطه (۴) با $\Omega_N = 1$ بارگذاری می شود.

۳- مفاصل پلاستیک به اعضا اختصاص داده شده و تحلیل اجرا می شود.

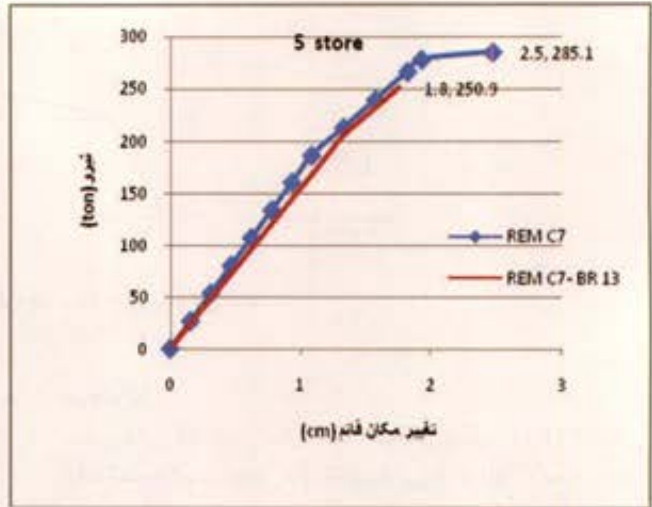
برای بیان مفهوم آنالیز استاتیکی غیرخطی در سازه به بیان سیستم تک درجه آزادی پرداخته می شود. اگر کل باری که به سازه وارد می شود را برابر با W در نظر بگیریم و سختی سازه را در جهت قائم برابر با سختی فنر در نظر بگیریم، می توان گفت که در صورتی که وزن سازه از ظرفیت فنری که به آن اویزان است بیشتر باشد، فنر گسیخته خواهد شد و در صورتی که نیروی ظرفیت فنر از دو برابر وزن اویخته شده بیشتر شود در این صورت پاسخ سیستم به صورت الاستیک است.

۵- مدل های تحلیل شده برای تخریب پیشرونده

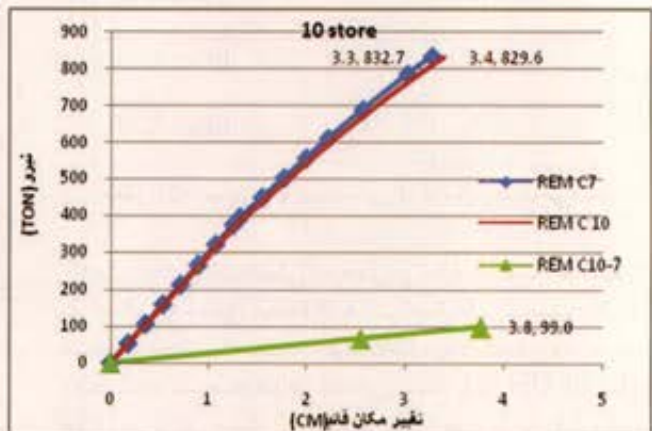
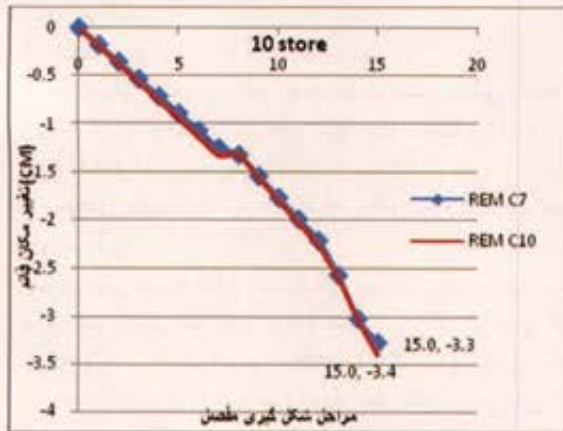
آیین نامه UFC برای حذف المان (ستون) پیشنهادهایی ارائه می دهد. اما در این مقاله حذف ستون به جهت زلزله شدید، مد نظر است. لذا برای حذف ستون از آنالیز PUSHOVER استفاده می شود. در این آنالیز، تغییر مکان هدف مورد بحث نیست بلکه سازه تا جایی کشیده می شود که یکی از ستون ها توانایی خود را برای باربری ثقلی از دست دهد. برای اجرای تحلیل Push over گره ای از بالاترین طبقه قاب کشیده شده و رفتار اعضا مورد بررسی قرار می گیرد. مراحل زیر برای اجرای تحلیل Push over اجرا شده است.

۱- بارگذاری ثقلی $(DL+LL)$

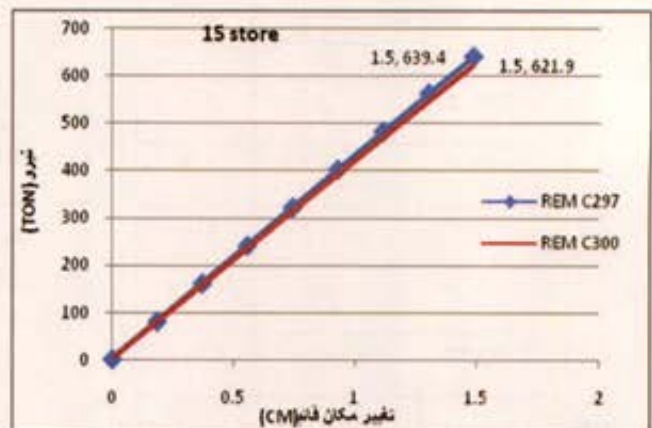
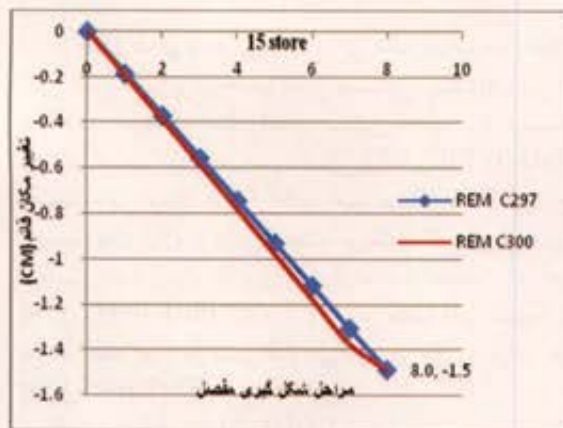
۲- بارگذاری جانبی EX با الگوی بار مثلثی بعد از بارگذاری



نمودار (۱) - نمودار ظرفیت و تغییر مکان قاب ۵ طبقه



نمودار (۲) - نمودار ظرفیت و تغییر مکان قاب ۱۰ طبقه



نمودار (۳) - نمودار ظرفیت و تغییر مکان قاب ۱۵ طبقه

المان حذف شده	ضریب افزایش بار	store	(reg) or (irreg)	step	LF. UFC
C۷	۲	۵	REGULAR	۱۳	۰.۵۳۲۸
C۷-BRACE ۱۳	۲	۵	REGULAR	۱۰	۰.۴۶۸۹
C ۱۰	۲	۱۰	REGULAR	۱۵	۰.۷۵۷
C ۷	۲	۱۰	REGULAR	۱۵	۰.۷۷۷
C ۱۰-۷	۲	۱۰	REGULAR	۴	۰.۰۷۳
C ۲۹۷	۲	۱۵	REGULAR	۹	۰.۳۹۸
C ۳۰۰	۲	۱۵	REGULAR	۹	۰.۳۷۸
C۲۹۷-۳۰۰	۲	۱۵	REGULAR	۳	۰.۰۸۹

جدول (۷) - مقایسه قاب‌های منظم برای پتانسیل تخریب پیشرونده

[2] US General Services Administration (U.S. GSA). Progressive collapse analysis and design guidelines for new federal office buildings and major modernization projects. Washington (DC). 2003.

[3] Kim Jinkoo, Kim Taewan. Assessment of progressive collapse-resisting capacity of steel moment frames. Journal of Constructional Steel Research, 2009; 65(1): 169_79.

[4] JINKOO KIM, YOUNGHO LEE AND HYUNHOON CHOI, PROGRESSIVE COLLAPSE RESISTING CAPACITY OF BRACED FRAMES, THE STRUCTURAL DESIGN OF TALL AND SPECIAL BUILDINGS Struct. Design Tall Spec. Build. (2009)

[۵] استاندارد حداقل بار وارده بر ساختمان‌ها و ابنیه فنی، دفتر، "تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان"، استاندارد ۵۱۹ وزارت مسکن و شهرسازی.

[۶] آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله، دفتر، استاندارد ۲۸۰۰ ایران - وزارت مسکن و شهرسازی.

[7] FEMA 356. Prestandard and commentary for the seismic rehabilitation of buildings, Washington (DC): Federal Emergency Management Agency; 2000.

به این ترتیب موردهای تحلیلی که LF.UFC آنها برابر با یک باشد به همگرایی می‌رسند و پتانسیل تخریب پیشرونده پایینی دارند. در ضمن در این موقع باید عملکرد قاب مورد بررسی قرار گیرد. المان حذف شده ضریب افزایش بار LF. UFC step (reg) or (irreg) store

۶- نتایج

- ۱- قاب منظم هر چه تعداد طبقات بیشتر شود تا ۱۰ طبقه، پتانسیل تخریب پیشرونده کمتر و برای قاب ۱۵ طبقه حذف ستون پتانسیل تخریب بالاتری را نشان می‌دهد.
- ۲- پتانسیل تخریب پیشرونده، در قاب منظم مهاربندی شده زیاد ارزیابی می‌شود.
- ۳- در قاب منظم اکثریت مفاصل در دهنه‌های مهاربندی شده، صورت گرفته شده است.
- ۵- در قاب‌های منظم حذف بادبند، در افزایش پتانسیل تخریب پیشرونده تاثیر دارد.
- ۶- محل حذف ستون در بررسی پتانسیل تخریب پیشرونده تاثیر چندانی ندارد.

مراجع:

[1] Design of structures to resist progressive collapse - UFC 4-023-03. Final draft. Washington(DC): United States Department of Defense, 2009

جزییات وصله ستون‌های قوطی شکل ساخته شده با ورق

(Box Column Splices)

بدون شک یکی از مهم‌ترین نقاط آسیب‌پذیر ساختمان‌های فلزی در زلزله، وصله‌ی ستون‌ها در محل (روی کار) است. وصله ستون‌ها گلوگاهی برای انهدام ساختمان‌های بلند در هنگام زلزله است. در این نقاط لازم است سطح ستون در زیر و روی درز وصله سنگ خورده، آنچنان صاف و صیقلی باشد که کاملاً روی هم بنشینند. به نحوی که انتقال نیروی فشاری از ستون بالای درز به ستون پایین توسط نقاطی محدود انجام نشود، بلکه کل مقطع ستون در انتقال تنش مشارکت داشته باشد. این مساله اقتضا می‌کند که از سطح مشترک ستون‌ها در محل درز، حتی یک برگ کاغذ هم نتواند عبور کند، اما آنچه را در عمل شاهدیم آن است که در بسیاری از ساختمان‌های بلند بویژه ساختمان‌هایی که بین دهه ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰ ساخته شده، برگ کاغذ که سهیل است یک دایره‌المعارف هم از وصله ستون عبور می‌کند. از این نقیصه بزرگ اجرایی که بگذریم، کاستی‌های طراحی نیز وجود دارد که موجب تشدید ضعف وصله‌ها می‌شود. یکی از اهم این کاستی‌ها طراحی نکردن بسیاری از وصله‌ها بر مبنای کل ظرفیت مقطع ستون بالای درز است. علت این امر هم آن است که پیش از این آیین‌نامه‌ها و به تبع آن بعضی کتب ترجمه شده به فارسی، بحثی را مطرح می‌کردند که اگر دو ستون در محل درز روی هم بنشینند می‌توان فرض کرد که به میزان ۵۰ درصد از تنش‌ها و نیروهای ستون بالای درز (C1) بلاواسطه به ستون پایین درز (C2) منتقل می‌شود و لذا می‌توان وصله را برای باقیمانده نیرو بر اساس ظرفیت ستون فوقانی طراحی کرد و موارد استثناء شده در ستون‌ها بصورت کم‌رنگ‌تری مطرح می‌شد. خلاصه

آنکه سناریوی نانوشته‌ای به شرح زیر، بازگوکننده چگونگی شکل‌گیری یک اجرای نادرست و مشکل‌ساز بوده است. آیین‌نامه طرح وصله ستون را با معیار ۵۰٪ انتقال نیرو بصورت اتکایی و ۵۰٪ انتقال نیرو توسط وصله مجاز می‌دانست. طراح سازه بی‌اعتنا به انواع خطاهای انسانی و ابزاری (نظیر کیفیت نامناسب شاقولی کردن ستون‌ها، برش نامناسب ورق ستون‌ها و ... فقدان تجهیزات مدرن و مناسب جهت ساخت، حمل، نصب و ...) که باعث می‌شود ستون در محل وصله روی ستون نشینند و بی‌توجه به شرایط و موارد استثنا شده در آیین‌نامه برای این بند مبادرت به طراحی وصله ستون می‌کرد و مجری بی‌آنکه از فرض طراح آگاه باشد یا در نقشه‌ها بطور دقیق و کامل آمده باشد، مقطع ستون‌ها را ناصاف و صیقلی نشده و سنگ نخورده و عموماً بصورت تماس نیافته روی هم قرار می‌داد و لذا این نقیصه بزرگ به همت مثلثی از عوامل که عبارتند از ۱- منابع علمی ضعیف، ۲- طراح سازه کم تجربه ۳- مجری نا آگاه یا غیرمسئول، پا به عرصه وجود می‌گذاشت.

این موضوع یعنی بحث ۵۰ درصد، امروزه در آیین‌نامه AISC و بحث دهم مقررات ملی ساختمان (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) به بحث فراموش شده و کم‌رنگی تبدیل شده است و ملاک عمل قرار نمی‌گیرد زیرا موجب طراحی وصله ضعیفی خواهد شد. بحث ۵۰٪ علی‌الاصول زمانی می‌تواند شکل منطقی داشته باشد که مقطع ستون فوقانی همواره و در همه‌ی ترکیبات بارگذاری حامل بار فشاری خالص باشد و هیچ‌گاه نخواهد نیروی زلزله یا یک بارگذاری منتهی به تنش کششی در محل درز را تجربه کند و



مجتبی صادقی اشکوری
مهندس عمران پایه یک



حال آنکه در عمل اینگونه نیست زیرا این ستون ممکن است در معرض بار محوری و لنگر باشد (لنگر قابل تبدیل به کوبل نیروی فشاری و کششی است) یا در معرض پدیده UPLIFT (برکنش) باشد.

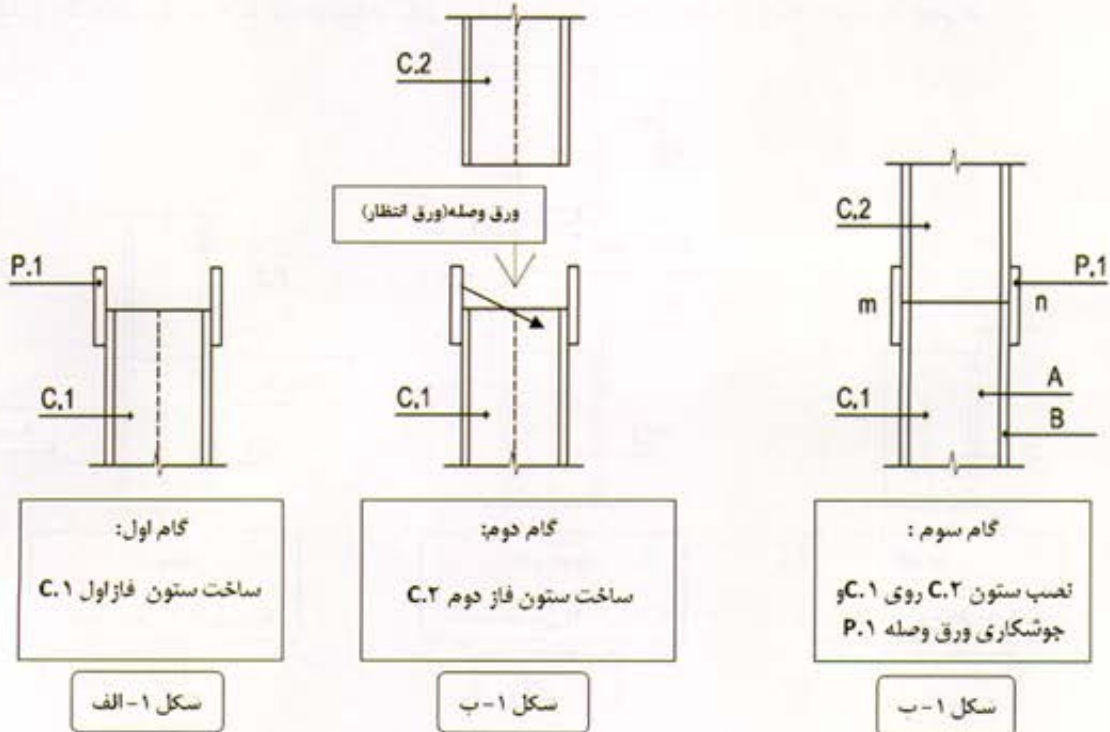
امروزه ساختمان‌های بلندمرتبه (بیش از ۱۵ طبقه) مطابق بند ۲-۳-۸-۴ صفحه‌ی ۲۲ استاندارد ۲۸۰۰ ایران نمی‌تواند دارای اتصالات ساده باشد و برای مقابله با نیروی زلزله صرفاً به بادبند متکی شود. سابق بر این آیین‌نامه‌ها در این مورد محدودیت کمتری داشت و می‌شد ساختمان بلند با اتصالات مفصلی و بادبند طراحی و اجرا کرد. لذا در ساختمان فلزی با قاب‌های مفصلی و با سیستم بادبندی کلیه ستون‌های غیرمجاور یا بادبند را می‌شد صرفاً برای بار فشاری وزن و بار زنده طراحی کرد و هیچ‌گاه برای زلزله طراحی نمی‌شد و طراحی وصله این دسته از ستون‌ها با رویکرد فوق می‌توانست منطقی باشد، اما امروزه در آیین‌نامه برای اکثریت قریب به اتفاق ستون‌ها، دیگر بحث طراحی

وصله ستون برای ۵۰٪ ظرفیت ستون به شرط استقرار کامل مقطع ستون‌ها روی هم در محل درز وصله مطرح نمی‌شود. با شرایط جدید آیین‌نامه AISC آمریکا و به تبع آن بحث دهم مقررات ملی ساختمان (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) در ایران طراحی ورق‌های وصله را صرفاً بر اساس ظرفیت کامل ستون بالای درز وصله و آن هم با اعمال ضرایب افزایش دهنده می‌پذیرد و هیچ اشاره‌ای به این موضوع ندارد که مقداری از نیروها بصورت اتکایی (مماسی) از ستون بالایی به ستون پایین درز می‌نشینند و این مساله باعث می‌شود وصله ستون ضخامت و طول زیادی پیدا کند. بنابراین اکنون زمان آن رسیده است که برای این پدیده نیز فکری کرد زیرا این موضوع بصورت مستقیم و غیرمستقیم بر اقتصاد طرح تاثیر می‌گذارد. مستقیم از این نظر که وصله سنگین باعث افزایش هزینه خرید آهن و دستمزد جوشکار می‌شود و غیرمستقیم از این دید که محو کردن برجستگی ایجاد شده در اثر ورق

وصله به مصالح معماری بیشتری نیاز دارد، همچنین افزایش وزن وصله به افزایش نیروی زلزله قابل جذب توسط ستون مربوطه نیز منتهی می‌شود که خود به غیراقتصادی شدن طرح کمک می‌کند و وصله ضخیم ستون‌های کناری همچنین می‌تواند نماسازی را تحت‌الشعاع قرار دهد.

ضخیم بودن ورق وصله مشکلات اجرایی هم دارد. مثلاً ممکن است به پیش گرمایش ورق روی کار و در ارتفاع ساختمان نیاز باشد یا به الکتروود E70 نیاز باش، حمل ورق دشوارتر می‌شود و ...

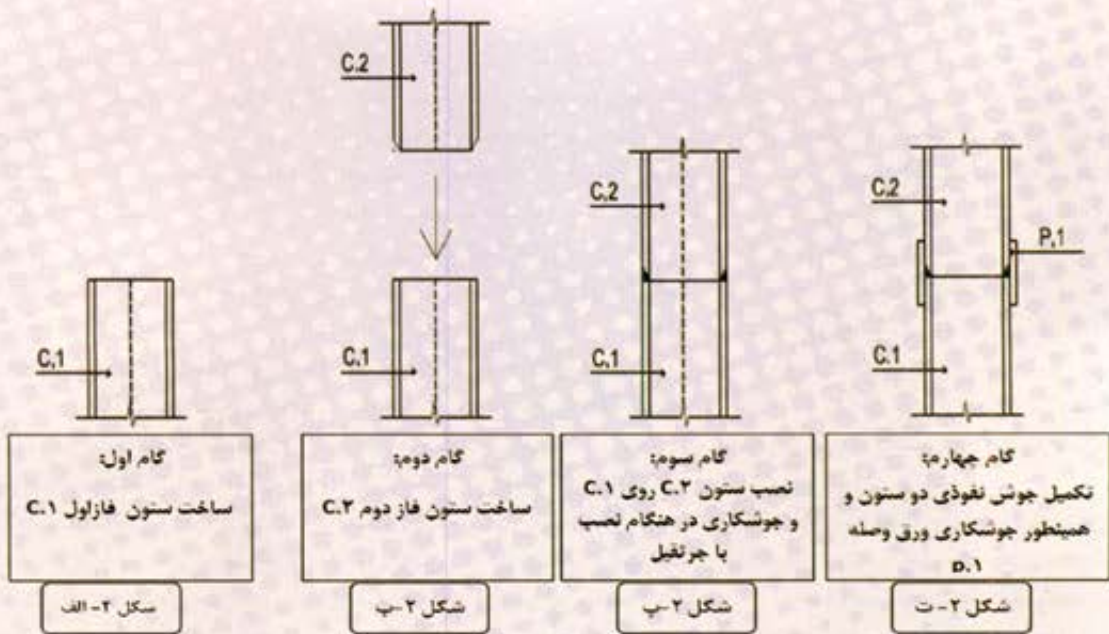
در ادامه این بحث، جزییات وصله ستون در دو روش سنتی و روش پیشنهادی بطور مشروح ارائه شده است. بررسی هانشان می‌دهد چنانچه طرح وصله ستون‌ها و اجرای آن بطور مناسب و دقیق انجام شود، هم اقتصادی‌تر و هم فنی‌تر خواهد بود. در روش‌های پیشنهادی می‌توان به شرایطی دست یافت که در آن ضخامت ورق وصله و به تبع آن طول ورق به کمتر از نصف روش سنتی و مرسوم خواهد رسید.



۱- وصله ستون‌ها با مقاطع یکسان

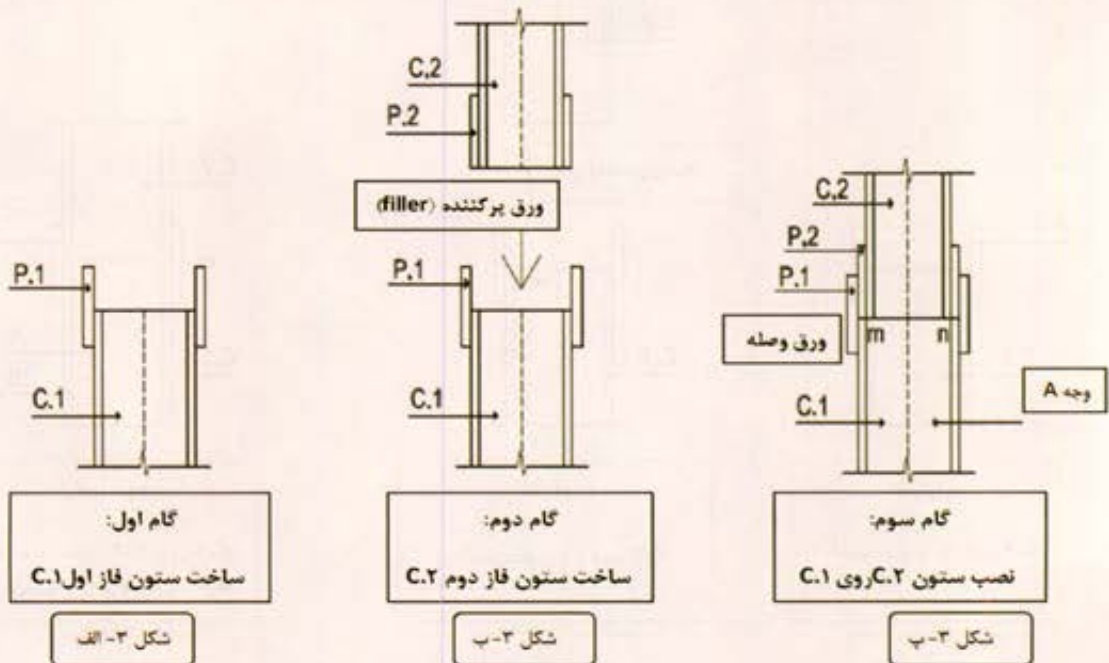
گام‌ها و مراحل اجرا در روش اول که روش مرسوم یا روش سنتی است: در این روش ورق وصله به ستون C.1 جوش می‌شود و مثل ورق انتظار عمل می‌کند. توضیحات:

۱- جهت وضوح بیشتر، ورق P.1 جوش شده روی وجه A و وجه قرینه‌اش نشان داده نشده است.



۲- دو ستون C.1 و C.2 در امتداد خط $m-n$ هیچ اتصال جوشی ندارد. این موضوع می‌تواند یک ضعف تلقی شود. گام‌ها و مراحل اجرا به روش دوم (پیشنهادی) که روش فنی و اقتصادی است. توضیحات:

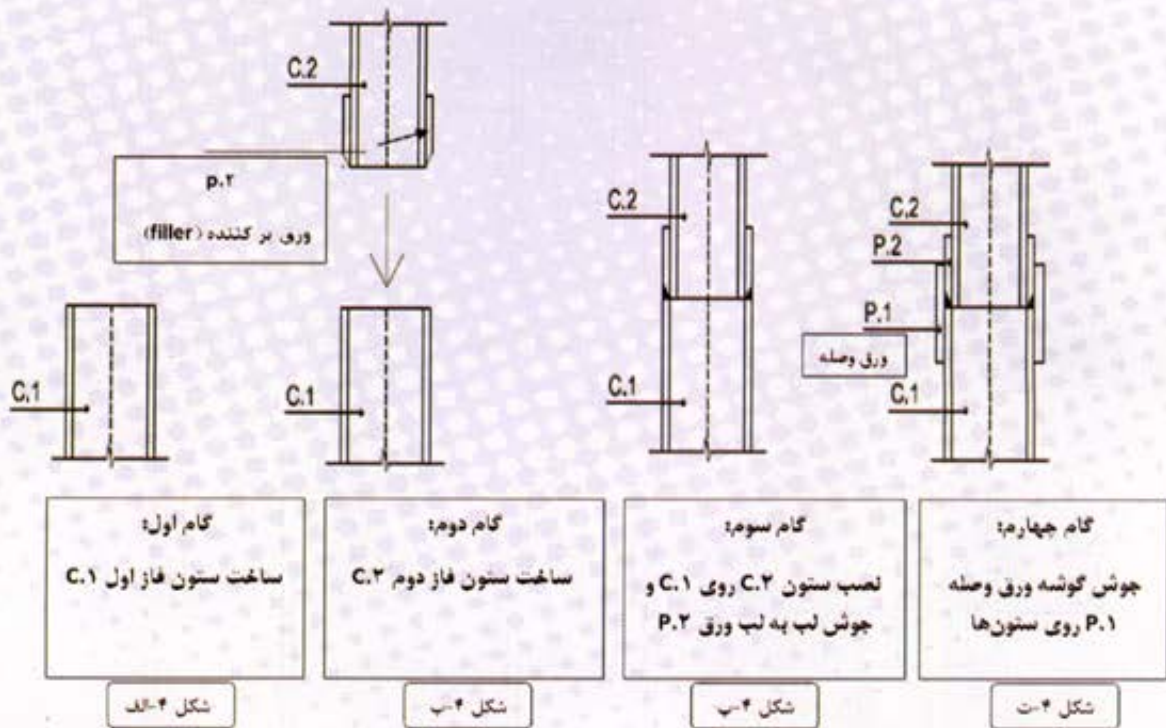
- ۱- دو ستون C.1 و C.2 در امتداد خط $m-n$ با جوش نفوذ نسبی بهم اتصال دارند.
- ۲- در گام سوم تنها پاس‌های اولیه جوش نفوذی لبه کونیک شده ورق‌ها انجام می‌شود، آنقدر که ستون در برابر بارهای ثقلی حین اجرا، بار باد و طوفان پایداری داشته باشد. در ادامه کار این جوشکاری کامل می‌شود و سپس در مرحله بعد ورق وصله به ستون‌ها جوش می‌شود.



۲- وصله ستون با مقاطع غیر یکسان (حالت الف-۲)

گام‌ها و مراحل عمل در روش اول که روش اجرایی مرسوم (سنتی) است. توضیحات:

- ۱- جهت وضوح بیشتر، ورق P.1 جوش شده روی وجه A و وجه قرینه‌اش نشان داده نشده است.
- ۲- دو ستون C.1 و C.2 در امتداد خط $m-n$ هیچ اتصال جوشی ندارند. این موضوع می‌تواند یک ضعف تلقی شود.



۲- وصله ستون با مقاطع غیر یکسان (حالت ب-۲)

گام‌ها و مراحل عمل در روش دوم (پیشنهادی) که روش فنی و اقتصادی است. تذکر: جهت وضوح بیشتر ورق P.2 و P.1 جوش شده روی وجوه مقابل ستون نشان داده نشده است.

نکات:

نکته ۱: در وصله ستون با مقاطع غیر یکسان مطابق شکل ۴، اگر به روش زیر عمل کنیم، طرح وصله شرایط بهتری خواهد داشت. در این روش ورق P.3 قبلاً به ستون C.1 در وجوه داخلی جوش شده است.

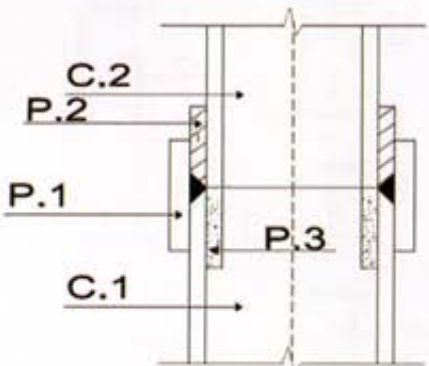
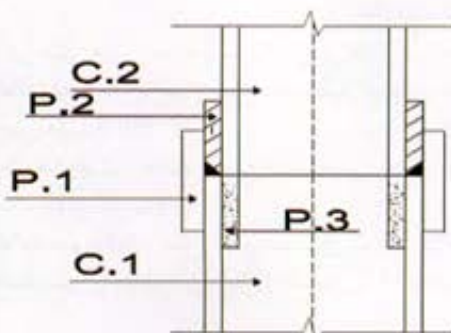
نکته ۲: در مواردی که ورق ستون‌ها دارای ضخامت زیادی باشد، لازم است قبلاً لبه ستون C.1 نیز کونیک شود.

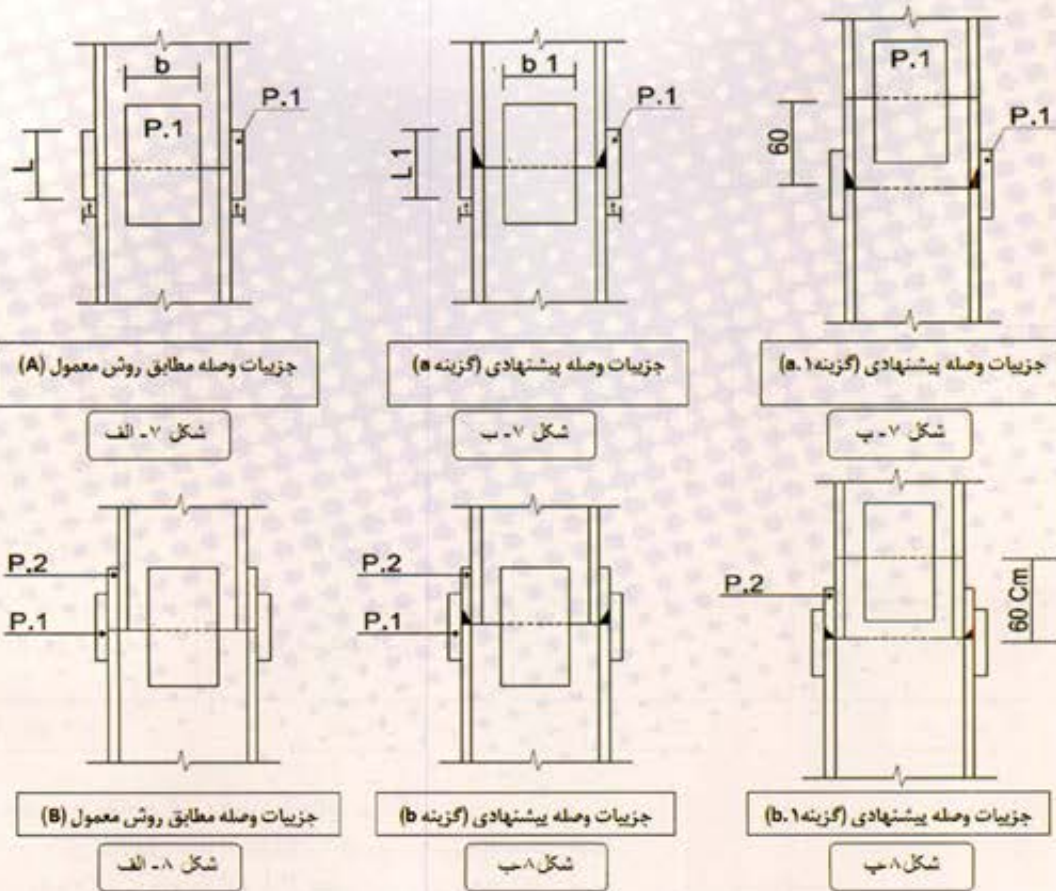
توضیحات: جهت وضوح بیشتر جزئیات، ورق‌های جوش شده روی وجوه مقابل ستون در نشان داده نشده است.

نکته ۳: اجرای وصله ستون‌ها مطابق جزئیات a1, b1 چنانچه اجرایی باشد، به مراتب بهتر از اجرا مطابق جزئیات b0a است.

الف) وصله ستون با مقاطع یکسان

ب) وصله ستون با مقاطع غیر یکسان





حالات مختلف در وصله ستون با مقاطع غیر یکسان

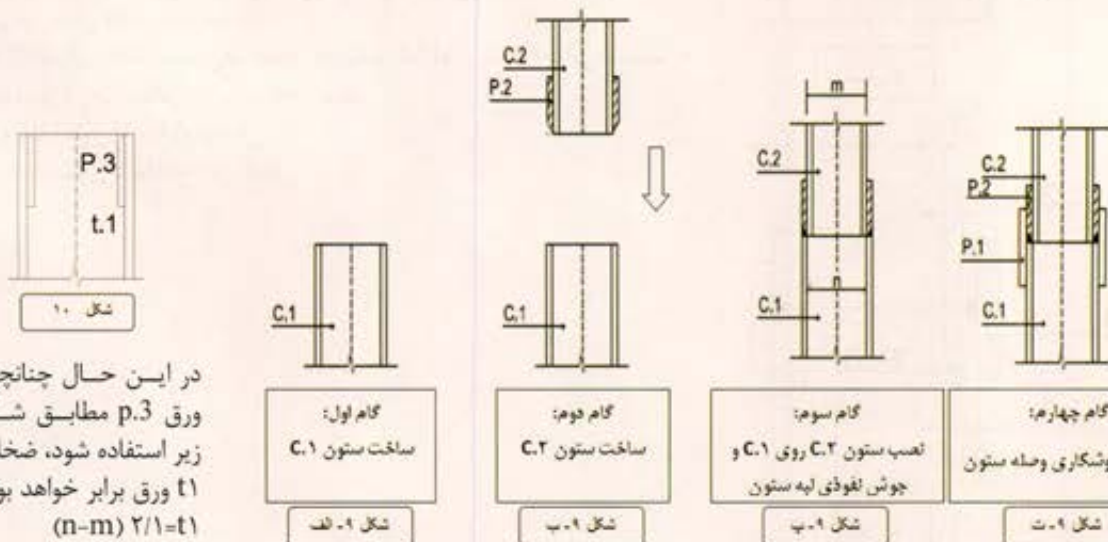
در ستون‌های با مقاطع غیر یکسان در محل درز وصله یکی از سه حالت می‌تواند اتفاق افتد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

حالت اول: اندازه اضلاع مربع مستطیل لبه‌های خارجی ستون C.2 با اندازه اضلاع مربع مستطیل لبه‌های داخلی ستون C.1 برابر است. یعنی داریم $m=n$

حالت دوم: اندازه اضلاع مربع مستطیل لبه‌های خارجی ستون C.2 بزرگتر از اندازه اضلاع مربع مستطیل لبه‌های داخلی ستون C.1 است. یعنی داریم $m>n$

حالت سوم: اندازه اضلاع مربع مستطیل لبه‌های خارجی ستون C.2 کوچکتر از اندازه اضلاع مستطیل لبه‌های داخلی است. یعنی داریم $m<n$

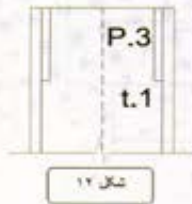
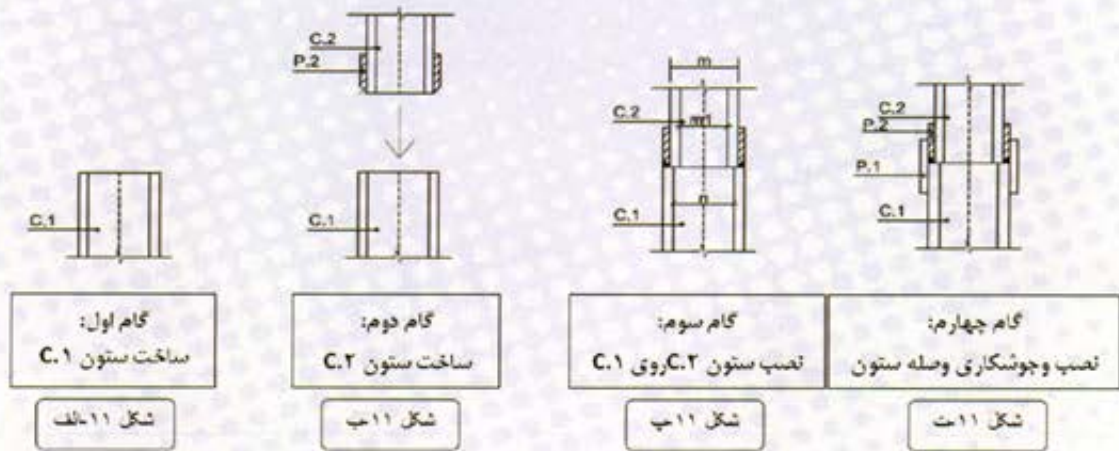
وصله ستون با مقاطع غیر یکسان (حالت اول یا ۲-ا): امتداد وجه خارجی ستون C.2 در راستای وجه داخلی ستون C.1 است. یعنی داریم $m=n$



در این حال چنانچه از ورق p.3 مطابق شکل زیر استفاده شود، ضخامت t_1 ورق برابر خواهد بود با $t_1 = \frac{2}{3}(n-m)$

وصله ستون با مقاطع غیر یکسان (حالت دوم یا ۲-b)

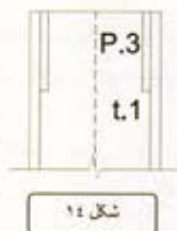
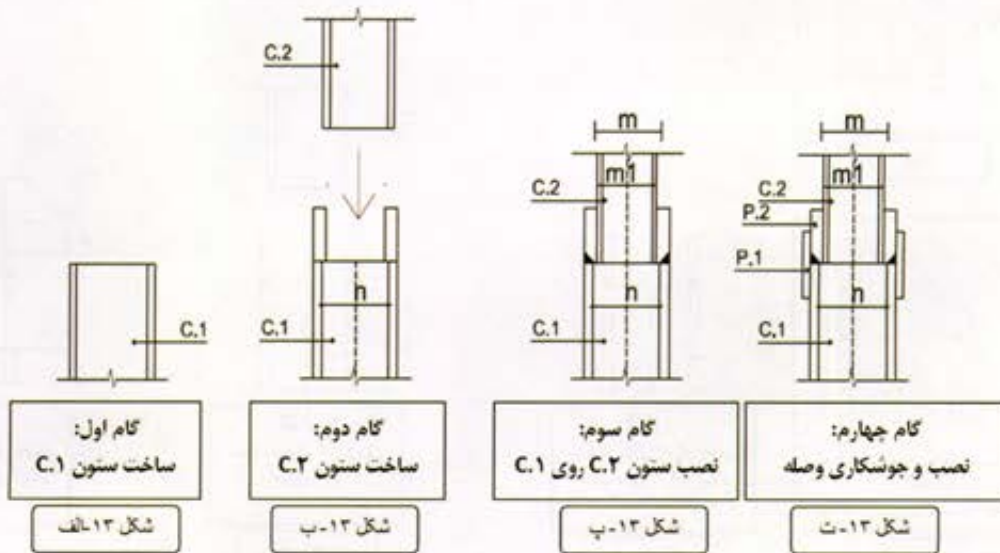
در این حالت امتداد وجه خارجی ستون C.2 بر امتداد وجه داخلی ستون C.1 منطبق نیست یعنی داریم $(n < m)$



در این حال چنانچه ورق $p3$ مطابق شکل زیر استفاده شود ضخامت آن برابر است با $t1 = (n-m) \cdot 2/1$

حالت سوم: $m < n$

وصله ستون با مقاطع غیر یکسان حالت سوم یا ۳-C در این حالت امتداد وجه خارجی ستون C.2 بر امتداد وجه داخلی ستون C.1 منطبق نیست و داریم $m < n$



در این حالت چنانچه از ورق $p.3$ استفاده شود ضخامت آن $(t1)$ طبق شکل زیر برابر است با $t1 = (n-m) \cdot 2/1$

حالت خاص در وصله ستون به روش ۲-ا:

وصله ستون با مقاطع غیر یکسان (حالت سوم C-۲) با روش اجرای مناسب‌تر) ممکن است به جای روش ۲-ا از جزئیات مربوط به شکل ۲-۳ استفاده شود (یعنی وجوه ستون C-۱ با کاهش دادن عرض آن در ارتفاعی به معادل mn در روی درز ساخته شود) قطعه mn نمی‌تواند دارای عرض برابر با عرض ستون بالای درز وصله ۲-ا باشد زیرا در این صورت امکان جوش به وجه ستون بالایی را ندارد.



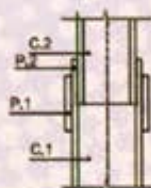
گام اول
ساخت ستون C.۱

شکل ۱۵ - الف



گام دوم
ساخت ستون C.۲

شکل ۱۵ - ب



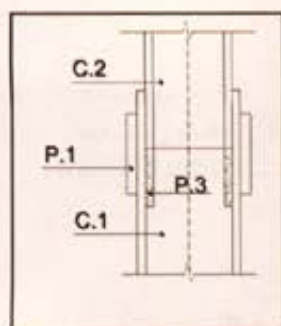
گام سوم
نصب ستون C.۲ روی C.۱ و جوشکاری ورق وصله P.۱

شکل ۱۵ - پ



نمای جانبی ستون C.۱ در مجاورت درز وصله

شکل ۱۵ - ت

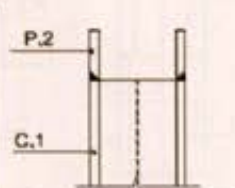


شکل ۱۶

نکته: در این حالت نیز مناسب است از ورق P.3 طبق شکل زیر استفاده شود. در این حالت اگر لبه ستون C.2 کونیک شود امکان جوش نفوذی آن به ورق P.3 وجود ندارد.

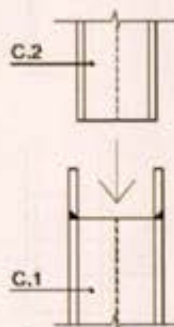


شکل ۱۷ - ت



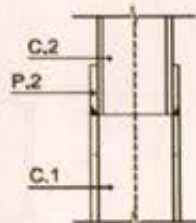
گام اول:
ساخت ستون C.۱ و جوش نفوذی ورق P.۲ به بالای آن در کارخانه و نصب آن

شکل ۱۷ - الف



گام دوم:
نصب ستون C.۲ روی ستون C.۱

شکل ۱۷ - ب

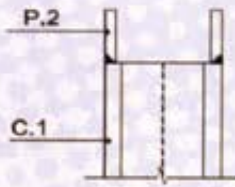


گام سوم:
جوشکاری با جوش نفوذی ورق P.۲ به ستون C.۲ در هنگام نصب

شکل ۱۷ - پ

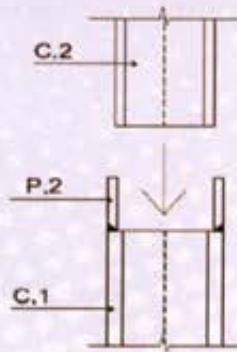
نکته ۴: در وصله ستون با مقاطع غیر یکسان برای همه حالات فوق می‌توان به روشی که ذیلاً آمده است نیز عمل کرد. بدین معنا که به جای جوش شدن ورق پرکننده به پایین ستون C.۲ (با جوش گوشه) روی زمین (در کارخانه) به بالای ستون C.۱ در روی زمین و قبل از علم شدن جوش می‌شود.

نکات: ۱- در این روش بدلیل اینکه جوش ورق پرکننده به ستون C.۱ به صورت نفوذ کامل است. ستون در محل وصله دارای ظرفیت باربری بیشتری است. اما ممکن است اجرای سخت‌تری داشته باشد. زیرا بایستی ستون C.۲ بتواند به سهولت از بین ورق‌های پرکننده وارد شده به ستون C.



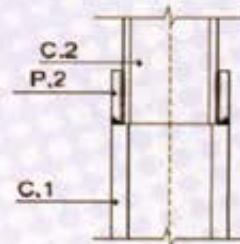
گام اول:
ساخت ستون C.1 به
بالای آن در کارخانه و
نصب آن

شکل ۱۸ - الف



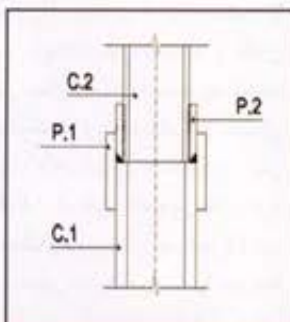
گام دوم:
نصب ستون C.2 روی
ستون C.1

شکل ۱۸ - ب



گام سوم:
جوشکاری ورق P.2 به
ستون C.2 در هنگام
نصب

شکل ۱۸ - پ



گام چهارم:
جوشکاری ورق وصله P.1 به ستون

شکل ۱۸ - ت

نکته ۴:

اگر ورق P.2 با بال‌های ستون C.1 هم ضخامت نباشد جزییات زیر بایستی در اجرا مورد توجه قرار گیرد.

نکته ۵:

جهت سهولت در اجرا می‌توان برای دو وجه ستون از این روش استفاده کرد. یعنی P.2 را به ستون C.1 جوش داد و ستون را علم کرد. و برای دو وجه دیگر از روش‌های مندرج در ص ۷ استفاده کرد. یعنی ورق P.1 را کونیک کرد و به ستون C.2 جوش داد. آنگاه ستون فوق را روی ستون C.1 نصب کرد.

چکیده:

بتن پرمصرف‌ترین و مهم‌ترین ماده در ساخت انواع سازه‌ها است و اگرچه مستحکم است، اما به جهت ماهیت و ساختار ترکیبی آن، از ضعف‌هایی برخوردار است. این ضعف‌ها بتن را خصوصاً در برابر نفوذ آب و مواد شیمیایی و املاح مضر، تغییرات شرایط جوی و بارگذاری، آسیب‌پذیر کرده و باعث ایجاد اخلال در عملکرد و کاربری و کاهش عمر و دوام سازه بتنی می‌شود.

راه‌های زیادی برای مقابله با عوامل مخرب بتن وجود دارد. یکی از جدیدترین و بهترین این روش‌ها استفاده از فناوری مواد نفوذگر کریستال شونده به منظور آب‌بندی و محافظت از بتن و در نتیجه بهبود دوام و طول عمر سازه بتنی است. به کمک سیستم‌های نفوذگر کریستال شونده می‌توان با غلبه بر این ضعف‌ها، ضمن تضمین عملکرد مورد انتظار در زمان بهره‌برداری، هزینه تعمیرات بلندمدت را نیز به مراتب کاهش داد.

در این مقاله به نحوه عملکرد مواد کریستال شونده، همچنین نتایج استفاده از این گروه محصولات در افزایش راندمان سیستم پرداخته می‌شود.

واژگان کلیدی: بتن، آسیب بتن، عوامل مخرب بتن، مواد نفوذگر کریستال شونده



ساناز قلمبر ذرفولی



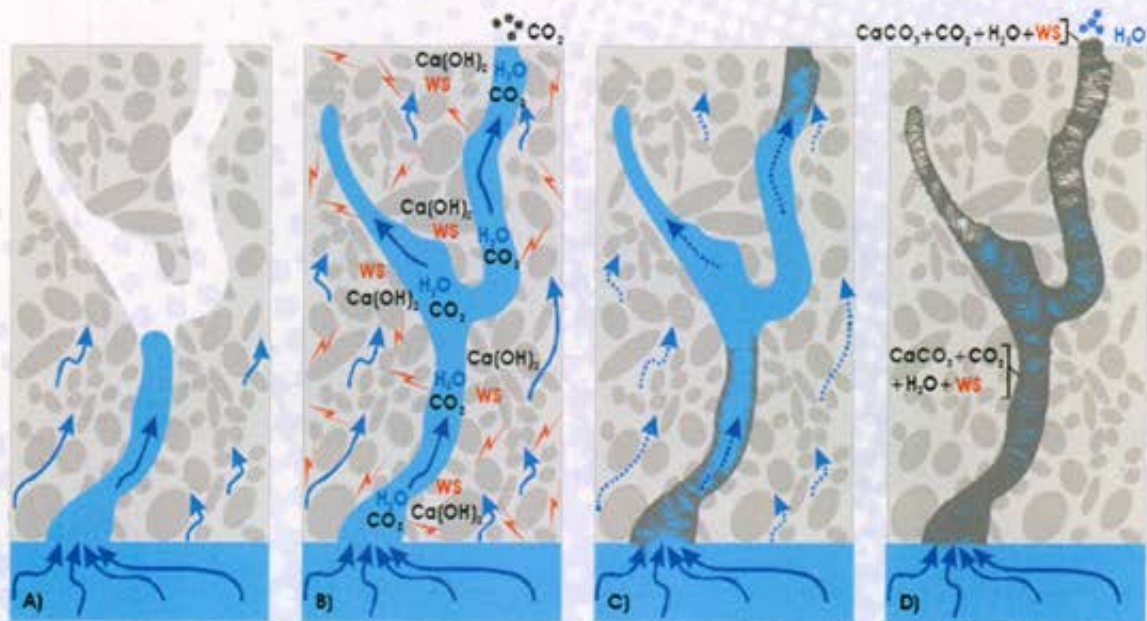
آب‌بندی بتن با استفاده از فناوری مدرن مواد نفوذگر کریستال شونده



بتن:

ساختار بتن متشکل از سنگدانه، سیمان و آب است. ذرات سیمان در ترکیب با آب مخلوط هیدراته شده و تشکیل سیلیکات کلسیم می‌دهد. این ترکیب سپس سخت شده و به شکل توده صخره‌ای درمی‌آید. بتن ماده‌ای با پایه آبی است. برای کارایی بهتر بتن، سهولت بتن‌ریزی و تحکیم آن به میزان آبی بیشتر از آب لازم جهت هیدراسیون نیاز است. این آب اضافی در توده بتن باقی مانده و به مرور تبخیر می‌شود. در اثر تبخیر، مجراها و

منافذ مویسن در بتن باقی می‌ماند که مهم‌ترین علت تخلخل و نفوذپذیر بودن بتن محسوب می‌شود. منافذ، سوراخ‌ها، لوله‌های مویسن و تخلخل‌ها در بتن سخت نیز باقی مانده و راه ورود و نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده به بتن را باز می‌گذارد و هرچه این منافذ پیوسته‌تر باشد، بتن نفوذپذیرتر است. آب اضافی همچنین منجر به افزایش میزان ترک‌های ناشی از جمع‌شدگی (Shrinkage) در حین عمل‌آوری می‌شود. این ترک‌ها خود مسیر عبور آب و مواد شیمیایی است. ترک‌های



بتن را از عمق آب‌بندی می‌کند. تأثیر آب‌بندی ناشی از دو واکنش ساده است: واکنش شیمیایی و واکنش فیزیکی. بتن طبیعت شیمیایی دارد. زمانی که ذرات سیمان هیدراته می‌شود، واکنش بین آب و سیمان منجر به سخت شدن بتن و تشکیل توده صلب می‌شود. همچنین این واکنش محصولات فرعی تولید می‌کند که به صورت آهک آزاد، ۳/۵٪ وزنی بتن را شامل می‌شود که در منافذ موجود است و در حالت سکون در بتن می‌ماند. آب‌بندی کریستالی دسته دیگری از مواد شیمیایی را به مخلوط می‌افزاید. زمانی که مواد نفوذگر کریستال شونده در تماس با بتن قرار می‌گیرد، عوامل فعال آنها شروع به نفوذ در منافذ مویسن بتن می‌کند و فرایند انتشار شیمیایی اتفاق می‌افتد.

کمتر باشد، بتن نفوذناپذیرتر و کیفیت آن بهتر است. گرچه ممکن است بتنی از نفوذپذیری کم و در نتیجه دوام نسبی برخوردار باشد، اما کماکان به عامل آب‌بند کننده، برای مانع از تراوش و نشستی از خلال ترک‌ها نیازمند باشد. با وجود دانسیته ظاهری، بتن ماده‌ای متخلخل و نفوذپذیر است که در اثر نشستی به سرعت در معرض آب و مواد شیمیایی خورنده چون دی‌اکسید کربن، کلریدها، سولفات‌ها و ... تخریب می‌شود.

مکانیزم آب‌بندی توسط مواد نفوذگر کریستال شونده:

مواد نفوذگر کریستال شونده بر پایه مواد سیمانی و مواد شیمیایی واکنش‌پذیر است. این مواد با ایجاد واکنش شیمیایی،

عمیق‌تر به خوردگی سریع‌تر می‌لگدها منجر می‌شود.

به منظور کاهش میزان آب در مخلوط بتن می‌توان از روان‌کننده‌ها استفاده کرد هر چند منافذ مویسنه، تخلخل‌ها و سوراخ‌ها در بتن کماکان باقی می‌ماند و راه ورود مواد شیمیایی خورنده بتن را باز می‌گذارد، ولی حجم و مقدار آنها کاهش می‌یابد.

طبیعت متخلخل و نفوذپذیر بتن:

نفوذپذیری (Permeability) عبارتست از امکان جریان آب یا هر مایع دیگر - تحت فشار - در ماده متخلخل. نفوذپذیری با کمیتی به نام ضریب نفوذپذیری تعریف می‌شود. میزان نفوذپذیری ترکیب بتن، شاخص خوبی برای عملکرد، کیفیت و دوام بتن است. هر چه ضریب نفوذپذیری





ساختار کریستالی تشکیل شده و با ادامه انتقال مواد شیمیایی به آب، این رشته کریستالی بلندتر می‌شود. واکنش تا اتمام مواد شیمیایی کریستالی یا اتمام آب ادامه می‌یابد.

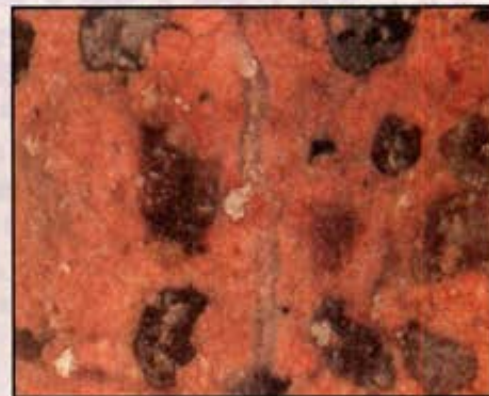
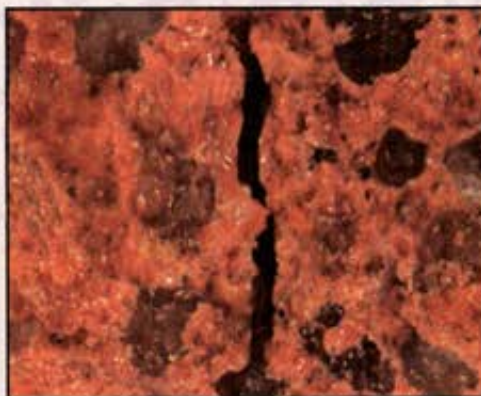
مواد کریستال شونده به صورت مختلف قابل مصرف است. فرم مایع آن به عنوان افزودنی آب‌بند کننده بتن استفاده شده و به مخلوط بتن در حین پروسه تولید در بچینگ یا به تراک میکسر مجهز در سایت افزوده می‌شود. فرم پودری آن به صورت پاشش خشک بر سطوح بتنی افقی تازه یا به صورت مخلوط با آب به عنوان پوشش بر سطوح بتنی قدیمی و جدید (سخت شده) قابل مصرف است.

به علت مقاومت زیاد این سیستم‌ها در برابر فشار هیدرواستاتیک از جهات

گرفته و به واکنش شیمیایی اجازه وقوع می‌دهد. وقتی این دو گروه مواد شیمیایی - محصول جانبی هیدراسیون سیمان و مواد کریستالی - در حضور رطوبت در کنار هم قرار می‌گیرد، واکنش شیمیایی اتفاق می‌افتد. در اثر این واکنش میلیون‌ها کریستال نامحلول تشکیل شده و لوله‌های موبین، ترک‌ها و منافذ بتن را مسدود می‌کند. تشکیل این ساختار کریستالی تنها در حضور رطوبت اتفاق می‌افتد و لذا در منافذ، مجراهای موبینه و ترک‌های حاصل از جمع‌شدگی تشکیل می‌شود. با ورود آب، آب‌بندی کریستالی شکل می‌گیرد و سوراخ‌ها، منافذ و ترک‌ها را آب‌بند می‌کند. مواد نفوذگر کریستال شونده به صورت یکپارچه با بتن درآمده و بتن را جزئی از سیستم آب‌بندی می‌کند.

تئوری پشت انتشار، مهاجرت محلول با دانسیته بالاتر به سمت محلول با دانسیته پایین‌تر تا زمان تعدیل است. بنابراین زمانی که بتن پیش از اعمال سیستم آب‌بندی با آب اشباع است، محلولی با دانسیته شیمیایی پایین نیز اعمال می‌شود. زمانی که آب‌بندی کریستالی بر بتن اعمال می‌شود، محلول با دانسیته شیمیایی بالا در سطح تشکیل می‌شود و فرایند انتشار شیمیایی را راه‌اندازی می‌کند. مواد شیمیایی آب‌بندی کریستالی باید به سمت آب (محلول با دانسیته پایین) مهاجرت کند تا محلول تعدیل شود.

مواد شیمیایی آب‌بندی کریستالی در بتن پخش می‌شود و در دسترس محصول جانبی هیدراسیون بتن قرار



مثبت و منفی (بیش از ۱۳ بار معادل فشار ۱۳۰ متر ارتفاع آب)، یکپارچگی و بدون درز (Seamless) بودن، عدم تأثیرپذیری سیستم آب‌بندی از عوامل مخرب خارجی مانند خراشیده شدن یا قلوه‌کن شدن بخشی از رویه بتنی، صدمه دیدن ناشی از برخورد اجسام خارجی (مانند مصالح خاکریزی Backfilling)، و عملکرد دایم آب‌بندی، سیستم آب‌بندی با استفاده از مواد نفوذگر کریستال شونده یکی از مطمئن‌ترین روش‌ها در آب‌بندی و محافظت مخازن آب، تصفیه خانه‌های فاضلاب، دیوارهای حایل، تونل‌ها، منهول‌ها، چاله آسانسورها (Lift Pits) چاله شیرها (Valve Pits)، سازه‌های زیرزمینی و ... است. فناوری کریستال شونده دوام و کارایی سازه‌های بتنی را افزایش داده، هزینه‌های تعمیرات را کاهش می‌دهد و از بتن در برابر تأثیر عوامل شیمیایی خورنده محافظت می‌کند.

استفاده از مواد نفوذگر کریستال شونده در بهبود کیفیت و ممانعت از آسیب‌های بتن:

عموماً عمر مفید سازه بتنی به سرعت خوردگی میلگردهای مسلح کننده و میزان تخریب مستقیم بتن وابسته است. خوردگی میلگردها به طور معمول در اثر نفوذ یون کلراید و دی‌اکسید کربن اتفاق می‌افتد. آسیب‌های مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی منجر به تخریب مستقیم بتن می‌شود.

عوامل اصلی آسیب بتن عبارت است از: وجود آب اضافی در ترکیب بتن، طرح اختلاط نامناسب، استفاده از سیمان یا سنگدانه‌های آلوده و بی‌کیفیت، استفاده از آب آلوده، تخلخل و کرموشدگی بتن، عمل‌آوری ناکافی، وجود ترک‌های خمیری، طراحی نامناسب درزهای انبساط و اجرایی، پوشش (Cover) بتنی ناکافی

بر روی میلگردها، سیکل‌های ذوب و یخ، بارگذاری بیش از ظرفیت، قرارگیری در معرض اسید، حملات سولفاتی، واکنش‌های قلیایی سنگدانه‌ها (Alkali-silica reaction)، مقاومت ناکافی در برابر عوامل فرساینده و سایشی و ... این عوامل منجر به آسیب‌هایی چون ترک‌خوردگی، سایش و فرسایش، تخریب سولفاتی، کاویتاسیون، خوردگی میلگردها، کربناسیون، جداسازی لایه‌ها، شوره‌زدگی، نشتی و ... در بتن می‌شود که در نهایت منجر به کاهش دوام و عمر سازه بتنی یا اختلال در عملکرد آن می‌شود.

یکی دیگر از مزایای سیستم آب‌بندی کریستالی، خاصیت خود ترمیم‌کنندگی (Self-healing property) آن است. این سیستم قادر است ترک‌های مویین استاتیک یا حاصل از جمع‌شدگی (Shrinkage) تا عرض 0.4 mm (۰.۴) میکرون) را با تشکیل نانو کریستال ترمیم کند و مانع عبور آب از این ترک‌ها شود. خواص آب‌بندی حاصل از مواد نفوذگر کریستال شونده دایمی است. به‌علت اینکه تشکیل کریستال‌ها در داخل بتن صورت می‌گیرد و سطحی نیست، امکان ایجاد اختلال در عملکرد سیستم آب‌بندی به‌علت سوراخ شدن، خراشیدگی یا تخریب رویه مانند غشاهای سیستم‌های آب‌بندی سطحی منتفی است. لذا حتی در صورت برداشته شدن لایه سطحی، سیستم آب‌بندی مختل نمی‌شود.

آب‌بندی کریستالی کاملاً با بتن سازگار بوده، چسبندگی عالی به بتن ایجاد می‌کند، مقاومت بتن را در برابر سیکل‌های ذوب و یخ افزایش می‌دهد و به علت کاهش انتشار یون کلراید، میلگردهای فلزی را در برابر خوردگی محافظت می‌کند.

برغم اینکه سیستم‌های نفوذگر کریستال شونده، نفوذ آب را از طریق منافذ مویین

مسدود می‌کند، به بتن اجازه تنفس داده و به عمل‌آوری و کسب مقاومت بتن کمک می‌کند.

آب‌بندی کریستالی نسبت به مواد شیمیایی در محدوده PH بین ۱۱ - ۳ در تماس مداوم و ۱۲ - ۲ در تماس‌های دوره‌ای مقاوم است. رطوبت و اکسیژن تأثیر منفی بر این گروه محصولات ندارد.

نتیجه‌گیری:

بتن معمولاً در معرض آسیب‌های ناشی از تأثیر آب و مواد شیمیایی خورنده است. راه‌های زیادی در محدود کردن تخریب بتن وجود دارد. استفاده از ماده آب‌بندی نفوذگر کریستال شونده، چه به‌صورت افزودنی در طرح اختلاط بتن و چه به‌صورت پوشش بر سطح نهایی بتن، یکی از مؤثرترین، مقرون به‌صرفه‌ترین و مطمئن‌ترین راه‌ها در آب‌بندی و محافظت سازه‌های بتنی است.

این سیستم ضمن آب‌بندی، دوام و عملکرد سازه بتنی را بهبود می‌بخشد، تخلخل‌ها و منافذ بتن را با تشکیل کریستال‌های مقاوم و نامحلول مسدود کرده و بتن را در برابر آب و عوامل خورنده محافظت می‌کند. این سیستم آب‌بندی یکپارچه و بدون درز (که این درز از اصلی‌ترین نقاط ضعف عایق‌های غشایی و پیش‌ساخته متداول است) با عملکرد دایمی خود، آب‌بندی مداوم سازه را تضمین می‌کند.

روش‌های سنتی عایق‌بندی سازه‌های بتنی مانند غشاهای آب‌بند و سایر پوشش‌ها، کماکان در معرض خطر آب و مواد شیمیایی قرار دارد. با استفاده از فناوری کریستال شونده می‌توان منافذ و ترک‌های ریز موجود در بتن را مسدود و سازه بتنی را آب‌بند کرد.

۳۳ نقد در مورد مقاله مقایسه چیلرهای جذبه تراکمی

(راه حله برای اصلاح الگوی مقاله نویسی و جهاد انتقادی)

۱- کلیات مقاله

غیر حرفه‌ای است. در عنوان مقاله ذکر ۳۳ نکته به خوانندگان نوید داده شده که در واقع بیش از ۲۳ نکته، در مقاله یافت نمی‌شود.

۲- دقت در ارایه آمار و ارقام

در نکته ۱۱ مقاله (عملکرد در هر آب و هوایی) نویسنده محترم مقاله اشاره کرده‌اند که "در ۵۰ درصد از مراکز استان‌های ایران (یعنی ۱۵/۵ مرکز استان!) از چیلرهای جذبه نمی‌توان استفاده کرد." در حالی که براساس اطلاعات موجود، چیلرهای جذبه حداقل در ۳۰ مرکز استان از ۳۱ مرکز در پروژه‌های مختلف در حال کار است. (نام، آدرس و شماره تلفن پروژه‌ها به شرح جدول پیوست تقدیم شده است.)

در اینجا شایسته است، دقت نویسنده محترم در ارایه اعداد و ارقام (۵۰ درصد، نه یک درصد بیشتر و یک درصد کمتر!) دقیقاً مورد توجه قرار گیرد. بدیهی است بقیه اعداد و ارقام ارایه شده در گزارش نیز ماهیتی مشابه دارند.

بطور کلی با توجه به وجود انواع چیلرهای جذبه (تک اثره، دو اثره، سه اثره) و منابع گرمایی تغذیه متعدد آنها و همچنین انواع چیلرهای تراکمی از قبیل سانتریفیوژ، رفت و آمدی اسکرو، اسکرال و غیره، اصولاً مقایسه کلی به شکلی که در مقاله مذکور عنوان شده میسر نبوده و محکوم به انحراف، اشتباه و نقد خواهد بود زیرا هر کدام از انواع چیلرهای جذبه با هر کدام از چیلرهای تراکمی مقایسه جداگانه‌ای را می‌طلبند. مزید بر آن اشتباهات عدیده فنی در اصول اولیه ترمودینامیک و عدم اطلاع نویسنده از جزئیات فنی، تجاری، اقتصادی و همچنین تعصب آشکار ایشان به چیلرهای تراکمی، این مقاله را به یک طنز فکاهی به شرحی که در این مرقومه تقدیم شده، تبدیل کرده است.

۲- عنوان مقاله

مقاله مذکور از همان لغت اول عنوان مقاله (یعنی عدد ۳۳) الی آخر مملو از اشتباهات تایپی، کلی باقی‌های ناشیانه، تحریف در تعاریف و درج تعابیر

بدنبال چاپ مقاله‌ای تحت عنوان ۳۳ نکته و ۳ پیشنهاد درباره توجیه اقتصادی و فنی چیلرهای جذبه و تراکمی، شرکت سهامی خاص کار و اندیشه نقد مفصلی را با امضای آقای خسرو پرویسیان مدیر فنی و عضو هیات مدیره شرکت ارسال داشته‌اند. متن فوق در راستای ایجاد تعامل فنی و تبادل افکار - با حذف مواردی که شخص نویسنده را خطاب قرار می‌داد - چاپ می‌شود. پیام نظام مهندسی در صورت اخذ پاسخ فنی از نویسنده مقاله قبل یا نقد و نظر از سایر صاحب نظران و مهندسان، آن را به چاپ خواهد رساند تا باب گفتگو و بحث مسایل فنی در این زمینه گشوده شود.

خسرو پرویسیان

۴- محتوای مقاله

مقاله از ۲۳ ادعا (همان ۲۳ نکته فرضی) و ۳ پیشنهاد سرفصل‌وار و بدون ارایه هیچ‌گونه توضیح، دلیل مستند، مرجع یا محاسبه‌ای تشکیل شده که با این اوصاف، خواننده قادر به ارزیابی مطالب و اطلاع از صحت و سقم ادعاهای مذکور نیست، پیشنهادهای مندرج در انتهای مقاله نیز، غیر از پیشنهاد سوم که تلویحاً استفاده از انرژی‌های برگشت‌پذیر را توصیه کرده، مشتمل از تعابیر غیر حرفه‌ای است که به علت عدم ارتباط با متن مقاله نمی‌توان آنها را نتیجه‌ای از متن قلمداد کرد، لذا در یک کلام، مقاله از ۲۳ ادعای ناموجه و غیر حرفه‌ای و ۳ پیشنهاد غیر مرتبط تشکیل شده است.

۵- شکل ظاهری مقاله

معمولاً مقالات علمی و فنی به منظور درک بهتر مطالب همراه با نمودارها و اشکال مختلفی ارایه می‌شود، در حالی که تنها نمودار و شکل موجود در مقاله، عکس نویسنده محترم مقاله است.

۶- روش مقایسه

معمولاً در مقایسه دو دستگاه (در هر صنعتی) مزایا و معایب هر دستگاه در کفه ترازوی قضاوت قرار گرفته و براساس اولویت‌های فنی، اقتصادی و شرایط پروژه، انتخاب اصلح صورت می‌پذیرد.

با نگاهی سطحی به تمامی ۲۳ مورد مذکور، این مطلب قابل درک است که همگی موارد بدون استثناء در تقابل با چیلرهای جذبی نگاشته شده و در آن حتی به یک مورد از مزایای چیلرهای جذبی، اشاره‌ای نشده و هر مخاطب بی‌طرف و غیرمتخصصی را در رعایت انصاف و اعتبار مقاله به شک وامی‌دارد.

۷- مبانی مقایسه

معمولاً در مقایسه دستگاه‌ها یا کمیت‌ها، ابتدا باید مبانی مقایسه همسنگ و پارامترهای عملیاتی، اقتصادی و فنی آنها یکسان شود و سپس مقایسه انجام پذیرد. به عبارت دیگر در کلاس اول ابتدایی آموختیم که سیب را با سیب و گلابی را با گلابی جمع و تفریق کنیم. متأسفانه این اصل بسیار ابتدایی حداقل در مقایسه COP دستگاه‌ها رعایت نشده است.

نیروی محرکه چیلرهای جذبی، انرژی گرمایی حاصل از سوخت و نیروی محرکه چیلرهای تراکمی، انرژی الکتریکی است. در صورتی که هدف مقاله، آن طور که در مقدمه ادعا شده، صرفه‌جویی در مصرف انرژی در سطح کشور (یا در جهان) باشد، در ابتدا باید نوع انرژی در مخرج کسر COP یکسان (سیب در مقابل سیب) و سپس مقایسه انجام می‌پذیرفت. علاوه بر آن پارامترهای عملیاتی دو دستگاه در ارقام ۵/۱ و ۱/۱ مذکور جهت COP یکسان نشده‌اند.

۸- بار علمی و فنی و تحریف در تعاریف اولیه

در ردیف ۶ مقاله (CHP) آمده است که "در سیستم‌های تولید حرارت و برق به صورت هم‌زمان (که احتمال استفاده از آن در آینده امکان دارد) به استفاده از چیلرهای تراکمی اسکرو تأکید شده است." که در این عبارت، چندین اشتباه فنی و اساسی به چشم می‌خورد که بی‌اختیار ضرب‌المثل خسن و خسین هر سه خواهران معاویه‌اند" را در ذهن تداعی می‌کند.

اول: CHP

پروژه‌های CHP مخفف (Combined

Heating Power) و به منظور

استفاده از تلفات گرمایی نیروگاه‌های برق و تأمین بار گرمایشی پروژه‌ها استفاده می‌شود و اصولاً بحث تولید برودت در آنها مطرح نیست تا در آنها بر استفاده از چیلرهای اسکرو تأکید شود (یا نشود).

دوم: CCHP

بحث تولید برودت در پروژه‌ها CCHP

(Combined Cooling, Heating

and Power) مطرح می‌شود که در

آنها استفاده مستقیم از تلفات گرمایی نیروگاه‌ها (معمولاً نیروگاه‌های مقیاس کوچک یا متوسط) زمستان‌ها جهت تأمین بار گرمایشی و در تابستان‌ها جهت تأمین بار برودتی پروژه‌ها از طریق چیلرهای جذبی امکان‌پذیر است!

سوم: در مورد عبارت (که احتمال

استفاده از آن در آینده امکان دارد)،

پروژه‌های CCHP مدتهاست در جهان

و ایران استفاده می‌شود و از نمونه‌های

آن ساختمان اصلی وزارت نیرو است که

در آن از ۳ دستگاه چیلر جذبی تک

اثره بخار به منظور تأمین بار برودتی

ساختمان با استفاده از تلفات مولد برق

پروژه در حال کار است و این در حالی

است که نویسنده محترم

"احتمال استفاده از آن را در آینده خبر

می‌دهد."

چهارم: در مورد جمله‌ی (به استفاده

از چیلرهای تراکمی اسکرو تأکید شده

است) می‌دانیم که یکی از اهداف احداث

پروژه‌های CCHP، تقلیل پیک مصرف

برق در شبکه‌های تولید و انتقال نیرو در

تابستان‌ها بویژه در سیستم‌های برودتی

برقی (از جمله چیلرهای تراکمی)

است، لذا تأکید در استفاده از چیلرهای

تراکمی در پروژه‌های CCHP، نقض

غرض اولیه‌ای در احداث این نیروگاه‌ها

خواهد بود.

از طرفی نیروی محرکه چیلرهای تراکمی انرژی الکتریکی است و تلفات نیروگاه‌های برق از نوع انرژی گرمایی است. لذا در فرآیند تبدیل انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی مورد تغذیه در چیلرهای اسکرو، قاعدتاً باید مولد برق دیگری احداث کرد که خود نیز تلفات گرمایی بسیاری را موجب می‌شود.

از آنجا که نیروی محرکه چیلرهای جذبی انرژی گرمایی است لذا در کلیه پروژه‌های CCHP از چیلرهای جذبی استفاده می‌شود.

۹- ردیف ۹ عمر مفید

در این ردیف نویسنده محترم با تمسک به دلایل غیرموجه و نامرتبط از قبیل (حرارت و سطح انتقال آن و فعالیت شیمیایی) اینگونه نتیجه‌گیری می‌کند که "عمر مفید چیلرهای جذبی خیلی کمتر از چیلرهای تراکمی اسکرو است."

اصولاً عمر مفید هر دستگاهی با میزان استهلاک اجزای آنها رابطه معکوس داشته و هر قدر استهلاک اجزا بیشتر باشد، عمر مفید دستگاه‌ها کمتر می‌شود.

عمر مفید چیلرهای تراکمی به دلیل استفاده از قطعات سنگین مکانیکی کمتر از چیلرهای جذبی است. خوردگی بسیار ناچیز سطوح داخلی چیلر جذبی معمولاً توسط ماده ضدخوردگی کنترل می‌شود. سازندگان سیستم‌های برودتی که هر دو نوع چیلر را تولید می‌کنند، معمولاً عمر مفید چیلرهای تراکمی تولیدی خود را ۱۰ الی ۱۵ سال و چیلرهای جذبی را ۲۰ الی ۲۵

سال ذکر می‌کنند. (مرجع: گزارش فاز صفر مهندسان مشاور معتبر دنیا در مورد انتخاب سیستم‌های برودتی که از طریق اینترنت قابل حصول است).

۱۰- مقدمه مقاله

صرفنظر از اشتباهات انشایی و محتوایی مقدمه مقاله مانند "تولید انرژی برودتی؟! یا "استفاده از دستگاه‌های تولید انرژی برودتی در بخش تأسیسات مکانیکی (چیلرهای جذبی و تراکمی) یکی از راه‌های بهینه‌سازی مصرف سوخت و ذخیره‌سازی آن است" در مقدمه مقاله، مجدداً و اشتباهاً ۳۳ نکته به خوانندگان نوید داده شده است.

۱۱- ردیف ۵ توجیه اقتصادی

در این ردیف به جدولی غیابی اشاره شده که با استناد به آن عبارت "استفاده از چیلرهای تراکمی اسکرو تا ظرفیت ۱۰۰۰ تن به صرفه‌تر است" درج شده است.

با توجه به عدم ارایه آمار و ارقام در این جدول قادر به قضاوت در مورد آن نیستیم ولی از آنجا که تعرفه‌های آب، برق و گاز در کاربری‌های مختلف، متفاوت است، لذا اظهارنظر کلی به شرح فوق میسر نیست.

۱۲- آلودگی محیط‌زیست

در ردیف ۴ (آلودگی محیط‌زیست) ظاهراً نویسنده محترم، آلودگی عظیم گازهای حاصل از احتراق در نیروگاه‌های تولید برق جهت تغذیه چیلرهای تراکمی را با تقریب گرد کرده و صفر فرض کرده و نوشته است: "در چیلرهای تراکمی اسکرو تا وقتی

نشستی گاز R22 یا غیره نداشته باشیم، آلودگی صفر است" که این اظهارنظر کمی اغراق آمیز به نظر می‌رسد!!

توضیح آنکه به ازای تولید هر کیلووات برق موردنیاز چیلرهای تراکمی، حدوداً معادل ۴ کیلووات گاز در نیروگاه‌ها مصرف و گازهای حاصل از این احتراق، محیط را بیش از آنچه که در مورد چیلرهای جذبی برآورد شده، آلوده می‌کند.

۱۳- مصرف آب

در ردیف ۸ مقاله عنوان شده است که "آب مصرفی چیلرهای جذبی بیشتر از چیلرهای تراکمی است و کشور ما با بحران کم‌آبی درگیر است."

در واقع میزان مصرف آب در چیلرهای جذبی بیشتر از چیلرهای تراکمی با ظرفیت مشابه است ولی چنانچه دغدغه نویسنده محترم آنگونه که ذکر کرده، بحران کم‌آبی در کشور باشد؛ باید مقدار آبی را که در نیروگاه‌های کشور اعم از سیکل ترکیبی، بخار یا گاز به منظور تولید هر کیلووات برق تغذیه چیلرهای تراکمی مصرف می‌شود، نیز در محاسبات لحاظ کند که در این صورت کفه ترازو به سمت دیگری سنگینی کرده و بدون شک، نگرانی‌های ایشان در مورد بحران کم‌آبی در کشور مرتفع خواهد شد.

۱۴- ردیف ۱ راندمان

در این ردیف نویسنده محترم براساس نظرپردازی بی‌نظیر و اختصاصی اعلام می‌کند "هر چه اجزا و اقلام و سطح انتقال حرارت در هر سیکلی (جذبی

یا تراکمی) بیشتر شود، راندمان به همان نسبت کاهش می‌یابد" و سپس شل را در مبدل‌های حرارتی، همان "لوله مسی" ترجمه می‌کند و می‌نویسد:

"در قسمت‌های ژنراتور، کندانسور، اپراتور (که البته منظور همان اوپراتور است)، ایزربر با تعداد زیادی شل (لوله مسی) با طول زیاد تشکیل شده که گرفتگی، رسوب و خوردگی هر یک از آنها بر راندمان کل دستگاه تأثیر مستقیم می‌گذارد. در ضمن از کارافتادگی هر قسمت باعث از کارافتادگی کل سیستم می‌شود." و در انتها نتیجه‌گیری می‌کند که Cop تراکمی اسکرو ۵/۲ و Cop جذبی ۱/۱ است.

نکات زیر در مورد مطالب فوق قابل ذکر است:

اول در مورد "از تعداد زیادی شل (لوله مسی)

"ژنراتور، کندانسور، اوپراتور و ایزربر یک نوع مبدل پوسته و لوله (Shell and tube) است. مبدل‌های شل اند تیوپ از دو جزء پوسته و لوله تشکیل شده که ظاهراً نویسنده محترم شل را همان لوله مسی با تعداد زیاد فرض کرده است.

دوم در مورد "راندمان"

اصولاً دستگاه‌های برودتی بر مبنای "راندمان" با یکدیگر مقایسه نمی‌شود، بلکه مبنای ارزیابی آنها براساس معیار COP است. "راندمان" و Cop دو معیار متفاوتند که حداکثر مقدار راندمان عدد یک است ولی Cop می‌تواند از عدد یک بیشتر باشد، همانگونه که نویسنده محترم Cop چیلرهای تراکمی را ۵/۲ ذکر کرده است.

سوم "در مورد سطح انتقال

حرارت"

در صورتی که منظور، مقایسه راندمان مبدل‌های حرارتی در چیلرهای جذبی و تراکمی بوده است، در این صورت برخلاف ادعای نویسنده محترم، راندمان مبدل‌های حرارتی با افزایش سطح انتقال حرارت کاهش نمی‌یابد، زیرا صورت و مخرج کسر در راندمان همراه با هم افزایش می‌یابد و دلیل اثبات این مدعی نیز ادعای نویسنده در انتهای همین ردیف است که Cop چیلرهای تراکمی را مستقل از ظرفیت ۵/۲ ذکر کرده است. (یعنی Cop چیلر ۱۵۰۰ تن با مبدل‌های بسیار بزرگ و سطح حرارتی بسیار زیاد با Cop چیلر ۴۰ تن با مبدل‌های بسیار کوچک و سطح حرارتی بسیار کم به یک اندازه است.) رابعاً در مورد مقایسه Cop دو دستگاه: "در این مورد لطفاً به توضیحات ردیف ۷ مراجعه شود.

۱۵- در ردیف ۱۵ "کریستالیزیشن"

نویسنده مقاله با بکارگیری برخی اصطلاحات فنی اظهار می‌دارد: "احتمال ایجاد خلاء، پرچ، خوردگی، رسوب و آلودگی لیتیم بروماید در چیلر جذبی وجود دارد!!!" و سپس نتیجه‌گیری می‌کند که در صورت آلودگی کل محلول که فوق‌العاده گران است، باید تخلیه و تعویض شود.

اول خلاء در چیلرهای جذبی باید ایجاد شود تا به تبع آن مبرد دستگاه، تبخیر و برودت تولید شود. ایجاد خلاء نه تنها نقص نیست بلکه از ضروریات است.

دوم ایجاد پرچ هم یک نقص نیست و دستگاه از این طریق، گازهای غیرقابل

تقطیر را متناوباً تخلیه می‌کند و تداوم تولید برودت در چیلرهای جذبی از این طریق انجام می‌پذیرد.

سوم تولید رسوب اصولاً در داخل دستگاه صورت نمی‌پذیرد تا در تماس با لیتیم بروماید باشد، بلکه در تیوپ‌های کندانسور و ایزربر و در اثر تبخیر آب برج بوجود می‌آید. این دقیقاً همان پدیده‌ای که در کندانسور چیلرهای تراکمی نیز اتفاق می‌افتد.

چهارم مفهوم کریستالیزاسیون، تغلیظ محلول و تغییر حالت آن به کریستال‌های نمک لیتیم بروماید است و با هیچ یک از تعاریف فوق که اشتباهاً تعبیر و تفسیر شده است، مرتبط نیست و رفع کریستالیزاسیون صرفاً از طریق رقیق‌سازی و گرم کردن محلول لیتیم بروماید انجام می‌پذیرد و لزومی به تخلیه و تزریق مجدد یا تعویض آن نیست که مستلزم هزینه بالایی باشد (یا نباشد).

۱۶- افزایش دمای کره زمین

در ردیف ۱۷ مقاله، اینگونه استدلال شده که "با توجه به کاهش سرانه فضا در شهرها! و افزایش تراکم ساختمان! و تغییر سبک زندگی مردم!!؟ و افزایش دمای کره زمین!! استفاده از چیلر جذبی کارایی لازم را ندارد! زیرا راندمان چیلرهای جذبی با افزایش دمای محیط (بیشتر از ۴۵ درجه) کاهش محسوس یافته ولی در چیلرهای تراکمی این نقص دیده نمی‌شود!"

در این مورد لازم به توضیح است که افزایش دمای کره زمین در طول ۱۰۰ سال گذشته در حدود ۰/۶ درجه سانتیگراد بوده و فقط با افزایش ۵

درجه سانتیگراد متوسط دمای کره زمین، بسیاری از گونه‌های نباتات و جانوران از صحنه گیتی حذف خواهد شد ولی حتی اگر در آینده‌ای دور، دمای کره زمین به مقدار مطلوب نویسنده محترم افزایش یابد، ظرفیت چیلرهای جذبی و تراکمی (از هر نوع اعم از جذبی، تراکمی، هوا خنک یا آب خنک) کاهش خواهد یافت، زیرا میزان دفع گرما از طریق کندانسورها یا برج‌های خنک کننده با افزایش دمای محیط کاسته می‌شود و این مطلب ربطی به نوع چیلر ندارد. بنابراین برخلاف نتیجه‌گیری مربوطه این نقص در چیلرهای تراکمی هم دیده می‌شود. (مرجع: کاتالوگ چیلرهای تراکمی و ظرفیت آن در دو درجه حرارت محیط متفاوت).

۱۷- ردیف ۱۸: (در تمام پروژه‌های بزرگ نصب ترانس برق انجام می‌شود)

در این ردیف نویسنده مقاله، هزینه تجهیزات برق‌رسانی به چیلرهای تراکمی را که نیروی محرکه آنها الکتریسیته است با هزینه برق‌رسانی به چیلرهای جذبی که نیروی محرکه آنها از طریق مصرف گاز تأمین می‌شود، یکسان فرض کرده و می‌نویسد: "هزینه احداث و تجهیز پست برق چه چیلر جذبی باشد یا تراکمی، باید از محاسبات سرمایه‌گذاری اولیه سیستم برودتی پروژه حذف شود!! و اینگونه تفاوت اقتصادی چیلر جذبی و تراکمی بیشتر می‌شود!" بدینوسیله یادآوری می‌کند که

معمولاً اهداف سرمایه‌گذاران و کارفرمایان پروژه‌ها الزاماً همسو با نویسنده محترم جهت افزایش تفاوت اقتصادی چیلر جذبی و تراکمی نیست. بلکه صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری اولیه پروژه مورد نظر است که هزینه تجهیزات برق‌رسانی به چیلرهای تراکمی هم جزئی از آن است، لذا هزینه احداث پست یا افزایش ظرفیت تجهیزات برق‌رسانی، معمولاً در سرمایه‌گذاری اولیه پروژه منظور می‌شود.

۱۸- عدم اطمینان به ساخت چیلر جذبی در کشور سازنده

در ردیف ۲۰ مقاله مجدداً دلیل اثبات مطالب عنوان شده، به سوم شخص جمع نامعلومی حواله شده و اشاره می‌شود که "اکثر مهندسان معتقدند که چیلرهای جذبی در کشور چین ساخته می‌شود".

اول چیلرهای جذبی و تراکمی در کشورهای ژاپن، کره، آمریکا، چین، هند و غیره ساخته می‌شود و وجه تمایزی از این بابت نمی‌توان برای هیچ کدام قایل شد.

دوم بررسی مبدا ساخت دستگاهها از طریق مدارک حمل، شرکت‌های بازرسی کننده و تأییدیه سفارت جمهوری اسلامی ایران در کشور مبدا، قابل بررسی است و اصولاً بدون رایحه مدارک فوق و به ویژه استاندارد ساخت، این دستگاهها قابل ترخیص از گمرکات کشور نیست که در این مورد نکته ابهامی برای اکثر مهندسان باقی بماند.

سوم اگر بر فرض محال همه‌ی چیلرهای

تراکمی در کشورهای آمریکا و ژاپن و کلیه چیلرهای جذبی در کشور چین تولید شود! این مساله چه ارتباطی با عنوان و مقدمه مقاله یعنی صرفه‌جویی در مصرف انرژی و اصلاح الگوی آن و جهاد اقتصادی دارد؟

۱۹- نیروگاه‌های هسته‌ای

در ردیف ۲۱ مقاله نویسنده محترم هشدار می‌دهد که: "در آینده نزدیک با شروع وصل برق نیروگاه‌های هسته‌ای به شبکه برق سراسری، امکان هیچ‌گونه بهره‌برداری از چیلر جذبی نیست".

- تعصب اسرارآمیز نویسنده محترم نسبت به چیلرهای تراکمی بار دیگر، پرنده خیال را به منتهی‌الیه سرزمین‌های اغراق و خوش باوری کشانده و باعث می‌شود که واقعیت‌ها فراموش شود.

در حال حاضر ظرفیت نیروگاه بوشهر فقط ۷۰۰ مگاوات است (روزنامه ایران مورخ ۱۳۹۱/۰۱/۰۶) که صرفاً حدود ۱/۵ درصد از ظرفیت کل برق‌رسانی کشور را تشکیل می‌دهد و کل ظرفیت نیروگاه‌های هسته‌ای کشور روسیه که مدعی انتقال این تکنولوژی به کشورمان است، پس از حدود نیم قرن فقط ۱۲ درصد از مجموع ظرفیت نیروگاه‌های تولید برق آن کشور را تشکیل می‌دهد.

این سهم در مورد بقیه کشورهای پیشرفته دنیا به ترتیب آمریکا ۱۹ درصد، ژاپن ۲۸ درصد، آلمان ۲۹ درصد و متوسط کل جهان ۱۸ درصد است.

(مرجع IEER.org)

ما از تاریخ آینده نزدیکی که نویسنده محترم نوید می‌دهد، مطلع نیستیم.

ولی گیریم که به فرض محال و برغم آمار فوق، با شروع وصل نیروگاه‌های هسته‌ای بلافاصله ۱۰۰ درصد ظرفیت برق‌رسانی کشور از طریق این نیروگاه‌ها تأمین شود، مگر شبکه‌های گازرسانی کشور با شروع وصل نیروگاه‌های هسته‌ای قطع می‌شود که امکان بهره‌برداری از چیلرهای جذبی وجود نداشته باشد؟

۲۰- تفکر اشتباه

در ردیف ۲۲ مقاله مطالبی در مورد مصوبه هیات محترم وزیران ذکر کرده و آن را تفکری اشتباه قلمداد کرده‌اند.

اول مصوبه هیات محترم وزیران یک پیشنهاد نبوده است و تصویب‌نامه، استفاده از چیلرهای جذبی را به کلیه سازمان‌های دولتی تکلیف کرده است.

دوم همانگونه که در ابتدای مصوبه آمده است، اهداف آن، اصلاح الگوی مصرف و حفظ و صیانت از منابع انرژی کشور و کنترل و کاهش خاموشی‌ها براساس رهنمودهای مقام معظم رهبری بوده است و اصولاً بحث کنترل قیمت حامل انرژی (گاز) مطرح نبوده تا افزایش یا کاهش قیمت آن تأثیری در مصوبه فوق داشته باشد.

سوم در مورد عدم کارشناسی نگارنده در ادامه می‌نویسد: "این پیشنهاد از همان ابتدا کارشناسی نشده بوده است!" ما از سطح کارشناسی موردنظر نویسنده محترم مطلع نیستیم و نمی‌دانیم که کدام بخش از گزارش‌های کارشناسی تقدیمی به هیات محترم مدیران منطبق با سطوح کارشناسی

موردنظر نبوده، ولی احتمالاً با توجه به عدم آگاهی از اهداف و متن مصوبه (به شرح فوق)، اظهارنظر ایشان در مورد گزارش‌های فوق در خوشبینانه‌ترین حالت، ناآگاهانه بوده است.

رابعاً "چیلر جذبی با $Cop = 0.7$ و گاز ارزان مدنظر بوده است."

از درک استدلال فوق عاجزیم که در اواخر سال ۸۸ و در زمان تصویب مصوبه استفاده از چیلر جذبی با $Cop = 0.7$ مدنظر چه کسی بوده است؟ چرا چیلرهای جذبی دو اثره با $Cop = 1.2$ مدنظر نبوده؟ ارزانی یا گرانی گاز چه ارتباطی با اهداف مصوبه داشته؟ در کدام قسمت از گزارش‌های کارشناسی تقدیمی به هیات مدیران چنین دلایلی ذکر شده است؟

پنجم نویسنده محترم ادامه می‌دهد: "پیشنهاد وزارت نیرو، چیلر جذبی و شرکت گاز، چیلر تراکمی بود ولی بعد از گران شدن گاز و برق، نظر وزارت نیرو و شرکت گاز تغییر کرده و می‌گویند از انرژی خودشان استفاده کنیم!"

مشکل اصلی مملکت کمبود برق در پیک مصرف آن در تابستان‌هاست. هدف وزارت نیرو ترغیب مشترکان به مصرف کمتر الکتریسته در این فصل و در اوج بار است. دغدغه این وزارتخانه استفاده از سیستم‌های تراکمی در تابستان‌هاست و این مطلب بارها توسط مسوولان وزارت نیرو عنوان شده است. (اظهارات مدیریت محترم عامل توانیر مورخ ۱۳۸۸/۰۶/۱۱ در جراید) و بطور عملی از طریق اعمال جرایم (در ماه‌های اوج بار) در قبض‌های برق اعمال می‌شود. بنابراین مطلب فوق

خلاف واقع است.

۲۱- ردیف ۲۳ برگزاری منظم همایش‌ها و کنفرانس‌ها:

نویسنده در این ردیف، استدلال می‌کند که چون "فروشنندگان چیلرهای جذبی همه ساله بطور منظم همایش‌ها و کنفرانس‌هایی برگزار می‌کنند که چیلرها دچار مشکل نشود و صدمه نبیند" پس:

- چیلرهای جذبی در معرض خطرات بسیار زیادی هستند!!

- فروش هر دستگاه سود سرشاری دارد!!

- هزینه تعمیرات آنها آنقدر بالاست که فروشنندگان نمی‌خواهند توسط شرکت دیگری انجام شود.

ما ارتباط این نتیجه‌گیری‌ها را با مقدمه مقاله "راه‌حلی برای اصلاح الگوی مصرف و جهاد اقتصادی و صرفه‌جویی در انرژی" متوجه نشدیم. علاوه بر آن از درک ارتباط این نتیجه‌گیری‌ها با یکدیگر و با مفروضات مساله عاجزیم.

در فرض مساله مشخص نیست که ماهیت و موضوع همایش‌های موردنظر نویسنده چه بوده؟ و آیا فروشنندگان چیلرهای تراکمی نیز از این نوع همایش‌ها برگزار می‌کنند یا خیر؟ و در صورت برگزاری نسبت تعداد همایش‌های چیلرهای جذبی بیشتر است یا تراکمی؟! و اصولاً تعداد برگزاری همایش‌ها را باید جزء مزایا یا معایب یک دستگاه به حساب آورد؟ یا اصلاً، تعداد برگزاری همایش (چه زیاد و چه کم) را می‌توان معیار کیفیت دستگاه قلمداد کرد یا خیر؟



خانه‌ای که بیش از نیاز ساکنان خود انرژی تولید می‌کند

برای انتخاب ساکنان آزمایشی این خانه شرکت کرده و برنده شدند.

فعالیت خودکار تأسیسات درون خانه

خانواده چهار نفری ولکه - ویشرز قرار است ۱۵ ماه به طور آزمایشی در این خانه زندگی کنند و تجربه خود از سکونت در آن را در اختیار وزارت شهرسازی قرار دهند. ریچارد فوکس گزارشگر دوچه‌وله یک ماه پس از اسباب‌کشی خانواده ولکه - ویشرز سری به آنها زده است. یورگ ولکر پدر خانواده که از سرکار برمی‌گردد با فشار دکمه‌ای روی تلفن همراهش درب ورودی خانه را باز می‌کند. پشت در، در راهروی خانه، مانیتور سیاه رنگی نصب شده که یورگ آن را "قلب تپنده خانه" می‌داند. او توضیح می‌دهد: «این مانیتور مرکز هدایت خانه است. از اینجا

وزارت راه، عمران و شهرسازی آلمان خانه‌ای در برلین ساخته است که بیش از نیاز ساکنان خود انرژی تولید می‌کند. یک خانواده چهارنفری به طور آزمایشی ۱۵ ماه ساکن این خانه مدرن هستند. گزارشگر دوچه‌وله سری به این خانواده زده است. خانه شماره ۸۷ خیابان فازان در مرکز شهر برلین پایتخت آلمان قرار دارد. این خانه دو طبقه با باغچه‌ای کوچک در نگاه نخست به مکعب مربعی سیاه‌رنگ شبیه است که یک ضلع آن کاملاً شیشه‌ای است. تمامی نیاز این خانه به انرژی از یک نیروگاه خورشیدی نصب شده روی سقف خانه تأمین می‌شود. این نیروگاه خورشیدی علاوه بر نیاز ساکنان خانه، انرژی مورد نیاز دو اتومبیل برقی و دو دوچرخه برقی را هم تأمین می‌کند. خانواده‌ای ۴ نفره ساکن این خانه است که در مسابقه وزارت شهرسازی

ایسنا

۲۴ اردیبهشت ۱۳۹۱



روشنایی خانه فعال، کرکره‌ها بالا و پایین و درجه حرارت شوفاژها تنظیم می‌شود.»

البته پس از فعال شدن سیستم روشنایی، لامپ‌ها روشن نمی‌شوند. یورگ ولکه توضیح می‌دهد که لامپ‌های هر اتاق، زمانی روشن می‌شوند که فردی وارد آن اتاق شود یا در آن حرکت کند، او توضیح می‌دهد که در این خانه تقریباً همه چیز اتوماتیک کار می‌کند و با نشان دادن یک ساعت روی صفحه مانیتور ادامه می‌دهد: «مثلاً دستگاه تهویه مطبوع خانه به طور خودکار در زمان مشخصی هوای درون خانه را تازه می‌کند.»

ذخیره انرژی مزاد برای

روزهای ابری و بارانی

نیروگاه خورشیدی نصب شده روی سقف خانه، طبق پیش‌بینی طراحان آن سالانه ۱۶ هزار و ۵۰۰ کیلووات برق تولید می‌کند. این میزان تولید بیشتر از نیاز این خانه با عایق‌بندی مدرن و طراحی هوشمندانه آن است.

یورگ والکر اضافه می‌کند که خانواده چهار نفری آنها در خانه قدیمی شان سالانه ۲۰ هزار کیلووات برق مصرف می‌کردند. او توضیح می‌دهد که مزاد تولید انرژی خانه درون باتری‌های خانگی که هر کدام ۴۰ کیلووات برق در ساعت ظرفیت دارد، ذخیره می‌شود.

ذخیره زمانی که تولید برق به دلیل کمبود نور خورشید کم باشد، فعال می‌شود. این باتری‌ها درون محفظه‌ای خاکستری رنگ به بزرگی سه دستگاه یخچال، درون باغچه کوچک خانه قرار دارد.

البته فعال کردن باتری‌های خانگی گاه با مشکل روبرو می‌شود. خانواده ولکه ویشرز که بطور آزمایشی در این خانه زندگی می‌کند، مسوولان مربوطه را در جریان گذاشته و آنها

روی عملکرد باتری‌ها کار می‌کنند.

دردسرهای زندگی مدرن

کنار باغچه، پارکینگ خانه قرار دارد که در آن دو خودرو برقی پارک شده است. در این پارکینگ از کابل برق یا پریز برق خبری نیست.

به جای آن، یک صفحه فلزی بزرگ کف پارکینگ نصب شده که با مرکز شارژ خودرو ارتباط برقرار و آن را شارژ می‌کند.

یورگ ولکه می‌گوید تنها اشکال استفاده از خودروهای برقی اینست که خارج از شهر کمتر ایستگاهی برای شارژ آنها پیدا می‌شود. او گردشی را به خاطر می‌آورد که شارژ خودرو برخلاف محاسبه آنها بسیار سریع خالی شد.

ولکه توضیح می‌دهد که در این گردش، خانواده دو دوچرخه برقی را هم روی خودرو نصب کرده و همراه خود برده بودند. دوچرخه‌ها با افزایش اصطکاک اتومبیل و هوای اطراف آن، مصرف انرژی را بالا بردند و شارژ خودرو را تخلیه کردند.

تجربه‌ای از این دست نشان می‌دهد که زندگی مدرن به حساب و کتاب دقیقی نیاز دارد. با این حال خانواده ولکه خوشحال است که ۱۳ ماه دیگر بطور آزمایشی ساکن این خانه مدرن در برلین خواهد بود.

خانواده چهار نفری

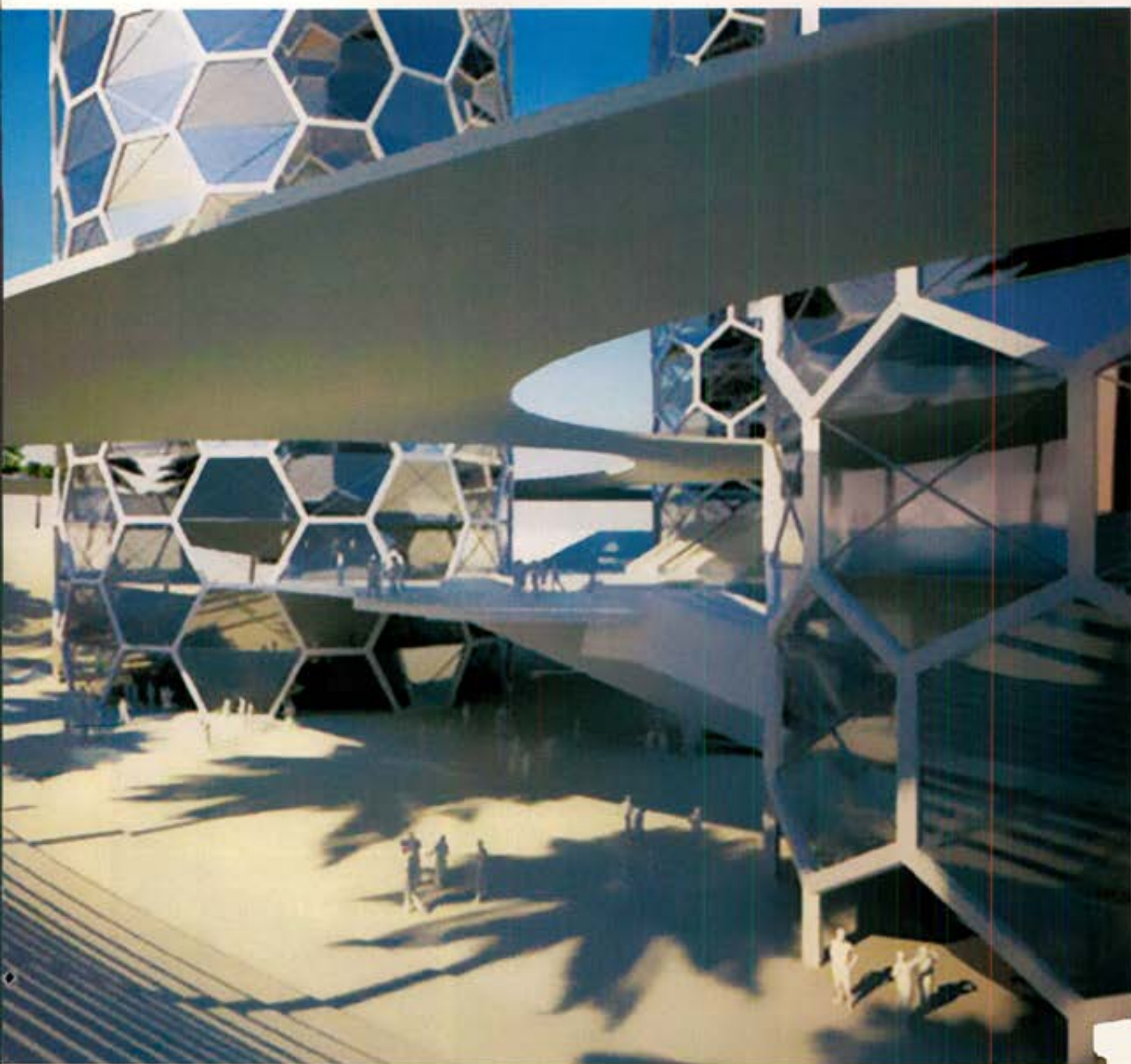
ولکه ویشرز قرار است ۱۵ ماه به طور آزمایشی در این خانه زندگی کنند و تجربه خود از سکونت در آن را در اختیار وزارت شهرسازی قرار دهند. یورگ ولکر پدر خانواده که از سرکار برمی‌گردد با فشار دکمه‌ای روی تلفن همراهش درب ورودی خانه را باز می‌کند. پشت در در راهروی خانه، مانیتور سیاه رنگی نصب شده که یورگ آن را «قلب تپنده خانه» می‌داند.

او توضیح می‌دهد:

این مانیتور مرکز هدایت

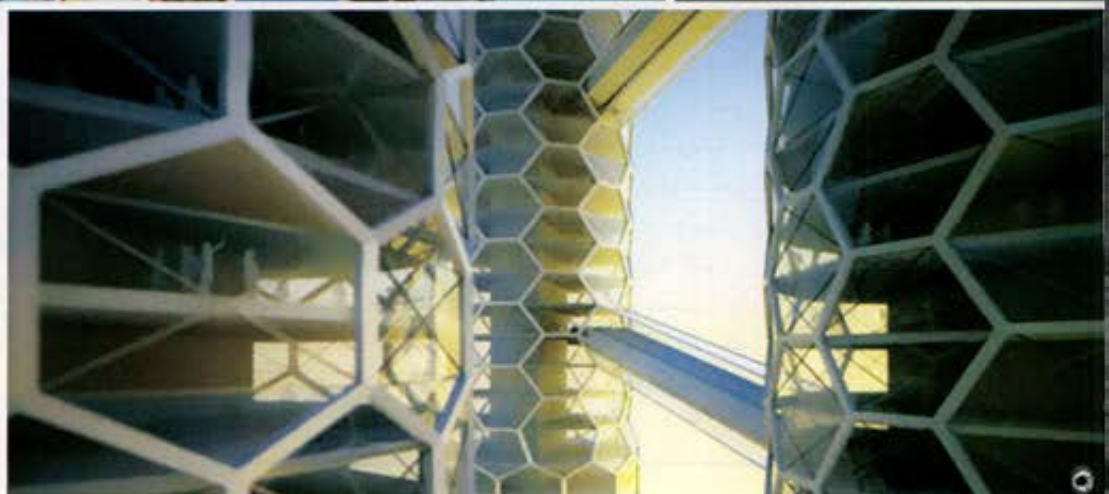
خانه است





برج های نانو، معماران آلارد، دوبه

برج های نانو به عنوان مقر جدید پارک تحقیقاتی دیوبیوتک در دوبه، توسط معماران آلارد پیشنهاد شده و شامل ۱۶۰۰۰۰ مترمربع فضای اداری، آزمایشگاه ها، هتل، مسکونی و به همراه امکانات پشتیبانی در یک برج با ارتفاع ۲۶۲ متر است. پوششی در نزدیکی سطح زمین، سایه بانی را فراهم کرده، در حالی که ورودی چشمگیری برای برج ها ایجاد می کند. یک صفحه زمینی مفهومی که برج ها از درون آن رشد می کنند. معماری جالب توجه آن، شبکه ای تکرار شده از ساختار پوشش محافظ خارجی بناست که دارای تیرهای غیر منحنی ولی با طول های برابر است. نمای کل برج چند وجهی است - با الهام از لوله کربن در مقیاس نانو - و ساختاری اتصالاتی برای تغییر جهت هندسی از عمودی به افقی به وجود می آورد که فرصت های متعددی برای تقسیم فضاهای داخلی در امتداد خطوط جرزها فراهم می کند.



منسجم: www.archdaily.com

برگزاری اجلاس نظام مهندسی ساختمان در جوار بیستون کرمانشاه، میزبان پانزدهمین اجلاس سراسری هیات عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان (کشور)

وی با اشاره به اینکه توسعه نیافتگی، درد کهنه‌ای است که بیش از همه به سراغ نخبگان یک سرزمین می‌رود، افزود: ابتلای نخبگان به این درد، باعث بیماری جامعه می‌شود و عوارض این بیماری را می‌توان در فرهنگ کار و مشارکت نحیف، فرصت طلبی به جای فرصت‌سازی، ثروت‌اندوزی به جای کارآفرینی، مصرف‌گرایی به جای تولید و خدمت و روزمرگی به جای روزآمدی اندیشه‌ها، دانش‌ها و تجربه‌ها مشاهده کرد.

در بخش دیگری از این مراسم، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور ضمن اشاره به اینکه سرمایه عظیمی از مردم ایران در صنعت ساختمان و ساخت و ساز نهفته است بر نهادینه کردن آن تاکید کرد و اظهار داشت: باید به این موضوع با رویکردی جدی و با اهمیت

پانزدهمین اجلاس سراسری هیات عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با رویکرد "حمایت از کار و سرمایه ایرانی"، در کرمانشاه برگزار شد. مهرداد سالاری رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه در مراسم افتتاحیه این اجلاس ضمن ابراز خرسندی از برگزاری این اجلاس در کرمانشاه که برای اولین بار اتفاق افتاد، گفت: این شهر از قدمت دیرینه‌ای برخوردار است و این قدمت علاوه بر آثار باستانی همچون بیستون و طاق بستان، در جای جای این شهر قابل رویت است. ضمن اینکه از حضور اسطوره‌های مطرح در زمینه علم، عرفان و فرهنگ که سنگ‌ها را نقش زدند، مساجد و تکایا را بنا نهادند، ادبیات عاشقانه را غنی ساختند و روح پهلوانی و مردانگی به حیات جاودانه بخشیدند، بهره می‌برد.

گزارش و عکس:
سودابه قیصری



نگریسته شود، زیرا ساختمان و ابنیه بستری است که سرمایه‌های انسانی آن نقش تاثیرگذاری دارند و این مساله ما را بر آن می‌دارد که در ارتقای آن کوشا باشیم.

سید مهدی هاشمی با اشاره به اینکه حفظ و انسجام نیروی مهندسی می‌تواند بستر مناسبی جهت رشد و تعالی همه جانبه در کشور فراهم کند، افزود: همه باید تلاش کنیم این سطح را ارتقا داده و کارآمدی سازمان را ارتقا بخشیم. ضمن اینکه ماموریت‌های حرفه‌ای باید در کنار این اقدام مهم (ارتقا و کارآمدی نظام مهندسی) مورد توجه جدی قرار گیرد.

رییس شورای مرکزی نظام مهندسی کشور در بخش دیگری از سخنان خود ضمن اشاره به شعار امسال مقام معظم رهبری که سال "تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی" نامگذاری شده است، گفت: این سازمان در راستای تحقق این شعار، هدف و خط مشی خود را با شعار توسعه و بسط نظام مهندسی در راستای حمایت از تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی، ترسیم کرده و توانسته است تا حدودی در تحقق این شعار موفقیت کسب کند. در سال گذشته که تحت عنوان "سال جهاد اقتصادی" نامگذاری شده بود نیز برنامه سازمان در قالب ۲۶ موضوع اصلی و مهم تدوین شده است.

نماینده مردم تهران در مجلس شورای اسلامی همچنین با

اشاره به نقش مجلس در اجرای قوانین نظام مهندسی، تصریح کرد: حدود ۱۶ سال است که قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان تصویب شده اما بخش عظیمی از آن هنوز اجرا نشده است که امیدواریم با حمایت مجلس و نمایندگان بتوانیم در تحقق قوانین، تلاش مضاعفی داشته باشیم. ضمن اینکه با توجه به افزایش سطح ارتباطی که با نهادهای حاکمیتی و عمومی برقرار شده است، امیدواریم ارتقا و توانمندسازی ساختار نظام مهندسی کشور در دستور کار نمایندگان مجلس قرار گیرد.

هاشمی با اشاره به موانع و چالش‌های فراروی این سازمان گفت: در اجرای برخی از برنامه‌ها دچار مشکل شده و هنوز موفق به اجرای آنها نشده‌ایم. برنامه‌ها باید به گونه‌ای اجرا شود که در راستای اهداف متعالی نظام جمهوری اسلامی ایران باشد.

وی در پایان ضمن انتقاد از عدم رعایت استانداردها در ساخت و سازها گفت: باید استانداردهای لازم در ساخت و ساز ساختمان‌های دولتی، عمومی و خصوصی رعایت شود تا مردم از وجود ساختمان خوب بهره‌مند شوند.

سید مهدی هاشمی در پایان سخنان خود اظهار امیدواری کرد اجلاس بتواند جایگاه سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور را بیش از پیش ارتقا دهد.

۹۹ رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور ضمن اشاره به اینکه سرمایه عظیمی از مردم ایران در صنعت ساختمان و ساخت و ساز نهفته است بر نهادینه کردن آن تاکید کرد و اظهار داشت: باید به این موضوع با رویکردی جدی و با اهمیت نگریده شود. زیرا ساختمان و ابنیه بستری است که سرمایه‌های انسانی آن نقش تاثیرگذاری دارند و این مساله ما را بر آن می‌دارد که در ارتقای آن کوشا باشیم **۶۶**



برگزاری اجلاس نظام مهندسی ساختمان در جوار بیستون





نامه سازمان به شهرداری تهران

جناب آقای مهندس جاوید

معاونت محترم شهرسازی و معماری شهرداری تهران

موضوع: فقدان توجیه قانونی اخذ تعهداتی از مهندسان ناظر

با احترام

اشعار می‌دارد که حسب اعلام مهندسان عضو سازمان استان، برخی از شهرداری‌های مناطق ۲۲ گانه شهر تهران در هنگام اخذ شروع به کار از مهندس ناظر میادرت به الزام آنان به امضاء تعهداتی مندرج در فرم ارایه شده یا فرم‌های مشابه می‌نماید یا ناظر را ملزم به امضای گزارش‌های مهندسان دیگر - مانند نتایج آزمایش‌های بتن و غیره می‌کنند، که چنانچه با ضوابط و مقررات جاری تطبیق داده شود، تصدیق می‌فرمایید که دارای هیچ‌گونه جاهت قانونی نیست زیرا:

۱- نظر به اصل بدیهی و سنتی حقوق اداری مبنی بر قانونی بودن وظایف و اختیارات اشخاص حقوقی عمومی از جمله شهرداری‌ها قانون گذار به هیچ وجه و در هیچ نضی انجام چنین اقدامی را تجویز نکرده است و چون اصل بر عدم وجود اختیار مذکور می‌باشد، لذا اقدام برخی از شهرداری‌های گفته شده مغایر قانون امره بوده و شایسته است که به فوریت متوقف شود.

۲- تدقیق در منطق و مفهوم قوانین و ضوابط موجود به روشنی می‌نمایاند که انجام خدمات مهندسی ساختمان - که برخی از مصادیق آن در ماده ۴ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۷۵/۱۱/۱۷ تمثیلاً بیان شده - توسط مهندس/مهندسان ذربط انجام گرفته و نظارت بر حسن اجرای آن خدمات نیز فقط و فقط در اختیار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان - بند ۵ ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۷۴/۱۲/۲۲ - و سپس وفق نص صریح ماده ۲۵ آن قانون در صلاحیت وزارت راه و شهرسازی است. از سوی دیگر حسب نص صریح تبصره ۷ ماده ۱۰۰ قانون شهرداری اصلاحی ۵۸ مهندس ناظر ساختمانی فقط مکلف است که گزارش عملیات اجرایی را با توجه به مواد ۲۲ و ۲۳ آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ مصوب ۸۳/۰۴/۱۷ به مرجع صدور پروانه ارایه داده چنانچه ملک تحت نظارت آنها وفق مفاد تبصره ماده ۱۰۰ قانون شهرداری در کمیسیون مربوط تحت بررسی قرار گرفت و نتیجه آن منجر به اخذ جریمه یا تخریب شده شهرداری محترم پرونده امر را برای شورای انتظامی سازمان استان ارسال خواهد داشت و بیش از این قانون گذار اختیاری به آن نهاد محترم نداده است. ضمناً تکلیف مرجع صدور پروانه به رعایت مقررات ملی ساختمان موضوع ماده ۳۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ناظر به فراز آخر تبصره ماده ۱۰۰ قانون شهرداری بوده و هیچ دلالتی بر تجویز دخالت شهرداری در انجام چگونگی خدمات مهندسی توسط مهندس ناظر و در نتیجه اخذ تعهد یا تعهداتی از نامبرده توسط شهرداری محترم ندارد.

علی هذا با عنایت به توضیحات داده شده و نظر به پایبندی جنابعالی به ضوابط و مقررات قانونی خواهشمند است، دستور فرمایید که شهرداری‌های مناطق از انجام اقداماتی نظیر مورد گفته شده قویاً پرهیز کنند تا به باری خداوند، امر انجام خدمات مهندسی مواجه با اشکال نشود. ناگفته نماند که آن نهاد محترم وفق مقررات، این اختیار را دارد که تعهدات قانونی لازم را از مالکان (صرفاً) در چهارچوب اختیارات مالک و خارج از ایجاد سائبه مجوز دخالت آنان در امور مهندسی) دریافت دارد.

سعید غفرانی

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

۹۱/۶/۲۵

جناب آقای دکتر غفرانی

ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

با احترام به استحضار می‌رساند

- ۱- در روزنامه ایران روز یکشنبه مورخه ۹۱/۲/۲۳ مطالبی در ارتباط با ریزش مسجد ... در اثر گودبرداری غیراصولی ساختمان مجاور به چاپ رسیده که علت آن را اهمال ناظر و شهرداری دانسته است اما در متن گزارش آمده که: این مسجد پیش از این در آبان ماه سال ۹۰ هم دچار حادثه شده بود اما به طور کامل تخریب نشده بود اما مسوولان به جای اینکه ساختمان مسجد را تعمیر کنند یک طبقه به ساختمان آن اضافه کرده بودند سرانجام با گودبرداری ساختمان کنار مسجد این حادثه رخ داده است. (۶ نماز گزار قربانی اهمال ناظر شهرداری)
- ۲- از طرفی در صفحه اول پیام ساختمان ملاحظه شد که آقای باهنر گفته‌اند مهندسان برای این مملکت چه کرده‌اند؟
- ۳- به نظر اینجانب لازم است مهندسان ناظر در مرحله تخریب ضمن رعایت اصول و استاندارد و مباحث موردنظر سازمان در مواردی که حتی یک درصد احتمال ریزش ساختمان مجاور می‌دهند با تشکیل جلسه‌ای در محل با حضور عوامل شهرداری، مالک، سازندگان ساختمان مجاور و ناظران کلیه تمهیدات موردنظر را اجرا و در صورت لزوم ساختمان‌های مجاور را تخلیه کنند و مراتب را بلافاصله به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام کنند و درخواست اعزام کارشناس رسمی و پایه یک کرده و طلب راهنمایی و راهکار کنند.
- همچنین در ساختمان مسجد که یک طبقه غیراصولی روی طبقه همکف اجرا شده بایستی همین ناظر با دقت در جوانب کار خود اعلام خطر می‌کرده و مسوولان مسجد را برای توجه در برگزاری نماز جماعت هشدار می‌داد آنهم به صورت کتبی.
- ۴- در حالی که مسوول ساخت و سازها شهرداری است چگونه است که یک طبقه مسجد بدون نظر و مجوز شهرداری انجام گرفته است که مسلماً غیراصولی بوده است.
- ۵- برای یک مرتبه شهرداری و سازمان نظام مهندسی به ارگان‌هایی مانند مساجد و سازمان‌های دولتی ابلاغ و اخطار نماید که هیچ ساخت و سازی نباید بدون ارایه محاسبات، نقشه و طرح و بدون حضور ناظر مسوول نه تنها در تهران بلکه در نقاط دیگر کشور انجام گیرد.
- ۶- به مهندسان ناظر گاز، برق، عمران و غیره ابلاغ شود چنانچه در بازدیدهای خود متوجه شرایط غیرایمن و غیر مطمئن در ساختمان یا تاسیساتی شدند باید ضمن انجام وظیفه در امور محول شده، موارد جاتی ناایمن را طی گزارش کتبی به مدیران تاسیسات و ساختمان ابلاغ و به سازمان نظام مهندسی یا دفاتر نمایندگی رونوشت اعلام کنند طبعاً چنانچه نمایندگی یا نظام شرایط مخاطره آمیز را آگاه شود آن را به مبادی ذیربط اعلام خواهد کرد.
- ۷- به عنوان پیشنهاد برای اقدامات دوربرد یا راهبردی کشور امکان شناسایی سازندگان ملک شامل سرمایه‌گذاران، تخریب کنندگان، افرادی که بتن می‌سازند و مراحل اجرای ستون‌های بتنی را انجام می‌دهند، معماران، جوشکاران و بطور کلی افراد درگیر مراحل تخریب و نوسازی از ابتدا تا انتها فراهم و صلاحیت آنان با ارزیابی علمی و فنی و اجرا بررسی و کارت یا پروانه اشتغال صلاحیت صادر شود.
- ۸- آن سازمان محترم به پیشنهادها و نظرات مهندسان دقت نظر داشته و حتی دریافت و بررسی نظرات را بطور تلفنی به گزارش کننده اعلام کند و در ضمن پاسخ گزارش‌های روزنامه‌ها یا انتقادات افراد را نیز در همان رسانه جمعی یا روزنامه در اسرع وقت به آگاهی عموم برساند.

با احترام
عباس بهبهانی
مهندس مکانیک سیالات

شرح خدمات مهندسان ناظر

معرفی شده توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

این مجموعه شرح خدمات در راستای اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴ و آئین نامه اجرائی آن مصوب ۱۳۷۵ و میحت دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) تدوین شده است و تا زمان تصویب و ابلاغ شرح خدمات مهندسان توسط وزارت راه و شهرسازی ملاک عمل خواهد بود.

فصل اول - تعاریف

واژه‌های زیر در این شرح خدمات در معانی ذکر شده استفاده شده است. تعاریف سایر واژه‌ها مطابق مندرجات میحت دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) است.

سازمان استان: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران
نظارت مستمر: نظارتی است که دارای دو جنبه استمرار مرحله‌ای و استمرار زمانی است.

استمرار مرحله‌ای: نظارت برتمام

مراحل عملیات ساختمانی بدون انقطاع مرحله‌ای
استمرار زمانی: نظارت بر عملیات ساختمانی بدون فاصله زمانی زیاد و منقطع

مرجع صدور پروانه ساختمان: نهاد رسمی صادر کننده پروانه ساختمان مانند شهرداری، دهرداری، شرکت شهر جدید، شرکت شهرک صنعتی، سازمان منطقه آزاد

فصل دوم - کلیات

۱-۲ نظارت مهندسان ناظر بر عملیات اجرائی ساختمان "نظارت مستمر" می‌باشد.

۲-۲ نظارت مهندسان ناظر، از زمان صدور پروانه ساختمان توسط مرجع صدور پروانه آغاز و با صدور گواهی پایان کار خاتمه می‌یابد. این نظارت در موارد مشتمل بر مشارکت چهار ناظر از چهار رشته، نظارت جمعی است و به هیچ وجه جنبه نوبتی و جداگانه ندارد.

۲-۲ مهندسان ناظر در خصوص عملکرد خود، حسب مورد بصورت جمعی (در اموری که تواما مربوط به دو رشته یا بیشتر است) یا فردی (دراموری که مربوط به رشته تخصصی مورد صلاحیت هر ناظر است) در قبال سازمان استان و سایر مراجع قانونی مسوول بوده و پاسخگو می‌باشند.

۴-۲ وظائف مهندسان ناظر جنبه کنترلی دارد و در صورت عدم انطباق کار در حال اجرا با نقشه‌ها و مشخصات مصوب، الزامات قانونی، مقررات ملی ساختمان و سایر ضوابط لازم الاجرا مکلفند ضمن تذکر کتبی به سازنده و صاحبکار، مراتب را به مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و حسب مورد درخواست اصلاح یا توقف عملیات اجرائی و الزام سازنده و صاحبکار به رعایت ضوابط لازم الاجرا نمایند. همچنین تصویر گزارش خود را به سازمان استان تحویل دهند. مهندسان ناظر راسا مجاز به اعمال تغییرات در نقشه‌ها و مشخصات فنی نیستند.

۵-۲ عملکرد مهندسان ناظر باید در چهار چوب کلیه مقررات و ضوابط قانونی به ویژه فصل چهارم پیوست مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظارت ساختمان) صورت گیرد. کلیه مهندسان ناظر هر پروژه موظفند هماهنگی لازم را با مهندس ناظر هماهنگ کننده در تمام امور بطور مستمر بیه عمل آورند و با اطلاع وی با سایر ناظران همفکری، مذاکره، همکاری و ارتباط پیوسته داشته باشند.

۶-۲ مهندسان ناظر هر پروژه باید قبل از آغاز عملیات اجرایی باتفاق یکدیگر از محل پروژه بازدید کنند و از ویژگی های ملک و مجاورت های آن از جمله: موقعیت ملک، همجواری ها، تأسیسات ملک و تأسیسات شهری مجاور اطلاع حاصل نموده و از جمیع عوامل موثر در اجرای پروژه اطلاع حاصل کنند و مراتب را صورت جلسه نمایند.

۷-۲ کلیه مهندسان ناظر موظف به کنترل و تأیید ترازاها و موقعیت های مکانی به اتفاق ناظران دیگر و تنظیم و امضای صورتجلسه آن، به اتفاق ناظر هماهنگ کننده می باشند.

۸-۲ مهندسان ناظر موظف به کنترل رعایت بهداشت، ایمنی و حفظ محیط زیست، مطابق ضوابط لازم الاجرا بویژه مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) در تمام مراحل اجرا- از تجهیز کارگاه تا پایان کار- بطور عام و در حدود صلاحیت خود بطور خاص، همچنین هماهنگی در زمینه های تخصصی با سایر ناظران و در صورت لزوم ارایه تذکر کتبی به سازنده و صاحبکار می باشند.

۹-۲ مهندسان ناظر موظف به تنظیم و

امضای گزارش های مرحله ای اجرای ساختمان منطبق با الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) به اتفاق می باشند و مهندس ناظر هماهنگ کننده مسئول تسلیم و تحویل این گزارش ها به مراجع ذیربط است.

۱۰-۲ مهندسان ناظر موظف به حضور در جلسه تحویل زمین (با حضور صاحبکار و سازنده) و امضای مهر صورتجلسه آن می باشند.

۱۱-۲ مهندسان ناظر در مدت اجرا و در طول کار (همزمان با پیشرفت کار و بطور تدریجی) موظف به کنترل نقشه های چون ساخت تهیه شده توسط سازنده در هر مرحله و تأیید و امضای آن در همان مرحله برای ارایه یک نسخه تأیید شده آن به سازمان استان می باشند.

۱۲-۲ مهندسان ناظر موظف به حضور در مراجع مربوط اعم از سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان و وزارت راه و شهرسازی، حسب مورد و ارایه توضیحات و امضای اسناد در چهارچوب قانون می باشند.

۱۳-۲ در اشخاص حقوقی، مدیر عامل ضمن تعیین ناظر هماهنگ کننده مکلف به تعیین چهار ناظر از مهندسان شرکت که اسامی آنان در پشت پروانه اشتغال درج شده است (با رعایت صلاحیت مربوط) و اعلام رسمی آن بصورت کتبی، به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان می باشد.

فصل سوم

شرح خدمات ناظر هماهنگ کننده

۱-۳ مذاکره با صاحبکار و کسب اطلاع از برنامه وی برای اجرای ساختمان به اتفاق

سایر مهندسان ناظر و مستند سازی آن
۲-۳ کنترل و حصول اطمینان از اجرای ساختمان توسط سازنده مندرج در پروانه ساختمان

۳-۳ کنترل و حصول اطمینان از حضور و کار مسئول ایمنی حسب الزام مقررات ملی ساختمان

۴-۳ کنترل و حضور اطمینان از حضور و کار رئیس کارگاه و مسئول ایمنی حسب الزام مقررات ملی ساختمان

۵-۳ کنترل و حصول اطمینان از وجود اسناد کارگاهی در محل کارگاه شامل نسخه ای از نقشه های مصوب و پروانه ساختمان

۶-۳ کنترل و حصول اطمینان از تهیه و نصب تابلو کارگاه ساختمان در محل مناسب در تمام مدت اجرای کار

۷-۳ اخذ برگ انطباق ملک با اسناد ثبتی و مشخصات و حدود اربعه قانونی و نقشه های مصوب، مهر و امضا شده توسط مهندس نقشه بردار دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از صاحبکار

۸-۳ بررسی انطباق نقشه ها با یکدیگر و با محل زمین و اعلام مغایرت ها به شهرداری، سازمان استان و صاحبکار و سازنده و سایر مهندسان ناظر

۹-۳ کنترل رعایت بهداشت، ایمنی و حفظ محیط زیست، مطابق ضوابط لازم الاجرا در تمام مراحل اجرا و هماهنگی در زمینه های تخصصی با سایر ناظران و ارایه تذکر کتبی در صورت لزوم به سازنده و صاحبکار

۱۰-۳ بررسی تدارکات انجام شده توسط صاحبکار و برنامه پیشنهادی سازنده و ماشین آلات و تجهیزات و نیروی انسانی پیش بینی شده برای اجرای ساختمان و اظهار نظر در خصوص آن

باتفاق سایر مهندسان ناظر

۳-۱۱ تنظیم برنامه نظارت بر اجرای ساختمان در چهارچوب برنامه تفصیلی اجرای کار که توسط سازنده ارائه می شود و اعلام موارد سه هر یک از ناظران حسب مورد (هماهنگ با برنامه اجرا)

۳-۱۲ اعلام تاریخ های تعهد و مواعد ضروری انجام وظایف مورد تعهد به صاحبکار، سازنده و ناظران

۳-۱۳ بررسی صلاحیت هر یک از عوامل کار

۳-۱۴ ارتباط مستمر و پیوسته با ناظران دیگر و اطلاع به آنان برای حضور در کارگاه در مواقع لازم (این امر نافی حضور مستمر ناظران در کارگاه نیست. در صورتی که عدم حضور یکی از ناظران در کارگاه موجب توقف عملیات اجرایی شود، ناظر هماهنگ کننده باید مراتب را سریعاً و بصورت کتبی به سازمان استان اطلاع دهد.)

۳-۱۵ دریافت تذکرات کتبی و گزارش های هر یک از ناظران حسب مورد

۳-۱۶ تنظیم و امضای صورتجلسات لازم باتفاق ناظر یا مهندسان ذیربط

۳-۱۷ تنظیم و امضای گزارش های مرحله ای اجرای ساختمان به اتفاق ناظران ذیربط تسلیم آن به مراجع مربوطه منطبق با الزامات میحث دوم مقررات ملی ساختمان

فصل چهارم

شرح خدمات ناظر معماری

۴-۱ کنترل کفایت اطلاعات موجود در نقشه های معماری

۴-۲ کنترل کفایت اطلاعات موجود در جداول نازک کاری

۴-۳ کنترل رعایت ضوابط شهرسازی مندرج در پروانه ساختمان و نقشه ها شامل محل استقرار ساختمان، طول پیش آمدگی ها و ارتفاع آنها از کف تعیین شده، سطح اشغال ساختمان، رعایت درصد اشغال، فاصله تا ساختمان ها و املاک مجاور و ابعاد و زاویه پخ ها و موارد مشابه

۴-۴ کنترل انطباق کلی حجم و سطح نما با طرح معماری

۴-۵ کنترل سطح زیر بنای پارکینگ ها، راهروها، محل آسانسورها، پلکان ها، حیاط خلوت ها، فضاهای باز، فضاهای اختصاصی، انباری و سایر سطوح

۴-۶ کنترل راه های دسترسی و ورودی ها به محوطه و ساختمان و انطباق آنها با نقشه مصوب معماری

۴-۷ کنترل نحوه تقسیم بندی فضاها و انطباق آنها با نقشه

۴-۸ کنترل نوع مصالح نازک کاری و نماسازی از نظر انطباق با طرح معماری و جداول نازک کاری (شامل جنس، بافت، رنگ، مشخصات ویژه) و انطباق با استانداردهای ملی ایران

۴-۹ کنترل فضاهای اختصاص یافته برای داکت ها و رایزرهای تاسیسات مکانیکی و برقی و اطمینان از انطباق آن ها با نقشه ها و ضوابط لازم الاجرا

۴-۱۰ کنترل نحوه اجرای عناصر و تجهیزات منصوبه در داخل فضاها شامل سرویس ها ی بهداشتی، سینک و شیرآلات و موارد مشابه

۴-۱۱ کنترل مصالح سطوح نهایی دیوارها و سقف فضاها شامل تزئینات،

نقاشی، کفپوش، و موارد مشابه

۴-۱۲ کنترل جزئیات اجرایی فضاها از نظر انطباق با طرح معماری

۴-۱۳ کنترل جزئیات سقف کاذب و گف کاذب از نظر انطباق با طرح معماری

۴-۱۴ کنترل نوع، ابعاد و جنس درها و پنجره ها از نظر انطباق با طرح معماری و جدول نازک کاری

۴-۱۵ کنترل جزئیات کف سازی (مصالح، شیب، عایق کاری) از نظر انطباق با طرح معماری

۴-۱۶ کنترل انطباق محل اجرای قطعات الحاقی در داخل فضاها با نقشه معماری شامل شومینه، آرک، پیش آمدگی ها و فرورفتگی ها

۴-۱۷ کنترل اجرای ضوابط لازم الاجرای مربوط به معلولان و ناتوانان جسمی - حرکتی

۴-۱۸ کنترل انطباق نورپردازی داخلی فضاها با طرح معماری

۴-۱۹ کنترل نحوه اجرای جزئیات معماری مربوط به صرفه جویی در مصرف انرژی

۴-۲۰ کنترل نحوه اجرای جزئیات معماری مربوط به حفاظت ساختمان در برابر حریق

۴-۲۱ کنترل نحوه اجرای جزئیات معماری مربوط به عایق بندی صدا و تنظیم صوت

۴-۲۲ کنترل نحوه اجرای جزئیات معماری مربوط به علائم و تابلوها

۴-۲۳ کنترل نحوه پیاده کردن هم بندی اسکلت و پی ساختمان (بخش های هادی بیگانه) در اجرای سیستم اتصال زمین

۴-۲۴ کنترل نحوه پیاده کردن و اجرای محوطه سازی از نظر انطباق با طرح معماری
۴-۲۵ کنترل نحوه اجرای عناصر محوطه شامل باغچه بندی و فضای سبز، نگهداری، خیابانها، مسیرها، نصب صندوق پستی، نیمکت ها، تلفن عمومی، سطل زباله و موارد مشابه
۴-۲۶ مستندسازی و ثبت تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطه وظایف خود

فصل پنجم

شرح وظایف ناظر عمران

۵-۱ کنترل کفایت اطلاعات موجود در نقشه های سازه، گودبرداری و روش ها و مشخصات داده شده مصوب
۵-۲ کنترل اقدامات الزامی انجام شده قبل از تخریب ساختمان موجود
۵-۳ کنترل اخذ مجوزهای لازم و مطالعه مندرجات آن ها
۵-۴ کنترل مطابقت روش تخریب با الزامات موجود و رعایت تمهیدات لازم فنی و ایمنی
۵-۵ کنترل بررسی وضعیت ساختمان ها و تاسیسات مجاور و تاسیسات شهری توسط سازنده
۵-۶ مطالعه گزارش ژئوتکنیکی و شناسایی خاک و کسب اطلاعات لازم از آن برای کنترل اجرای ساختمان
۵-۷ کنترل رعایت نقشه ها، مشخصات و الزامات فنی در هنگام گودبرداری و انطباق روش کار اجرایی با نقشه ها و مشخصات فنی و الزامات مقررات ملی ساختمان

۵-۸ کنترل نحوه پیاده سازی نقشه پی و انطباق آن با نقشه های مصوب
۵-۹ کنترل بررسی خاک محل و انطباق آن با فرضیات مندرج در گزارش ژئوتکنیکی و شناسایی خاک و نقشه های مربوط توسط سازنده و در صورت لزوم دستور انجام آزمایش ها و بررسی های ژئوتکنیکی لازم
۵-۱۰ کنترل نحوه پی کنی شامل موقعیت، ابعاد، شکل، آماده کردن کف، زه کشی پی ها

۵-۱۱ کنترل نحوه قالب بندی ها شامل موقعیت و آماده سازی، امتداد، پایداری و مقاومت، محل قالب ها، ابعاد و فاصله بازشوها و پاکسازی نهائی آن ها
۵-۱۲ کنترل نحوه میلگرد گذاری شامل تمیزی میلگردها و عاری بودن آنها از مواد زائد نظیر رنگ و زنگ، قطر، طول، خم، وصله، پوشش، موقعیت، تعداد، پایداری، نحوه به هم بستن و حداقل فاصله آزاد میلگردها، فاصله لازم برای پوشش بتن، لقمه ها و خرک ها.

۵-۱۳ کنترل طرح مخلوط بتن پی، نحوه اختلاط، نحوه حمل و نقل (شامل جدانشدن اجزای بتن، زمان حمل، ریختن و جادادن بتن) شامل درجه حرارت هوا، استفاده از وسائل مناسب، یکنواختی در بتن ریزی، عملکرد مداوم، آماده کردن سطوح تماس بتن، ارتفاع سقوط، چگونگی ریختن در قالب ها، ضخامت لایه ها، شرایط آب و هوایی

۵-۱۴ کنترل مترکم کردن، پرداخت سطوح نهائی، حفاظت و عمل آوری بتن و زمان مناسب باز کردن قالبها

۵-۱۵ دستور نمونه گیری به منظور انجام آزمایش های لازم (حداقل شامل روانی و مقاومت) اخذ نتایج آزمایش ها و بررسی آنها و تحویل آن ها به مهندس ناظر هماهنگ کننده
۵-۱۶ کنترل تراز نهائی پی ها و انطباق آنها با نقشه ها و مشخصات مصوب
۵-۱۷ کنترل نوع فولادهای مورد استفاده در سازه

۵-۱۸ کنترل میل مهار ها (شامل تعداد، اندازه، خم، محل، طول قسمت رزوه، فاصله نسبت به هم و نسبت به محور ستون، پوشاندن رزوه)
۵-۱۹ کنترل صفحه ستون ها (شامل ابعاد، جهت قرار گرفتن، تراز و رقوم، محل سوراخ ها، اندازه سوراخ ها، اندازه اتصالات، زیر سازی)

۵-۲۰ کنترل نحوه ساخت ستون ها (محل ساخت ستون ها، سالم بودن نیم رخ ها، نوع و نمره صحیح آن ها، مشخصات جوش، ابعاد و فاصله تسمه ها، نوع ورق ها و ابعاد آن ها، رواداری انحنای و پیچیدگی، سرون محوری جان، گوتیا بودن بال)

۵-۲۱ کنترل نصب ستون ها (استفاده از وسائل مناسب، محل دقیق نصب، مهار کافی، تمیز بودن انتهای ستون و کف ستون، رعایت جزئیات اتصال، رواداری های تابیدگی کف ستون، گوتیا بودن اتصال کف ستون، شاغولی بودن ستون، وصله ستون ها)

۵-۲۲ کنترل نحوه ساخت و نصب تیر ها (هندسه برش در تیر لانه زنبوری، کنترل اعوجاج، پر کردن جان تیر در محل های لازم، نصب ورق های تقویتی لازم، کنترل نیم رخ ها، رعایت

جزئیات اتصال

۲۳-۵ کنترل بادبندها (محل نیم رخ ها، صفحه اتصال، نحوه اتصال)

۲۴-۵ کنترل اجرای سقف ها (تیرها، تیرچه ها، نوع اجر یا سفال یا پلی استایرن، خیز تاق ضربی، ملات یا بتن مورد استفاده، فاصله تیرچه ها، اتصالات تیرچه ها، مهار سقف، قالب بندی، میلگردگذاری و بتن ریزی در سقف های بتنی باید مانند موارد مذکور در بخش پی سازی کنترل شود)

۲۵-۵ کنترل نحوه انجام جوشکاری (دستگاه ها و لوازم مناسب، ابعاد و اندازه ها، محل جوشکاری، نحوه اجرای جوشکاری، دستور انجام آزمایش های جوش حسب مورد و در صورت نیاز اخذ نتایج آزمایش هاوبررسی آنها و تحویل آن ها به مهندس ناظر هماهنگ کننده)

۲۶-۵ کنترل نحوه اجرای اتصالات پیچ و مهره ای (کیفیت مصالح اندازه و محل سوراخ ها، مقدار کفایت سفت کردن پیچ)

۲۷-۵ کنترل قالب بندی، میلگردگذاری و بتن ریزی، متراکم کردن، پرداخت سطح روئی، حفاظت، نگهداری و عمل آوری و نحوه اجرای بتن در کلیه بخش های سازه بتنی اعم از تیرها، ستونها، اتصالات و دیوارها مانند موارد مذکور در بخش پی سازی.

۲۸-۵ کنترل اجرای صحیح سازه ها اعم از فلزی یا بتنی یا لحاظ موارد پیش گفته در این شرح خدمات و محل آن ها

۲۹-۵ کنترل رعایت جزئیات اجرایی دیوارهای باربر (شامل کیفیت مصالح، راستا، عایق کاری، شاعولی بودن، نصب درها و پنجره ها، صاف بودن

سطح نهائی

۳۰-۵ کنترل رعایت جزئیات اجرایی دیوارهای داخلی و خارجی بنا و انطباق آن با نقشه ها و مشخصات فنی بویژه از نظر الزامات سازه ای و لرزه ای

۳۱-۵ کنترل جزئیات اجرایی پشت بام (شامل ابعاد و اندازه ها، رقوم، شیب بندی، آب روها، عایق کاری مصالح و جزئیات اجرایی)

۳۲-۵ کنترل جزئیات راه پله

۳۳-۵ کنترل محل اجرای لوله کشی ها، کانال ها و تاسیسات مکانیکی و برقی از نظر عدم آسیب به عناصر سازه ای

۳۴-۵ کنترل جزئیات اجرایی دودکش ها، هواکش ها و داکت ها از نظر عدم آسیب به عناصر سازه ای

۳۵-۵ کنترل محل قرار گیری چاه ها و نحوه اجرای اتصال سیستم فاضلاب

۳۶-۵ کنترل رعایت جزئیات اجرایی نمای ساختمان از نظر چگونگی ارتباط نما یا سازه اصلی و الزامات سازه ای

۳۷-۵ کنترل نکات فنی در محوطه سازی شامل زیرسازی، تراکم خاک محل

۳۸-۵ کنترل مصالح ساختمانی از نظر نحوه تهیه، حمل، نگهداری، استفاده در انطباق با نقشه ها و مشخصات فنی و استانداردهای ملی ایران

۳۹-۵ دستور انجام آزمایش از مصالح ساختمانی در صورت لزوم و اخذ نتایج آزمایش هاوبررسی آنها و تحویل آن ها به مهندس ناظر هماهنگ کننده

۴۰-۵ مستند سازی و ثبت و تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطه وظایف خود

فصل ششم - شرح خدمات

ناظر تأسیسات مکانیکی

۱-۶ کنترل کفایت اطلاعات موجود در نقشه های تأسیسات مکانیکی

۲-۶ کنترل مصالح تأسیسات مکانیکی از نظر تهیه، حمل، نگهداری، استفاده در انطباق با نقشه ها و مشخصات فنی و استانداردهای ملی ایران

۳-۶ کنترل امکانات تأسیسات موجود در محل شامل آب، فاضلاب، گاز و نحوه اتصال تأسیسات ساختمان به شبکه های مربوط شهری

۴-۶ کنترل ضرورت اقدامات خاص در موقع تخریب و گودبرداری از نظر تأسیسات مکانیکی

۵-۶ کنترل وضعیت و موقعیت مکانی و ارتفاعی اجزای تأسیساتی در تمام مراحل اجرای ساختمان

۶-۶ کنترل نصب و کارگذاری و اجرای عناصر تأسیساتی شامل مجموعه شیرها، شیرفلکه ها، پمپها و موارد مشابه و عایق کاری های لازم

۷-۶ کنترل نحوه اجرای عناصر تأمین و توزیع آب گرم مصرفی

۸-۶ کنترل نحوه اجرای عناصر سیستم جمع آوری، تصفیه یا دفع فاضلاب و تعبیه هواکش از نظر مکانیکی

۹-۶ کنترل نحوه اجرای عناصر سیستم تهیه، توزیع و ذخیره سازی سوخت (گاز، گازوئیل، نفت) و رعایت الزامات مربوط

۱۰-۶ کنترل اجرای سیستم های کنترل دستگاه ها به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی

۱۱-۶ کنترل اجرای سیستم های قطع کننده لرزه ای در تأسیسات مکانیکی

۱۲-۶ کنترل نحوه اجرای عناصر

سیستم تهویه مطبوع و تأمین هوای تازه

۱۳-۶ کنترل نحوه اجرای کانال های کولر و نصب و راه اندازی کولرها

۱۴-۶ کنترل نحوه اجرای سیستم تخلیه هوای آلوده

۱۵-۶ کنترل نحوه نصب و بهره برداری ایمن آسانسورها و پله های برقی از لحاظ مکانیکی

۱۶-۶ مستندسازی و ثبت و تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطه

وظائف خود

فصل هفتم - شرح خدمات ناظر

تأسیسات برقی

۱-۷ بررسی کفایت اطلاعات موجود در نقشه های تأسیسات برق

۲-۷ کنترل مصالح تأسیسات برقی از نظر تهیه، حمل، نگهداری، استفاده در

انطباق با نقشه ها و مشخصات فنی و استانداردهای ملی ایران

۳-۷ کنترل امکانات تأسیسات برقی محل و نحوه اتصال تأسیسات

ساختمان به آن

۴-۷ کنترل ضرورت اقدامات خاص در موقع تخریب و گودبرداری از نظر تأسیسات

برق شهری و برق کارگاه ساختمانی

۵-۷ کنترل وضعیت و موقعیت مکانی و ارتفاعی اجزای تأسیساتی از دید

نسکات مربوط به تأسیسات برقی در تمام مراحل اجرای ساختمان

۶-۷ کنترل نصب و کارگذاری و اجرای عناصر تأسیسات برقی شامل

مجموعه روشنایی، پریزها، کلیدها و موارد مشابه

۷-۷ کنترل نصب و کارگذاری و

اجرای سیستم های تغذیه دستگاه های حرارتی و برودتی، آسانسورها و پله

برقی و موارد مشابه

۸-۷ کنترل نحوه نصب و بهره برداری ایمن آسانسورها و پله های برقی از

لحاظ سیستم برقی

۹-۷ کنترل نصب و کارگذاری و اجرای سیستم توزیع برق، تجهیزات تابلوهای

برق، اتصال زمین

۱۰-۷ کنترل نحوه اجرای سیم کشی ها و کابل کشی ها

۱۱-۷ کنترل نحوه اجرای تجهیزات حفاظت و کنترل برقی شامل فیوزها،

کلیدهای خودکار، کنتاکتورها و موارد مشابه

۱۲-۷ کنترل نحوه اجرای سیستمهای تلفن، رایانه، نامبر، تلکس، موارد

مشابه

۱۳-۷ کنترل نحوه اجرای سیستم های اعلام حریق

۱۴-۷ کنترل نحوه اجرای سیستم های زنگ اخبار، احضار، ارتباط با ورودی

(دربازکن)

۱۵-۷ کنترل نحوه اجرای سیستم صوتی، پخش صوت، پیام رسانی

۱۶-۷ کنترل نحوه اجرای آنتن مرکزی، تلویزیون، رادیو، صاعقه گیر و

موارد مشابه

۱۷-۷ کنترل پیش بینی برق اضطراری و اتصال آن به سیستم برق ساختمان

۱۸-۷ کنترل نحوه اجرای سیستم های هوشمند برقی و الکترونیکی ساختمان

۱۹-۷ کنترل نحوه اجرای سیستم اتصال زمین

۲۰-۷ مستندسازی و ثبت و تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در حیطه

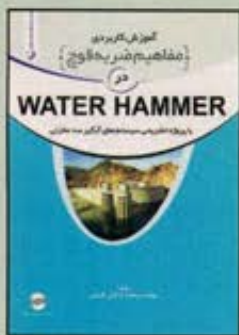
وظائف خود

معرفی کتاب

* آموزش کاربردی مفاهیم ضربه قوچ
در water hammer

* مجموعه پرسش‌ها و پاسخ‌ها
در نظام پیمانکاری

آموزش کاربردی مفاهیم ضربه قوچ در water hammer



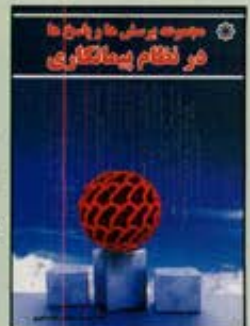
کتاب حاضر در ۹ فصل شامل "مقدمه، کلیات، مفاهیم"، "پیشینه علمی"، "کنترل ضربه قوچ و مقدمه‌ای بر سازه آبگیر"، "مطالعات حوزه آبگیر و تاسیسات و تجهیزات هیدرومکانیک و سیستم‌های آبگیر سد"، "معرفی نرم‌افزار water hammer"، "مدل‌سازی و آنالیز پروژه با نرم‌افزار"، "تحلیل خروجی"، "بررسی و تحلیل نتایج" و "اصول بهره‌گیری از نرم‌افزارهای محاسبه ضربه قوچ" تألیف و به قیمت ۸۰۰۰ تومان به بازار عرضه شده است.

این کتاب توسط مهندس محمد کربلایی کریمی تألیف شده و از سوی نشر نوآور با شمارگان ۱۰۰۰ نسخه به چاپ رسیده است.
استفاده از نرم‌افزار تخصصی Hammer در دهه اخیر برای تحلیل مسایل گوناگون صنعتی توسعه روزافزونی یافته است. در این کتاب از قابلیت‌های این نرم‌افزار برای مدل‌سازی و تحلیل سیستم‌های آبگیر سد قشلاق بصورت مطالعه موردی استفاده شده است.

مجموعه پرسش‌ها و پاسخ‌ها در نظام پیمانکاری

و مباحثی همچون "شرایط عمومی پیمان"، "قراردادهای مترمربع زیربنا"، "تعدیل و مابه‌التفاوت مصالح"، "قانون برگزاری مناقصات"، "مالیات"، "بیمه و سازمان تامین اجتماعی" و "قانون کار" را مورد بحث و بررسی قرار داده است.

مجموعه پرسش‌های و پاسخ‌ها در نظام پیمانکاری این کتاب توسط مهندس امید امیری از سوی انتشارات یاران مهر در تیراژ ۱۰۰۰ نسخه به چاپ رسیده است.
کتاب حاضر از بخش‌های مختلفی تشکیل شده



معرفی کتاب

* نکات کلیدی شرایط عمومی پیمان

* حقوق مهندسی

* مسوولیت مدنی و کیفی مهندسان

نکات کلیدی شرایط عمومی پیمان

عمومی پیمان، ارایه نکات در قالب جداول و به صورت خودآموز، آیین‌نامه‌های تعدیل و تاخیرات به همراه جداول مربوطه، حل مثال‌های تشریحی از مباحث تعدیل و تاخیرات و ارایه آخرین شاخص‌های مبنای پیمانکاری برای محاسبات تعدیل را در بر می‌گیرد. کتاب حاضر در تیراژ ۱۰۰۰ نسخه با قیمت ۵۰۰۰ تومان در دسترس علاقمندان قرار گرفته است.

کتاب "نکات کلیدی شرایط عمومی پیمان به همراه مباحث تاخیرات و تعدیل" نوشته مهندس مصطفی ثمریها توسط انتشارات جاودان خرد به چاپ رسید.

این کتاب در چهار فصل با عناوین "نکات کاربردی شرایط عمومی پیمان"، "شرایط عمومی پیمان"، "تاخیرات" و "تعدیل" تدوین شده و مباحث و مطالبی همچون خلاصه نکات کلیدی شرایط

حقوق مهندسی

مسوولیت مدنی و کیفی مهندسان

و مقررات طرح و اثبات دعاوی مدنی و کیفی، "مسوولیت مدنی مهندسان" و "مسوولیت کیفی مهندسان" است و نیازهای حقوقی مهندسان را در حد ضرورت تامین می‌کند.

این کتاب توسط مهندس مهدی لایق تألیف شده و از سوی انتشارات جنگل در تیراژ ۱۰۰۰ نسخه به چاپ رسیده است. کتاب دارای چهار فصل با عناوین "آشنایی مهندسان با مقدمات علم حقوق"، "قواعد

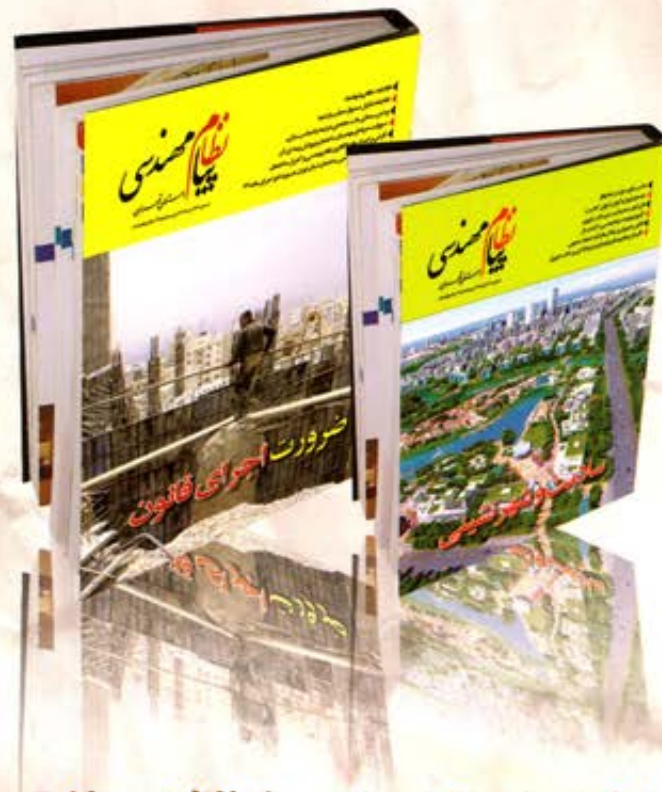




سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان تهران

نظام مهندسی

استان تهران



کاربردی ترین شیوه اطلاع رسانی
در جامعه تخصصی مهندسی ساختمان

محصول خود را در معرض دید **۴۰/۰۰۰ نفر**
از اعضای سازمان قرار دهید