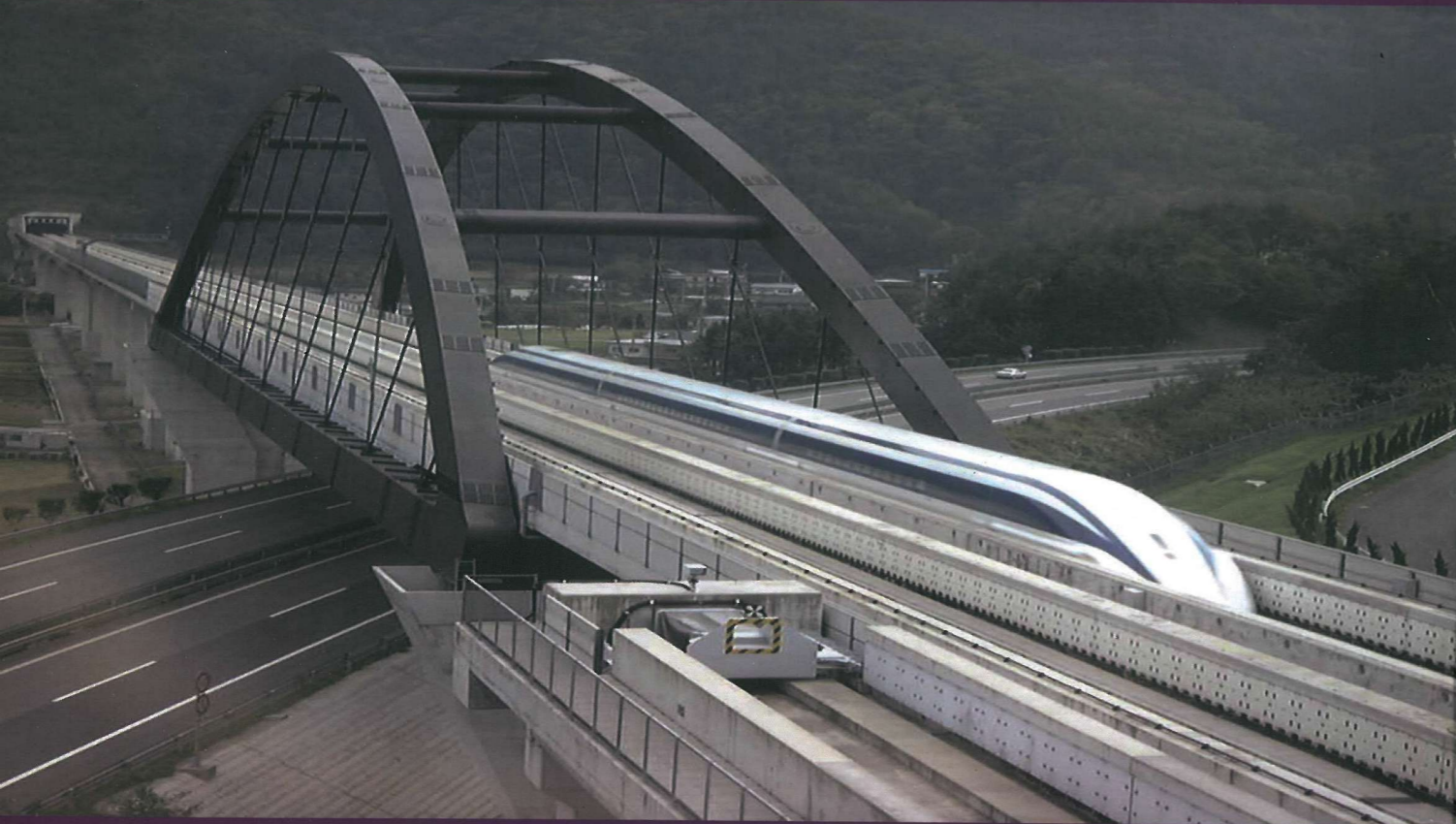


شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان
سال ششم / شماره چهل و پنج و چهل و شش / مرداد و شهریور ۱۳۸۷



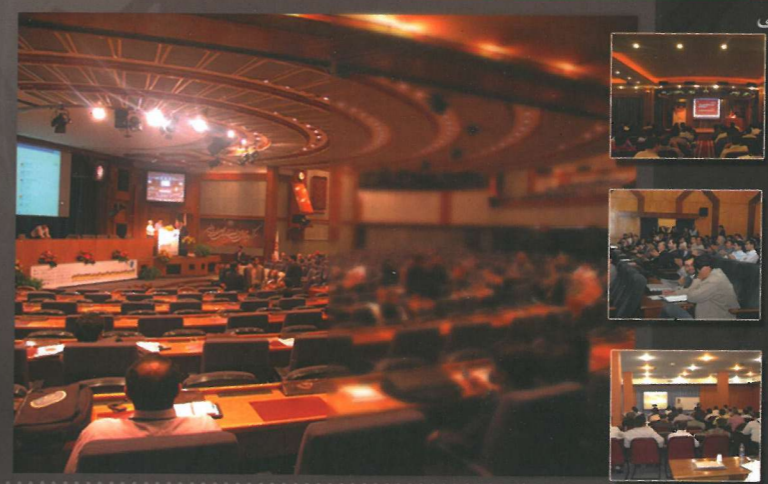
گفتگوی ویژه خبری
بررسی آینده حرفه‌ای مهندسی عمران
بررسی عملکرد لרزه‌های ساختمان‌های دارای پیش‌آمدگی
بررسی انواع مختلف خطوط و سیستم‌های مگلو
سیر تطور فضا در دوره‌های معماری پیش از مدرن، مدرن و پس از مدرن
لوکوربوزیه و معماری مدرن مردانه یا مردانگی معماری مدرن؟
خلا یک نظریه منسجم در شهرسازی کلاسیک برای بکارگیری عناصر ثابت

یک دهه آموزش حرفه‌ای ضامن کیفیت ماست
بنیانگذار آموزش‌های تخصصی ساختمان

خانه عمران

با ارائه گواهینامه جهت بهره‌مندی از امتیازات

مجموعه سمینارهای تخصصی عمران و معماری (گروه A)



- طرح اختلاط بهینه بتن مبتنی بر روش ملی و استانداردهای بین‌المللی
- اشکالات رایج در اجرای ساختمان‌های بتنی و راهکارها
- اثر اجزای غیر سازه‌ای در رفتار لرزه‌ای سازه‌ها
- اصول طراحی و معماری داخلی فضاهای مسکونی
- مدیریت اجرایی در کارگاه‌های ساختمانی
- ملاحظات لرزه‌ای در طرح معماری سازه‌ها
- تاخیرات در پروژه‌های عمرانی
- مصالح و فرآورده‌های نوین ساختمانی
- اشکالات رایج در اجرای ساختمان‌های فلزی و راهکارها
- تحلیل غیر خطی سازه‌ها
- بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی
- اشکالات رایج در محاسبات سازه
- مدیریت تعمیر و نگهداری ساختمان
- طراحی معماری ساختمان‌های بلند مرتبه و مجتمع‌ها



• تخفیف عضویت • تخفیف ثبت‌نام گروهی • تخفیف ثبت‌نام در بیش از یک عنوان
جهت کسب اطلاعات بیشتر و ثبت‌نام در سمینارها، با شماره‌های ۸۸۵۲۱۳۵۷ و ۸۸۵۲۵۶۳۳
دبیرخانه مرکزی همایش‌های خانه عمران تماس حاصل فرمایید.

تسلماً در عرصه‌های تخصصی با آموزش‌های حرفه‌ای خانه عمران

- آموزش گام به گام محاسبات انواع سازه با نرم‌افزار SAP
- آموزش کاربردی کنترل پروژه با نرم‌افزارهای MSP و Primavera
- آموزش حرفه‌ای Autocad, 3DMax, Archicad
- آموزش کامل نرم‌افزارهای Xsteel و Bocad
- آموزش نرم‌افزارهای راه و نقشه‌برداری: Land, CSDP, SDRmap
- دوره‌های ویژه مدیریت و برنامه‌ریزی با گرایش ساختمان و طرح‌های عمرانی (مهندسی ارزش، مدیریت منابع و ...)
- تنظیم قراردادهای ساختمانی
- (انواع قراردادهای پیمانکاران جزء قراردادهای اجرا، نظارت، مدیریت و ...)
- اصول مدیریت پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد PMBOK
- نقشه‌کشی فاز ۲ سازه
- طراحی و محاسبات پل‌های پیش‌تنیده و پس‌تنیده
- دوره حرفه‌ای طراحی پل با استفاده از نرم‌افزار
- دوره حرفه‌ای طراحی سوله و سازه‌های پیچی
- توجیه فنی و اقتصادی طرح‌ها با استفاده از نرم‌افزار Comfar III
- دوره‌های آمادگی کارشناسی ارشد (کلیه گرایش‌های عمران و معماری)
- دوره‌های آمادگی کاردانی به کارشناسی (عمران، معماری، مرمت، سد و شبکه)
- و ...

- دوره‌های بازآموزی مصوب جهت تمدید و ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسان با گواهینامه معتبر (عمران، معماری، برق و مکانیک)
- آموزش گام به گام محاسبات ساختمان و مراحل تهیه دفترچه محاسباتی با Etabs و Safe به همراه جزئیات و نکات تجربی
- دوره جامع اجرا نظارت ساختمان‌های فولادی و بتنی شامل کلیه نکات، ضوابط ساخت و ساز، فن‌آوری‌های نوین، تاسیسات و ...
- آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی، کارشناسی رسمی
- دوره طراحی و محاسبه سازه‌های فضاکار با نرم‌افزار Formian
- امور پیمان‌ها (نکات حقوقی، مناقصات، بخشنامه‌ها، تاخیرات و ...)
- دوره جامع متره و صورت وضعیت به همراه تعدیل و کلیه نکات
- آموزش حرفه‌ای اسکس ویژه آزمون‌های ارشد، نظام مهندسی و دوره‌های آزاد
- نقشه خوانی و آشنایی با علائم و اصطلاحات در نقشه‌های ساختمانی
- دوره جامع سرپرستی و معاونت کارگاه
- مبانی کنترل پروژه کارگاهی
- مصالح، فن‌آوری‌های نوین ساختمانی و روش‌های اجرا
- اصول قالب‌بندی سازه‌های بتن‌آرمه و نکات اجرایی
- دوره آنالیز دینامیکی سازه‌ها، دوره تحلیل غیر خطی سازه‌ها
- دوره‌های طراحی با دست‌آزد، راندو و پرسپکتیو معماری
- دوره حرفه‌ای معماری داخلی و طراحی دکوراسیون با نرم‌افزارهای مربوطه



www.CivilHouse.ir

دفتر مرکزی: تهران - خیابان استاد مطهری، خیابان میرعماد، کوچه یکم، پلاک ۴، واحد ۳. تلفن: ۸۸۷۵۸۴۴۰ - ۸۸۷۵۴۴۴۰ فاکس: ۸۸۷۴۶۸۵۳
امکان ثبت‌نام اینترنتی و ملاحظه تقویم آموزشی از طریق وب‌سایت

- ✓ امکان حضور رایگان در یک جلسه از دوره‌های دایر با هماهنگی
- ✓ اختصاص تسهیلات ویژه عضویت
- ✓ تشکیل کلاس‌ها خارج از ساعات اداری، پنجشنبه‌ها و جمعه‌ها

برگزاری اختصاصی دوره‌ها و سمینارها برای سازمان‌ها در تهران و شهرستان‌ها

KNAUF
Drywall Systems



- حذف رابیتس و سرعت بالا در اجرا با سقف کاذب کناف
- عایق کاری حرارتی و صوتی با دیوار پوششی کناف
- سبک سازی با دیوار جداکننده کناف

دفتر مرکزی: خیابان مفتاح شمالی، خیابان نقدی، شماره ۳۱، کدپستی: ۱۵۷۶۶
تلفن: ۴-۸۸۷۵۱۶۸۰ فاکس: ۸۸۷۵۸۱۱۱
www.knaufir.com

کناف ایران

SV

دستگاه خودکار
قطع گاز حساس به زلزله

Seismic Valve

پارسیان لوید
Parsiyan Lloyd
(Exclusive Representative)



آیا می دانید:

دستگاه خودکار قطع گاز حساس به زلزله
برای مراکز عمومی الزامی شده است؟

"مقررات ملی ساختمان میحث مفهیم"

مناسب ساختمان های مسکونی، اداری، تجاری و
واحدهای صنعتی در سایز ۳/۸ الی ۸ اینچ، مدلهای
دنده ای و فلنجی تا ۶۰ PSI

نمایندگی پذیرفته می شود.



تائید و توصیه شده توسط :

- شرکت گاز و انجمن مهندسان تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران

آزمایش و تأیید شده توسط :

- موسسه UL و پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

۵ سال گارانتی

- خدمات پس از فروش

تهران، خیابان بخارست، خیابان یکم، پلاک ۳۰، واحد ۱۰
تلفن: ۲۱-۸۸۷۲۶۶۷۳-۸۸۷۰۲۲۷۱
فاکس: ۲۱-۸۸۷۲۶۵۴۱



شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان

نشریه آموزشی، خبری، تحلیلی (فنی مهندسی)

سال ششم شماره چهل و پنج و چهل و شش / مرداد و شهریور ۱۳۸۷

بنام خدا

سخن ماه

۲ حذف «روز مهندسی»! چرا؟

گفتگوی ویژه خبری

۲ گفتگوی ویژه خبری

مقالات تخصصی

عمران

- ۱۱ بررسی آینده حرفه‌ای مهندسی عمران ■ واحد ترجمه نشریه شمس ■ ان الزابت پاول
- ۲۱ بررسی عملکرد لوزه‌های ساختمان‌های دارای پیش‌آمدگی ■ نقل از فصلنامه تخصصی هفتخوان
- ۲۵ زمین، پناهگاهی برای بنا ■ سید مجید مفیدی ■ ترگس دهقان
- ۳۷ بررسی انواع مختلف خطوط و سیستم‌های مگلو ■ حمید یعقوبی سرای

معماری

- ۲۸ سیر تطور فضا در دوره‌های معماری پیش از مدرن، مدرن و پس از مدرن ■ مه‌ری دهبان
- ۳۲ لوکوربوزیه و معماری مدرن مردانه یا مردانگی معماری مدرن؟ ■ سمیه ابراهیمی
- ۳۹ خلا یک نظریه منسجم در شهرسازی کلاسیک برای بکارگیری عناصر ثابت ■ میر منصور نقی‌بی
- ۶۰ مقایسه موزه‌های طراحی‌شده و موزه‌های طراحی‌نشده از نظر کاربردی و عملکردی ■ زهرا عباسی

سایر مقالات

- ۶۹ در گردهمایی نظارت بر اجرای استاندارد چه گذشت؟ ■ سیداحمد لطفی‌زاده

خبرها و نکته‌ها و نامه‌ها

- ۷۰ اخبار ■ شورای مرکزی
- ۷۱ اخبار ■ استان همدان
- ۷۲ نامه‌ها
- ۷۸ معرفی کتاب و نشریه

صاحب امتیاز:

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان

مدیر مسوول:

مهندس سید محمد غرضی

سرمدیر:

مهندس عزت الله فیلی

هیات تحریریه:

مهندس محسن بهرام غفاری

مهندس منوچهر شبانی اصل

مهندس عباس صنیع‌زاده

زیر نظر کمیسیون انتشارات

مدیر اجرایی:

حمیرا میگوئی

واحد ترجمه نشریه:

مهندس کیانوش ذاکر حقیقی - مهندس یاسین درودیان

طراح و صفحه‌آرا:

مجید کریمی

چاپ:

رواق

ویراستار:

مهندس کیانوش ذاکر حقیقی

نشانی:

تهران، خیابان ولی‌عصر بالاتر از

میدان ونک، خیابان شهید خدای،

پلاک ۶۰، طبقه دهم غربی

صندوق پستی: ۵۸۸ - ۱۹۹۳۵

تلفن و نمابر: ۸۸۸۷۷۷۱۲ - ۸۸۸۷۰۷۰۲

E-mail:

shamsmagazine@IRCEO.org

چاپ مقالات در ماهنامه شمس به معنای تایید مطالب نبوده و مسئولیت

مندرجات هر مقاله مستقیماً با نویسنده آن است.

حذف «روز مهندسی»! چرا؟

اخیراً دبیر محترم شورای فرهنگ عمومی کشور در مصاحبه با جراید کشور، ضمن اعلام این‌که ده مناسبت جدید جهت درج در تقویم رسمی کشور در سال ۱۳۸۸ به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسیده است، از حذف «روز مهندسی» مصادف با پنجم اسفندماه سال‌روز تولد دانشمند گران‌سنگ ایرانی استاد ابوالبشر خواجه نصیرالدین طوسی خبر داد. این خبر غیرمنتظره موجبات بهت و حیرت جامعه مهندسی کشور را فراهم ساخت و تکرر خاطر سربازان گمنام جبهه‌های عمران سازندگی کشور را در پی داشت، به خصوص آن‌که دلایلی که برای چنین اقدامی برشمرده شده هیچ‌کدام مقنع و مجاب‌کننده نبوده است.

این خبر از آن جهت غیرمنتظره بود که از سال ۱۳۸۱ که «روز مهندسی» در فهرست مناسبت‌های سال از طرف شورای فرهنگ عمومی گنجانیده شد، این موضوع با استقبال بسیار خوب جامعه مهندسی کشور مواجه گردید و از آن پس به خصوص تشکل‌های مهندسی کشور و از جمله سازمان نظام مهندسی ساختمان، سازمان نظام مهندسی معدن و سازمان نظام مهندسی کشاورزی این روز را با شکوه تمام گرامی داشته و با برپایی ده‌ها مراسم مختلف در سراسر کشور به تجلیل از مقام «مهندس» و ارزش‌های والای حرفه‌ی «مهندسی» پرداختند. این مراسم تاکنون عمدتاً با دو هدف عمده برگزار شده است: اول این‌که مناسبت فرصتی را فراهم می‌ساخت تا مهندسان در گوشه و کنار مملکت در کنار یکدیگر تجمع نموده و ضمن تجدید دیدار، اهمیت مسئولیت‌های مهمی را که حرفه «مهندسی» برعهده آن‌ها گذاشته به یکدیگر متذکر شوند و در رابطه با رفع مشکلات حرفه‌ای به تشریح مساعی با یکدیگر بپردازند. از سوی دیگر نیز برگزاری ده‌ها مراسم مختلف در سراسر کشور و انعکاس اخبار آن‌ها در رسانه‌های ملی و محلی موجب می‌گردید تا فرهنگ عمومی جامعه در زمینه‌ی حرفه «مهندسی» در کشور ارتقا یابد. واقعیت آن است که مهندسان نقش بسیار مهم و ارزنده‌ای در توسعه و پیشرفت و عمران و آبادانی کشور دارند ولی عموماً آحاد مردم با وجوه و ابعاد مختلف خدمات جامعه‌ی مهندسی آشنا نبوده و در واقع «روز مهندسی» فرصتی را فراهم می‌ساخت تا مردم با فعالیت‌های آن‌ها آشنا گردیده و به‌صورت غیرمستقیم، سطح فرهنگ عمومی در رابطه با شناخت «مهندس» و حرفه «مهندسی» ارتقا یابد.

با عنایت به مراتب فوق، حذف غیرمنتظره چنین مناسبت مهمی از فهرست مناسبت‌های ملی با واکنش جامعه مهندسی کشور مواجه گردیده و موجب شده تا ده‌ها نامه‌ی اعتراضیه‌ی فردی به سوی تشکل‌های مهندسی کشور سرازیر گردد. امید است جناب آقای مهندس صفار هرنندی مقام عالی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و رئیس محترم شورای فرهنگ عمومی کشور در این زمینه تجدید نظر، و با تثبیت این مناسبت مهم در تقویم سالیانه‌ی کشور، تکرر خاطر اخیر جامعه مهندسی کشور را برطرف نمایند.

گفتگوی ویژه خبری

به دنبال فروریختن ساختمان سعادت‌آباد میزگردی با حضور دست‌اندرکاران شهرداری تهران (دکتر حسینی) و شورای شهر (مهندس بیادی) و رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان (مهندس غرضی) در برنامه گفتگوی خبری شبکه دوم سیما تشکیل گردید و جناب آقای آقای رئیس کمیسیون عمران مجلس تلفنی گفتگو کردند.



متن زیر خلاصه نظرات شرکت‌کنندگان است.



مجری: ساختمان‌سازی سهم قابل توجهی در گردش مالی اقتصاد کشورمان دارد. همه شهروندان از محصولات و خدمات این صنعت استفاده می‌کنند اما به نظر می‌رسد به این صنعت مهم و تأثیرگذار که در زندگی مردم نقش مهمی دارد از نظر نظارت و تدوین قوانین و مقررات اطمینان بخش توجه لازم نشده و گاهی در خبرها می‌شنویم که اتفاق ناگواری برای فعالان این صنعت رخ داده مثل همان اتفاقی که در منطقه سعادت‌آباد تهران چند روز پیش رخ داد. به دلیل مقاوم نبودن برخی ساختمان‌ها با کوچک‌ترین زلزله برخی از این ساختمان‌ها تخریب می‌شوند و یا با گودبرداری، ساختمان‌های مجاور به تلی از خاک تبدیل می‌شوند. در برنامه امشب تلاش می‌کنیم که با حضور کارشناسان و مهمانان محترم فرآیند ساخت‌وساز در کشور را بررسی کنیم تا مشکلات و مسائل این بخش تدوین و مشخص شود چه سازمان‌ها و نهادهایی متولی سازماندهی و تدوین مقررات و قوانین و همچنین نظارت بر اجرا و رعایت این موارد و همچنین کنترل کیفیت ساخت‌وساز در کشور هستند.



آقای حسن بیادی (عضو شورای اسلامی شهر تهران) خواهیم داشت. به تناسب وقت با کارشناسان این موضوع هم ارتباط تلفنی برقرار خواهیم کرد:

مجری: آقای مهندس غرضی خیلی خوش آمدید.

امشب می‌خواهیم بدانیم اهمیت توجه به ساخت‌وساز از ابعاد گوناگون چگونه است؟ دو میهمان در استودیو داریم آقای مهندس سید محمد غرضی (رئیس سازمان نظام مهندسی کشور)، آقای دکتر مازیار حسینی (رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران استان تهران) و همچنین ارتباط مستقیم تصویری هم با

مهندس غرضی: سلام عرض می‌کنم خدمت حضرت‌عالی و جناب آقای دکتر و همه بیندگانی که ما را در منزل خودشون ناظرند.
مجری: آقای دکتر حسینی خدمت شما خیر مقدم می‌گویم.

دکتر حسینی: بسم‌الله‌الرحمن‌الرحیم من هم تشکر می‌کنم از جنابعالی. سلام عرض می‌کنم خدمت برادر ارجمند آقای مهندس غرضی و بیندگان خوب برنامه شما.

مجری: آقای مهندس غرضی، یکی از صحبت‌هایی که دیشب هم کمابیش در این باره صحبت شد ولی می‌خواهیم با حضور شما این موضوع را بیشتر بشکافیم این است که اصلاً وظیفه سازمان نظام مهندسی ساختمان در کشور چی هست؟

مهندس غرضی: براساس قانون نظام مهندسی کشور وظیفه وزارت مسکن و شهرسازی است که نسبت به اجزا و اعضای نظام مهندسی کشور تعیین تکلیف بکند. وزارت محترم مسکن و شهرسازی این مسئولیت را بین ۵ تا ۷ مرحله‌گزینهش مهندس ناظر از ساختمان تعریف کرده در صورتی که حتماً کارفرمای ساختمان و مجری ساختمان با اطلاع قبلی از مهندس ناظر دعوت کنند.

مجری: این ۷ نوبت در چه مدت است؟
مهندس غرضی: در مدتی است که مجری مشغول ساخت‌وساز بناست. از ابتدای کار تا وقتی که سفت کاری ساختمان تکمیل می‌شود.

مجری: فکر می‌کنید به طور میانگین چه مدت می‌گذرد برای ساخت یک ساختمان؟

مهندس غرضی: قاعده‌اش این است که یک ساختمان ۱۰ طبقه به مدت ۳ سال تا ۵ سال تکمیل شود.

مجری: ۵ سال قبول دارید که می‌شود ۵ تا ۱۲ ماه یعنی ۶۰ ماه این مهندس ناظر هم باید ۶ بار ...

مهندس غرضی: بستگی به ساختمان دارد چند بار بر اساس تقاضای کارفرما بازدید می‌کند و اجرای مقررات ملی را در حد تعریف شده تأیید می‌کند.

مجری: یعنی هر ۱۰ ماه یک نظارت می‌شود.
مهندس غرضی: اینطوری شاید یک قدری به گمراهی برویم اما این بحث را داشته باشیم که ما در ساختمان‌هایی که مردم انجام می‌دهند ناظر مقیم

نداریم.

مجری: مردم یعنی چه؟

مهندس غرضی: مردم یعنی کسانی که سرمایه خودشان را تبدیل به محل مسکونی خودشان می‌کنند.
مجری: یعنی انبوه ساز نیستند.

مهندس غرضی: نخیر! در کل سرمایه‌گذاری‌های مردمی وزارت محترم مسکن و شهرسازی ناظر مقیم تعریف نمی‌کند، در پروژه‌های دولتی ناظر مقیم تعریف می‌شود و در آن‌جا ۱۰٪ هزینه ساختمان به طراحی و نظارت اختصاص داده می‌شود. در اینجا یک رقم‌هایی که در حد یک نظارتی باشد به ازای هر مترمربع در حال حاضر بین ۳ تا ۴ تا ۵ هزار تومان به چند مهندس ناظر پرداخت می‌شود که ظرف مدتی که کار انجام می‌شود چندین بار از آن فقط بازدید به عمل می‌آورد.

مجری: مجموعه‌ش در این مدت چقدر می‌شود از



نظر مالی؟

مهندس غرضی: از نظر مالی بین ۳ تا ۵ هزار تومان هر مترمربع زیربنا. مثلاً اگر ساختمان ۱۰۰۰۰ متر مربع باشد مهندس ناظر در طول مدت نظارتش با توجه به تمامی کارهایی که باید انجام دهد ۳ میلیون یا ۴ میلیون تومان البته اگر مثال ۱۰ طبقه را آورید ۱۰ طبقه باید چیزی در حدود شاید در هر طبقه ۱۰۰۰ متر باشد ۱۰۰۰۰ متر باشد ۱۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰ تومان ۳۰ میلیون تومان باشد یا ۴۰ میلیون تومان باشد ظرف مدت ۶۰ ماه تا ۷۰ ماه باید در دسترس باشد که دارای خیلی مشکلات عدیده‌ای است که اگر فرصت بشود باید...

مجری: حالا یک سوالی که همین الان از صحبت‌هاتون می‌خواهم استفاده کنم شما فرمودید برای ساختمان‌هایی که مردم می‌سازند یعنی

ساختمان‌های دولت که فرمودید ناظر مقیم تعریف شده در حالی که برای ساختمان‌های مسکونی که باز مردم می‌خواهند بسازند تعریف نشده است. علتش چیست؟

مهندس غرضی: این قضیه به خاطر اینست که من به مدت ۳۰ سال یا بیشتر دنبال این کار بودم، به هیچ وجهی نظارتی بر امور مربوط به ساخت‌وساز مردمی وجود نداشته است.

مجری: نداشته بخاطر اینکه قانونی وجود نداشت.
مهندس غرضی: عرض می‌کنم، در دولت جناب آقای مهندس موسوی از سال ۶۰ تا ۶۸ این بحث پیشامد که بایستی که حتماً یک قانون نظام مهندسی نوشته شود. در سال ۶۶ این قانون نوشته شده و در دولت مانده و بی‌توجهی به آن می‌شد تا زلزله رودبار و منجیل در سال ۶۹ اتفاق افتاد، وقتی زلزله به وجود می‌آید مثل همیشه در جهان سوم بحث می‌شود که چه کنیم، چون اون وقت بنده رئیس کمیسیون صنعت و زیربنایی دولت بودم، عرض کردم که این موجود است روز بعد تصویب شد و رفت مجلس. در مجلس به مدت سه سال بصورت موقت تصویب شده و بعد برگشت دوباره رفت به مجلس، تا در سال ۷۴ تصویب می‌شه. این مراحل تصویب هست مراحل اجرایش بایستی که مجموعه قدرت سیاسی اعم از مجلس- دولت- وزارتخانه‌ها، دستگاه‌های اجرایی شهرداری‌ها پذیرای قانون باشند. یعنی بایستی که مثلاً وزارت نفت استقبال کند از اینکه حتماً لوله‌کشی گاز در داخل ساختمان را یک مهندس ناظر برود ببیند بعد آن گاز را وصل کند یا وزارت نیرو یا برق را وصل کند.

مجری: این کار رو انجام می‌دهند مهندسان ناظر؟
مهندس غرضی: یا شهرداری‌ها باید بپذیرند که وقتی می‌خواهند پروانه ساختمانی بدهند، از مهندسان چهار تخصص معماری، مهندس عمران، مهندس برق و مهندس مکانیک تأییدیه طراحی اول بگیرند.

مجری: نمی‌گیرند الان؟
مهندس غرضی: ظرف این مدتی که بنده این مسئولیت را در نظام مهندسی استان تهران به عنوان رئیس استان تهران به مدت ۱۰ سال داشتم و الان که نزدیک به ۱۲ سال است که رئیس نظام مهندسی

داشت. ببینید یک بم وزارت مسکن ما چند سال کشید تا ساخت؟ از آقای سعیدی کیا پرسید که از وزرای خوب و متدین ماست و پراک بپرسید چند سال طول کشید تا بم را توانستید بسازید؟ ما بافت‌هایی داریم که ده برابر بم در آن سکنه وجود دارد و در چند طبقه هستند. ببینید ما اومدیم تسهیلاتی را فراهم کردیم بطوری که یک ریال، همین زمان آقای دکتر احمدی‌نژاد که شهردار بودند بعدش هم جناب آقای دکتر قالیباف یک ریال از کسانی که بخواهند خودشان بازسازی بکنند ما پول بگیریم و خودشان بروند تجمیع کنند چند تا خانه‌های ریزدانه با هم جمع شوند، مشارکتی با هم خانه بسازند ما هم کمکشون بکنیم. ولی توی این زمینه ارگان‌های مختلفی وجود دارند که باید توی این کار وارد شوند از جمله همین نظام مهندسی، بانک‌ها، بخش‌های خصوصی، مشارکت عمومی، ثبت و اسناد، یک بخش‌هایی از قوه قضاییه برای رفع مشکلات قضایی و حقوقی و دارایی هست، خود وزارت کشور هست، وزارت مسکن و شهرسازی متولی اصلی بحث بافت‌های فرسوده است که متأسفانه ما هیچ حرکتی در تهران از این وزارتخانه ندیدیم و فقط حرفش را شنیدیم اما ما الان اومدیم طرح‌هایی را پیاده کردیم، من دیروز سخنرانی در منطقه ۹ داشتیم، مردم را جمع کردیم گفتیم ما اینجا را می‌خواهیم براتون بسازیم ما حاضریم که به اندازه خانه‌تان که هست ۲۰٪ هم بیشتر، به شما زیربنا بدهیم در بخش‌های دیگر تهران این یک راه همون است، که می‌توانیم با شما همکاری کنیم.

مجری: در حقیقت به نوعی پیشگیری یعنی در حقیقت شورای شهر تهران وارد این عرصه شده؟
آقای بیادی: و شهرداری. راه دوم اینکه گفته حاضریم ما برای شما خانه اجاره کنیم در همان محدوده‌ایی که شما هستید.

مجری: خوب هدفتون چیه؟
آقای بیادی: و این خانه‌ها را تجمیع بکنیم بصورت مدرن بسازیم و خانه را تحویل‌تان بدهیم اگر یک واحد دارید، یک واحد، واحد ۵ واحد دارید ۵ واحد، به اندازه‌ای که واحدساختمانی دارید ما به همان اندازه شاید ۲۰٪ هم اضافه‌تر ما به شما.

مجری: البته بحث جالبی است اگر اجازه بدید چون فکر می‌کنم علاقمندان زیادی را این بحث داره می‌خواهم بحث را بیشتر بشکافیم چون فکر می‌کنم

پیش‌گیری باشد. یعنی جناب آقای غرضی قبل از اینکه این اتفاق بیافتد آقای حسینی، بیادی، قالیباف، آقای چمران قبل از این اتفاقات باید بنشینیم صحبت کنیم مشکلاتی که داریم رفع بکنیم، به تلویزیون نکشه. الان یک اتفاقی افتاده همه می‌شوند قاضی، اینجا ما متوجه نیستیم که قوه قضاییه کجاست؟ قوه قضاییه مسئول قضاوت چنین کاری است و در قوه قضاییه هم ناظر است، همه کارشناسان هر رشته‌ای را که بگویید خوبش وجود دارد و اینها کارشناسان قسم خورده دادگستری هستند و کمک می‌کنند به قضاوت و مشکلات را رفع می‌کنند ما بیاییم بگیم که این اتفاق یک هشدار است. من الان خدمت بعضی از دوستان نقل می‌کردم که در خیابان کمیل ۳ و ۴ سال پیش یک تریلی ترمز کرده بود یک خانه ۳ و ۴ طبقه خوابید و یکی دو نفر هم از دنیا رفتند. بیاید ببینیم چرا اینطور بوده؟ الان کی‌رو می‌شه مقصر



دانست یک تریلی توی خیابان ترمز می‌کنه یک خانه می‌خوابد. ببینید این یک خانه‌ای که خوابید و فکر می‌کنم ۱۷ نفر از دنیا رفتند یک هشدار است برای ما برای بخش‌های بافت‌های فرسوده، ما الان چند سال است بحث بافت‌های فرسوده را باز کردیم به سهم خودمان در شورای شهر و شهرداری تهران تسهیلات لازم را در نظر گرفتیم، ولی به صورت منطقی و علمی می‌توانیم ثابت کنیم که این روش نیست و مردم هم خوب استقبال نکردند. بحث بافت‌های فرسوده یکی از دغدغه‌های جدی مقام معظم رهبری چندین بار تذکر دادند. ما هر امکانی که در اختیارمان بوده مصوب کردیم.

مجری: الان مشکل چیست؟
آقای بیادی: اگر ما چاره خوبی نیاندیشیم، ما چند تا بم خواهیم داشت. در تهران بحران ملی خواهیم

کشور هستیم در مورد شهرداری‌ها مقوله‌شان از این قرار است که ما تابع شورای شهریم. آیا شوراهای شهر تابع قدرت سیاسی‌اند یا خودشان قدرت سیاسی‌اند؟
مجری: اجازه می‌دهید همین را بپرسیم؟

مهندس غرضی: بپرسید. من مدعی‌ام نسبت به اینکه وقتی این قانون ابلاغ می‌شود به وزارت کشور، وزارت کشور نگهداری می‌کند. بعد میره تحت عنوان اینکه شوراها باید بپذیرند تا قابل اجرا شود. کدام شورا پذیرفت؟ کدام شورا نپذیرفت؟ نزدیک به بیش از ۲۰ سال است که عمر ما صرف این شد که بگوییم اگر قانون وضع شد تکلیف همگانی است. قانون شریعت لازم الاجرا است. قانون خود به خود وظیفه و تکلیف تعیین می‌کند. اگر کسی قانون را پشت سر گذاشت تکلیف شرعی‌اش را پشت سر گذاشته.

مجری: آقای بیادی صدای بنده را دارید؟ بله.
مجری: خدمت شما هم سلام عرض می‌کنم شبتون بخیر.

آقای بیادی: منم سلام عرض می‌کنم خدمت جنابعالی و مهمان‌های محترم برنامه جناب آقای مهندس غرضی و آقای دکتر حسینی و همه بینندگان خوب و عزیز گفتگوی ویژه خبری.

مجری: ما می‌خواستیم بحث را با آقای دکتر حسینی ادامه بدهیم، چون صحبت‌های آقای مهندس غرضی به نوعی به شورای اسلامی شهر تهران مربوط می‌شد گفتند پاسخ شما را بشنویم بعد بحث را ادامه دهیم.

آقای بیادی: اگر اجازه بدین من برای بحثی که مطرح بود و بعضی دوستان هم دیشب خدمت شما بودند و بینندگان عزیز مشاهده کردند خب بحث‌های زیادی دیشب و امشب هم آقای غرضی یکسری از قوانین را بیان کردند چون من نماینده مردم هستم، روی این حساب از این دید صحبت می‌کنم که ببینید بیان یکسری مسائل تخصصی بین سه ارگان هم برای خود مردم اینقدر جالب نیست، تا این اندازه که ما به مردم بگوییم که چرا این کار نمی‌شه. یعنی هرکی بیاد به گردن اون یکی بیانازد کار خوبی نیست یک ساختمانی ریخته همیشه هم خواهد بود. این فقط ایران نیست کل دنیا یک چنین اتفاقاتی می‌افتد اما این برنامه‌ها، اصولاً برنامه‌های پس‌گیری است. ما باید یک برنامه‌هایی بگذاریم برنامه‌های

علاقتمندان زیادی دارد.

آقای بیادی: فقط یک بخش سختی دارد که درست است.

مجری: آقای دکتر (حسینی) در بحث آقای دکتر بیادی داشتند راجع به پیشگیری حتماً آقای مهندس غرضی هم تأیید می‌کنند که واقعاً روی این موارد ما بتوانیم پیشگیری کنیم. الان نمی‌خواهد لزوماً حتماً مشخص شود که مقصر کی هست، همون جوری که گفتند قوه قضاییه روی این قضیه تصمیم می‌گیرد. با توجه به مسئولیتی که جنابعالی دارید، می‌خواهیم ببینیم برای پیشگیری از این موارد این اتفاقی که در تهران افتاد یک بحران خیلی کوچک بود و می‌تواند در آینده خدای ناکرده بحران‌های بزرگ‌تر اتفاق بیفتد چه کارهایی کردید؟

دکتر حسینی: بسم‌الله‌الرحمن‌الرحیم. اولاً من تسلیت عرض می‌کنم خدمت خانواده‌هایی که در حادثه اخیر داغدار شدند و تشکر می‌کنم از صدا و سیما که موضوع را پی‌گیری می‌کنند و خیلی خوشحال هستم از اینکه جناب آقای مهندس بیادی در واقع بحث رو آوردند روی بحث‌های پیشگیرانه که به هر حال یک اتفاق افتاده و تبعات تلخی رو هم ما در واقع داشتیم و چه بکنیم که دیگر من بعد از این اتفاق نیافتد من می‌خواهم خواهش بکنم اگر اجازه بفرمایید تصویری که الان وضعیت موجود را داره نشان می‌دهد را با همدیگر مرور بکنیم. خود این تصاویر گویای وضعیت هستند و می‌توانند بگویند در واقع این اتفاقی که افتاده شاید اولین و آخرین اتفاق وضعیت موجود ما نباشد آن چیزی که الان مشخص و مبین است این است که ما قانون داریم، این که این قانون نقص دارد، قابل بررسی است در همین سؤال اولی که از جناب آقای مهندس غرضی فرمودید در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان که در واقع نظامات اداری هست در بند ۲-۵-۳- صراحتاً گفته که ناظران باید گزارش هریک از مراحل کار خود را، به مرجع صدور پروانه ساختمان و مراحلی که ذکر کرده پی‌سازی، اجرای اسکلت، سفت‌کاری، نازک‌کاری و پایان کار ارایه بدهند. در همین آیین‌نامه در جای دیگر به شکل دیگری، در بند ۱۳-۷-۱ آمده که برای ساختمان‌های گروه الف و ب، می‌دانید که ساختمان‌ها به ۴ دسته در مقررات ملی ساختمان

تقسیم شدند: گروه الف و ب که ساختمان‌های کوچک تا متوسط قلمداد بکنیم، گزارش همجواری محل ساختمان و اعلام شروع عملیات ساختمانی هست، بر اساس تعداد طبقات ذکر کرده که در آیین‌نامه هست. ساختمان‌ها بر اساس مترایز زیر بنایی آن‌ها و تعداد طبقات‌شان، چندین مرحله را در واقع ذکر کرده که قاعداً ساختمان‌ها زمانی که از یک مترایز یا یک طبقاتی بالاتر می‌روند، قاعداً باید میزان نظارت‌ها و در واقع شقوق نظارت‌ها افزایش پیدا کند، قاعداً باید یک ساختمان کوچک مرتبه یا یک ساختمان ۴۰۰ و ۵۰۰ متری لازم نیست که چندین ناظر از رشته‌های مختلف وجود داشته باشد، اما اگر بحث را بکشیم به اینکه وضعیت موجود چیست و وضعیت بهتر شدنش در واقع چگونه هست، من هم موافق هستم که در واقع یک دستگاه را نمی‌توان مسئول قلمداد بکنیم، هر چند که صراحت‌های زیادی در قانون وجود دارد،



که به هر حال مرجع اصلی در ساخت‌وساز در کشور وزارت مسکن و شهرسازی است، و وزارت مسکن و شهرسازی در واقع محوریت اصلی بحث ساخت و ساز را دارد، چه در ساختمان‌های شخصی، چه در ساختمان‌های غیرشخصی، نظارت عالی‌ه در این موضوعات در واقع وجود دارد منتهای مراتب بحث این هست که، چندین موضوع باعث می‌شود که این خلاءها بوجود بیاید، حلقه‌های متعددی وجود دارد که عدم توجه و نگاه یکپارچه به این موضوعات، در واقع می‌تواند بسیار حادثه‌ساز شود، اگر روشن نکنیم هرکسی چه مسئولیتی دارد، و اگر بحث مهندس ناظر می‌شود من مطمئن هستم که بسیاری از همکاران بنده در حوزه مهندسان ناظر تبعات حقوقی مسئولیتی را که قبول کردند، به واقع به آن مشرف نیستند نمی‌دانند که چه اتفاقی دارد می‌افتد بحث عدم اشرافیت بر

مسئله حقوقی که در این حوزه وجود دارد بسیار مسئله مهمی است، به علاوه اینکه ما نظام و شیوه ساخت و سازمان به نظر من باید متحول شود.

مجری: اشاره کردید به قوانین و آشنایی با مسئولیت‌ها، بحث اینجاست که الان به نظر نمی‌رسد که ما کمبود قوانین داشته باشیم. قوانین مؤثر داریم یا نداریم؟

دکتر حسینی: قانون زمانی قانون خوبی است که قابلیت اجرا داشته باشد.

مجری: این قانونی که داریم قابلیت اجرا دارد؟ **دکتر حسینی:** اگر داشت که بسیاری از مشکلات حل می‌شد، یعنی برآیند خروجی کار نشان می‌دهد که ما قانون‌مان نیاز به بازنگری دارد.

مجری: قانون همین هست که وزارت مسکن باید تدوین کند؟

دکتر حسینی: قاعداً بحث تدوین مقررات ملی ساختمان برعهده وزارت مسکن و شهرسازی است، اگر مطالعه بفرمایید متوجه می‌شوید که قانونگذار مباحث متعددی در نظر گرفته آیا اینکه این با شرایط ساخت‌وساز ما همخوانی دارد و آیا می‌شود اجرایش کرد یا نه این بحثی است که نیاز به پایش و نظاره‌گری دائمی دارد، چون به هر حال قانون قانون است. با گذشت زمان و تغییر شرایط ما باید بهبود بدهیم. الان همین آیین‌نامه ۲۸۰۰ ما که آیین‌نامه لرزه‌ای کشور هست، الان ویرایش چهارم در دست بررسی است و سه تا ویرایش آن از سال ۶۸ به بعد بوجود آمده، به علت اینکه علم عوض می‌شود و شرایط عوض می‌شود، ما یک زمانی ساختمان‌های ۱۰ طبقه و ۱۵ طبقه بالاتر نداشتیم، الان یواش‌یواش به سمتی می‌رویم که آن‌ها را داشته باشیم. الزامات مربوطه به یک ساختمان بلند مرتبه قاعداً با الزامات یک ساختمان یک طبقه کاملاً متفاوت است.

مجری: آقای دکتر اشاره کردید به قوانین مؤثر. کاملاً درسته اما به نظر می‌رسد که حتی یکی از مشکلات شاید همین باشه که حتی اگر قوانین مؤثر هم داشته باشیم، ممکنه در اجرا نتوانیم این قوانین مؤثر را به مرحله اجرا بگذاریم.

دکتر حسینی: خدمتتون عرض می‌کنم که ۵ اصل اساسی برای تغییر این مشکل در راه حل وجود دارد. ولی توجه به این ۵ اصل که خدمتتون عرض

می‌کنم، حالا شاید برخی بگویند ۴ تا یا ۶ تا من بحثی ندارم، ولی مجموع مطالعاتی که ما انجام دادیم اینست که بحث مربوط به این حوزه در ۵ قالب باید اصلاح شود دنبال شود، رواج پیدا کند، یکی اطلاعات پایه و دستاوردهای فنی و مهندسی است. ببینید همین ساختمانی که دچار حادثه شده به احتمال قریب به یقین و براساس اطلاعات که ما از همسایه‌ها گرفتیم زیرش قنات است و وضعیت ژئوتکنیکی آن به خوبی رعایت نشده قاعدتاً، چون اولش که برایش مجوز گرفتند برای یک ساختمان ۴ طبقه یک زیرزمین یک همکف و دو طبقه روی آن.

مجری: اگر به همان حال می‌ماند با توجه به به اینکه روی قنات است باز فرو می‌ریخت؟

دکتر حسینی: احتمالش کم بود وقتی شما ساختمان تان می‌شود ۱۰ طبقه سربار ۱۰ طبقه را دارید، ولی یک ساختمان ۴ طبقه است سربار ۴ طبقه را دارید، به علاوه به اینکه ما الان اگر به مهندسين بگوئيم آقای مهندس محاسب نقشه‌ها رو برامان بياوريد، استاندارد و چک‌ليستش چيست؟ امکان دارد در یک جایی جوری برخورد شود و در یک جایی جور دیگری امکان دارد چهار الگوی متفاوت. چون شیوه‌های تهیه اسناد مهندسی در واقع استاندارد نشده، بسیار از این مناطق که این اتفاقات توش می‌افتد مناطقی هستند که خاک سست دارند، یا خصوصاً در دهه‌های اخیر به سرعت ساخته شدند. مثلاً همین منطقه سعادت‌آباد زمان دوری نیست که ساخته شده، خیلی از جاها محل تخلیه نخاله بوده که الان شکل ماهوی خود از دست داده و ما می‌بینیم در آن‌جا ساختمان‌سازی شده، بحث بعدی در این حوزه اصلاح نظام آموزشی است. ببینید ما الان فاصله داریم بین ساختمان‌های مدرن و جدید و آنچه که در دانشکده‌ها مون داره تدریس می‌شه. به علاوه آن‌که نظام آموزشی ما فقط منجر به تولید مهندس نباید بشه. ما کاردان‌های فنی و کارگر ماهر، حلقه‌های بسیار مهمی در ساخت‌وساز هستند که در واقع ما نمی‌توانیم حذفشان کنیم. یک مهندس هر چقدر هم شما فشار بیاورید، دائماً که سر ساختمان نیست. ولی عاملی که می‌ره بتن را می‌سازه، عاملی که میره میلگرد را می‌بینید، این‌ها باید آموزش ببینند این‌ها باید هویت پیدا کنند، این‌ها باید ماهیت پیدا کنند و

از همه مهم‌تر در واقع بدونند که در این چرخه مهم‌اند. شما بهترین اسناد مهندسی را بررسی کنید براساس آخرین استانداردهای روز دنیا بهترین مصالح روهم بگذارید، ولی آخر سر می‌دهید دست جوشکار دست بتن‌سازی که اگر اینها در مواقع کارشان خوب انجام ندهند همه آیین‌نامه شما اگر اجازه بفرمایید من این سه تا بند رو هم بگم تا بعد تا حداقل در این برنامه ما بتوانیم یکسری مسائل را مطرح بکنیم و ان‌شاء‌الله راه‌کار اجرایی داشته‌باشیم. بحث سوم اصلاح نظام اجراء است. نگاه ما به این حوزه باید از نگاه سنتی و یک نگاه به قول آقای مهندس که استاد بنده هستند ۵ سال ۶ سال بخواد طول بکشد بیايد بيرون. آیا در تمام دنیا یک ساختمان ۵ سال ۶ سال طول می‌کشد؟ اصلاً ماهیت عملکردی و مقاومت مصالح ساختمان‌های ما بعضی اوقات در طی دورانی که ساخته می‌شود به طور کامل دگرگون می‌شود. فقط کافی است بتن شما بطور مثال یک سیکل یخبندان مثل سال گذشته را داشته باشد و بعد مقاومتش به شدت افت کند. الان باید نظام صنعتی و نظام ساخت‌وساز صنعتی جایگزین شود. تا کی باید لب‌خیابان یک شاسی بگذارند و تیر آهن‌ها را بریزند رویش، یا بتن را که اگر شما بتن استاندارد هم بیاورید سقف‌تان را می‌ریزند، مهم‌ترین عنصر در ساختمان بتنی ستونش است نه تیرش، ولی ستون که می‌رسه با یک فرغون ساخته می‌شود و از اون بالا می‌ریزند پایین، پس در واقع این شیوه باید عوض شود ساخت‌وساز صنعتی و نیمه صنعتی هم سرعت را می‌برد بالا، هم دقت را می‌برد بالا، هم کیفیت رو اضافه می‌کند، هم کنترل را مهیا می‌کند و هم اینکه محصول نهایی وابسته به کنترل شخص نیست. مگر ما می‌توانیم تمام افرادی را که ذی‌مدخل هستند که بگوئيم که شما حتماً باید به این شکل عمل کنید اگر نکنند نتیجه‌اش دودش توی چشم کی می‌رود؟ این‌جاست که ما باید برويم به سمت سیستم‌ها را جایگزین افراد بکنيم. همانطوری که خیلی از کشورهای پیشرفته، دو بحث دیگر هم وجود دارد یکی بحث تدوین و اصلاح نظام کنترل تضمین کیفیت است. آقای مهندس بیادی هم فرمودند بیمه‌ها و بانک‌ها بشدت می‌توانند مؤثر باشند، نه فقط بخاطر جریان خسارت، بلکه برای تحکیم کیفیت، الان همه زندگی

مردم می‌شه یک ساختمان، حالا اگر بیمه از همان ابتدا نقش داشته باشد که اتفاقاً در برنامه توسعه چهارم هست، که این اتفاق بیفتد ساختمان را چون قراراست بیمه کنند و بیمه باید تاوانش را بدهد بیمه کیفیت ساخت، چون بیمه دو تا حوزه دارد یکی اینکه ساختمانی که ساخته شود اموالش را بیمه کنیم، که اگر خسارت دید جبران شود، که بحث دیگری است ولی بحث کیفیت ساخت است، یعنی از همان ابتدا بیمه حضور پیدا کند، الان همچنین چیزی به‌صورت اجرایی وجود ندارد، اما بحث دوم را داریم که برای سرقت، آتش سوزی و غیره بیمه می‌کنید ولی بیمه نظام کیفیت در واقع نیست، به علاوه اینکه ما باید تشویق بکنیم که بانک‌ها به ساختمانی وام بدهند که مطمئن باشند سرمایه‌اشان دور ریخته نمی‌شود و این سرمایه به‌صورت بهینه استفاده می‌شود. بحث آخر بحث شفاف‌سازی و اصلاح نظام حقوقی و مسئولیت‌هاست. الان شما از هر کسی سؤال کنید نمی‌داند که بالاخره مهندس ناظر شهرداری است یا مهندس ناظر نظام مهندسی است، یا مهندس ناظر وزارت مسکن، نمی‌دانند که ساختمان را شهرداری نمی‌تواند جلوی خلافی آن را بگیرد، مگر اینکه یا وزارت مسکن یا نظام مهندسی یا مهندس ناظر به شهرداری بگوئيد که خلاف وجود دارد، بر اساس آن حکم شهرداری حالت ضابط اجرایی پیدا می‌کند و با تخلف برخورد می‌کند، خودش که نمی‌تواند اقدام کند مصوبات قانونی هست می‌توانم ماده‌اش را پیدا کنم و خدمتتون عرض کنم. اینم لازمه که اگر ما یا هر یک از دستگاه‌ها مسئولیت دارند این مسئولیت هم برای خودشان هم برای اعضاءشان شفاف و روشن شود که ما بدانیم که یک موضوع به چه شکل باید پی‌گیری شود.

مجری: بحث شما بحث مهمی است ولی وقت ما محدود است چون بیشتر از نیم ساعت هم از وقت برنامه گذشته آقای آقای رئیس کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی پشت خط برنامه هستند من خدمتتون سلام عرض می‌کنم.

آقای آقای: من هم خدمت جنابعالی، مهمانان عزیز و همه شتون‌گان و بینندگان عزیز عرض سلام و احترام دارم.

مجری: سؤال من از شما با توجه به اینکه به

هر حال به عنوان یک نهاد قانون‌گذاری هستید، آیا ما مشکل قانونی داریم یا نه در اجرا مشکل داریم؟

آقای آقای: من به صراحت عرض می‌کنم که با توجه به مصوبات قانونی که در بخش ساخت‌وساز کشور داشتیم، هیچ‌گونه کمبود قانونی در اجرای ساخت‌وساز و کیفیت ساختمان نداریم، جز اینکه آخرین قانونی که ما مصوب کردیم قانون تولید و عرضه مسکن بود، به اضافه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده ۳۳، آیین‌نامه‌های اجرایی، تمام تعقیب کیفیت ساختمان را در امر نظارت از طراحی و محاسبه و اجرا گرفته تا بهره‌برداری و نگهداری ما قوانین و آیین‌نامه‌های لازم را داریم. آیین‌نامه ماده ۳۳ و همچنین خود ماده ۳۳، مسئولیت‌های وزارت مسکن و شهرسازی به عنوان مسئولیت نظارت عالی بر اجرای ضوابط و مقررات، قانون نظام مهندسی، آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳، که از سال ۸۳ به خوبی اجرا می‌شود، به خصوص اخیراً که یک مبادله موافقت‌نامه‌ای هم وزارت مسکن، شورای شهر تهران و شهرداری داشته، که در جهت اجرای این توافق‌نامه، شاید مربوط به سال ۸۶ باشد، که کاملاً چگونگی معرفی نظار و حتی تعقیب خطاهای ناظرین، را که به حساب سازمان نظام مهندسی به عهده دارد، در تمام مراحل از نظر قانون ما مشکلی نداریم. در این زمینه خاص که استحضار دارید که امری بوده که یک ساختمان ۳ طبقه به یک ساختمان ۱۰ طبقه تبدیل شده.

مجری: خوب پس آقای آقای فرمودید که ما از نظر قانونی، مشکلی نداریم به نظر شما الان با توجه به این مشکل کجاست؟ در حقیقت این دستگاه‌هایی که باید نظارت کنند باید اجرا کنند، الان مشکل از کدام است؟

آقای آقای: ببینید مشکل در نظارت و اجراست. در همین قضیه که خوشبختانه هیأت کارشناسان رسمی در حوزه ساختمان اظهارنظر کردند، تمام عوامل مؤثر در بروز حادثه را از خطای مهندس محاسب و کارفرما گرفته تا پیمانکار و مهندس ناظر و عوامل دیگری که در گزارش قوه قضاییه خواندم، تمام هیأت کارشناسان رسمی دادگستری در بررسی موضوع اظهار کردند که تمام این عوامل مؤثر از محاسب و کارفرما و ناظر مقیم و پیمانکار عوامل مؤثر در این اتفاق بودند، البته

ما باید این اتفاق را در دو برهه تقسیم کنیم: یک مرحله مرحله‌ای است که باید مقررات ملی ساختمان در محاسبه، در تهیه نقشه‌ها و نظارت پی‌گیری کرد، و در مسأله بعدی که شکایت و ورود قوه قضاییه مطرح شده چگونگی نظارت بر تخریب این ساختمان. این ساختمان ریزش کرده، تخلیه شده، بعد خود شهرداری منطقه وارد عمل شده.

مجری: عذرخواهی می‌کنم البته اشاره کردید، شاید ما به عنوان آخرین سؤال چرا اینگونه شد؟ شما اشاره فرمودید که چه نهادها و چه دستگاه‌هایی ممکن است در اجرا و نظارت ضعیف عمل کردند و نتیجه این شده، چرا این نظارت‌ها کم است؟ اگر به نظر شما باید قوانین بیشتر یا محکم‌تر باشد اگر دستگاه‌های نظارتی باید قوی‌تر عمل کنند چرا قوی‌تر عمل نمی‌کنند و این قضیه بوجود می‌آید؟

آقای آقای: اینکه چرا قوی نظارت نمی‌شود و



یا اینکه یک مهندس ناظر مقیم نمی‌تواند وظایف خود را در چارچوب آیین‌نامه‌ها و بخش‌نامه عمل کند این برمی‌گردد به مجری.

مجری: البته آقای آقای مهندس غرضی فرمودند که برای ساختمان‌هایی که به نوعی مردم می‌سازند، مهندس ناظر مقیم تعریف نشده در قانون. در حقیقت اینجا شاید می‌شود گفت قانون علیرغم اینکه کمابیش محکم و کامل است این‌جا شاید مشکل ایجاد کند.

آقای آقای: شاید من بگم که اشکال که از نظر نظم‌دهی مسئولیت‌های مختلف چه سازمان نظام مهندسی، چه وزارت مسکن و شهرسازی، چه شهرداری این مشکلات پیش می‌آید شاید در عدم هماهنگی سیستم‌های ناظر و یا سیستم‌های مجری ساختمان باشد؛ شاید این نتیجه هم با توافق‌نامه‌ای که مبادله شده بین این سه دستگاه حل شده ولی قطعاً اینجا

کوتاهی، کوتاهی مجریان و ناظران است.

مجری: خیلی متشکرم شب شما بخیر.

آقای آقای: موفق باشید تشکر می‌کنم خداحافظ.

مجری: آقای بیادی بفرمایید خواهش می‌کنم.

آقای بیادی: همانطور که جناب آقای مهندس

آقای که از نمایندگان خوب مجلس هستند چندین

دوره هم حضور داشتند یک بحثی هست این اتفاقات

همانطور که اول عرایض خدمتتون عرض کردم، در

همه قسمت‌های شهر احتمال اتفاقش هست دیشب

در جاده قم یک اتوبوس از بلندی پرت شده خوابش

برده و ۲۹ نفر کشته شدند. بالاخره حادثه یک علتی

داشته و علت یک قانونی دارد یک برخوردی با آن

می‌شود. ما باید دنبال جلوگیری از این اتفاقات باشیم

و کاهش این اتفاقات. ببیند حوادث جاده‌ای چقدر

است هر سال نیروی انتظامی می‌نشیند و این را با

آمارهایی که دادند و تلاش‌هایی که می‌کنند، کاهش

می‌دهند به صفر نرسانند. اتفاقات ساختمانی در

زمینه‌های دیگری هم هست طرف خانه‌ای را تخریب

و نوسازی کرده، گودبرداری می‌کند بدلیل اینکه خانه

بغلی با اینکه تمهیدات لازم را هم می‌بینند چک

می‌زنند هم کارهای مهندسی هست انجام می‌دهند،

با این حال می‌بینند خانه طرف ترک می‌خورد و ریزش

می‌کند این اتفاقات وجود دارد باید چاره‌ای اندیشید

یعنی بحث قانون به این اندازه که بخواهد با این

مسائل برخورد کند، وجود دارد. این مسائلی که جناب

آقای حسینی فرمودند درجه عالی قوانین است. یعنی

به اندازه اتفاقاتی که الان می‌افتد، قوانین هست، اجرا

نمی‌شود. یکی از دلایل که ما امروز این بحث‌ها را

می‌کنیم این مطلب است که ما مدیریت اجرایی‌مان

در کشور ما اکثراً به این شکل است، که مدیریت

بحران است، نه مدیریت ریسک. ما اگر مدیریت

بحران می‌گوییم منظور مدیریت آقای حسینی نیست.

مدیریت بحران اتفاقی می‌افتد، جمعی دور هم جمع

می‌شوند و می‌خواهند چاره‌ای برای بحران بکنند. ولی

من می‌گم اگر از مدیریت ریسک استفاده کنیم، همه

ما بهره می‌بریم. در مدیریت بحران همه ضرر می‌کنند،

ولی در مدیریت ریسک همه سود می‌کنند.

مجری: البته این خود یک مبحث پیچیده‌ای است.

آقای بیادی: نه پیچیده نیست علمی است. شما

یک مدرسه که تعداد دانش‌آموزش شاید ۲۰۰ نفر

آقای بیادی: اجازه بدهید آقای مهندس در تراکم فروشی دو تا بحث داریم.

آقای غرضی: بحث این است که ساختمان خراب شده. آیا تراکم فروشی باعث نشده که چند طبقه بگذارد روش؟ آیا قیمت زمین ارزان نبوده؟

آقای بیادی: آقای غرضی وقت نیست من با مدارک به شما ثابت می‌کنم، این شخصی که این ساختمان را ساخته خودش مهندس محاسب بوده. **آقای غرضی:** می‌شناسمش.

آقای بیادی: خودش مهندس محاسب بوده، خودش آمده مدارک ارائه داده، شهرداری براساس اون مدارک ایشان مجوز داده، استحکام بنا را تأمین کرده ولی جوشش را کنترل نکرده.

آقای غرضی: نه آقای بیادی قبل از این‌ها، قبل از اینکه وارد جزییات فنی شویم، من می‌خواهم ببینم که آن شهرداری که به این، این تراکم را فروخت. **آقای بیادی:** صحبت‌هایی که من می‌کنم قاضی محترم می‌شنود حتماً با مدارک برخورد می‌کند، این مشکلی نیست ما مجری قانون هستیم.

آقای غرضی: من با فروش تراکم مشکل دارم. من می‌گویم در تهران چرا باید تراکم بفروش می‌رفت؟ از سال ۶۸ به بعد چرا ادامه می‌دهیم؟ باعثش این است.

آقای بیادی: الان ما براساس طرح جامع و تفصیلی داریم این کار را انجام می‌دهیم.

آقای غرضی: اون وقت هم طرح جامع داشت. **آقای بیادی:** نبوده.

آقای غرضی: طرح جامع؟ آقای بیادی بنده به عنوان یک مدعی شهری می‌خواهم شما را ببرم وزارت مسکن و شهرسازی بگم که طرح جامع شهر تهران کی تصویب شده.

آقای بیادی: اجرا نشده من هم حرف شما را قبول کردم.

آقای غرضی: نه عزیزم، طرح داشته طرح را زیر پا گذاشتند. قانون را خراب کردند قانون را اجرا نکردند. کسانی که شهرداری در تهران اداره کردند قانون را عمل نکردند. من می‌گویم قانون اجرا نشده ما باید کسانی که قانون را زیر پا گذاشتند به دادگاه بکشیم.

آقای بیادی: جناب مهندس غرضی بحث را منحرف کردید ما بحث تخلف را داریم یک بحث

می‌گذرد. ظرف این ۵۰ ساله کدام یک از این ساختمان‌هایی که تخلف داشته قلع شده؟ قانون فروشی حاکمیت نمی‌آورد. من برم یک ساختمان سه طبقه چهار طبقه را بردارم، ده طبقه بگذارم روش پولش را بگیرم به عنوان شورای شهر، به عنوان شهردار، اینجا متری ۲۳۰۰۰ تومان فروش رفته، یعنی ملکی که طرف اومده ده طبقه روش گذاشته در سال ۷۴ تراکم متری ۲۳۰۰۰ فروش رفته شورای شهرش کجا بود؟ شهرداریش کجا بود؟ الان چرا این همه تراکم فروش می‌رود؟ آیا از فروش تراکم سودی دیدید؟ جز این شهر را شلوغ کردیم امکان اینکه با فروش تراکم شهر را اداره کنیم میسر است؟ این همه سنگینی‌بار بر این مردم تهران با فروش این همه طبقات مختلف و این همه زمین گران شدن و این همه اتفاقاتی که افتاده، این‌ها قانون فروشی است. این‌ها که اجرای قانون نیست. بنده به‌صورت قطع می‌گویم که قانون وجود دارد، مجموعه عواملی که مکلف به اجرای قانون هستند، قانون را اجرا نمی‌کنند. بهترین نمونه‌اش همین نظام مهندسی است، که بنده حداقل به مدت ۲۰ سال است که دنبال می‌کنم. شما عنایت کنید ببینید بنده چندتا شهردار را عوض کردند و نتوانستم این مقررات را اجرا کنم، کسی توجه نمی‌کند. ما نمی‌توانیم دسترسی پیدا کنیم به مجری، نمی‌توانیم دسترسی پیدا کنیم به مالک، همه را شهردار می‌گوید خودم انجام می‌دهم.

مجری: آقای بیادی یک دقیقه فرصت داریم وقت ما تمام شده.

آقای غرضی: اجازه دهید نیم ساعت دیگر حداقل بحث شود که آقای بیادی از خودش دفاع کند من که با آقای بیادی کاری ندارم.

آقای بیادی: من تقدیر می‌کنم از آقای مهندس غرضی واقعاً مبحث تراکم فروشی را درست می‌گویند که باب شده. این شهری که به این شکل درآمد واقعاً این‌طوری است. ولی شروعهش از نظارت مهندسين ناظر بوده. یعنی مهندس ناظری که می‌بیند طرف دارد یک طبقه اضافه تر می‌سازد، همان روز اگر گزارش کند جلوش گرفته می‌شود. شما ببینید تخلف ابتدایش از مهندس ناظر است بعدش شهرداری ما هم هست من این را قبول دارم.

آقای غرضی: آقای بیادی شروع به تراکم فروشی در تهران

باشد مزاح هم نمی‌کنم این حرف را می‌زنم، اگر این ساختمان بریزد فقط ۴۰۰ میلیون تومان پول ختم این‌هاست. اما اگر ۵۰ میلیون تومان ما هزینه کنیم، این ساختمان را مقاوم‌سازی بکنیم، ان‌شاءالله هیچ موقع زلزله‌ای نیاید و هیچ اتفاقی نیافتد. ما ۵۰ تومان ریسک کردیم و این ساختمان را مقاوم سازی کردیم و دانش‌آموزان در امنیت دارند تحصیل می‌کنند. این اتفاقات در خشکسالی هم هست، به دلیل اینکه که همه از سیستم مدیریت بحران استفاده می‌کنند.

مجری: خیلی متشکر آقای بیادی. آقای مهندس غرضی چون در صحبت‌های آقای آقای صحبتی شد در مورد بحث قوانین و احساس کردم شما پاسخی دارید، ضمن اینکه می‌خواستم ببینم در حقیقت این مجموعه‌ای که مدیریتش را دارید، نظام مهندسی ساختمان، اصلاً از اختیارات لازم و کافی در بحث نظارت برخوردار است؟

آقای غرضی: من می‌خواستم این مطلب را توضیح بدهم حضرتعالی دنبال نفرمودید، ستادهای کشور بایستی مکلف به اجرای قانون باشند. به کسی نباید بر بخورد امروز بنده این‌جا هستم، فردا آقای بیادی جای دیگری است. شورای شهر دیگری هست. بنده عرض می‌کنم از سال ۷۴ تا حالا قانون ابلاغ شده، شوراهای شهر کلیه کشور می‌گویند که ما قانون را وقتی که خودمان تشخیص می‌دهیم، ابلاغ می‌کنیم. آقای بیادی دو دوره‌اند که عضو شورای شهرند. من یک دفعه خدمتشان رسیده‌ام، می‌گویم قانون است. بعد از سال‌های متمادی حالا یک سال اخیر یک تفاهم‌نامه اونم خیلی ناجور، من اینجا می‌خواهم ریسک کنم و به آقای بیادی بگم آقای بیادی قانون اجرا نمی‌شود. ماده ۱۰۰ مگر نداریم آقای بیادی چند سال است در شورای شهرید ماده ۱۰۰ قانون فروشی می‌کند، یعنی هرکس تخلف می‌کند در کمیسیون ماده ۱۰۰ یک پولی می‌دهد و می‌رود من دیدم در دوره‌های مختلف.

آقای بیادی: همین امروز آرایه‌ای که من دادم، شما نگاه کنید ببینید که چه جوری ما رأی دادیم اصلاً این کاهش پیدا کرده.

آقای غرضی: من خواهش می‌کنم که این کلمه بنده را توجه فرمایید، الان ۱۰۰ سال است که از قانون شهرداری‌ها می‌گذرد. از ماده صد، ۵۰ سال است

تراکم را داریم.

آقای غرضی: تخلف از عدم رعایت تراکم حادث شده.

آقای بیادی: نه، نه این طور نیست. ما خیلی تراکم که با کیفیت خوب ساخته تراکم اضافه ساخته ولی خلاف است. ولی یک خلاقی ساخته شده که تراکم به آن اجازه داده نشده علاوه بر آن نوع ساختش هم خلاف بوده. این ساختمانی که شما دیدید تراکمش مجاز بوده، ولی نوعی ساختش خلاف بوده، بحثی که شما کردید باید وقت مستفی یک بحث طرح جامع داریم بحث طرح تفصیلی داریم، بحث تراکم فروشی داریم، ما هم اینها را قبول داریم تا آنجا که توان داشته باشیم جلویش را توانستیم بگیریم شهرداری‌های دو دوره گذشته ...

آقای غرضی: من که با شما کاری ندارم! من با سیستمی که ظرف این ۵۰ سال شهرداری را اداره کرده کار دارم. با ۵۰ سال آینده‌اش هم کار دارم.

آقای بیادی: خوب شما باید جواب بدید.
آقای غرضی: شورای شهرها به هیچ وجه من‌الوجهی تبعیت از اجرای قانون نمی‌کنند. دلیلش این است که همه شورای شهر برای خودشان قدرت سیاسی تعریف می‌کنند، به جای اینکه تبعیت از قدرت سیاسی بکنند. من این‌جا حرف دارم یعنی می‌گم چرا این اتفاق می‌افتد.

آقای بیادی: شما از مهندسان دفاع بکنید که اولین تخلف رو آن‌ها، همشون رو نمی‌گم یک وقت برنخورد این تخلفاتی که کمیسیون ماده ۱۰۰ می‌آید اولین تخلف را مهندس ناظر می‌کند.

آقای غرضی: مهندس ناظر می‌گوید او تخلف کرده و تخلف را آقایون می‌برند کمیسیون ماده ۱۰۰ پولش را می‌گیرند و مجوز می‌دهند.

آقای بیادی: به صورت قانونی
آقای غرضی: عجب! بینم شهرداری که پول را می‌گیرد متخلف نیست اما ناظری که گزارش می‌کند به شهرداری او مقصر است؟

مجری: آقای بیادی به نظر می‌رسد که به هر حال بحث این کشش و جذابیت و گیرایی را دارد که ان‌شاء‌الله در شب‌های آینده بتوانیم این را ادامه بدهیم.

آقای غرضی: اولین اصل این است که تهران



دارای مجوز قانونی بوده است، شهرداری‌های مختلف در طول این ۲۰ سال بطور کلی قانون شهرسازی تهران را زیر پا گذاشتند و امروز این وضعیت ماست.
مجری: خوشبختانه آقای بیادی با این صحبت شما موافقت.

آقای بیادی: بحث جامع و تفصیلی.
آقای غرضی: بحث عدم اجرای قانون را من دارم می‌گویم. من می‌گم شورای شهر تهران از اجرای قانون را ظرف سالهای ۷۴ تا ۸۴ متوقف کرده الان هم خدمت آقای چمران عرض کردم. حداقل شهرداری تهران از کشور و شهرهای دیگر کشور به مدت ۵ سال و ۶ سال عقب‌تر است و بنابراین این اتفاقات دائم می‌افتد.

مجری: خیلی متشکرم. آقای حسینی یک دقیقه وقت دارید واقعاً باید چه کرد؟

دکتر حسینی: من چند نکته را باید خیلی خیلی تلگرافی عرض کنم البته الان اسم شورای شهر آمد من باید عرض کنم که شورای شهر ما خوشبختانه چه در دوره دوم و چه در سوم شورای شهر تخصصی است. من به عنوان عضوی که در کمیسیون‌های مختلف شورا شرکت می‌کنم می‌توانم این شهادت را بدهم که نسبت به موضوع تخلف بسیار حساس است. منتها بحثی که وجود دارد این است که اگر قانون داریم و قانون خوبی هم هست، چرا پس زمینه اجرایش وجود ندارد؟ یعنی این بحث یک بحث قابلیت کالبدشکافی دارد که به چه علت اگر قانونی هست این قانون اجرا نمی‌شود؟ و یک نکته دیگر هم راجع به تراکم مطرح شد همه دوستان استاد من هستند، برای اینکه شبه‌های ایجاد نشده، برای‌شان بحث تراکم، با تراکم مجاز با مازاد تراکم کاملاً متفاوت است. جناب آقای غرضی شما کاملاً مستحضر هستید الان در حال حاضر در شهرداری تهران ما بحث فروش

مازاد تراکم را نداریم اگر هم بخواهیم داشته باشیم قطعاً شورای شهر اجازه نمی‌دهد. اون چیزی که داده می‌شود بحث تراکم و حق و حقوق مکتسبه ثابتی است، که بر مبنای یک سند وجود دارد. نکته‌ای که وجود دارد ما سرعت تحولاتمان نسبت به سرعت برنامه‌ریزی‌مان تندتر بوده، یعنی قبل از اینکه بخواهیم یک سندی که قابلیت پایتخت کشور را کنترل و تدوین بکنیم، رقتیم خیلی از کارها را انجام دادیم که مربوط به دهه‌های گذشته هم هست آقای مهندس غرضی هم تأیید می‌فرمایند. اما نکته مهم این است که بعد از این باید چه کرد؟ آیا الان ساخت‌وسازهای تهران در آینده باید همین‌طور باشه همه تأیید می‌کنند که اگر قرار است تهران پایتخت نظام جمهوری اسلامی باشد، قطعاً ظرفیت‌های بسیار بزرگ‌تر از این را وارد و ما باید خودمان را آماده کنیم برای ظرفیت بزرگ‌تر. تهران احتمالاً بسیار نسبت به ساخت‌وساز موجودش نیاز به رشد، توسعه و گسترش داد و منتهای مراتب قاعدتاً باید این گسترش کاملاً برنامه‌دار با اصول معماری و شهرسازی و با اصول روابط ایمنی باشد. قطعاً بحث تراکم بحثی جدی است حرف آخر را باید طرح جامع و طرح تفصیلی ما بزند و اصلاً ما مجاز نیستیم که اگر بحثی و سندی داریم بتوانیم از آن تخلف بکنیم. برای ساختمان‌های موجود بحث به‌سازی لرنه‌ای، اون‌هم با روش‌های نسی و ارزان قیمت، یک چالش اساسی و جدی است، باید همه متخصصان به کمک بیایند تا ساختمان‌های موجود را راه‌حلهایی بدهیم که بتوانیم مقاوم‌سازی بحث ریسک و مدیریت ریسک کنترل شود و در دراز مدت هم تغییر نگرش و شیوه ساخت‌وساز و اینکه بخواهیم همدیگر را متهم بکنیم باید تغییر پیدا کند.

مجری: خیلی متشکرم.

آقای غرضی: اجرای قانون را جزو وظیفه شرعی قرار بدهند.

مجری: ببینندگان عزیز و ارجمند واقعاً بحث خوبی داشتیم، البته مستحضرید که این قدر بحث گسترده و عمیق است که در این مدت کم نمی‌توانیم ولی از حوصله‌ای که داشتید و همچنین از مهمانان محترم که ما را همراهی کردند متشکریم تا برنامه دیگر همه شما را به خدای بزرگ می‌سپارم.



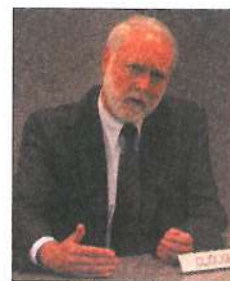
بررسی آینده حرفه‌ای مهندسی عمران

واحد ترجمه نشریه شمس

نویسنده: آن الیزابت پاول Anne Elizabeth Powell

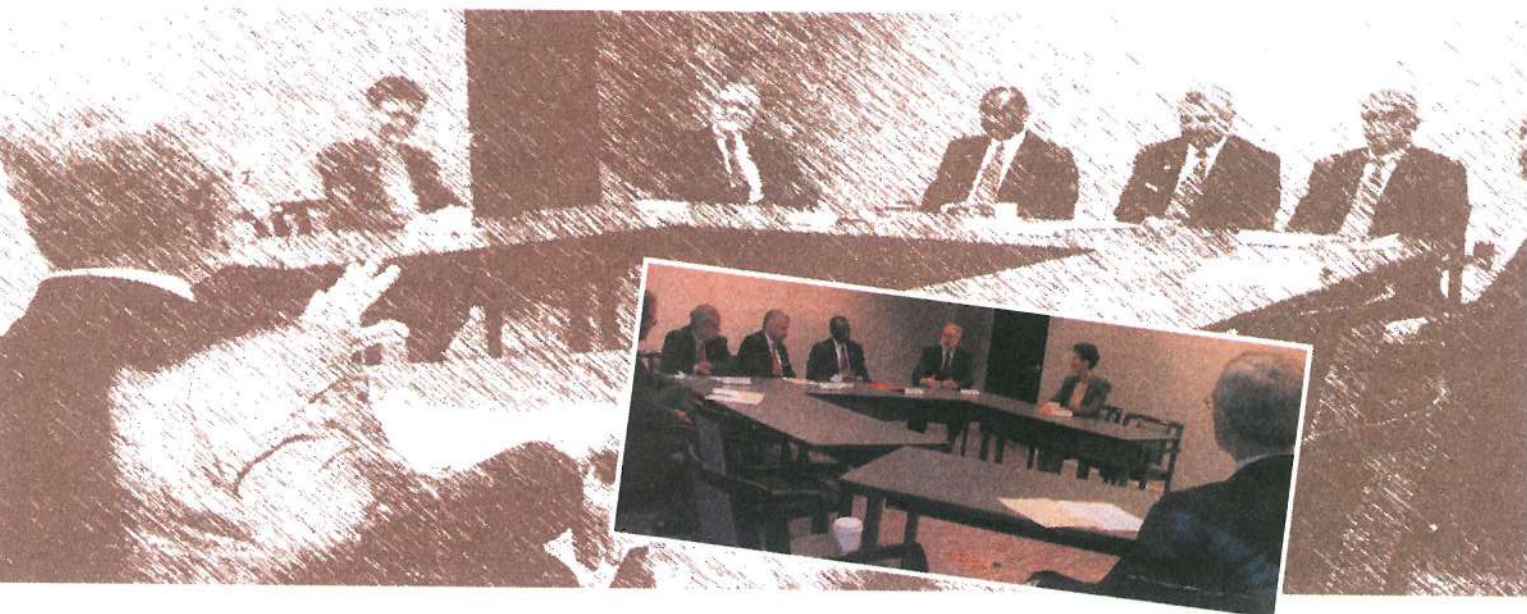
معرفی شرکت‌کنندگان میزگرد:

جی‌واین کلاف، دکترای عمران:



کالیفرنیا در برکلی گردید او یکی از اعضای هیئت علمی دانشگاه دوک (Duke)، دانشگاه «استنفورد» (Stanford)، ویرجینیا تک (Virginia Tech) و دانشگاه واشنگتن بوده است. علاوه بر آن سمت ریاست بخش مهندسی عمران ویرجینیا تک و رئیس دانشکده و نیز قائم مقام ریاست جمهوری برای امور دانشگاهی در دانشگاه واشنگتن، از جمله مسئولیت‌هایی بوده که به عهده داشته است. کلاف به خاطر تدریس و تحقیق و فعالیت دانشگاهی خود معروف بوده و موفق به دریافت هفت جایزه ملی از جامعه مهندسان عمران آمریکا (ASCE) شده است. او یکی از معدود مهندسان عمران است که دو بار، قدیمی‌ترین جایزه مهندسی عمران را با نام «نشان نرمن» (Norman Medal) در سال‌های ۱۹۸۲ و

کلاف نخستین فارغ‌التحصیل و رئیس کل مؤسسه فن‌آوری «جورجیا» (Georgia) است. او مدرک لیسانس و فوق‌لیسانس خود را در رشته عمران از این مؤسسه در سال ۱۹۶۴ دریافت کرد و پس از آن در سال ۱۹۶۹ موفق به اخذ مدرک دکترای خود در همین رشته از دانشگاه



۱۹۸۶ دریافت کرده است. علایق و زمینه‌های عمده کاری او شامل فن‌آوری ساخت، برنامه‌ریزی و سیاست‌های آموزش عالی، توسعه اقتصادی، گسترش و غنی‌سازی آموزش دانشگاهی می‌باشد.

ویلیام آر. داوسون
(William.R. Dawson)



داوسون سمت ریاست بخش خدمات داخلی و بین‌المللی مربوط به واحدهای مهندسی ارتش آمریکا را برعهده دارد. او فعالیت حرفه‌ای خود را با این بخش در محدوده «هانتینگتون» به عنوان مدیر مطالعات شهری آغاز کرد و سپس به محدوده «ویکس برگ» رفت و مطالعات مربوط به «اوشیتا ریوریسیین» (Ouachita River Basin) را در آنجا برعهده گرفت. همچنین به‌عنوان رئیس بخش برنامه‌ریزی محدوده «فورت‌ورث» (Fort Worth)، رئیس قسمت برنامه‌ریزی بخش «اقیانوس اطلس جنوبی»، رئیس‌شعبه مدیریت مهندسی ایالت‌های جنوب‌غربی، مدیر برنامه‌ریزی در دایره اقیانوس آرام جنوبی و مدیریت فعالیت‌های عمرانی و سرپرستی شهرهای جنوب‌غربی فعالیت داشته است. او لیسانس خود را در مهندسی عمران از مؤسسه پلی‌تکنیک (مؤسسه غیرتخصصی برای آموزش علوم و فنون گوناگون) ویرجینیا و دانشگاه ایالتی در سال ۱۹۷۱ دریافت کرد و سپس در سال ۱۹۷۴ مدرک کارشناسی ارشد خود در مهندسی محیط‌زیست از دانشگاه شمال کارولینا اخذ نمود. او فعالیت آموزشی و دانشگاهی خود را در مراکزی همچون «مؤسسه اجرایی مرکزی» و مرکز مدیریت خلاق ادامه داد و مطالعات و تحقیقات پیرامون موضوعاتی با عنوان مدیریت عمده کیفیت، مدرن‌سازی نیروی ارتش آمریکا و مدیریت اجرایی برای افسران ارشد به انجام رساند.

ژان ام. دیونیسیو
(Jahn.M.Dionisio)



دیونیسیو مدرک کارشناسی خود را در مهندسی عمران در سال ۱۹۷۱ از دانشگاه شهری نیویورک گرفت و سپس کارشناسی ارشد را در سال ۱۹۷۶ در همین رشته از مؤسسه پلی‌تکنیک نیویورک اخذ کرد. پس از آن کار حرفه‌ای خود را با شرکت «فردریک آر.هریس» (Ferdric.R.Harris) شروع کرد. او تاکنون بیش از سی سال با این شرکت که امروز «دی‌ام‌جی‌ام + هریس» (Dmjm+ Harris) نامیده می‌شود کار کرده و حالا مدیرکل و رئیس بخش اجرایی آن است. دیونیسیو در پروژه‌هایی همچون طراحی مجدد فرودگاه بین‌المللی و متروی «JFK» و بسیاری از پروژه‌های دیگر حمل و نقل در سراسر دنیا مشارکت داشته است.

جیمز ای داویس
(James.E.Davis)



داویس مدیر اجرایی و معاون رئیس کل انجمن مهندسان عمران آمریکاست. او مدرک کارشناسی خود را در مهندسی عمران در سال ۱۹۷۰ از دانشگاه بخش شمالی ایالت کارولینا گرفت و سپس کارشناسی ارشد خود را در سال ۱۹۷۲ از همین دانشگاه دریافت کرد. او تحصیلات تکمیلی خود را برای مدرک دکتری در دانشگاه مری‌لند (Maryland) ادامه داد و جوایزی را نیز از

سازمان‌هایی نظیر «اتحادیه جوامع مهندسی آمریکا»، «مؤسسه تحقیقاتی مهندسی عمران»، و دانشکده مهندسی، معماری و علوم کامپیوتر «دانشگاه هاوارد» دریافت نمود. داویس مسئول مدیریت انجمن است و به کارهای بیش از سیصد کارمند و ۷۵۰۰ نفر نیروی کار داوطلب فعال نظارت دارد. از آغاز قرارداد او به‌عنوان مدیر اجرایی مجموعه در سال ۱۹۹۴ تاکنون، این انجمن ایجاد شش مؤسسه کامل خدماتی را به خود دیده و در زمینه برنامه‌ریزی آموزشی مهندسی عمران به درجه عالی رسیده است. داویس قبل از پیوستن به ASCE مدیریت شرکتی را به عهده داشت تا تولید آن را افزایش دهد، بازدهی و کارایی آن را بهبود بخشد و هزینه‌های آن را کاهش دهد.

مارگارت ای. پگی لاین
(Margaret.E.Peggy Layne)



لاین به مدت ۲ سال مدیریت برنامه‌ریزی نیروی کار مهندسی را در بخش‌های گوناگونی از دانشگاه ملی مهندسی در ماه نوامبر سال ۲۰۰۰ بر عهده داشته است. او در سال ۱۹۸۰ از دانشگاه «وندربیلت» در رشته مهندسی محیط‌زیست مدرک کارشناسی گرفت و در سال ۱۹۸۴ در همان رشته از دانشگاه «پابلیک‌هلت» کارولینای شمالی موفق به اخذ کارشناسی ارشد شد. لاین به مدت یک سال به عنوان مشاور علوم و فن‌آوری در زمینه پیشرفت و گسترش علوم در اداره سناتور باب گراهام واقع در انجمن مهندسان آمریکا مشارکت داشت که در آنجا مسئول امور آب و فاضلاب، فاضلاب‌های جامد و خطرناک و سیاست‌های نظارت بر این موارد بود. لاین دارای ۱۷ سال سابقه کار در زمینه مشاوره امور مهندسی بوده، ریاست یک مؤسسه مهندسی را با نام انجمن «هاردینگ لاوسون» در «تالاهالی» واقع در ایالت فلوریدا بر عهده داشته که در آن‌جا

علاوه بر مدیریت مجموعه، پروژه‌های فاضلاب و مرمتی را نیز انجام می‌داده است. او از سال ۱۹۹۷-۱۹۹۶ به‌عنوان رئیس جامعه مهندسان زن آمریکا فعالیت داشته و نام او به‌عنوان یک مهندس حرفه‌ای و متخصص در سه ایالت آمریکا به ثبت رسیده است.

«اسکار سوروس» (Oscar Suras):



سوروس در سال ۱۹۶۸ از دانشگاه «لی‌های» (Lehigh) در رشته مهندسی عمران مدرک کارشناسی گرفت و سپس در سال ۱۹۷۴ در رشته فن‌آوری معماری از دانشگاه کلمبیا به اخذ درجه کارشناسی ارشد نایل گشت. او تمام فعالیت کاری خود را با امور بنادر نیویورک و نیوجرسی گذرانده. هم‌اکنون با به‌عهده گرفتن سمت معاونت سر مهندس برای طراحی در قسمت طراحی سازه و طراحی معماری در دایره مهندسی، او مدیریت و نظارت بر تعداد ۴۰۰ مهندس و معمار را بر عهده گرفته مسئول بیش از ۱۰۰ توافق‌نامه در امور مشاوره مهندسی است. سوروس در طراحی پروژه‌هایی از قبیل فرودگاه نیوآرک، بهسازی و ارتقای فرودگاه لاگاردیا، تعویض سقف تونل هلند، تعویض واشنگتن، تعویض سقف تونل هلند، تعویض مسیر واقع در تونل «لین‌کولن» و فرودگاه کندی شرکت داشته است. سوروس که عضو انجمن مهندسان آمریکا و عضو جامعه ملی مهندسان حرفه‌ای است به‌عنوان مهندس حرفه‌ای و متخصص نیوجرسی در سال ۱۹۹۶ و مهندس اسپانیایی‌تبار سال، در سال ۱۹۹۴ مورد تقدیر قرار گرفت.

این لحظه خاص زمانی- که جامعه مهندسان عمران آمریکا (ASCE) یکصد و پنجاهمین سالگرد فعالیت خود را جشن می‌گیرد و حرفه مهندسی عمران گسترش خود را در قرن بیست و یکم آغاز می‌کند- به‌نظر یک نقطه حساس و حیاتی و یک بزنگاه ایده‌آل می‌آید که جست‌وجو و کاوش در اعماق آن ممکن است مسایل، چالش‌ها و امکانات آینده را به همراه خود داشته باشد.

عمده‌ترین مسائلی که حرفه مهندسی عمران تا پنجاه سال آینده پیش‌رو خواهد داشت کدامند؟ رشد جمعیت، تراکم بالای عبور و مرور شهری، تحلیل رفتن و زوال زیر ساخت‌ها، ضعف و کمبود ساخت‌وسازهای شهری زیربنایی، افت کیفیت و فروسایبی زیست‌محیطی، خطرهایی که از جانب تروریسم و کشتار جمعی جامعه را تهدید می‌کند، یا موارد دیگر؟ مسائل، چالش‌ها و موقعیت‌های پیش‌رو کدامند؟

اولویت‌ها و اصول ضروری این حرفه کدامند و چه مرجعی باید این اصول را وضع کند؟ مهندسی عمران چه نقشی یا نقش‌هایی را در قرن بیست‌ویکم خواهد داشت و با چه میزان اهمیتی ظاهر خواهد شد؟ چه فن‌آوری‌های جدیدی و چه اشکال پیشرفته‌ای از ارتباطات در آینده سر برمی‌آورد؟ آیا حرفه مهندسی عمران در طول قرن بیست‌ویکم تغییرات اساسی و عملیاتی را در داخل خود تجربه خواهد کرد؟ آیا آموزش و پرورش در زمینه‌های مهندسی عمران باید دگرگون شود؟ اگر چنین است این آموزش‌های دانشگاهی باید چه صورتی داشته باشند؟

چگونه می‌توانیم تنوع لازم را به این حرفه داده و آن را گسترش دهیم - زنان، اقلیت‌ها و گروه‌هایی که در جامعه کمتر حضور داشته‌اند را به داخل دانشگاه‌های فنی مهندسی و بازار کار جذب کنیم؟ اینها سر فصل‌های بحث بودند که از دعوت شدگان خواسته شد تا قبل از تشکیل جلسه روی آن‌ها بیندیشید و ابعاد آن را مورد مطالعه و بررسی قرار دهند.

شرکت‌کنندگان جلسه شامل «جی.واین.کلاف» ریاست مؤسسه فن‌آوری جورجیا، «جیمز.ای.داویس» مدیر اجرایی و رئیس کل اجرایی انجمن مهندسان عمران آمریکا (ASCE)، «ویلیام.آر.داوسون» رئیس کل دایره خدمات داخلی و بین‌المللی مربوط به اداره‌های مرکزی مهندسی ارتش آمریکا در شهر واشنگتن، ژان.ام.دیونیسوئیس رئیس کل و مدیر اجرایی شرکت مهندسی «Dmjm+ Harris» در شهر نیویورک؛ مارگارت.ای.پگی.لین مدیر برنامه رشد و گسترش مهندسی در دانشگاه ملی مهندسی واشنگتن «واسکارسوروس» معاون سرمهندس و مسؤل طراحی مرکز امور بندرهای نیویورک و نیوجرسی واقع در نیوآرک نیوجرسی می‌باشند همچنین هدایت و تنظیم این مباحثه توسط «اچ.جرارد.شوآرتز» (H.Gerard Schwartz) انجام شده که مدیرکل و بالاترین مقام «ASCE» و رئیس انجمن عمران «جاکوئیز» است.

«شوآرتز» بحث را با یک سؤال آغاز می‌کند: ضروری‌ترین و عمده‌ترین مسائلی که حرفه مهندسی عمران در طی پنجاه تا صدسال آینده با آن‌ها روبرو خواهد بود کدامند؟ ما هم اکنون می‌توانیم به گذشته کاری خود تا ۱۵۰ سال پیش نظری داشته باشیم. در آینده در دویستمین سالگرد فعالیت این انجمن، مسائلی که با آن‌ها روبرو خواهیم بود کدامند؟ بسته به نظراتان یک مورد را انتخاب کرده و توضیح دهید چگونه باید به آن بپردازیم.

زیرنویس

در تاریخ یکم اکتبر ۲۰۰۲ هیئتی از مهندسان ممتاز و سرشناس رشته عمران توسط مجله مهندسی عمران (Engineering Civil) فراخوانده شده گردهم آمدند تا در مورد پیش‌بینی آینده و مسایل پیش روی مهندسی عمران به‌عنوان یک حرفه، در یک بازه زمانی پنجاه الی صد ساله با یکدیگر رایزنی کنند. بحث چهار ساعته آن‌ها بسیار گسترده و همه‌جانبه بود و با وجود متنوع بودن دیدگاه‌هایشان، همگی بر سر یک نکته توافق کردند: قرن بیست‌ویکم بیشترین ظرفیت‌ها را دارد تا تبدیل به مقطعی از زمان بشود که در آن، اشتغال به حرفه مهندسی عمران کمترین چالش‌ها و ارزشمندترین ثمرات را در خود دارد. این هیأت در صبح یکم اکتبر در اداره مرکزی انجمن «نات» در «رستون» (Reston) واقع در ویرجینیا گردهم آمدند. اسامی آن‌ها به ترتیب نشستن دور میز، در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، از قسمت روبرو و بالاد در سمت چپ عبارتند از «اسکارسوروس» «پگی‌لین» «جان دینیسو» «بیل‌داوسون»

سوروس: به نظر من این مسئله تحلیل رفتن و کمبود زیرساخت‌ها در انحا و اشکال گوناگون خواهد بود، مسأله‌ای که همه روزه آن را می‌بینیم و البته بسیار با آن دست به گریبانم؛ تلاش برای تعمیر و بازسازی بسیاری از تسهیلات و پروژه‌های عمرانی که قبل از دهه‌های پنجاه یا شصت قرن بیستم به انجام رسیده‌اند، برای نمونه می‌توانید بل‌های اصلی و عمده شهر نیویورک را ملاحظه کنید- که بسیاری از آن‌ها در اواخر دهه بیست و یا اوایل دهه سی قرن بیستم میلادی ساخته شده‌اند. این تسهیلات و ساخت‌وسازهای قدیمی چگونه تا صدسال آینده دوام خواهند آورد و ما چه کاری برای ادامه حیات آن‌ها خواهیم کرد؟ برای مثال ما از زمان «ورازانو» (Verrazano) در دهه ۱۹۶۰ تا به حال هیچ پل عمده‌ای در نیویورک نساخته‌ایم و از آن زمان تا کنون بیش از چهل سال می‌گذرد. ما مجبوریم با آن‌چه که داریم زندگی کنیم و آن را برای مدت طولانی به شکل مفیدی حفظ کنیم، و روشن است که این کار نیاز به سرمایه‌های مالی دارد. می‌دانم برای اینکه شهری مثل نیویورک به‌عنوان یک کلان‌شهر به حیات و فعالیت خود ادامه دهد، هزینه‌های بسیار زیاد را باید تحمل کند زیر ساخت‌های پوسیده و روبه زوال نیویورک اهمیت زیادی در تعیین توان و امکانات این ناحیه برای ماندن به‌عنوان یک محدوده کلان‌شهری پیشرو و سرآمد در کشور و یا حتی در جهان دارد، و اگر مهندسی عمران برنامه‌ریزی و عملکرد خود را در حد نقش خودش به درستی ایفا کند، ممکن است این شهر به‌طرز خطرناکی استعدادهای خود را به‌عنوان یکی از شهرهای تراز اول دنیا از دست بدهد و دیگر موقعیتی را که امروزه دارد ادامه ندهد.

دیونیسو: من هم با این گفته‌ها موافقم. ما نیاز زیادی به رسیدگی و تعمیر زیرساخت‌های شهری خود در هر دو موقعیت زیرزمین و روی زمین داریم. اما تأمین اعتبار برای این حجم بسیار زیاد برنامه‌ها که قرار است برای مرمت و بازسازی این زیرساخت‌های رو به زوال پیاده کنیم چگونه و از چه طریقی خواهد بود؟ ما باید خلاقیت و نوآوری بیشتری داشته باشیم. زمانی تمامی خطوط آهن خصوصی بودند. سپس از طرف دولت روی آن‌ها یارانه پرداخت شد و بعد از آن این بخش کاملاً عمومی و دولتی شد. هم اکنون حرکتی که در دست بررسی است خصوصی‌سازی مجدد آن‌هاست. به نظرم آن‌چه ملزم به انجام آن هستیم دقت و تأمل بیشتر در مسأله مناسبت میان عمومی و خصوصی است - باید کارآفرینان و سرمایه‌گذاران بیشتری را در این کار وارد کنیم. اما من فکر می‌کنم سرمایه‌گذاری چشمگیری در این زمینه در مالیات‌ها وجود دارد و باید هم همینطور باشد. بنابراین به‌نظر من در آینده به‌طور عموم، اختلاط بیشتر میان سرمایه‌گذاری‌های عمومی و خصوصی شاهد باشیم.

داوینس: من فکر می‌کنم ضروری‌ترین مسأله‌ای که در طی زمان ۲۰ الی ۵۰ سال آینده پیش‌رو داریم مسأله جهانی‌سازی است. اگر به طرح‌ها و ساخت‌وسازهای عمده دنیا در طی بیست سال گذشته نگاهی بیندازیم، خواهیم دید که بطور عمده توسط طراحان و سازندگان آمریکایی انجام شده است. امروزه شما شاهد پروژه‌هایی همچون فرودگاه «چک‌لپ‌کاک» (Chek lap kak) در هنگ‌کنگ هستید. فقط هفت درصد از این پروژه ۲۲ میلیارد دلاری به جیب سازندگان آمریکایی رفت و این امر گویای آن است. که حرفه مهندسی عمران بیشتر در حال جهانی شدن است. هنگامی که به تعدادی از پروژه‌های عمده‌ای که در جای‌جای دنیا در دست انجام است می‌نگرم می‌بینم که حرفه مهندسی عمران در حال دگرگونی ریشه‌ای و بنیادین است. اگر به پروژه‌های مهم مهندسی عمران در سرتاسر جهان نظری بیافکنید خواهید دید که عمدتاً خارج از مرزهای ایالات متحده قرار دارند و بخش عمده آن‌ها به لحاظ چهارچوب مهارت‌ها و دانش فنی آمریکا در زمینه‌های مهندسی ساخت‌وساز، با امکانات و اطلاعات محدودی ساخته می‌شوند. این مفهوم که مهندسان سازه در سایر ملیت‌ها می‌توانند چنین پروژه‌های عظیمی را بدون کمک و مشارکت ما انجام دهند به ما می‌گوید که دنیا در حال کوچک‌تر شدن است و دانش فنی که زمانی مختص ایالات متحده بود هم اکنون در سرتاسر جهان در حال گسترش است. بقیه کشورهای در حال جبران عقب ماندگی‌ها و پیشی گرفتن از ما هستند. بنابراین ما نیاز داریم تا رشته مهندسی عمران را در کشور خودمان به نحوی بازسازی کرده و ارتقا بخشیم که بتوانیم به عملکرد جهانی خود در مقیاس گسترده ادامه دهیم.

کلاف: من فکر می‌کنم مسایلی که ما با آن‌ها روبرو خواهیم شد پیوسته کلان‌تر و زیربنایی‌تر می‌شوند و به اعتقاد من بخش زیادی از چالش‌های ما در رویارویی با آن‌ها آموزش دادن عمومی جامعه است که این مسایل چیستند و چه میزان اساسی و زیربنایی‌اند، و اینکه نیاز به راه‌حل‌های خلاقانه دارند که نباید در باتلاق بحث‌ها و درگیری‌های سیاسی متوقف شود. ما در حال مواجه شدن با چالش‌های بسیار بزرگی در سطح بین‌المللی هستیم، چراکه یک ابر قدرت پیشرو در جهان به شمار می‌آییم. حوادث یازده سپتامبر تنها شمه‌ای از آن چالش‌ها بود. از هم اکنون تا سال ۲۰۵۰ حوادث و مسایلی پیش‌رو داریم که هیچ یک از ما حتی نمی‌توانیم تصور آن را کنیم. و من بر این باورم که این مسایل به آن معنی‌اند که مهندسان عمران باید به‌خوبی تعلیم ببینند تا به نحوی انعطاف‌پذیر عمل کنند و بتوانند خودشان را با چنین مسایلی سازگار کنند به نظر من ما باید به این مسأله مهم فکر کنیم که چگونه می‌توانیم برای جامعه مهندسان نقش‌هایی را در

زمینه مدیریت و برنامه‌ریزی سیاسی پایه‌گذاری کنیم. بعضی از مردم می‌پرسند «چرا مهندسان عمران بیشتری در اداره‌ها و جایگاه‌های دولتی خدمات نمی‌دهند؟ اما من شک دارم فرهیخته‌ها و آموزش‌دیدگان ما بتوانند مقاومت رسمی شایسته‌ای در این عرصه باشند. یک نوع بده بستان و رفتار توأم با زور به عنوان یک ویژگی اساسی در فرآیندها و جریان‌های سیاسی وجود دارد که جز و نقاط قوت ما محسوب نمی‌شود.

در ازای آن ما می‌توانیم نقش بسیار عمده‌ای را در برنامه‌ریزی سیاسی داشته باشیم و با انجام این کار من باور دارم که می‌توانیم اعتبار و مقبولیت زیادی کسب و اعتماد عموم را جلب کنیم. اگر بتوانیم صدای خود را به محافل سیاسی برسانیم، می‌توانیم به تدریج بیاموزیم چگونه نفوذ خود را در بخش‌های سیاسی گسترش دهیم. به نظر من مهندسان عمران باید به چنین جایگاهی برسند، چرا که ما همگی آموزش‌های بسیار گسترده‌ای را دیده‌ایم. ما محیط‌زیست را می‌شناسیم، سازه‌ها را می‌شناسیم، از حمل‌ونقل و راه‌ها اطلاع داریم، با شیوه‌های ساخت‌وساز آشنایی داریم و در مورد آب نیز دانش کافی داریم. هیچکدام از رشته‌های دیگر مهندسی چنین استعدادهایی را ندارند و ما باید از این ویژگی‌ها به سود خودمان استفاده کنیم.

با تمام حرف‌های که گفته شد، من بر این باورم یکی از این بزرگ‌ترین مسایلی که به زودی در سطح داخلی و بین‌المللی با آن روبرو خواهیم بود حصول اطمینان از این امر است که ما ذخایر کافی و مناسبی از آب پاکیزه با کیفیت مطلوب دارا هستیم. مسلماً هیچ‌کس شایسته‌تر از یک مهندس عمران برای صحبت پیرامون این موضوع نیست.

لاین: من خودم قصد داشتم به مسأله آب و منابع آن اشاره کنم. پیشگوییانی هستند که می‌گویند در آینده‌ای نه چندان دور جنگ‌ها و کشمکش‌ها بر سر نفت نیست، بلکه بر سر آب آشامیدنی خواهد بود.

داوسون: من فکر می‌کنم بزرگ‌ترین چالش‌ها در سراسر جهان رفته‌رفته به چالش‌های محیط‌زیست تبدیل می‌شود. بر طبق آنچه که تاکنون دیده‌ایم، ایالات متحده در زمینه حفاظت از محیط‌زیست و طبیعت از سایر کشورهای جهان به میزان زیادی پیشی گرفته و بسیار بالاتر از آن‌ها قرار دارد. با این وجود اگر این حد از کارهای انجام شده را کامل و با کفایت بنانیم، حفره موجود در لایه اوزون که بخش زیادی از آن بر اثر تحلیل رفتن و کاهش جنگل‌های استوایی در آمریکای جنوبی ایجاد شده هنوز می‌تواند ما را بکشد. بنابراین فکر می‌کنم باید کار بیشتری در این زمینه انجام دهیم و به مردم نیز با شیوه‌های گسترده آموزش و آگاهی بدهیم.

و در داخل آن‌ها توانایی بیشتری کسب کنیم تا بتوانیم مردم بیشتری را قادر سازیم تا ملت‌هایی را بسازند که از همان منابع، امکانات مالی و همان کیفیتی از زندگی که ما از آن استفاده می‌کنیم و لذت می‌بریم، آن‌ها هم استفاده کنند و لذت ببرند. من بر این باورم که آینده ما به این امر بستگی دارد.

داوینس: به نظر من نظم کلی جهانی در آینده دگرگون خواهد شد. من فکر می‌کنم زمانی برسد که کشاورزی در یک قاره انجام شود، و فرآوری مواد اولیه و تولید مواد غذایی در قاره‌های دیگر. اینکه تمامی محصولات الکترونیکی برای مثال از یک مکان به سایر نقاط جهان صادر شود و تمامی آب مورد نیاز جهان در جایی دیگر تهیه شود، و هر جایی تخصص و تمرکز خود را داشته باشد آب تولیدشده در یک جا به سراسر جهان انتقال پیدا می‌کند، چرا که تضمین کردن و بی‌خطر سازی لوازم مناسب و کافی برای بدست آوردن و تولید آب آشامیدنی با کیفیت مطلوب، خود مسأله بزرگی است. من فکر می‌کنم ما در آینده همانطور که نفت را به همه جای دنیا نقل و انتقال می‌دهیم، آب را نیز به همین صورت توزیع کنیم. این رویکرد سراسر با آنچه که ما امروز انجام می‌دهیم تفاوت دارد. کاری که ما را قادر می‌سازد منابع و ذخایر موجود در جهان را بهتر تقسیم کنیم و تضمین حاصل کنیم که مردم مناطق دیگر از کمبود غذا، آب و دیگر مایحتاج‌شان رنج نخوانند. این امر مورد فهم عمومی واقع خواهد شد که هر منابعی که تاکنون متعلق به شما بوده و یا شما آن را تولید کرده‌اید باید آن را با تمامی دنیا تقسیم کنید.

شوارتز: نقش مهندسان عمران در این میان به‌عنوان هدایت‌کننده جامعه چیست؟

دیونیسویو: ما نقش هدایت و راهبری جامعه را با سیاست‌گذاری و تدبیر قوانین سیاسی ایفا نمی‌کنیم، ما اینکار را به سیاستمداران واگذار کرده‌ایم. این کار به چه معناست؟ به این معنی که ما اینکار را به افرادی واگذار کرده‌ایم که مدیر دولتی، نماینده مجلس و یا حقوقدان هستند. این شاید به دلیل نوع شخصیت افرادی باشد که وارد حرفه مهندسی عمران می‌شوند؛ افرادی که هوش و استعداد زیادی در بخش علوم و ریاضیات در دبیرستان داشتند و در دانشکده مهندسی نیز به‌طوری که متناوب است در زمینه علوم سیاسی و ارتباطات، اطلاعات زیادی به آن‌ها داده نمی‌شود. اما به نظر من باید در این موارد اطلاعات بیشتری نسبت به وضعیت‌های پیشین به آن‌ها داده شود، تا ما بتوانیم فعالیت‌ها و توانمندی‌های بیشتری را از خود بروز دهیم، و این امر باز می‌گردد به اینکه چگونه دانشجویان مهندسی را به نحوی تعلیم دهیم و آن‌ها را به بهترین نحو آماده کنیم تا در آینده نقش‌های مدیریتی و رهبری بیشتری را

که بدین ترتیب شما می‌توانید یک ریز کامپیوتر در حد و اندازه‌ی یک ملکول داشته باشید که می‌تواند کارهایی انجام دهد که امروزه بزرگ‌ترین ابر رایانه‌ها انجام می‌دهند.

شوارتز: به نظر من تمامی عرصه‌های حمل‌ونقل یک مسأله خواهد بود. همانطور که اسکار نیز خاطر نشان کرد ما در حال ساخت پل‌های بیشتری نیستیم، و احتمالاً هم قصد آن را نداریم تعداد خیلی زیادی اتوبان‌های جدید بسازیم. اما چگونه هر روز ماشین‌های بیشتری را به اتوبون‌های کشور وارد کنیم - کاری که با توجه به رشد فزاینده و مستمر جمعیت و بخصوص جمعیت شهری واجب و لازم می‌نماید. اجازه بدهید من از «ژان» (John) سوآلی بپرسم: آیا راه‌هایی وجود دارد که با آن بتوان در یک فضای ثابت جمعیت بیشتری را با سرعت بیشتر و حرکت بیشتر جا داد؟

دیونیسویو: من فکر می‌کنم این مسأله چالش امروز مهندسان ترافیک و حمل‌ونقل است. یکی از راه‌حل‌های آن مسلماً ساخت و توسعه ماشین‌های هوشمند سریع و پیشرفته، و ساماندهی و بهسازی سیستم‌های حمل‌ونقل انبوه ماست، اما با نگاه به پنجاه سال آینده به نظرم در آن زمان ما همچنان مشغول جابه‌جا کردن مردم به صورت فیزیکی باشیم. فکر نمی‌کنم در آن زمان هم بتوانیم آن‌ها را با وسایل نقلیه‌ای جابه‌جا کنیم که نیروی آن‌ها با موتورهای درون سوز تأمین شود. باید به نوع دیگر از سوخت، موتور، و گونه‌ی دیگری از فن‌آوری فکر کرد تا پاسخ‌گوی شرایط آن زمان باشد. اما در مورد صدسال آینده چطور؟ شاید در آن زمان وسایل حمل‌ونقل مشخصی بتوانند با استفاده از ملخ‌ها و پروانه‌هایی پرواز کنند.

شوارتز: آیا فکر و ایده‌ی دیگری در مورد مسایل آینده هست؟

داووسون: هیچ سوآلی پیرامون این مطلب در ذهن من نیست که ایالات متحده مجبور است از منابع و ذخایر کمتری استفاده کند تا مصرف کمتری داشته باشد، و باقی کشورهای جهان باید مصرف بیشتری داشته باشند. بنظرم نخستین چیزی که در حال رخ دادن است، این است که ما در اینجا در ایالات متحده - با وجود انبوهی از ذخایر و منابع و امکانات مالی - در محیط زیست کنترل‌شده‌تری زندگی خواهیم کرد. این کار راهی برای مبارزه با تروریسم است: ما در محیط‌های کنترل‌شده‌تری با اعمال نظارت بیشتر زندگی می‌کنیم، حمل‌ونقل و مسافرت کمتری خواهیم داشت. همچنین افزایش چشمگیری در تعداد مردمی را شاهد خواهیم بود که کاری از راه دور و اشتغال کامپیوتری دارند و از راه دور با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. به اعتقاد من آنچه را که ما باید در حرفه‌ی مهندسی عمران بر روی آن تمرکز کنیم افزایش آگاهی فرهنگی ماست. ما باید در کار کردن با فرهنگ‌های دیگر، و به وسیله فرهنگ‌های دیگر

شوارتز: اجازه بدهید به شیوه‌ای کمی متفاوت پیرامون این سؤال کاوش کنیم. اگر شما به صدسال عقب‌تر باز گردید زمانی را می‌بینید که اتومبیل تازه وارد صحنه شده‌بود، «ویلبر» (Wilbur) و «اوریل» (Orville) هنوز هواپیمای خود را به پرواز در نیاورده بودند و ما در اوایل دهه ۱۹۰۰ تازه تصفیه آب را شروع کرده بودیم، و همه این موارد فقط مربوط به یک‌صد سال پیش است. فقط یک لحظه به این موضوع فکر کنید که چه تحولات و انقلاب‌های عظیمی فقط در مدت این صد سال رخ داده و چه پدیده‌های حیرت‌انگیزی ظاهر شده‌اند. حالا با توجه به این بگوئید امور ۵۰ تا صد سال آینده با توجه به روند تصاعدی این تحولات چه خواهد بود و متناسب با این پدیده‌ها چه مشکلاتی پیش‌رو خواهیم داشت؟

لاین: مسلماً نفت بسیار گران‌تر از آن است که به‌عنوان سوخت وسایط حمل‌ونقل مورد استفاده قرار گیرد. ما در جستجو یافتن راه یا راه‌هایی هستیم تا بدون سوزاندن نفت مردم و کالاها را از جایی به جای دیگر انتقال دهیم، که ارزش و اهمیت بیشتری نسبت به تولید سایر انواع محصولات پتروشیمی دارد. این مسأله چالش بزرگی برای تمامی دنیا ایجاد خواهد کرد، و مهندسان عمران در حال رسیدن به نقش مهمی برای فهم و نمایش این امر هستند که چگونه می‌توان سیستم‌هایی برای حمل‌ونقل عمومی بوجود آورد که به نفت وابسته نباشند.

شوارتز: آیا فکر می‌کنید اتومبیل در آن زمان وسیله‌ای همچنان مفید، مهم، عملی و قابل قبول خواهد بود که به حیات خود ادامه می‌دهد.

لاین: عقیده شخصی من این است که خیر، ماشین در آن زمان نمی‌تواند وسیله‌ای کارآمد باشد. اما کاهش نقش اتومبیل در جامعه آمریکا پیوسته مشکل‌تر می‌شود. استقلال شخصی ما و توانایی ما برای آن‌که فقط از جا برخیزیم و به هر کجا که می‌خواهیم برویم، هر وقت که می‌خواهیم حرکت کنیم و برنامه زمان‌بندی حرکت قطارها و هواپیماها مانع ما نشوند عملاً به‌عنوان حق قانونی ما لحاظ می‌شوند اما به نظرم رفته‌رفته این روند باید تغییر پیدا کند.

کلاف: فکر می‌کنم ما در حال بدست آوردن و تسلط بر تمامی انواع امکانات هوشمند با قابلیت‌ها و توانایی‌های متعدد هستیم که امروزه فاقد آن‌هاییم. ما در آینده دارای اتومبیل‌هایی با سوخت هیدروژنی خواهیم بود که هم اکنون بتازگی اولین نمونه‌های آن مورد آزمایش قرار می‌گیرند و ما در آینده فن‌آوری‌های هوشمند بسیاری در آن‌ها قرار خواهیم داد که این نحوه زندگی ما را تغییر خواهد داد. به عقیده من ساخت کامپیوترهایی در مقیاس کوانتوم احتمالاً اساسی‌ترین شکل موفقیت و پیشرفت در عرصه فن‌آوری خواهد بود که می‌تواند برآستی جهان ما را تغییر دهد، چرا

پذیرا باشند و بتوانند جامعه را هدایت کنند.

کلاف: به نظر من این مسأله باز می‌گردد به اینکه چگونه جوانان خود را آموزش می‌دهیم و پیغامی که با این کار ارائه می‌کنیم. برای مثال ما فرایند گزینش خود را در دانشگاه «جرجیاتک» تغییر داده‌ایم. قبلاً برای اینکار ما فقط نتایج کنکور و نمرات و امتیازهای دبیرستان را مدنظر قرار می‌دادیم. حالا ما به کل این مجموعه نگاه می‌کنیم، به این معنی که هر ماده درسی خامی که وارد برنامه فنی آموزشی می‌شود باید شکلی متفاوت از آنچه که تاکنون داشته دارا باشد و در رنگ و قالب مجموعه جدید کار شود. نظر ما این است که شاید بهتر باشد به دنبال اشخاص برای پذیرش باشیم که سابقه فعالیت‌های عمرانی و حضور در چنین کارهایی را داشته باشد، حتی اگر این فرد یک ورزشکار و یا مسئول یک کلیسا باشد و کار متفاوتی داشته باشد. ما به رساله و تحقیقاتی که انجام داده‌اند، و میزان تلاش آن در این زمینه نگاه می‌کنیم و قدری بیشتر روی مهارت‌های کلامی و زبانی آن‌ها تأکید داریم.

و هم اکنون ما نحوه هدایت و رهبری را نیز به‌عنوان یک ماده گزینشی به مجموعه اضافه کرده‌ایم. مناسفانه ما زمان آن را نداریم تا آن را وارد برنامه فنی آموزشی کنیم - اما می‌خواهیم به دانشجویان آگاهی کافی دهیم که چنین مبحث مهمی هم وجود دارد و آن‌ها نیاز دارند تا در برنامه درسی و شغلی خود آن را بگنجانند. ما به یک دانشجویی سال اول درس‌های عمومی را ارایه می‌دهیم - شامل مهارت‌های مطالعه و مسایل مشابه - و یک دوره درسی دو هفته‌ای نیز برای آموزش مدیریت و رهبری برای آنها می‌گذاریم. همچنین برای تأکید روی اهمیت نقش یک مدیر و رهبر شهری، امکانات و موقعیت‌های تحصیل و کارآموزی در خارج از کشور را افزایش داده‌ایم.

داوسون: ما یک دانشگاه واقعی (غیرمجازی) برای مهندسان عمران یگان‌های فرماندهی ارتش آمریکا ساخته‌ایم. این دانشگاه دارای سه دانشکده است - فنی، تجارت و رهبری (مدیریت) - و سه رئیس دانشکده دارد. هرکس در این یگان از پایین‌ترین رتبه گرفته تا ریاست مهندسان عمران باید با اصول مدیریت و رهبری آشنا باشد و البته فرماندهی ارتش وضعیت خاص و دشواری دارد و بنابراین آموزش آن متناسب با خودش است. اما ما دارای یک مؤسسه مرکزی اجرایی نیز هستیم که برای افراد خاص یک دوره آموزشی دو هفته‌ای برای تعلیم شیوه‌های سازماندهی شده رهبری در نظر گرفته است. آنچه که ما برای آنها انجام می‌دهیم تا در آینده بتوانیم آنها بعنوان یک رئیس و رهبر انتخاب کنیم کار با موسسه آماری «گالوپ» (Gallup) است. ما ویژگی‌ها و خصوصیات یک رهبر موفق با شیوه درست مدیریت را مدل‌سازی کرده‌ایم و «گالوپ» نیز با

افرادی که ما تعیین کرده‌ایم تا اگر دارای آن ویژگی‌ها بودند به عنوان دانشجو گزینش کنیم مصاحبه می‌کند و اطلاعات آنها را برای سنجش و تطبیق با الگوی تعیین شده بدست می‌آورد. این کار برای ما موقعیتی را فراهم می‌آورد تا با افراد رده‌های میانی و متوسط مدیریت خود در جایگاه یک رهبر رایزنی کرده آنها را در مجموعه خود بیاوریم. همچنین به مهندسان عمران کمک کرده تا درک کنند تصمیماتی که باید بگیرند همیشه تصمیم‌های فنی نیست. **لاین:** شما باید بدانید چگونه با آدم‌ها و شخصیت‌های گوناگون کار کنید - افرادی که لزوماً دارای پیشینه کارهای فنی نیستند - و بفهمید دیدگاه‌های آنها در مورد مسایل گوناگون چیست تا در یک فرایند طراحی مشاوره‌ای، مشارکت افراد را در موقعیت و جایگاه مناسب برای تصمیم‌گیری بدست آورید. مهندسان عمران نیاز به قدرت تصمیم‌گیری دارند، خواه رهبری جمع را به عهده داشته و در فرایند سیاست‌گذاری شرکت کنند یا صرفاً مجری‌هایی باشند که قرار است طرح‌ها و تصمیماتی را که دیگران گرفته‌اند را عملی کنند.

دیونیسو: سال‌ها پیش ما بازار کار فشرده‌ای برای استخدام نیروهای جوان و مستعد کاری داشتیم. ما این افراد جوان را وارد می‌کردیم تا برای مردان سفیدپوست میانسال کار کنند - هیچگونه تنوعی در این میان از زنان یا اقلیت‌ها وجود نداشت - و این افراد لزوماً نمی‌خواستند که در شرکت مذکور برای سی سال کار کنند. آنها بسیار فعال بوده همیشه به‌دنبال فرصت‌های جدید شغلی بودند - بعنوان مثال شما در نیویورک در زمان در نظر گرفته شده برای ناهار می‌توانید خارج شوید و سه مصاحبه شغلی داشته باشید - و بدین ترتیب یک بازار کاری رقابتی و فشرده را شاهد بودیم. بنابراین در تلاش برای نگهداری این افراد جاهایی را با نام ساختمان همایش جوانان بوجود آوردیم - که هم اکنون ساختمان توسعه حرفه‌ای نام دارد - که دوره آن هجده‌ماه طول می‌کشد و دارای سه تا چهار واحد درسی است. در یکی از واحدها تشریح می‌شود که مشاوره مهندسی چیست و مهندسان مشاور چه می‌کنند، در دیگری توضیح داده می‌شود که در کارهای مدیریتی چه مهارت‌هایی وجود داشته مدیران چگونه باید عمل کنند، واحد دیگر به پیدایش و رشد مشاغل و تجارت‌ها نظر دارد و سپس ما جنبه‌های فنی کار را برایشان توضیح می‌دهیم. ایده کلی کار فراهم آوردن موقعیتی برای این افراد است تا جنبه‌های گوناگون یک شرکت کاری را ببینند و با همکاری و نحوه ارتباط با دیگران آشنا شده شخصیت‌های گوناگون را تجربه کنند - تا حس کنجکاوی آنها پرورش پیدا کند و قادر به پیشرفت شوند. این کار بسیار موفقیت‌آمیز بود. افراد از این دانشکده بیرون می‌آمدند در حالی‌که در سطح بالایی از انرژی و

حس کنجکاوی قرار داشتند که اگر استعدادهایشان پروراندند نمی‌شد سر از جاهای دیگری درمی‌آوردند.

سوروس: من فکر می‌کنم در این بخش مسیری طولانی پیش‌رو داریم. ما به میزان کافی از وجود افراد شایسته و کامل که بتوانند در موقعیت‌های سیاست‌گذاری در جامعه قرار بگیرند بهره‌مند نیستیم و این یکی از مشکلات عمده ماست که باید روی آن کار کنیم. این حرفه در کل، تنها فاقد وجهه بایسته و شایسته خود است و این تقصیر هیچ‌کسی جز خود ما نیست.

داویس: در حدود ۲ سال پیش «ASCE» برای نخستین بار تشخیص که یک جامعه حرفه‌ای می‌تواند نقش مهمی را در توسعه و رشد مهارت‌های مدیریتی اعضایش داشته باشد بنابراین ما هم‌اکنون چند کارگاه عمده آموزش مدیریت را برپا می‌کنیم - شامل کارگاه‌هایی برای نواحی محلی ما و مدیران ناحیه‌ای - و کارگاهی نیز برای مدیران بخش دانشجویان داریم. ما برنامه جدیدی بعنوان متمم و ملازم برنامه قبلی که کمک به امور عمومی مردم نامیده می‌شد ایجاد کردیم که پول را به مردم عادی باز می‌گرداند تا به افراد کمک کند تصوری عمومی از مجلس قانونگذاران، هیأت حاکمه و افراد و تشکیلات حکومتی داشته باشند - و به آنها آموزش داده شود که نقش مهندسان عمران در کشور چیست؟ ما همچنین برنامه شریک‌های خود را در کنگره‌در دست داریم - در هر سال یک مهندس عمران را گزینش می‌کنیم و آنها را در «کیتول‌هیل» بر سر کار می‌نهمیم تا آنها را در جریان امور سیاسی قرار دهیم. «پگی لاین» یکی از این افراد بود. یک جامعه حرفه‌ای مسؤولیت این فرایند آموزش بلند مدت را در قبال اعضای خود دارد - تا به آنها کمک کند انسان‌هایی متخصص و حرفه‌ای شوند.

لاین: در جهت ادامه این مبحث، من فکر می‌کنم نقش جامعه حرفه‌ای بخصوص برای مهندسان عمران بسیار مهم است، چون در حالی‌که بیشتر ما در اینجا، امروز برای سازمان‌های نسبتاً بزرگی کار می‌کنیم، عمده اعضای «ASCE» داخل سازمان‌های کوچکی کار می‌کنند که توان تهیه برنامه‌های آموزشی گسترده داخلی را برای کارمندانشان ندارند.

کلاف: چیزی که می‌خواهم در اینجا اضافه کنم آن است که ما نباید ارزش مهندسی عمران را پایین بیاوریم و نقش‌هایی خارج از تخصصشان به آنها واگذار کنیم. با این کار ما خودمان و کار و وظیفه اصلی‌مان را فراموش می‌کنیم. یکی از چیزهایی که هنگام ورود به دنیای سیاست یاد می‌گیرید آن است که سیاستمداران با مجموعه‌ای از امور سر و کار دارند که هیچ شناخت واقعی نسبت به آنها ندارند. مهندسان عمران شخصیت‌هایی عقل‌گرا و منطقی دارند، مرتب و منظم هستند، سازه و اسکلت را می‌فهمند و می‌فهمند چه چیزی باعث می‌شود اجسام به‌درستی عمل کنند.

بنظرم ما نیازمند درک این واقعیت هستیم که نقش ما خارج از تخصص و حرفه ما می‌تواند بزرگ‌تر باشد و ما نباید از آن پا پس بکشیم، چرا که فکر می‌کنیم ورای محدوده تخصصی کارشناسی ماست.

مجدداً اگر حالت میانگین و عمومی را در نظر بگیریم، اعطای جایگاه کرسی مجلس به یک مهندس عمران برای او ائتلاف زمان و انرژی محسوب خواهد شد. یک مهندس می‌تواند کار کارشناسی خود را انجام دهد و با قرار گرفتن در موقعیت صحیح و مناسب خود مفید واقع شود.

سوروس: من با این نظر «ولین» موافقم که مهندسان عمران بسیار کمی می‌توانند در جایگاه‌های سیاسی و حکومتی افراد موفق باشند بنظرم با توجه به تحصیلات و تجربیات ما در گذشته این یک واقعیت است. ما نمی‌توانیم مثل انسان‌های بی‌نقص و کمال یافته در مورد چیزهایی که ورای ادراک ما و در بالای سر ما قرار دارند صحبت کنیم.

داوین: من فکر می‌کنم نقش یک مهندس واقعاً نفوذ در جریان سیاسی و امور حکومتی است. و فکر می‌کنم نفوذ در جریان‌های سیاسی- حداقل از دیدگاه من- جذابیت بیشتری از سیاستمدار بودن به عنوان یک شغل دارد. من همچنین این اعتقاد را دارم که مهندسان عمران مطابق گذشته خود در دهه‌های پنجاه و شصت عمل کنند و نقش‌های همان دوران را بر عهده بگیرند- ریاست اداره‌ها و سازمان‌های حمل و نقل و ترافیک و نیز سازمان‌های حفاظت از محیط زیست.

شوارتز: اجازه بدهید قدری مسیر بحث را عوض کنیم، اگر چه فکر می‌کنم این مطلب با بحث شما گره خورده است. ASCE قانونی را وضع کرده که اساساً برای بالا بردن سطح علمی آموزشی و کاری مهندسی عمران است و طبق آن یک مهندس عمران برای اشتغال در تراز حرفه‌ای و برخورداری از کلیه مزایا باید حداقل دارای درجه فوق‌لیسانس یا مدرک معادل به عنوان پیش‌نیاز شروع فعالیت رسمی خود باشد. در مورد این سیاست نظرتان چیست؟

لاین: من فکر می‌کنم برای ارتقای کیفیت این حرفه، درک این حرفه به عنوان یک تخصص و اعطای مهارت‌های مورد نیاز به افراد تازه وارد به این رشته تا بتوانند در عرصه حرفه‌ای و مدیریتی موفق عمل کنند قانون مفیدی است. من فکر نمی‌کنم در یک برنامه آموزشی با دوره چهارساله - که با توجه به اغلب موارد آماری در واقع یک دوره آموزشی پنج‌ساله است - زمان کافی برای پوشش دادن همه موضوعات فنی وجود داشته باشد تا فرد برای ورود به کار حرفه‌ای آمادگی و دانش لازم را داشته باشد. حالا به این موارد، یعنی دانش فنی همه‌جانبه و اصولی و مهارت عملی، مواردی که در اینجا باز هم ذکر کردیم را نیز بیفزایید: مهارت‌های ارتباطی، توان مدیریتی و توان کارهای مشارکتی

و گروهی.

دیونیسو: من فعلاً نمی‌دانم که با این اصل از قوانین «ASCE» موافق باشم یا نه، اما اعتقاد دارم حداقل مدرک کارشناسی ارشد برای شروع فعالیت حرفه‌ای یک مهندس عمران مورد نیاز است. اما با توجه به وضعیت فعلی فکر نمی‌کنم راه صحیح رسیدن به این درجه این باشد که بلافاصله پس از فارغ‌التحصیلی از مقطع لیسانس، در مقطع فوق‌لیسانس شروع به تحصیل کنیم. من خودم پس از اخذ مدرک لیسانس به مدت دو یا سه سال کار کردم و سپس دوباره به دانشکده رفتم. فکر می‌کنم با این کار آمادگی بیشتری کسب کردم و فهم بهتری از درس‌های گذشته و آموزش‌های جدید خود بدست آوردم.

لاین: من هم پس از اتمام دروس کارشناسی دو سال کار کردم و سپس به دانشگاه بازگشتم و مدرک کارشناسی ارشد را گرفتم. با این کار درک عمیق‌تری از آنچه که در دانشگاه در دوران کارشناسی می‌خواندم و انجام می‌دادم بدست آوردم. اما برداشت من از این قانون «ASCE» این است که در آن هیچ الزامی وجود ندارد که فرد مستقیماً و بلافاصله پس از اخذ مدرک لیسانس به سراغ ادامه تحصیل برود.

شوارتز: اجازه بدهید که متذکر شوم که این قانون «ASCE» الزامی ندارد که شما مستقیماً از لیسانس به مقطع فوق بروید. بلکه می‌خواهد سطحی از دانش و شناخت را تعریف کند که برای آغاز فعالیت حرفه‌ای لازم بوده، برابر مدرک کارشناسی ارشد یا معادل‌های آن است.

کلاف: بنظرم ما گاهی اوقات با این بحث دوره آموزشی چهارساله یا پنج ساله برای اخذ مدرک لیسانس و نیز دوره‌های آموزشی برای کسب مدارج دیگر خودمان را محدود می‌کنیم. فکر می‌کنم باید به فرد در دوره دانشجویی‌اش آموزش‌های عمومی‌تر و دیدگاه‌های کلی‌تری بدهند تا بتواند از جایگاه بالاتری رشته‌اش را ببیند. من در مورد وجود یک مسیر جامع در برنامه‌ریزی درسی فوق‌لیسانس که به معلومات عمومی و میدان رشته‌ای و کلیتی از علوم و فنون مرتبط با این رشته بپردازد گفت‌وگو کرده‌ام، بنحوی که فرد بتواند خود را برای جنبه‌های کاری و شغلی این رشته آماده کند و با جنبه‌هایی که نیاز به مهارت‌های ارتباطی خوبی دارد آشنا شود. مهندسی عمران به قدری شاخه‌شاخه شده که نمی‌توان با آن شروع کرد. من به عنوان نمونه به برخی از دوستان هفتاد هشتاد ساله‌ام نگاه می‌کنم که چقدر خوب جهان را فهمیده‌اند و دنیای مهندسی را درک کرده‌اند و خودشان را به عرصه محدود تخصص‌شان محدود نکرده‌اند. به نظر من اینها مهندسان بزرگی هستند. بهتر است مهندسان عمران را به گونه‌ای تربیت کنیم که فقط مهندس سازه یا فقط مهندس ژئوتکنیک نشوند. بیایید آنها را طوری تعلیم

دهیم که بخش عمده مهندسی را بدرستی درک کنند

شوارتز: بهتر است بحث آموزش و پرورش را ادامه دهیم، اما اجازه دهید با مقدمه‌ای که در این زمینه من را نگران کرده آغاز کنم: بنظر می‌آید دو تا از دانشگاه‌هایی که من دوران تحصیل خودم را در آنها گذرانده‌ام در حال خروج از مرزهای سنتی مهندسی عمران هستند. نگاه آنها در مورد علوم لرزه‌نگاری و زمین‌لرزه بعنوان علوم مستقل، به دانشی که بخشی از علم شناخت زمین و بررسی مجموعه حالات و کیفیت‌ها و ساختار آن است تبدیل شده که شاخه مکانیک سیالات را با مکانیک درهم می‌آمیزد- شیوه‌ای که شاید به شکل‌های سنتی و رایج مهندسی عمران خاتمه دهد.

آموزش عمران رو به کلام سو دارد و آیا ما قصد آن داریم که رشته مهندسی عمران را به گونه‌ای متفاوت تعریف کنیم؟

کلاف: هنگامی‌که به حرف‌های مردم در مورد آینده گوش می‌دهم- بخصوص در مورد وضعیت آتی آموزش عالی- ناپدید می‌کنم که مرزهای میان علوم و مهندسی رو به محو شدن و ایجاد اختلاط میان این دو است. و به دلایل مبرهن مسایل امروز نمی‌تواند توسط فقط یک دانشمند یا فقط یک مهندس حل و فصل شود؛ ما باید در این زمینه با هم کار کنیم. همانطور که می‌دانید بیشتر بخش‌های مربوط به مطالعه مواد دیگر مهندسی مواد نامیده نمی‌شوند، بلکه نام جدید آنها مهندسی و علم مواد است. بنابراین بوضوح این نام‌تخصص شدن و ابهام مرزها را می‌بینید به نظرم بخشی از پاسخ این سؤال آموزش نیروی جوان دانشجویی به نحوی است که من آن را تمرین عملی مهندسی می‌نامم. می‌دانیم که دانشجویان در طراحی تعلیم می‌بینند اما تمرین عملی مسأله مهم‌تری است. به کار بستن آموزش‌ها و اعمال کردن آنها ما را به همان مباحثی باز می‌گرداند که در موردش صحبت می‌کردیم. مباحثی همچون قابلیت محاسبه، نظام ارزش‌های اخلاقی، مدیریت و تصمیم‌گیری و پول و مسایل اقتصادی پروژه. تمامی این موارد در تمرین عملی و واقعی مهندسی گنجانده می‌شوند، و همین‌ها باعث شده که من حرفه مهندسی عمران را تا این حد دوست داشته باشم. من طراحی را دوست دارم، اما وارد شدن به این فرایند داد و ستد و ارتباطات اجتماعی را نیز دوست دارم. اگر ما دانشجویان را به طرز صحیحی آموزش دهیم آنها تفاوت میان فنون مهندسی و علوم را خواهند دریافت. نیاز است که دانشکده‌های فنی مهندسی تلاش خود را بکنند تا افراد شاغل و کارورز را به داخل خود آورده به آنها آموزش دهند. بنظرم ما باید در شناخت و معین کردن افرادی که در پنج سال آخر زندگی حرفه‌ای خود بوده ممکن است بخواهند چیزی متفاوت را بیازمایند. آنها با توجه به تجربیات و دیدگاه‌هایی که در

این مدت بدست آورده‌اند می‌توانند سخنرانان و معلمان خوبی باشند اجازه دهید این جماعت را به نحوی وارد عرصه آموزش دانشگاهی کنیم و به آنها اجازه دهیم دروس اصلی ساخت‌وساز را به‌عهد بگیرند. این کار را به یک استادیار واگذار نکنید که هیچ شناخت واقعی از نزدیک با «عمل مهندسی» ندارد. شخصی را بکار گیرید که در این زمینه تجربه عملی داشته کار را لمس کرده است. آنچه نیاز به انجام آن داریم گفتن این مطلب است که یک حوزه عملی در واقع بسته‌ای از انرژی است و این انرژی بالقوه می‌تواند به طرق گوناگون مورد مصرف قرار گرفته و فعال شود. ما نیاز داریم تا افراد حرفه‌ای و متخصص را که مهارت بسیار بالایی دارند وارد محیط آموزش کنیم تا به ما در تدریس موارد خاص برنامه آموزشی کمک کنند.

لایین: شنیدن اظهارات شما در مورد ورود کارورزان و استادکاران تجربی بیشتر داخل کادر آموزشی بسیار جالب است، چرا که این گفته، مطلبی نیست که مهندسان عضو هیأت علمی دانشگاه زیاد با آن موافق باشند. شما واقعاً با گفتن این حرف خودتان را به خطر می‌اندازید و این کار بزرگی است که جرأت زیادی می‌خواهد. خوشبختانه من در دوران تحصیل خود در مقطع لیسانس شانس آن را داشتم که از محضر استادانی استفاده کنم که علاوه بر تحصیلات دانشگاهی به طرز بسیار فعالی در حوزه‌های کاری مهندسی اشتغال داشتند. چنین موقعیتی همیشه پیش نمی‌آید و من فکر می‌کنم قرار گرفتن دانشجویان در کنار استادانی که دارای تجربیات واقعی کاری در خارج از آزمایشگاه و ورای دروس تئوری دانشگاهی هستند برایشان بسیار سودمند است.

شوارتز: اجازه دهید موضوع را به مسایل مردمی تغییر دهیم. در مورد جذب مردم به این حرفه، چگونه باید مردم بیشتری را به این حرفه جذب کنیم- بخصوص زنان و اقلیت‌های بیشتر؟

کلاف: ورود اعضای جدید به عرصه مهندسی عمران در حال کاهش است. بخشی از دلایل این مسأله آن است که ما هیچ تلاشی در این زمینه نکرده، هیچ کار خوب و مثبتی انجام ندادیم تا بتوانیم زنان و اقلیت‌ها را به این حرفه جذب کنیم و این یک مشکل جدی است. ثبت نام در این رشته در هر دو مقطع لیسانس و فوق لیسانس کاهش یافته و این، خود یک مسأله است. ما به افرادی با مدرک‌های کارشناسی ارشد و دکترا نیاز داریم.

یکی از مسایل ما این است که برای پر کردن فاصله‌ها در سطح تحصیلات دکترا روی دانشجویان بین‌المللی تکیه کرده‌ایم- شبیه همان کاری که در مورد نفت کرده‌ایم و به منابع خارجی وابسته‌ایم. هم‌اکنون نیز بیش از پنجاه درصد دانشجویان مقطع دکترا در رشته مهندسی- نه فقط مهندسی عمران- اهل ایالات متحده نیستند، اما به هر حال

این منبع هم در حال خشکیدن است. افراد کم‌تری از آن‌سوی مرزها می‌آیند. برای نمونه کشورهای چین و هند به‌قدر کافی در مسایل عمرانی و زیرساخت‌ها پیشرفته کرده‌اند که دانشجویانشان در موطن خودشان آموزش دهند - نه تنها در ابعاد حرفه‌ای و شغلی زیرساخت‌ها، بلکه در مسایل آموزشی زیرساخت‌ها نیز پیشرفت کرده‌اند. هم‌اکنون در چین در رشته مهندسی عمران افراد بیشتری مدرک دکترا می‌گیرند تا در ایالات متحده، و چنین چیزی قبلاً هیچ‌گاه سابقه نداشته است. افراد بیشتری در اروپا به اخذ مدارک بالای تحصیلی نایل می‌شوند تا در آمریکا که قبلاً هرگز سابقه نداشته است. به همین ترتیب تغییراتی اساسی در این وضعیت این رشته در اینجا در حال رخ دادن است. علاوه بر این دانشجویان خارجی که در حال تحصیل در مؤسسات آموزشی ما هستند- و همین‌ها وارد بازار کار نیز می‌شوند- به ما می‌گویند که در حال بازگشت به زادگاه‌هایشان هستند، چرا که موقعیت شغلی بهتری در آنجا خواهند داشت. آنها نیازی به ماندن در اینجا ندارند. آنها به اینجا می‌آیند، مدرک خود را می‌گیرند و آموزش‌ها را فرا می‌گیرند و سپس به زادگاهشان بازمی‌گردند. علاوه بر اینها عده زیادی از مهندسان شاغل خارجی در ایالات متحده در حال بازگشت به وطنشان هستند. افرادی که بیست سال از عمر خود را در اینجا زسته‌اند در حال بازگشت به خانه‌هایشان هستند چرا که مهندسی اکنون یک زیرساخت جهانی محسوب می‌شود.

در مقطع فوق لیسانس چنین پدیده‌ای تبدیل به یک مشکل شده است- یک مشکل مرکب و چندگانه، چون ما جذب کمی برای زنان، اقلیت‌ها و یا حتی مردان سفیدپوست در این درجات آموزشی داریم و به جای آنها دانشجویان بین‌المللی را جایگزین کرده‌ایم. این نیروی مستعد حالا در حال خارج شدن است و این کشور با این مسأله دست به گریبان است.

لایین: یکی از اموری که با جذب افراد بیشتر به داخل این رشته کاری مرتبط است ایجاد آگاهی عمومی و فهم عمومی مردم از کارهایی است که مهندسان انجام می‌دهند. این چالش بزرگی پیش‌روی مهندسان عمران است. در مطالعاتی که در این زمینه انجام شده ما به این نتیجه رسیدیم که یکی از ویژگی‌هایی که زنان را به یک حرفه جذب می‌کند توانمندی‌های آن شغل در خدمات‌رسانی و ارتباط با دیگران است. به نظر من مهندسی عمران در این مورد نسبت به سایر شاخه‌های مهندسی قدری بالاتر قرار گرفته است. مهندسان عمران مهندسانی هستند که روی چیزهایی کار می‌کنند که به‌صورت بی‌واسطه کیفیت زندگی ما را تحت تأثیر قرار داده و چیزهایی که می‌توانیم نشان دهیم واقعاً اثر مستقیمی روی بهسازی زندگی افراد دیگر دارد. این وصف یک نقطه قوت و عامل جذب برای افراد

جویای کار است تا نیروی جوان بیشتری را به داخل این رشته بکشاند.

چیزهای دیگری مانند مدیران و رؤسای سازمان‌های مهندسی وجود دارند که نیاز است آن‌ها را مدنظر قرار دهیم تا مطمئن شویم سازمان‌های ما برای نیروی جوان و تازه وارد مناسب و جذاب هستند- بدون توجه به دین و مذهب‌شان و نیز جنسیت آن‌ها. ما نیاز داریم تا از خود بپرسیم، آیا ما انواع امکانات و موقعیت‌هایی را که آن‌ها برای موفق شدن به آن احتیاج دارند برای‌شان فراهم کرده‌ایم؟ آیا ما آن‌ها را با استادان و آموزگاران خوبی پیوند داده‌ایم که ویژگی‌های جذاب و زیبایی‌های مهندسی را به آن‌ها نشان دهند و دانش فنی و مهارت‌های عملی‌ای که نیاز دارند را به آنان آموزش دهند. آیا ما به راستی محیط صمیمانه و مطلوبی را برای‌شان مهیا کرده‌ایم؟

دیونیسو: من فکر می‌کنم مسأله ایجاد آگاهی و تبلیغات یک مسأله کلیدی است.

آخرین باری که شما در یک فیلم سینمایی یا یک برنامه تلویزیونی پیرامون مسایل مهندسی، و شخصیت و کارهایی او دیده‌اید کی بوده است؟ شما برنامه‌های زیادی را در مورد این گروه ندیده‌اید. صحنه‌ای که ما نیاز داریم نشان دادن یک مجموعه فعال از مهندسان در یک شرکت مهندسان مشاور است که با همکاری یکدیگر می‌کوشند پروژه‌های بزرگ را در زمان مقرر خود تحویل دهند. درباره جذب زنان و اقلیت‌ها به این کار، باید بگویم زنان در این رشته شرایط سخت و دشواری را خواهند داشت و این به دلیل تسلط مردان به این رشته است. البته به نظرم من این شرایط در حال تغییر است- زنان بیشتری در حال ورود به این رشته هستند و این مطلوب است چرا که من فکر می‌کنم زنان سرزنده‌تر و سریع‌الانتقال‌تر هستند. اما در مورد اقلیت‌ها باید بگویم نمی‌دانم که چرا ما در این رشته اقلیت‌های بیشتری را جذب نمی‌کنیم. احتمالاً مسأله کمبود آگاهی عمومی است. ما در زمینه مزایا و ویژگی‌های مهندسی به خوبی تبلیغات و اطلاع‌رسانی عمومی نداشته‌ایم. فکر می‌کنم سازمانی مثل ASCE بتواند ما را در این بخش یاری کند.

سوروس: سازمان «پورت اورتوریتی» (اداره مسؤل امور پناذر Port Authority) عملاً مردم را تشویق می‌کند تا در روزهای کاری به دانشکده‌های محلی خود بروند تا به آن‌ها در مورد حرفه مهندسی و کاری که مهندسان انجام می‌دهند آموزش‌های اجمالی داده شود. ما به کارمندانمان گفته‌ایم که این مسئله را برای افراد مختلف هر سطوح مختلف توضیح دهند. علاوه بر این ما کارآموزان زیادی را در هر تابستان استخدام می‌کنیم. و پس از دادن آموزش‌های لازم آن‌ها را در عرصه‌های مختلف به‌کار می‌گیریم تا منبع بزرگی از نیروی کارگر در آینده داشته

باشیم. ما کارگاهها و کلاسهای آموزشی بسیاری در سطوح گوناگون و عرصه‌های متفاوت حرفه مهندسی برگزار می‌کنیم و به جوانان و نوجوانان به خوبی آموزش می‌دهیم که در کارگاههای ساختمانی چه می‌گذرد. این کار با وجود هزینه‌اش برای ما به صرفه است چرا که می‌توانیم بهترین آن‌ها را شناسایی و انتخاب کنیم و در آینده از آن‌ها بهره بگیریم. آن‌ها منبع بزرگی از نیروی کاری و فن‌ورهای مجرب برای ما خواهند بود.

شوارتز: آقای دوسون، سازمان ما چه کاری برای تعلیم‌دهی مهندسان در جهت کار خارج از کشور می‌کند؟
دوسون: ما در این زمینه خوش‌شانس هستیم. ما افرادی را در سازمان خود داریم که عملاً از نواحی‌ای هستند که ما در آن‌سوی مرزهای مان در آن‌جا کار می‌کنیم. به‌عنوان مثال اولین تیم کاری مهندسان خارجی ما که به افغانستان رفت توسط یک مهندس افغانی تعلیم دید- که هنوز لباس‌های محلی خود را می‌پوشد- و این همان شیوه‌ای است که ما برای اعزام نیرو به خارج از کشور در نظر گرفته‌ایم.

یکی از مسایلی که در ارتباط با نیروهای نظامی کشور و با کمک‌گیری از قوای ارتش انجام می‌شود ایجاد ظرفیت‌های کاری مناسب در نقاط مختلف جهان است. من اخیراً این مطلب تا حدی سری را فهمیده‌ام و قرار است سرریسته و مسکوت نگه داشته شود. نقشه مذکور برای امور مهندسی بخش‌های مختلف ارتش است تا در نواحی‌ای، دولت کمک کند تا بتوان دولت پایداری برای انجام این اهداف در آن‌جا تأسیس کرد- مثال گویا در این مورد افغانستان است. بنابراین به نظر من یکی از بخش‌هایی که در آن شرکت‌های خصوصی می‌توانند به این تلاش کمک کنند این است که تعدادی از مهندسان‌شان را در این مناطق به کار گمارند.
شوارتز: حالا اجازه دهید شما را به مسیر دیگری ببرم. با توجه به دستمزدهایی که مهندسان به‌طور متعارف در قبال کارهای خود کسب می‌کنند در این عرصه چه تحولاتی را شاهد خواهیم بود؟ من سرتاسر کشور را گشته‌ام و متوجه شده‌ام که مسأله حق‌الزحمه یکی از مسایل مهم امروز برای مهندسان عمران است.

داوینس: اعضای ASCE به ما می‌گویند که خواهان دو چیز اساسی‌اند، مطلب شماره یک مورد نظر آن‌ها که از سازمان می‌خواهند تا برای‌شان انجام دهد رفتن به سمت مردم و بهسازی تصور عمومی از مهندسی عمران و مهندس عمران به‌عنوان یک حرفه تراز اول جامعه هست تا موقعیت و شرایط زندگی و کاری مهندسان با چنین عملی بهتر شود. دومین مسأله‌ای که مطرح می‌کنند مسأله پایین بودن دستمزد مهندسان و تغییر راه‌حلی برای افزایش آن است که در تمامی ایالت‌ها وجود دارد. ما در مورد این مشکل و صورت‌های

مختلف آن در زمان‌های گوناگون، موقعیت‌ها و شرایط مختلف کاری و نوع خدماتی که انجام می‌شود بررسی گسترده‌ای انجام دادیم و نهایتاً دو سال پیش هیأتی را برای رسیدگی به مسایل کاری و تعیین مقررات و تعرفه‌ها در این زمینه تشکیل دادیم- و این مسأله همیشه به روش مشابهی پایان می‌یابد ما می‌دانیم که دستمزد پایین است. اما ASCE هم مانند هر سازمان حرفه‌ای دیگری در دوره‌های زمانی مختلف تحت نفوذ و تسلط گروه‌های خاص و گوناگون بوده است. من می‌دانم که در حدود ۵۰ سال پیش ما تحت تسلط گروه‌های ساخت‌وساز و مجریان بوده‌ایم. بعد از آن نوبت گروه‌های آموزشی دانشگاهی و استادان این حرفه رسید و حالا مشاوران تدبیر و مدیریت این سازمان را به‌دست گرفته‌اند و سیاست‌های اینجا زیر نظر مهندسان مشاور است. مسأله حق‌الزحمه مسأله خود ماست. ما خودمان آن را بوجود آورده‌ایم و هر زمان هم که بخواهیم می‌توانیم آن را حل کنیم. ما به هر دلیلی فقط تصمیم گرفته‌ایم که این کار را نکنیم.

شوارتز: بسیار خوب اجازه بدهید به‌سرآغ مسایل آینده برویم. اولویت‌های این رشته چه باید باشد و چه کسی باید این مقدمات را تعیین کند.

سوروس: من می‌خواهم تفسیر «جیم» را در مورد این مطلب ادامه دهم. به‌نظرم چیزهای زیادی از جمله دستمزد از همین‌جا نشأت می‌گیرند این وظیفه همه ماست که به این موضوع بپردازیم و این‌جا همان جایی است که ما براساس نظریات‌مان از یکدیگر جدا می‌شویم. مهندسان بسیار زیادی هستند که نمی‌خواهند این وضعیت را دگرگون کنند. آن‌ها راضی‌اند در اتفک کوچک خود باقی بمانند و محاسبات خود را انجام دهند و فقط با مسایل و امور ورای محیط کاری‌شان روبرو نشوند. ما باید فقط خودمان را برای این مسأله سرزنش کنیم.

شوارتز: اما آقای سوروس، آیا صرفاً بلند شدن و گفتن اینکه تمامی مهندسان عمران برون بروند و تصور عمومی مردم را در مورد ما بهتر کنند کاری عقلانی و براساس واقعیت‌ها است؟

سوروس: نه چنین نیست. این اتفاق هیچ‌وقت نمی‌افتد **شوارتز:** خوب بنابراین مسئولیت چنین کاری با کیست؟ با ASCE؟

سوروس: ASCE برای ما نقش راهبر و هدایت‌کننده را بازی می‌کند، اما من فکر می‌کنم مسلماً هر شرکت عمده مهندسی مشاور، و هر کسی که در موضع قدرت است، لازم است تا نقش یک الگو را برای دیگران در این مورد بازی کند. هرکس نیاز دارد تا از این مسأله آگاه باشد. اما این کار، کار ساده‌ای نیست و من راه‌حلی برای این مسأله ندارم.

دوسون: یکی از اولویت‌های ما باید ارایه خدمات باشد.

شکل قانونی این حرفه در آمد بالایی دارد، اما من تصور عمومی‌ای که امروزه وجود دارد را نمی‌پسندم.

به نظر من حرفه مهندسی عمران این فرصت را دارد که یک شغل خدماتی باشد و این جذاب است. آن چیزی که من را خشنود می‌کند رسیدگی به نیازهای دیگران است. این احساس، خوشایند است که بدانید چیزی را به‌عنوان یک مهندس دریافت کرده و عملی ساخته‌اید که هیچ‌کس نیافته و قادر به انجام آن نبوده است.

لای: من این گفته را تایید می‌کنم. به‌نظر من مهم‌ترین چیز انجام یک کار خوب در جامعه است. ایجاد سازه‌های خوب و با کیفیت و ساخت سیستم‌های کارآمد، در کنار ارایه خدمات خوب، بر اساس این‌ها، ایجاد سطح بالایی کارایی، این عملکرد را با متن مردم و جامعه در جهت بهسازی تصور عمومی از این حرفه پیوند می‌زند. دم زدن از دانش فنی بالای خود، حاصلی ندارد مگر آنکه با این مهارت و دانش کاری را پیش ببرید و مشکلی را حل می‌کنید **داوینس:** یکی از نقش‌های ASCE تقسیم اطلاعات میان اعضای خود است. هنگامی که یک مهندس عمران کار برجسته‌ای را انجام می‌دهد وظیفه ماست که دیگران را از آن مطلع کنیم.

شوارتز: شما در حال گشتن حول محور مبحث تصور عمومی مردم از ما و حرفه ما هستید آقای دیونیسو اجازه دهید سوالی از شما بپرسم. اگر ASCE نگاه کنید، در یک دنیای ایده‌آل و حالت آرمانی خود از این سازمان توقع دارید تا برای ارتقای تصور عمومی از این حرفه چه کاری انجام دهد؟

دیونیسو: داشتن یک برنامه عمومی و فراگیر به‌صورت عمده که برد بیشتری داشته باشد- مشابه همان برنامه‌ای که اتحادیه حمل‌ونقل عمومی آمریکا انجام داده. آن‌ها APTA از بخش‌های عمومی و خصوصی در خواست کرده‌اند تا در مبالغ اهدایی و کمک‌های خیریه‌ای که به مردم می‌کنند، میزانی بیش از سی‌و‌دومیلیون دلار در نظر بگیرند تا با اینکار عملیات عمده‌ای با برد بیشتر انجام دهند تا آگاهی عمومی را از منافع و سودهای حمل‌ونقل در ایالات متحده افزایش دهند. بواقع آن‌ها این کار را برای مقاصد شخصی انجام نمی‌دهند. بلکه با این هدف چنین می‌کنند که پول و سرمایه بیشتری را وارد عرصه حمل‌ونقل کنند و مردم را به سمت خودشان جذب کنند. به نظر من ASCE می‌تواند به‌عنوان یک رهبر ارکستر برای برنامه‌ریزی و هدایت اموری در جهت بالا بردن آگاهی مردم از نقش مهندس عمران در یک جامعه باشد.

داوینس: یکی از چیزهایی که ASCE انجام داده تا نسبت به این حرفه آگاهی عمومی ایجاد کند انتشار دو برگه گزارش برای زیر ساخت‌های آمریکاست- اولین آن‌ها

در سال ۱۹۹۸ توزیع شد و دومی در سال ۲۰۰۱. ما هر شبکه عمده‌ای را درون کشور پوشش دادیم. آنچه که این کارت‌های گزارشی به مردم می‌گفت این بود که مهندسان عمران در واقع پزشک زیرساخت‌های شهری هستند. اگر کسی بگوید میزان راه‌ها و اتوبان‌های کشور این حد از کمیت و کیفیت را دارد چه کسی می‌تواند بگوید این میزان کم یا زیاد است و در این مورد بحث کند. چه کسی می‌تواند وضعیت آب آشامیدنی و منابع و کمبودهای آن و راه‌حل‌های این مسأله را برای شما توضیح دهد؟ این فرد همان مهندس عمران است.

شوارتز: اجازه دهید در این مورد کدوکاو بیشتری کنیم. امسال ما با تراژدی یازدهم سپتامبر به‌طور ناخواسته در میان عموم شهرت بیشتری کسب کردیم و در رسانه‌ها برجسته شدیم. سازمان ASCE نیز برجسته شد. اما شما نقش رهبر ارکستر را به سازمان نسبت دادید. آقای دیونسیو، آیا شما به عنوان رهبر سازمان، «واسکار» به‌عنوان نماینده اداره امور بندرها و پیل به‌عنوان نماینده مهندسی ارتش آمریکا حاضرید در امور مالی و کمک‌های فیزیکی با سازمان ASCE همکاری کرده در بهسازی تصور عمومی مردم از ما نقش رهبر ارکستر را ایفا کنید؟ آیا رهبران و مدیران این حرفه از جمله خود شما در اینجا- حاضرند تا در چنین تلاشی در پشت ASCE بایستند و از آن حمایت کنند؟

دیونسیو: من فکر می‌کنم ما و دیگران ملزم به انجام این کار هستیم. و اگر دیگران چنین نکنند در اشتباه هستند. بنظرم ASCE هدف عمده و رسالتی دارد که همانا پیشرفت و بهسازی حرفه‌ای است.

لاین: این کار قطعاً لازم است. مسأله‌ای که ما در دانشگاه ملی مهندسی با آن درگیر هستیم این است که چگونه کلیه بخش‌ها و گرایش‌های مهندسی را به نحوی مرتبط و متحد کنیم که همه اجزای این کل با هم کار کنند، تا با این کار به تصور عمومی کلیه مهندسان در جامعه پرداخته باشیم- نه فقط در یک رشته. مسلماً مهندسان عمران نیاز به تأکید روی نقششان و برجسته کردن آن دارند، اما کار کردن جمعی با یکدیگر در داخل یک جامعه مهندسی بزرگ‌تر نیز برای متمرکز کردن توجه بر نقش تمامی مهندسان در زیرساخت‌ها و پروژه‌ها و کاری به سوی ایجاد وحدت و اشتراک بیشتر اهمیت زیادی دارد.

شوارتز: اجازه دهید باز قری جابجا شویم و در مورد مسأله اولویت‌ها تمرکز خود را قدری روی آن دو کلمه مهم، یعنی «توسعه پایدار» ببریم. ما در قالب یک حرفه، در قالب شرکت‌ها و کارگزاری‌ها که به سوی عرصه وسیع توسعه پایدار پیش می‌روند باید چه کاری انجام دهیم؟

داوسون: من فکر می‌کنم ما در این زمینه پیشرو هستیم

و مهم‌ترین کار را انجام می‌دهیم.

لاین: این یک مفهوم اساسی زیباست که ما نیاز داریم در تمامی تصمیم‌گیری‌های خود بصورت مشارکتی از وظایف و تخصص‌های گوناگون عمل کنیم، به خصوص زمانی که در مورد پنجاه تا صدسال آینده فکر و برنامه‌ریزی می‌کنیم. **شوارتز:** آیا حرفه مهندسی عمران یا شکل عملی آن در عملیات ساخت و ساز ممکن است به طریق یا طرق چشمگیری که ما در طول قرن بیست و یکم به‌فکرمان هم نرسیده باشد دچار تغییر و تحول شود. نقشی که مهندسان عمران ایفا می‌کنند در حرکت به سمت ۵۰ تا صدسال آینده دارای چه درجه‌ای از اهمیت است؟

سوروس: من فکر می‌کنم در طول قرن بیست و یکم همه چیز بطرز چشمگیری در حال دگرگونی عمده است و به وضوح مهندسی عمران هم از این جریان تبعیت می‌کند. به نظر صدسال برای صحبت و پیش‌بینی در مورد آن زمانی طولانی است، اما من حتی می‌توانم بگویم که در بیست تا بیست و پنج سال آینده شاهد تغییرات اساسی خواهیم بود. همانطور که می‌دانید در پنجاه سال آینده انسان‌ها حتی از کامپیوتر هم دیگر استفاده‌ای نخواهند کرد. ممکن است پدیده‌های سراسر جدید جای آن را بگیرد- چیزی که به طور ریشه‌ای و بنیادی متفاوت باشد و ما حتی نتوانیم تصور کنیم. فکر می‌کنم که احمقانه است که خود را قادر به پیش‌بینی این مطلب ببینیم که زندگی بشر در پنجاه سال آینده چگونه خواهد بود. اما شاید در آینده‌ای نه چندان دور در تخصص خود من که طراحی است ما به محیط و گرایش کاملاً متفاوتی با بگذاریم. من مردمی را می‌بینم که در صورت نیاز رفت و آمد می‌کنند، وقت زیادی را در خانه‌هایشان می‌گذرانند، فن‌آوری نقش عمده‌ای در زندگی و شخصیت‌شان دارد، و بوسیله این فن‌آوری ارتباط وسیعی با یکدیگر برقرار می‌کنند. اما هنوز نیازمند مدیر پروژه هستیم، اما مدیریت پروژه به روش دیگری صورت خواهد گرفت. به نظرم ما به جذب مردمی ادامه خواهیم داد که از انجام خدمات احساس رضایت می‌کنند- مردمی که ساخت و ساز برایشان مهم است. من پیشامدهای خوشایندی را در آینده می‌بینم.

دیونسیو: من فکر می‌کنم حرفه مهندسی عمران در قرن بیست و یکم حتی اهمیت بیشتری نسبت به دو قرن گذشته خواهد داشت. ابزار و وسایل ما کاملاً عوض شده و شیوه‌های اجرا نیز تابع دگرگون شده است. اما نیاز به حرفه مهندسی عمران نسبت به گذشته خیلی بیشتر هم شده و این بدلیل حجم بالای عملیات بازسازی و مرمت در ۵۰ تا صدسال آینده است که پیوسته مورد نیاز است، چون آنچه که ما می‌سازیم همیشه نیاز به رسیدگی، مرمت و تعمیر و سرویس شدن دارد و این نیاز با بالاتر رفتن عمر

ساختمان بیشتر می‌شود. در واقع هر عملیات عمرانی و هر ساخت و سازی عمر مفیدی دارد که پس از اتمام آن باید نوسازی شود و بنابراین نیاز به ساختمان با افزایش ساخت و ساز به اتمام نمی‌رسد. اما ساختمان‌هایی که ما در آینده می‌سازیم چگونه خواهند بود؟ من نمی‌دانم. آیا یک خط آهن به عنوان مثال به شکل کنونی خود باقی خواهد ماند؟ و یا اتوبان‌ها و جاده‌ها به همین صورت ساخته خواهند شد؟ مطلب دیگری که باید عنوان شود آن است که مهندسی عمران تقریباً با تمامی حرفه‌های دیگر مهندسی سروکار دارد، چرا که همه به ساخت زیرساخت‌های شهری نیاز دارند و این زیرساخت‌ها بر همه امور یک شهر تسلط دارند، و از این جمله می‌توان فرودگاه‌ها و ارتباط از راه دور را نام برد. بنابراین فکر می‌کنم هرکسی که به دنبال یک شغل است پیغام ما برای او این است که این حرفه همان شغل یکه و بی‌نظیر است. در این زمانه که ناامنی شغلی زیاد است، شما قطعاً دارای شغل خواهید بود و این نه فقط در مورد ایالات متحده، بلکه در مورد همه جهان صدق می‌کند.

داویس: ما می‌دانیم مسایل را چگونه حل کنیم. ما می‌توانیم هرچیزی را محاسبه و طراحی کنیم. این ویژگی اکثر مهندسان عمران است. ما حساسیت محیطی را به پروژه‌هایی که انجام می‌شود را درک می‌کنیم و همچنان بر این باور خود متمرکز هستیم که شغل ما کیفیت زندگی اجتماعی مردم را افزایش خواهد داد. بنظرم آنچه می‌توانیم انجام دهیم بی‌حد و مرز است و صدسال دیگر هم مهندسان عمران چنین طرز تفکر و چنین سخنانی خواهند داشت.

لاین: قوانین جاذبه زمین همچنان کاربرد دارند و بسیاری از مسایل مشابه که در این دوره صدوپنجاه‌ساله مشغول حل و فصل آن بودیم همچنان وجود دارند. ما ممکن است از ابزار و کامپیوترهای پیشرفته‌تر و قدرتمندتری استفاده کنیم اما بنظرم به خیلی از شیوه‌های قدیمی و سنتی‌مان ادامه دهیم و مثلاً مردم و کالاها را از نقطه‌ای به نقطه دیگر با وسایل نقلیه جابجا کنیم- خواه این وسیله اتومبیل باشد، قطار، کشتی یا چیزی که هنوز اختراعش نکرده‌ایم. بنابراین جنبه‌هایی از این حرفه به طور عمده تغییر خواهد کرد و جنبه‌هایی از آن به همین شکل، کم و بیش باقی خواهد ماند.

دیونسیو: من از انعکاس دادن کارهایی که ما به عنوان یک مهندس عمران انجام می‌دهیم لذت می‌برم. ما ساختمان‌ها و تسهیلاتی را طراحی می‌کنیم که فرزندان و نوه‌های ما استفاده می‌کنند. آنها مدت زیادی را در اینجا خواهند ماند. و من نمی‌دانم چه تعداد حرفه دیگر وجود دارد که بتوانند ادعا کند می‌توانند مثل ما جامعه را تحت تأثیر قرار دهد.

بررسی عملکرد لرزه‌های ساختمان‌های دارای پیش‌آمدگی

نقل از فصلنامه تخصصی هفتخوان

سازمان نظام مهندسی ساختمان سیستان و بلوچستان - شماره نهم - بهار ۱۳۸۷



▲ ▶ ساختمان‌های آسیب دیده
زلزله ترکیه ۱۹۹۹ آسیب‌پذیری تیر و
طبقه دارای پیش‌آمدگی



چکیده

زلزله به دلیل ویرانی‌های همراه خود و تخریب سازه‌ها، همواره یکی از عوامل طبیعی خطرآفرین حیات انسان بوده که البته در این میان، پیکره‌بندی ناصحیح ساختمان نیز این خرابی‌ها را تشدید کرده و هر از چند گاهی فجایی را با خود به همراه داشته است. یکی از این عوامل را می‌توان وجود تیرهای طره یا کانتیلور دانست، وجود این تیرها چنانچه با خطای اجرا در ساخت و عدم رعایت محدودیت‌های آیین‌نامه‌ای همراه شود، به دلیل آسیب‌پذیری ذاتی و نیز ایجاد خروج از مرکزیت در سازه، می‌تواند یکی از عوامل تخریب سازه باشد. در این مقاله به بررسی رفتار لرزه‌ای تیرهای طره و آسیب‌پذیری آن در زمان وقوع زلزله پرداخته و اثر طول و افزایش طول تیر، در ایجاد خروج از مرکزیت در سازه مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: تیر طره (کانتیلور)، آسیب‌پذیری لرزه‌ای، خروج از مرکزیت.

مقدمه

قراقرزگیری ایران در یکی از سه ناحیه زلزله‌خیز جهان «کمربند آلپاید» و وقوع زلزله‌های متعدد در طی سالیان گذشته، زمین لرزه‌های با بزرگی حدود ۴ ریشتر هر ۴ روز یک‌بار و نیز تجربه تلخ زلزله‌های ویرانگر سال‌های اخیر، ضرورت توجه دقیق و اصولی مهندسان در طراحی و نظارت در ساخت ساختمان‌ها را آشکار می‌سازد. تنها در زمین لرزه ۶/۵ ریشتری شهرستان بم، آمار تلفات

رسمی بیش از ۲۵۰۰۰ نفر و مجروح شدن حدود ۵۰۰۰۰ نفر اعلام گردید و بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر نیز بی‌خانمان شدند. این در حالی است که بزرگ‌ترین شرکت بیمه بین‌المللی و خصوصی در جهان «مؤسسه بیمه سویسره» سوئیس، طبق گزارش و آمار خود زلزله دلخراش بم در سال ۲۰۰۳ را با ۴۱ هزار کشته، سخت‌ترین فاجعه سال ۲۰۰۳ اعلام کرد و زلزله بم را در کنار زلزله ۷/۳ ریشتری منجیل و رودبار، با ۵۰ هزار کشته از بدترین حوادث طبیعی جهان در ۳۰ سال گذشته گزارش کرده و مجموعه خسارات ناشی از زلزله بم را ۷۰ میلیارد دلار برآورده کرده است. مطمئناً در صورتی که هزینه‌های گزاف امدادرسانی و جبران خسارت‌های مادی و معنوی این حوادث طبیعی نیز در مسیر بازسازی، نظارت دقیق و تغییرات بنیادی در حوزه شهرسازی و تمهیداتی برای پیشگیری از حوادث غیرمترقبه قرار گیرد، نتایج به مراتب بهتر از گذشته خواهد بود.

► ساختمان‌های آسیب دیده
زلزله بم عدم توجه به
محدودیت طول در آیین‌نامه،
خیز تیر و گسستگی تیغه‌ها،
ضعف در اتصال، پیچش و
وتمرکز تنش در سازه از
عوامل تخریب ساختمان‌های
فوق



خیز تیر در اثر نیروهای وارده،
تخریب دیوار محیطی - زلزله ترکیه ۱۹۹۹



چگونگی اتصال کنسول‌ها و آسیب‌پذیری:

۱) پیش‌آمدگی ممتد: که پل‌ها از ستون عبور می‌کنند و کنسول لازم بدست می‌آید «شکل ۱ الف»
۲) کنسول به صورت غیرممتد «شکل ۱-ب و ۱-ج»
در هر دو حالت باید اتصال تیر به ستون مطابق آیین‌نامه بوده و مناسب است مقاومت تیر را به کمک تکیه‌گاه یا دستک نگهبان و مانند آن افزایش داد. در محل اتصال کنسول به ستون، یا تیر اصلی، برآیند، عبارت از نیرو و لنگر پیچشی متمرکز خواهد بود. که باید در محاسبات لحاظ شود. این عامل خود سبب آسیب در بسیاری از ساختمان‌ها بوده است که تأثیرات برآیند در آن نادیده گرفته شده. در چنین اتصالاتی دیوارهای بتن مسلح «RC wall» جایگزین مناسبی برای ستون مورد نظر می‌باشند.



تأثیر پیش‌آمدگی در عملکرد زلزله‌ای طبقه:

به‌طور کلی در ساختمان، اصالت طرح، یعنی نظم عمومی، تناسب شکل و تقارن هندسی و مکانیکی ساختمان چه در پلان و چه در ارتفاع از عواملی هستند که به انسجام و رفتار مناسب ساختمان در برابر زلزله کمک شایانی می‌کنند. وجود پیش‌آمدگی‌های متعدد می‌تواند سبب ایجاد بی‌نظمی در پلان و ارتفاع سازه، ایجاد خروج از مرکزیت، پیچش و در نهایت تغییر در نحوه محاسبات «نیاز به تحلیل دینامیکی» شده، می‌تواند عاملی برای افزایش ابعاد یا شماره تیر و ستون و هزینه ساخت سازه گردد.

مطالعه ساختمان‌های آسیب‌دیده در زلزله‌ها نشان می‌دهد که ساختمان‌های دارای پیش‌آمدگی «overhang» به نسبت، دارای آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به سایر ساختمان‌ها می‌باشند. آسیب‌پذیری ذاتی تیرهای کانتیلور و نیز تأثیر قابل توجه آن در عملکرد طبقه در برابر زلزله، لزوم بررسی مناسب استفاده از این اعضاء در ساختمان را نمایان می‌سازد.

بررسی عملکرد تیر کانتیلور در ساختمان‌ها:

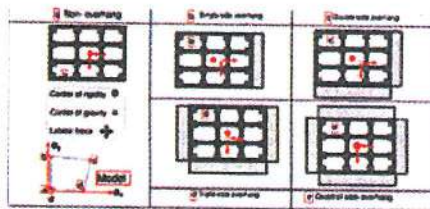
ابتدا به آسیب‌پذیری تیرکانتیلور پرداخته و سپس تأثیر آن در عملکرد زلزله‌ای طبقه مورد بررسی قرار می‌گیرد، نقش طول تیر به عنوان فاکتور تعیین کننده مشهود می‌باشد. به لحاظ سازه‌ای عملکرد تیر کانتیلور می‌تواند از دو جنبه مورد بررسی قرار گیرد ابتدا آسیب‌پذیری این تیرها، تحت بارهای قائم «دیوارهای تیغه، بارمرده سقف و.....» و دیگری عملکرد ارتعاشی تیر طره تحت این بارها و نیروی اینرسی، به عنوان یکی از مکانیسم‌های تخریب در زمان وقوع زلزله، تغییر مکان نسبتاً زیاد این تیرها و حرکت ارتعاشی تیر در زمان وقوع زلزله می‌تواند عاملی برای گسستگی احتمالی دیوار و آسیب‌دیدن سازه گردد. برای El تیرهای متداول، تغییر مکان تیر با طول به توان ۳ تیر و شدت بار وارده (اثر دیوار تیغه مدنظر است) نسبت مستقیم داشته و بزرگی هریک از این دو فاکتور، افزایش خیز و آسیب در سازه را نتیجه می‌دهد. بدین لحاظ آنچه در سایر کشورهای پیشرفته در حال انجام است، استفاده از الیاف کربنی مقاومی می‌باشد که به صورت ورقه‌های نازک «thin film» بر روی تیر قرار می‌گیرند، تا عملکرد ارتعاشی را برای تحمل بار و کاهش آسیب‌های احتمالی، بهبود بخشند.

وارد می‌کنند و سبب می‌شوند تیر طره، تحت خمش و تیر اصلی تحت پیچش قرار گیرد. وجود دیوار بر روی تیر تغییر شکل‌هایی مطابق شکل (۱-الف - ب - ج) به وجود می‌آورد که می‌تواند به تخریب سازه منجر شود. «overhang» می‌تواند به صورت دال سمت چپ شکل و یا همراه تیرکانتیلور در زیر دال اجرا گردد. در صورت استفاده از تیرکانتیلور می‌توان طول پیش‌آمدگی «IC» را بزرگ‌تر از حالت دال تنها «IO» در نظر گرفت. آنچه در ادامه آورده می‌شود، ارائه مدلی است که تأثیرات انواع پیش‌آمدگی را با توجه به طول آن در ایجاد خروج از مرکزیت در سازه، بررسی می‌کند.

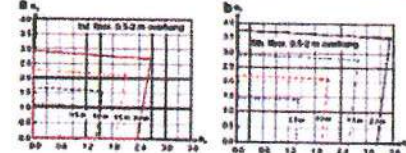
مدل:

مدل یک سازه مستطیلی است که با فرض بار زلزله ۲۰٪ وزن ساختمان توسط نرم‌افزار SAP ۲۰۰۰ تحلیل شده است.

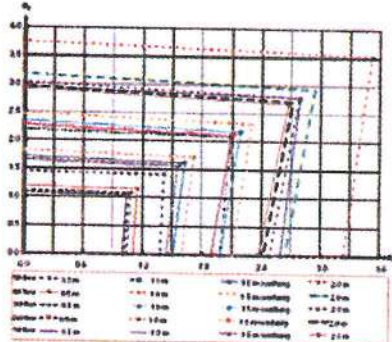
تغییرات مراکز جرم و صلبیت سازه در نمودارها آورده شده که این تغییرات، سبب به وجود آمدن لنگرها، نیروهای برشی و محوری متفاوتی در هر نمونه خواهد شد. امتدادهای مختلف پیش‌آمدگی و تغییرات مرکز جرم در شکل زیر آورده شده است:



شکل ۲ - الف
تغییرات در خروج از مرکزیت، براساس شکل پیش‌آمدگی برای طبقه اول a و پنجم b

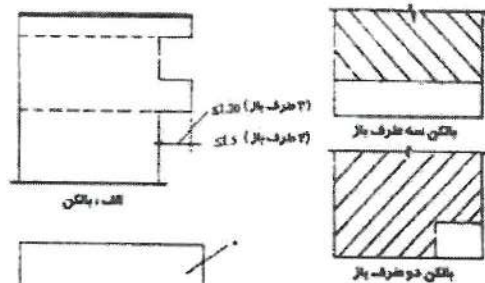


شکل ۲ - ب
تغییرات خروج از مرکزیت برای همه طبقات



مطابق آیین‌نامه، برای ساختمان‌های اسکلت فولادی و بتنی اثر مولفه قائم نیروی زلزله باید در بالکن‌ها و پیش‌آمدگی‌ها لحاظ شده و از ساخت طره‌های بزرگ‌تر از ۷۵ متر حتی‌المقدور احتراز شود.

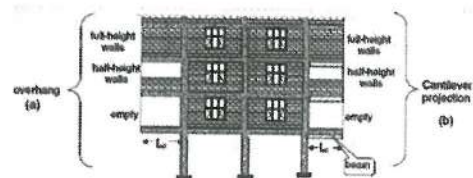
مطابق آیین‌نامه برای ساختمان‌های با مصالح بنایی غیر مسلح در صورت وجود پیش‌آمدگی باید محدودیت‌های ذیل اعمال گردد



• دیوار ناحیه جلو آمده نباید بار بر شود.
• دیوار باید در اطراف بارشوها کلاف بندی شود.



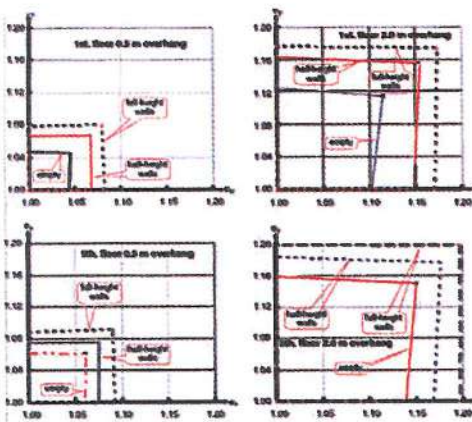
انواع پیش‌آمدگی: بالکن a، پیش‌آمدگی‌های یک‌طرفه و دوطرفه بسته انواع b, c و مدل نمونه‌های پیش‌آمدگی



انواع پیش‌آمدگی:

در ساختمان‌ها دو نوع پیش‌آمدگی داریم:

گروه اول پیش‌آمدگی‌های باز «overhang open»، و گروه دوم پیش‌آمدگی‌های بسته، بدون دیوار محیطی «closed overhang» می‌باشند. بالکن‌ها نمونه‌ای از گروه اول، و گروه دوم شامل پیش‌آمدگی‌هایی هستند که با دیوارهای محیطی خود، نیمه بالکن‌ها و یا اطاق‌ها را ایجاد می‌کنند در شکل‌های فوق اشکال مختلف پیش‌آمدگی نشان داده شده است. پیش‌آمدگی‌ها می‌توانند در هر طرفی از ساختمان ساخته شوند. تفاوت سازه‌ای میان این دو گروه، باری است که دیوارها بر روی تیر



▲ مقادیر خروج از مرکزیت را در پیش آمدگی خالی

که وجود پیش آمدگی، خود می تواند یکی از نقاط ضعف سازه در زمان وقوع زلزله باشد. علاوه بر گسستگی سازه ای، پیش آمدگی ها، سبب شکل گیری خروج از مرکزیت در ساختمان می شوند که این خروج از مرکزیت، با افزایش طول overhang دچار افزایش می شوند. همچنین وجود دیوار روی پیش آمدگی، خود سبب افزایش خروج از مرکزیت خواهد شد، بنابراین استفاده از مواد کم وزن و سبک در ساختن پیش آمدگی و دیوارهای محیطی روی آن می تواند برای کاستن خروج از مرکزیت مؤثر باشد. به طور کلی اثرات نامنظمی در پلان فراتر از اثرات پیچش و کوبله شدن مدهای ارتعاش بوده و به بروز نواحی پرتنش و لنگرهای متمرکز ناشی از نوسانات نامتجانس در پلان منجر می گردد. لذا در مناطق زلزله خیز با خطر زیادی، وجود استحکام و مقاومت زلزله ای مناسب ساختمان نسبت به دید معماری آن بسیار مهم تر و ارجح تر می باشد و توصیه می شود پیش آمدگی در ساختمان حذف و یا تا حد ممکن کوتاه گردد.



A mosque stood with a few other structures amid the rubble of collapsed buildings in the town of Goluk, 60 miles east of Istanbul.

Associated Press Photo by Enric Mari
Taken from New York Times, August 20, 1999

▲ نمایی از زلزله سال ۱۹۹۹ ترکیه

منابع و مراجع:

[1] M. Dogan , E. Unluoglu, H.ozbasaran, Earthquake Failure of Cantilever Projections Buildings Engineering Failure Analysis, V14 ,Issue 8, December 2007.

[۲]- آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله ویرایش ۳ استاندارد ۸۴-۲۰۰۸ ، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.

[۳]- مهندس اکبر ترکاشوند، آیین نامه زلزله ۲۸۰۰ ویرایش سوم+ راهنما و تفسیر آیین نامه، واحد تحقیقات ساختمان مسکن و شهرسازی، ۱۳۸۶.

[۴]- تنکابنی پور، مهدی، اصول مقاوم سازی ساختمان ها، چاپ اول ۱۳۸۴.

[۵]- سعیدی پور، سعید، زلزله و ساختمان های ضد زلزله، چاپ اول، ۱۳۷۸.

[۶]- دکتر سیدمرتضی مرندی، دکتر رضا رهگذر، دکتر حامد صفاری، تحقیق ساختمان های آسیب دیده زلزله شهر بم و حومه، شرکت ساختمان و راهسازی ۱۱۵.

تغییرات در خروج از مرکزیت، براساس شکل پیش آمدگی برای طبقه اول و پنجم در شکل (۲-الف) آورده شده است. این شکل برای یک پیش آمدگی خالی «بدون دیوار» ترسیم شده و چنانچه مشاهده می شود برای طبقه اول با پیش آمدگی ۰/۵ متر، خروج از مرکزیت ۷۰۸۰ را در جهت Y نتیجه داده لیکن برای طبقه پنجم، خروج از مرکزیتی معادل ۷۴۴۹ متر را در همان امتداد تشکیل داده است.

در شکل (۲-ب) تغییرات خروج از مرکزیت، برای همه طبقات آمده است، رابطه میان خروج از مرکزیت- پیش آمدگی «eccentricity- overhang» برای پیش آمدگی های خالی «بدون دیوار» در یک گراف واحد نمایش داده شده است. در این مطالعه پیش آمدگی خالی، نیم و تماماً دیوار شده نیز به صورت مجزا مدل شده و نتایج در شکل (۲-ج) آورده شده است. اختلاف میان پیش آمدگی خالی و پیش آمدگی با دیوار تیغه کامل حدود ۵-۳٪ محاسبه شده است. چنانکه شکل (۲-ج) مقادیر خروج از مرکزیت را در پیش آمدگی خالی «overhang empty» نشان می دهد، مشاهده می شود که ماکزیمم خروج از مرکزیت در پیش آمدگی ۲ متر برای طبقه پنجم اتفاق افتاده و برای طبقه اول و چهارم نیز چنین خواهد بود و خروج از مرکزیت مینیمم را برای طبقه اول با پیش آمدگی ۰/۵ خواهیم داشت.

پیش آمدگی های غیرمتقارن، مراکز جرم و صلبیت را جابه جا کرده و سبب خروج از مرکزیت و نیز پیچش می شوند. لنگرهای m_x ، m_y به شکل زیر قابل محاسبه هستند: که در اینجا m_x ، m_y لنگرها، e_x و e_y مقادیر خروج از مرکزیت و v_x و v_y نیروهای برشی هستند. با توجه به تأثیرات زیاد خروج از مرکزیت و پیچش در خرابی ساختمان ها، ارجحیت دارد که چنانچه خروج از مرکزیت هم نداشته باشیم سازه در مقابل پیچش اتفاقی طراحی گردد، تا تنش ها و نیروهای ناشی از اعمال پیچش بر آن اثرات تعیین کننده ای برجای نگذارند.

(برون مرکزی در هر دو جهت و حداقل برابر با ۵٪ بعد ساختمان در امتداد عمود بر نیروی جانبی اختیار شود)

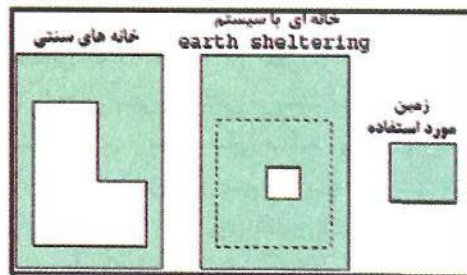
نتایج و پیشنهادات:

بررسی های سازه ای و مشاهده نتایج مدل نشان می دهد

زمین، پناهگاهی برای بنا

سید مجید مفیدی، عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی نرگس دهقان، دانشجوی کارشناسی ارشد معماری (گرایش بایرداری)، دانشگاه علم و صنعت ایران

و دیگری کاهش نوفه از منابع خارجی که در کنار بنا هستند. این امر باعث می‌شود که این خانه‌ها در محل‌هایی ساخته شوند که ساخت و سازهای سنتی به تنهایی قابل زیست نباشند که نمونه آن در کنار بزرگراه‌ها و یا در کنار خطوط پرواز هوایی اتفاق می‌افتد [۳].



شکل ۱. کاربرد زمین در این روش

۳-۱. زیبایی‌شناسی و کاربرد زمین

یکی از بهترین و عمومی‌ترین انگیزه‌ها برای ساختمان‌ها با سیستم زیرزمینی این است که می‌توان ساختمان را با محیط اطراف آن ادغام کرد. این حالت اغلب در ساختگاه‌های حاصل‌خیز اتفاق می‌افتد که صاحب آن می‌خواهد خانه‌ای بسازد بدون آنکه زیبایی منظر طبیعی آن را از بین ببرد. اگرچه حفظ زیبایی یک بلوک در حومه شهری زیاد مهم نیست، اما بکارگیری این سیستم باعث می‌شود تا زمین موجود برای رشد گیاهان استفاده شود و نسبت به یک ساختمان به شیوه سنتی بسیار با صرفه‌تر باشد (شکل ۱).

۴-۱. هزینه

خانه‌هایی که با شیوه زیرزمینی ساخته می‌شوند می‌توانند هزینه‌ها را پس‌انداز کنند و دو دلیل برای این امر وجود دارد:

چکیده: انسان‌های اولیه در غارها زندگی می‌کردند در حالی که احیای نوین خانه‌ها در زیرزمین در سال ۱۹۷۳ میلادی در آمریکا شروع شد، زیرا مردم متوجه بحران نفت و سوخت‌های فسیلی شدند که به زودی در حال اتمام است. ساختمان‌ها به دلایل مختلفی در زیرزمین قرار می‌گیرند و انواع متفاوتی را در بر می‌گیرند و هر یک از آنها مزایا و معایب خاص خود را دارند. در معماری سنتی ایران نیز از فضاهای زیرزمینی استفاده شده است و از زمین به عنوان یک عایق همیشگی استفاده کرده‌اند. **لغات کلیدی:** زمین، بهینه‌سازی مصرف انرژی، خانه‌های زیرزمینی.

۱. بنای در پناه زمین

۱-۱. بهینه‌سازی در مصرف انرژی

امروزه که جوامع در حال رشد بر سوخت‌های فسیلی تکیه کرده‌اند و با میزان مصرفی که در حال حاضر وجود دارد، در قرن‌های آتی برخی سوخت‌های فسیلی به اتمام می‌رسد و این در حالیست که سهم زیادی از سوخت‌های فسیلی در حال حاضر برای تولید الکتریسیته استفاده می‌شوند. اگرچه با صرف نظر از آن‌که الکتریسیته چگونه تولید می‌شود هنوز در ساختمان‌ها به نهایت و به اسراف از آن استفاده می‌شود، ولی بناها با سیستم زیرزمینی در پیوستگی و ادغام با طراحی خورشیدی ایستا می‌توانند کاهش چشمگیری در نوسانات درجه حرارت در داخل بنا و در نتیجه تأثیر چشمگیری بر مصرف الکتریسیته داشته باشند [۱].

۲-۱. کاهش صدا (نوفه)

زندگی در یک خانه با سیستم زیرزمینی مزایای بسیاری دارد که یکی از آنها صرفه‌جویی در مصرف انرژی است

اصلی خانه‌های زیرزمینی خانه‌هایی هستند که بامشان کاملاً با زمین پوشیده شده باشد [۱۰ و ۱۱].

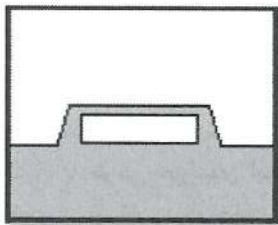
۲. انواع بنای در پناه زمین

ساختمان‌ها با پوشش زمین را به دو نوع اصلی که در زیر دسته‌بندی شده است می‌توان تقسیم کرد: بالاتر از سطح زمین: محفظه ای، حیاط مرکزی، طبقه‌ای، نفوذی

در زیر سطح زمین: محفظه زیرین، حیاط فرورفته در زمین، دیوار روباز، نفوذی در زمین در همه این موارد کف بنا در سطح زمین قرار دارد و یا بالاتر از سطح زمین و محل ورود به خانه معمولاً پایین‌تر قرار دارد. این نوع ساختمان‌ها در داخل زمین فرو نمی‌روند و معمولاً از نظر انرژی کارایی کمتری نسبت به ساختمان‌هایی دارند که در دل خاک فرو می‌روند. این ساختمان‌ها در محلی استفاده می‌شوند که حفاری باید به حداقل برسد و معمولاً در مکان‌هایی کاربرد دارد که صخره‌ها و یا آب‌های زیرزمینی در نزدیکی سطح زمین قرار دارند. این نوع ساختمان معمولاً بیشتر قابلیت مطابقت با آینده و مصرف آیندگان را دارد تا ساختمان‌هایی که در دل خاک فرو می‌روند [۶].

● محفظه‌ای

این نوع خانه یک بام دارد که با زمین پوشانده می‌شود و خاکریزها در اطراف همه بدنه‌هایش مانع از ایجاد پنجره‌ها در اطراف آن می‌شود (شکل ۳). چنین خانه‌هایی باید به‌خوبی عایق‌بندی شوند و شرایط داخلی آن برای اکثر مردم غیرجذاب به نظر می‌رسد، به علت عدم وجود نور طبیعی [۷].



شکل ۳

● حیاط مرکزی

رمی‌ها، استقلال خانه‌هایشان را معمولاً به وسیله فضای باز که در مرکز آن قرار داشت به‌دست می‌آوردند و این

● کاهش هزینه‌های انرژی

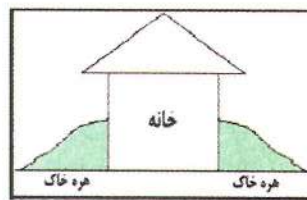
میزان کاهش این هزینه به اقلیم و طراحی ساختمان بستگی دارد. بعضی از بناها حتی بدون نیاز به گرمایش و سرمایش در زمستان و یا تابستان به کار خود ادامه می‌دهند و این امر باعث کاهش هزینه‌های جریان الکتریکی می‌شود [۸].

● کاهش هزینه‌های نگهداری

به علت اینکه یک خانه با سیستم زیرزمینی سهم وسیعی از دیوارهایش با خاک پوشانده می‌شود نیازی به رنگ و یا دیگر محافظ‌ها ندارد. خانه‌ای با این سیستم نسبت به خانه‌ای که دیوارهای داخلی‌اش با گچ و یا با فریم‌های چوبی پوشانده شده است معمولاً با بتن و یا مصالح بنایی ساخته می‌شوند که کمتر گران هستند و کمتر نیاز به نگهداری دارند. (برای مثال مقابله با موربانه‌ها)

۱-۵. امنیت

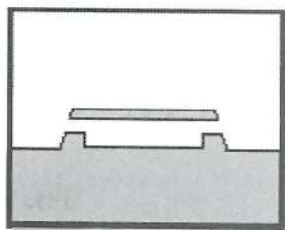
خانه‌های زیرزمینی خانه‌هایی هستند که کاملاً و یا قسمتی از آنها در زیر خاک است که امنیت در مقابل اتفاقاتی که در خارج از آن اتفاق می‌افتد را در مقایسه با خانه‌های سنتی به حداقل می‌رساند. خانه‌های زیرزمینی بیشتر با بتن و مصالح بنایی ساخته می‌شوند و بنابراین کمتر احتمال آتش‌سوزی نسبت به خانه‌های سنتی وجود دارد و حتی اگر آتش‌سوزی اتفاق بیفتد باز این احتمال وجود دارد که استخوان‌بندی ساختمان سالم و بی‌عیب باقی بماند [۵].



شکل ۲. یک خانه سنتی با دیوارهای خاکریزی شده

خانه‌ها با سیستم زیرزمینی از زمین به شکل یک عایق استفاده می‌کنند که اصولاً نوسانات درجه حرارت در داخل ساختمان را کاهش می‌دهند و مصرف انرژی را نیز کم می‌کنند. این تصویر یک برش از یک خانه سنتی را نشان می‌دهد که دیوارهای حاشیه‌ای آن خاکریزی شده است و این درست نیست که این خانه را زیرزمینی نامید، بلکه باید آن‌را به عنوان یک خانه که دیوارهای آن خاکریزی شده است در نظر گرفت (شکل ۲). نوع

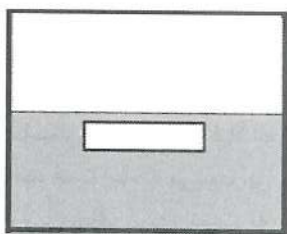
خانه‌ها وجود دارند که کف آنها در زیرزمین می‌باشد و نقطه ورودشان به ساختمان در سطح پایین‌تری قرار دارد [۱۰].



شکل ۶

● محفظه زیرین

این اصطلاح برای ساختمانی استفاده می‌شود که به جز نقطه ورود و خروجشان به صورت کامل بوسیله زمین پوشانده می‌شوند و این نمونه معمولاً پناهگاهی برای گردبادها و طوفان‌های شدید می‌باشند و اگر درست طراحی شوند پناهگاهی در برابر گرد و غبار اتمی و انفجارهای هسته‌ای خواهند بود. به دلیل‌های مختلف، مجتمع‌های خرید در ژاپن و پاریس و مونت‌رال در زیرزمین ساخته می‌شوند و اکثراً این نوع در سراسر جهان برای شبکه‌ای زیرگذر استفاده می‌شوند (شکل ۷) [۱۳].

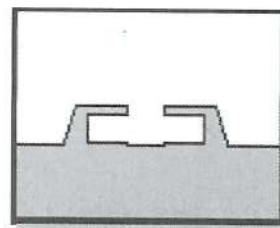


شکل ۷

● حیاط فرورفته در زمین

حیاط‌های خانه‌های رمی شامل یک حیاط مرکزی داخلی هستند که با اتاق‌ها احاطه می‌شوند. در این نوع می‌توان در داخل حیاط مرکزی ایستاد و به اطراف نگاه کرد بدون آن‌که متوجه شد ساختمان در زیرزمین قرار دارد. این نوع کارایی بسیار بالایی از نظر انرژی دارد که به میزان زیادی از عایق زمین آن را احاطه کرده است و بازشوهای دیواری و درهای کمتری دارد. در اقلیم‌های بسیار سرد این حیاط می‌تواند پوشانده شود (شکل ۸) [۱۲].

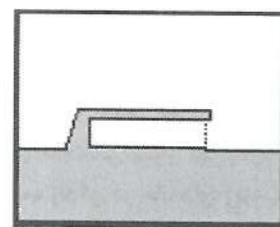
حیاط‌ها معمولاً با اتاق‌ها احاطه می‌شده است. در نتیجه، ساختمان‌هایی که با زمین پوشانده می‌شوند و دارای تیپ حیاط مرکزی هستند، مشخصه فضایی حیاط‌های خانه‌های رمی را دارند (شکل ۴) [۱].



شکل ۴

● طبقه‌ای

این نوع بناها بسیار شبیه به ساختمان‌هایی هستند که با زمین پوشیده شده است و معمولاً به شکل محفظه‌ای می‌باشند به جز آنکه یک بدنه آن روباز می‌باشد. این دیوارها هم پنجره و هم دید دارند و می‌توان در این بدنه‌ها از سامانه‌های خورشیدی ایستا هم استفاده کرد (شکل ۵) [۳].



شکل ۵

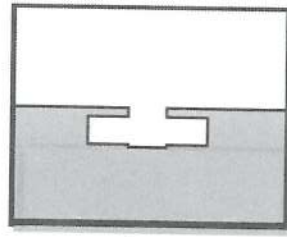
● نفوذی

این نوع ساختمان‌ها پنجره‌هایی دارند که بیشتر از یک طبقه است. همه انواع این ساختمان‌ها که با خاک پوشیده شده است حداقل کارایی را از لحاظ انرژی دارند و با شیوه‌هایی مثل پنجره و یا درهای دوجداره و یا پدیده انرژی زمین گرمایی می‌توان انرژی را حفظ کرد. هرچند اگر پنجره‌ها در همه بدنه‌ها استفاده شود دیگر نیازی به اتاق‌هایی وجود ندارد که به نورگیر سقفی نیاز داشته باشند و توسعه در آینده آسان‌تر از انواع دیگر است. این نوع پتانسیل خوبی برای گرفتن باد سرد در تابستان دارد. همه انواع این خانه‌ها که با خاک پوشانده می‌شوند به خانه‌های سنتی نزدیک‌تر هستند (شکل ۶). انواع دیگر از

- حفظ انرژی
- کاهش اثرات بصری
- پایداری محیطی
- هزینه‌های پایین نگهداری
- محافظت در مقابل عوامل خارجی

۱-۳. مزایای بناهای زیرزمینی

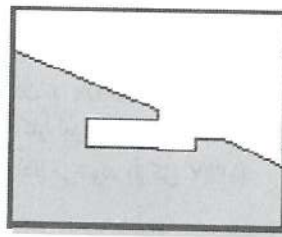
- پیش‌بینی زندگی طولانی
- بهترین شیوه برای حفظ انرژی نسبت به سایر طراحی‌ها



شکل ۸

● دیوار روباز

این نوع بنا به‌طور کامل در زیر زمین حفر می‌شود (از جلوی بام تا لبه‌های پشتی). در جلوی آن معمولاً لبه درازتر بام قرار دارد. این نوع با یک پلان مستطیل شکل کشیده می‌تواند تعادل خوبی از نظر عایق‌بندی سه دیوار و کف و بام داشته باشد همراه با یک دیوار جلویی که روباز است. این امر باعث می‌شود که همه اتاق‌های جلویی دید خوبی داشته باشند (شکل ۹).



شکل ۹

- محرک‌ها و جلوه‌های معماری را در بر می‌گیرد.
- ادغام آن با بنا معمولاً مشکلی بوجود نمی‌آورد.
- در مقابل زلزله مقاومت می‌کند.
- هزینه آن زیاد نیست.
- با عوامل و تغییرات جوی و آب و هوایی و یا باد متأثر نمی‌شود.
- دوست‌دار محیط و منظر است.
- امنیت بیشتری را ایجاد می‌کند.
- نفوذپذیری را به حداقل می‌رساند.
- به‌طور استثنایی احتمال ایجاد خطر برای آتش‌سوزی در آن بسیار پایین می‌باشد.
- ساخت و ساز آن بر روی شیب‌های تند امکان‌پذیر است.

- معمولاً تأثیرات بصری کمی را ایجاد می‌کند.
- نگهداری ساختمانی بسیار کمی لازم دارد.

۲-۳. معایب زندگی در خانه‌های زیرزمینی

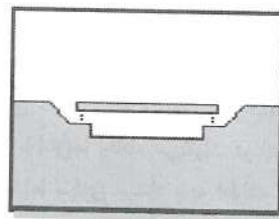
- حس تاریکی و رطوبت و کثیفی که همیشه در مورد بناهای زیرزمینی وجود دارد.
- حس ترس از فضا و گم‌گشتگی و آوار
- نفوذ گاز رادن در فضاهای زیرزمینی
- شوره‌زدگی دیوارها
- آب‌بندی دیوارهای داخلی و نمای خارجی

۴. فضاهای زیرزمینی در معماری ایران

غالباً خانه‌های سنتی در مناطق خشک ایران دارای زیرزمین‌هایی هستند که در فصول گرم سال مورد استفاده ساکنان قرار می‌گیرند و این خود به دلیل آن است که ابنیه در دل خاک توسط پوسته ضخیم زمین اطراف خود محافظت می‌شوند و به دلیل اینکه حرارت خارج به سادگی داخل فضا نفوذ نمی‌کند حتی بعضی از مساکن

● نفوذی در زمین

این نوع ساختمان، در حفاری که قبلاً انجام شده است و هنوز پر نشده است، ساخته می‌شود. این نوع، افزایش کمی در کارایی مصرف انرژی نسبت به نوع سطحی آن دارد (شکل ۱۰).



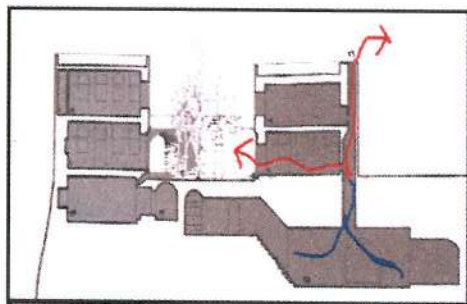
شکل ۱۰

۳- دلایل استفاده از بناهای زیرزمینی

- ارزش بسیار بالای زمین

به ۷ الی ۱۰ متر می‌رسد. قسمت دوم خود شوادان است که عمیق‌تر و تا عمق ۲ متر هم می‌رسد. شوادان‌ها اتاق‌هایی نسبتاً بزرگ و عمیق است که گاهی پله‌های آنها به حدود ۵۰ عدد می‌رسد. شوادان در زمستان نسبتاً گرم و در تابستان خنک است و هوای آن تا ۲۰ درجه سانتیگراد نسبت به هوای بیرون تفاوت دارد. دالان ورودی شوادان‌ها نسبت به یکدیگر متفاوتند. به این معنا که در بعضی از آنها، از در ورودی تا مرکز شوادان به صورت تونل پیچ و خم‌دار به وسیله پله‌هایی روبه پایین ممتد است و در برخی نیز به صورت مستقیم از سطح زمین تا عمق شوادان پلکان‌ها ادامه دارد. در ایجاد شوادان‌ها معمولاً جز در ساختن راه پله‌های آنها از هیچ‌گونه مصالحی استفاده نمی‌شود، بلکه شوادان در عمق زمین حفر می‌گردد و سقف آنها نیز به طور طبیعی و بصورت مسطح و یا مورب شکل داده می‌شود.

در شوادان‌ها معمولاً برحسب میزان فضای درونی از یک الی ده «تهویه» یا به اصطلاح «سرسرا» که از سقف به طرف بالا تعبیه شده است وجود دارد که به زبان محلی این تهویه‌ها را «سی‌سرا» می‌گویند و باعث انتقال نور به داخل شوادان و همچنین تهویه هوای آن می‌گردد. با توجه به طول پله‌های شوادان‌ها، معمولاً در بین هر چند پله، پیچ یا فضای بازی قرار داده‌اند که به عنوان استراحت‌گاه استفاده می‌شده است. در این پیچ‌ها یا فضای باز فرورفتگی‌هایی تعبیه شده است که به آنها حجره می‌گویند و وسایل و مواد غذایی را در آن جای می‌دهند و مخصوصاً در ایام جنگ از آنها به عنوان پناهگاه استفاده می‌شده است.



شکل ۱۲. شوادان در یکی از خانه‌های دزفول

علاوه بر مطالب یاد شده از شوادان‌ها استفاده‌های متعدد دیگری نیز شده است. به‌عنوان مثال شوادان‌ها در ایجاد ارتباط بین افراد ساکن یک منطقه نقش مؤثری

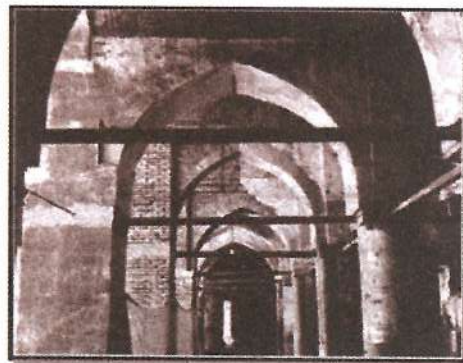
را نیز در زیرزمین می‌ساختند (میمند در استان کرمان نمونه بارز این نوع ساخت و ساز است) در قسمت‌های زیرزمینی خانه نوسانات درجه حرارت در طی شبانه روز بسیار کم بوده و در بسیاری از مناطق واژه‌های زیرزمین، سرداب، شوادان و شبستان معرف استفاده از زیرزمین‌ها هستند [۱].

● سرداب

سرداب یا زیرزمین‌های مناطق خشک که در طبقات زیرین خانه‌های این مناطق ساخته شده‌اند به صورت یک یا دو اتاق زیرخانه را خالی کرده و آنها را به صورت دو طبقه در می‌آوردند و معمولاً سقف آنها را با طاقی گچی و سنگی (طاق ضربدر) درست می‌کردند و بعضاً این زیرزمین‌ها را در کنار راهرویی که به آب انبار منتهی می‌شد می‌ساختند تا از طریق پرودت تبخیری بر خنکی فضای موجود افزوده شود.

● شبستان

همان زیرزمین یا سرداب است که گاهی تمامی سطح زیر طبقه همکف را در برگرفته و سقف آن حدود یک‌متر از سطح حیاط بالاتر بوده و روشنایی و تهویه اتاق‌های شبستان از طریق پنجره‌های بین حیاط و شبستان تأمین می‌شده است (شکل ۱۱).



شکل ۱۲. شبستان مسجد جامع ناین

● شوادان

شوادان یا شبادان فضایی به مراتب خنک‌تر از شبستان می‌باشد و در مواقعی که هوای شبستان خیلی گرم و طاقت فرسا است ساکنان از شوادان استفاده می‌کنند. برخی از شوادان‌ها به دو قسمت تقسیم می‌شوند. قسمت اول شبستان نامیده می‌شود که عمق آن تا سطح زمین



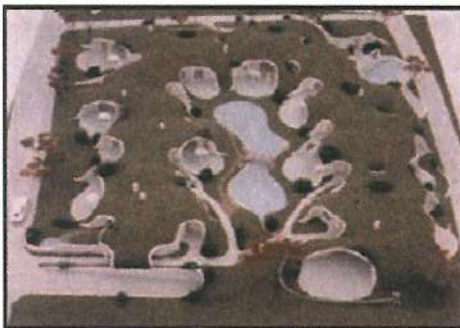
شکل ۱۳. خانه ای رو به دریا

۲-۵. خانه‌های حلزونی

موقعیت: زوربخ

معمار: پیتر وستج

در این پروژه ۲۷ تک‌خانوار در خانه‌هایی با اندازه‌های مختلف و تعداد اتاق‌های متفاوت زندگی می‌کنند. یک گاراژ در زیرزمین قرار دارد و همگی واحدها در یک حلقه با پستی و بلندی‌های فراوان در تپه مدفون شده‌اند. در این خانه‌ها حیاط مرکزی وجود ندارد، اما حیاط‌های کوچک‌تری در اطراف با زمین پوشانده شده‌اند و دور هم جمع شده‌اند (شکل ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹).



شکل ۱۴. خانه‌های حلزونی

داشته‌اند. زیرا در ادوار گذشته که مردم فاقد برق و وسایل خنک‌کننده بودند، شوادان در واقع جایگزین کولر و یخچال بود. به طوری که اگر در یک محله خانواده‌های دارای شوادانی بود سایر خانواده‌هایی که فاقد شوادان بودند از همین یک زیرزمین برای خنک کردن آب و مواد غذایی خود استفاده می‌کردند و اغلب در هنگام ظهر نیز که هوا گرم می‌شد سایر همسایه‌ها برای استراحت در همان یک شوادان جمع می‌شدند (شکل ۱۲) [۲].

معمولاً اکثر مساجد دارای شوادان بودند و این شوادانها مانند خود مساجد مورد استفاده عموم قرار می‌گرفتند. به این معنا که اکثر مردهای یک محله در شوادان مسجدی و زن‌ها نیز در شوادان مسجدی دیگری جهت فرار از گرما گرد هم جمع می‌شدند. یکی دیگر از استفاده‌های مهم شوادان، استفاده از «سی‌سرا» یا تهویه آن بود [۱۳]. شوادان‌ها در ایام انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی عراق علیه ایران نقش مؤثری را ایفا کردند. زیرا در بعضی از مواقع بغرنج برای برنامه‌ریزی و پنهان کردن نقشه‌ها و حتی گرفتن جلسات از همین زیرزمین‌ها استفاده می‌شده است. خصوصاً در زمان جنگ مذکور شوادان‌ها مأمن مردم شده بودند و به محض شنیدن آژیر خطر یا بمباران مردم به شوادان‌ها پناه می‌آوردند و گاهی اتفاق می‌افتاد تا چند روز متوالی در آنجا بسر ببرند و یا مایحتاج خود را نیز در آن ذخیره کنند.

و اما علیرغم توضیحاتی که در استفاده از شوادان‌ها به عنوان پناهگاه در جنگ‌های مختلف و یا وسیله خنک‌کننده مردم و یا برای جلوگیری از فاسد شدن مواد غذایی داده شد، ولی امروزه با توجه به اختراع برق و وجود وسایل خنک‌کننده بیشتر از این شوادان‌ها به عنوان انبار وسایل اضافه استفاده می‌شود و دیگر آن نقش اولیه را در زندگی اجتماعی مردم ندارند [۱۲].

۵. بررسی نمونه‌ها

۱-۵. خانه‌ای رو به دریا

موقعیت: مینی سوتا

معمار: مایکل دان

خانه‌ها رو به دریا قرار دارند، هرچند این خانه‌ها به‌طور کامل در زیرزمین نیستند و حدوداً یک طبقه از آن به‌طور کامل بر روی سطح زمین ساخته می‌شود. میزان پوشش زمین: ۱۰۰٪ بر روی بام و ۹۵٪ بر روی دیوارها (شکل ۱۳) [۱۱].



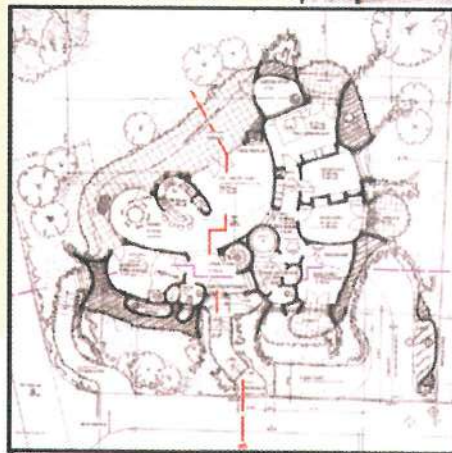
شکل ۱۵، نحوه ساخت خانه حلزونی



شکل ۱۶، خانه حلزونی



شکل ۱۷، خانه‌های حلزونی در زمستان



شکل ۱۸، پلان یکی از واحدها

۶. منابع

۱. غفاری، علی، ۱۳۷۹، کاشان نمادی از اسطوره کویر، دفتر پژوهش‌های فرهنگی ایران، تهران.
۲. کسمایی، مرتضی، ۱۳۸۲، اقلیم و معماری، نشر خاک، چاپ اول.
۳. غفاری، علی، ۱۳۸۱، نظام استقرار و فرم معماری و شهرسازی در توسعه پایدار، مجله صفا، شماره ۳۴.
۴. گلکار، کورش، طراحی شهری پایدار در حاشیه کویر، مجله هنرهای زیبا، شماره ۸.

5. <http://evropa.eu.int>
6. <http://geoheat.oit.edu>
7. <http://iga.igg.cnr.it>
8. www.canren.gc.ca
9. www.eia.doe.gov
10. www.energy.gov
11. www.enex.is
12. WWW.EREN.DOE.GOV
13. WWW.HOMEPOWER.COM
14. www.nevadageothermal.com

بررسی انواع مختلف خطوط و سیستم‌های مگلو

حمید یعقوبی سرای
عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و عضو انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران

بسیاری از رشته‌های دیگر به خود اختصاص می‌دهد. امروزه حمل و نقل بزرگ‌ترین صنعت جهان معرفی می‌گردد. انجام تحقیقات و مطالعات کاربردی به منظور پاسخگویی به بخشی از نیازهای پژوهشی کشور از ضرورت ویژه‌ای در صنعت حمل و نقل برخوردار است. حمل و نقل ریلی در مقایسه با دیگر وسایل حمل و نقل از مزایای بیشتری برخوردار است [۵ و ۷].

از زمانی که سیستم‌های ریلی طراحی شده است تاکنون همواره سعی بر این بوده که مشکلات سیستم، شناسایی و حتی‌الامکان بهبود یابد. در این زمینه تلاش‌های مختلفی به صورت جدی و یا به صورت مقطعی صورت پذیرفته است. در عصر حاضر، بیشتر توجه بر روی کاهش نیاز به تماس چرخ و ریل متمرکز شده است، چرا که این امر باعث فرسودگی چرخ و ریل و ایجاد آلودگی صوتی می‌گردد و از سوی دیگر در میزان چسبندگی و در نتیجه اعمال توان حداکثر، محدودیت‌هایی ایجاد می‌گردد. یکی از راه‌حل‌هایی که جهت کاهش تماس چرخ و ریل به نظر می‌رسد، استفاده از نیروی مغناطیسی و سیستم شناوری مغناطیسی (مگلو) است. استفاده از برخی روش‌های طراحی در سیستم خطوط مگلو که برای کاربردهای تجاری و بازرگانی ایجاد شده است و همچنین استفاده از روش‌های طراحی مدرن و پیشرفته، روش‌های طراحی نوین سازه‌ای و به‌کارگیری مصالح جدید، بدون شک این سیستم‌های جذاب و زیبا را با افزایش زیادی رو به رو خواهد نمود. پس از گذشت چند دهه، تحقیقات و پیشرفت‌هایی در زمینه شناوری مغناطیسی، عکس‌العمل‌های وسایل نقلیه مگلو، اندرکنش وسایل نقلیه معلق گوناگون

چکیده: قطارهای مغناطیسی (مگلو) را می‌توان تا حدی یکی از نیازهای اساسی حال و به خصوص آینده راه‌آهن‌های سراسر جهان دانست. در این نوع از خطوط امکان حرکت قطار تا سرعتی بالاتر از ۵۸۱ کیلومتر بر ساعت با داشتن مزایای بسیار دیگر فراهم است و رؤیای دستیابی به قطارهای فوق سریع‌السیر به حقیقت می‌پیوندد. موضوع فوق در عرصه بین‌المللی مورد توجه بسیار بوده است. این مقاله به شرح مختصر تکنولوژی مگلو و ویژگی‌های بارز آن می‌پردازد. همچنین به‌منظور آشنایی بیشتر با این تکنولوژی، انواع مختلف سیستم‌ها و خطوط آن شناسایی و معرفی شده است.

واژه‌های کلیدی:

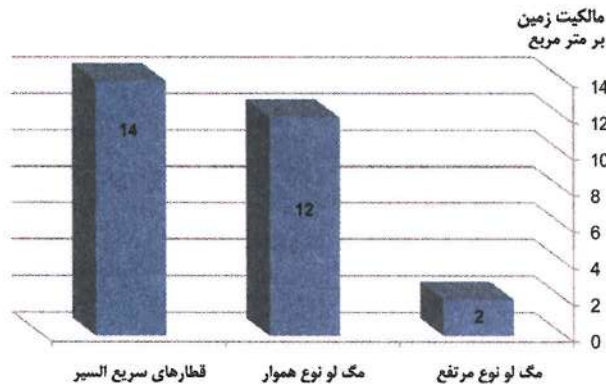
قطار مغناطیسی^۱ یا مگلو^۲ (شناوری مغناطیسی)^۳، شناوری الکترومغناطیس^۴، شناوری الکترودینامیک^۵، سازه مسیر هادی خط (هادی راه)^۶، بالشتک هوایی^۷.

۱- مقدمه

رشته‌های مهندسی گستره وسیعی از تخصص‌های بشری را در بر می‌گیرد که حاصل این تخصص‌ها در جای جای زندگی انسانی به چشم می‌خورد. راه‌سازی و صنعت حمل و نقل یکی از مهم‌ترین شاخه‌ها و پروژه‌های مهندسی بوده و نقش عمده و بسیار اساسی در عمران و آبادی هر کشوری دارد، به گونه‌ای که اکثراً میزان توسعه و پیشرفت یک کشور را با مقایسه سیستم‌های حمل و نقل و طول کل مسیرهای ارتباطی در آن کشور می‌سنجند. حمل و نقل بالاترین مدیریت را در میان



سریع السیر ریلی، از ویژگی‌های بارز قطارهای مگلو محسوب می‌گردد. یکی از ویژگی‌های مهم سیستم مگلو امکان سیر قطار در شیب ۱۰ درصد می‌باشد که این شیب برای قطارهای سریع‌السیر عادی مانند ICE در حدود ۴ درصد است.



شکل ۱- مقایسه مالکیت زمین در انواع خطوط مگلو نسبت به قطارهای سریع‌السیر ریلی

سه ویژگی اصلی تکنولوژی مگلو عبارت است از:



۱- سیستم شناوری

۲- سیستم رانشی

۳- سیستم هدایتگر

شکل ۲- سیستم‌های تشکیل‌دهنده مگلو در طراحی سیستم‌های مگلو فوق از نیروهای مغناطیسی به‌منظور اجزای سه هدف ذکر شده استفاده می‌شود.

۴- انواع مختلف سیستم‌های مگلو

تاکنون سیستم‌های متنوعی از مگلو مطرح شده و هنوز نیز در حال تغییر و تکامل می‌باشند. در حال حاضر از میان سیستم‌های موجود در جهان، دو طراحی عمده اصلی و در حین حال متفاوت در طراحی سیستم‌های شناوری وجود دارد. این دو سیستم عبارتند از: سیستم مگلو ساخت کشور آلمان با نام ترنس ریپید با سابقه احداث و بهره‌برداری در شانگهای چین، که طراحی آن از نوع شناوری الکترو مغناطیس (EMS) می‌باشد. عملکرد سیستم مگلو TRI^۱، بر اساس نیروی جاذبه بوده و این نیرو سبب شناور شدن وسیله نقلیه می‌گردد.

و بهینه‌سازی شناوری وسیله نقلیه انجام شده است. بهینه‌سازی طراحی خط نیز در راستای تحقق و رسیدن به سیستم مگلو سریع‌السیر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۶].

۲- مگلو

شناوری مغناطیسی یا مگلو تکنولوژی جدیدی در حمل و نقل ریلی است. برخی مواقع گفته می‌شود که مگلو اولین حرکت اساسی در زمینه تکنولوژی راه‌آهن از زمان پیدایش آن بوده است. قطار مگلو با داشتن سرعتی بالا، از سیستم‌های تعلیق مغناطیسی غیرتماسی، هدایت‌کننده و رانشی استفاده نموده و دارای چرخ، محور، گیربکس یا جعبه دنده‌ای نمی‌باشد. با جایگزینی اجزای مکانیکی با قطعات الکترونیکی بدون سایش، بر محدودیت‌های تکنولوژی چرخ - ریل غلبه می‌شود. سیستم مگلو با بهره‌گیری از میدان مغناطیسی که بین قطار و خط ایجاد می‌گردد، در فاصله اندکی از خط معلق مانده و با نیروی محرکه‌ای که می‌تواند یک موتور جت یا همین میدان مغناطیسی ایجاد شده باشد در طول خط به پرواز در می‌آید. در قطارهای مغناطیسی به دلیل عدم تماس فیزیکی بین قطار و خط، اصطکاک تماسی وجود ندارد و تنها مقاومت هوا و مقدار اندکی نیز کشش مغناطیسی در سرعت‌های بالا مطرح است. فناوری مگلو نقطه اشتراکی با خطوط ریلی نداشته و تأسیسات آن کاملاً باید به طور مجزا طراحی و ساخته شود. این قطارها با شکل خاص آیرودینامیک خود دارای سرعت بسیار بالایی می‌باشند [۱].

۳- ویژگی‌های مگلو

در مقایسه با راه‌آهن‌های سنتی، سیستم‌های مگلو از لحاظ شکل و ظاهر دارای ویژگی‌هایی هستند که می‌توانند به عنوان یک گزینه جذاب و ایده‌آل در سیستم حمل و نقل به‌شمار روند. سازگاری بهتر با مسایل زیست محیطی از قبیل سطح تملک کم‌تر، شیب بیشتر، سرعت و شتاب بالاتر، آسایش و راحتی بیشتر، ایمنی بالاتر، آلودگی کمتر، شدت صدای کمتر، مصرف انرژی کمتر و عدم ایجاد اختلال در محیط زیست، ظرفیت بالاتر، بازگذاری کم‌تر، شعاع قوس کم‌تر و ... نسبت به قطارهای

این مشکل و به منظور شناوری وسیله نقلیه به سیم‌های الکتریکی مجهز شده‌اند.

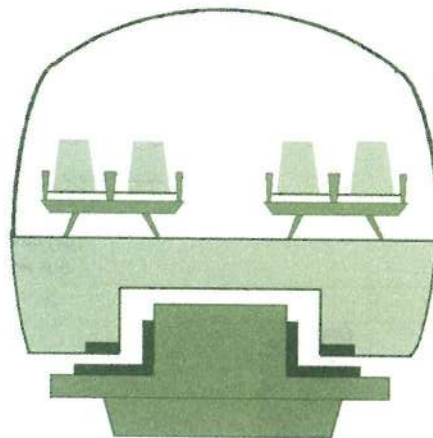
اختلاف دیگر بین این دو سیستم آن است که شناوری قطارهای ژاپنی تقریباً در حدود ۱۰ الی ۱۵ سانتی متر بالاتر از خط می‌باشد که این فاصله زیاد در میدان‌های مغناطیسی بالا ایجاد می‌گردد، اما قطارهای آلمانی تنها در حدود ۱ الی ۲ سانتی متر به حالت شناوری در می‌آیند. سیستم‌های کنترل بسیار پیشرفته‌ای جهت اندازه‌گیری و کنترل مقادیر شناوری و عدم برخورد وسیله نقلیه با خط در هر دو سیستم شناوری مذکور طراحی و لحاظ گردیده است. به علت فاصله بسیار کم شناوری در سیستم EMS و وجود شدت نیروی بالا در آن، مصرف انرژی با آهنرباهای مغناطیسی معمولی بسیار پایین بوده و ضرورتی به استفاده از سیم‌پیچ‌های قوی‌تر نیست. حالت شناوری در سیستم EMS در سرعت پایین و حتی در حالت توقف نیز می‌تواند به وجود آید. قطارهای مگلو در سیستم EDS بایستی نخست بر روی چرخ‌های لاستیکی به حرکت درآمده و سپس با سرعت اولیه‌ای در حدود ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت شروع به حرکت نمایند [۴ و ۹]. انواع مختلف سیستم‌های شناوری مگلو موجود در جهان در جدول ۱ ارائه شده است [۲]. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، اکثر سیستم‌های مگلو از نوع الکترومغناطیس می‌باشد، اما به هیچ عنوان این مسئله به دلیل برتری سیستم مگلو الکترومغناطیس نسبت به سیستم نوع الکترودینامیک نبوده و دلایل مختلفی از جمله پیچیدگی و سختی اجرای سیستم نوع الکترودینامیک در این امر نقش داشته است.

سیستم	آلمان	چین	ژاپن		آمریکا	کره
			HSST	JR		
EMS	-	-	-	-	-	-
EDS	-	-	-	-	-	-

▲ جدول ۱- انواع مختلف سیستم‌های مگلو

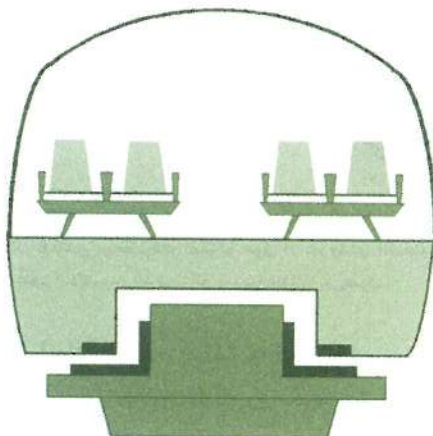
۵- انواع مختلف خطوط مگلو

در طول سالیان اخیر، خطوط مختلفی برای سیستم‌های مگلو ارائه، اجرا و مورد آزمایش قرار گرفته است. به عنوان مثال، تقریباً ۲۰ نوع مختلف برای میدان تست ترنس ریپید و پروژه شانگهای چین تحقق یافته است



▲ شکل ۳- EMS

طراحی مگلو سری MLU مرکز تحقیقات فنی راه آهن (RTRI) ژاپن و مرکز راه‌آهن سابق ژاپن (JR) ، که از نوع شناوری الکترودینامیک (EDS) می‌باشد. عملکرد این سیستم بر اساس نیروی دافعه بوده و این نیرو سبب شناور شدن وسیله نقلیه می‌گردد.



▲ شکل ۴- EDS

اختلاف عمده بین قطارهای ژاپنی و آلمانی این است که در قطارهای ژاپنی از سیستم خنک‌کننده و آهن‌رباهای مغناطیسی بهتری استفاده شده است. در سیستم‌های EMS، از آهن‌رباهای مغناطیسی استاندارد استفاده می‌شود که سیم‌پیچ‌های آن تنها زمانی جریان برق را از خود عبور می‌دهند که ذخیره انرژی موجود باشد. اما قطار مگلو ژاپن درخصوص این وضعیت دارای تکنولوژی بالاتری است و نیروهای مغناطیسی کشنده آن برای رفع

[۱۰]. ساختار خط در طراحی سیستم مگلو بسیار حائز اهمیت است. خط می‌تواند در سطحی هموار یا مرتفع بر روی ستون‌هایی با تیرهای فولادی یا بتنی اجرا شود. ساختارهای مرتفع خط استفاده از سطح زمین را حداقل نموده و از برخورد خط با سیستم‌های دیگر در تقاطع‌های هم سطح جلوگیری می‌گردد. قطار مگلو در مسیرهای یک خطه یا دوخطه به حالت شناوری در می‌آید. مسیر مگلو به غیر از زمانی که از داخل تونل و یا ترانشه عبور می‌نماید، همواره بر روی یک پل بصورت پیوسته و با دقت بسیار بالا طراحی می‌گردد. بر خلاف خطوط سنتی در این نوع خطوط، هیچ‌گونه بالاست، ریل، صفحات زیر ریل و ... برای تثبیت عرض خط وجود ندارد. به‌منظور دستیابی به این دقت در عرض و مشخصات هندسی ثابت مسیر، ابعاد خود پل هادی راه در هر سه بعد و در طول عمر مفید مسیر باید تنظیم گردد. در حال حاضر اغلب خطوط مگلو در مسیریابی با مسافت‌های بسیار طولانی ساخته نمی‌شود؛ البته به هیچ عنوان معنای این حرف ناموفق بودن مگلو نیست، بلکه هزینه احداث نسبتاً بالای آن توسعه‌اش را تا اندازه‌ای محدود کرده است. به دلیل سرعت بسیار بالای قطارهای مگلو،

تضمین ایمنی قطار متضمن آن می‌باشد که خطوط هیچ‌گونه تقاطعی با خطوط عادی نداشته باشد و به همین علت نیز در مناطق شهری خطوط بر روی یک پل هوایی در ارتفاع بیش از ۴/۵ متر از سطح زمین قرار می‌گیرند و در مناطق خارج شهری نیز تعبیه حصار یا دیوارهایی در طرفین خط الزامی می‌باشد [۲].

مشخصات فنی انواع خطوط مگلو موجود، در جدول ۲ و مسیر برخی از خطوط، در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، اکثر خطوط مگلو به صورت مرتفع، اکثر مسیرها به دلیل بازدهی و جذب مسافران بیشتر، دوخطه، اکثر مقاطع تیرهای خط، U شکل و اکثر دهانه‌های خط، ۲۴/۸ متر است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، خطوط مگلو در مسیرهای حساس و پراهیمیت (مبدأ اکثر پایتخت کشور و مقصد نیز اکثراً فرودگاه بین‌المللی) احداث می‌گردد [۲ و ۳]. عرض خط مگلو شانگهای چین ۲/۸ متر و عرض وسیله نقلیه آن، ۳/۷ متر است در حالی که در راه‌آهن عادی و قدیمی ژاپن عرض وسیله نقلیه ۳ متر می‌باشد. این امر باعث می‌گردد که در این عرض، ۶ صندلی در ردیف‌های واگن قرار گیرد [۸].

مشخصات فنی سیستم	شانگهای چین	ترنس ریپید آلمان	HSST ژاپن	JR ژاپن	آمریکا	کره
انواع مقاطع تیرهای خط موجود	I شکل	انواع مختلف (اکثراً U شکل)	U شکل	U شکل و I وارونه	U شکل BOX شکل	U شکل
عرض‌های خط موجود	۲.۸ متر	۲.۸ متر	۱.۷ متر	۲.۸ متر	۱.۷ متر	۲.۸ متر
طول دهانه‌های خط مرتفع	۲۴.۸ متر	اکثراً ۲۴.۸ متر	۳۰ متر	-	اکثراً ۲۴.۸ متر	۲۵ متر - ۳۰ متر
انواع مسیرهای موجود	مرتفع	هموار - مرتفع	مرتفع	هموار - مرتفع	مرتفع	مرتفع
حداکثر تعداد خطوط در یک مسیر	۲ خطه	۲ خطه	۲ خطه	۲ خطه	۱ خطه	۲ خطه
حداکثر درصد تونل در یک مسیر	ندارد	۲۲ درصد	۱۵ درصد	۸۷ درصد	ندارد	ندارد

▲ جدول ۲ مشخصات فنی خطوط مگلو

پروژه	مونخ آلمان	شانگهای چین	جو ژاپن	CDOT ^{۱۲} آمریکا	انگلستان ^{۱۳}	Jakarta کره
مسیر	بین مرکز شهر مونخ فرودگاه ^{۱۴}	بین مرکز تجاری شهر شانگهای چین و فرودگاه بین‌المللی پودانگ ^{۱۵} و در نهایت گسترش آن از شهر شانگهای تا شهر هانگ چو (مرکز استان شیانگ)	بین توکیو (پایتخت ژاپن) و ناگویا و در نهایت گسترش آن در شهر اوساگا دومین شهر مهم ژاپن	بین مرکز تجاری شهر و فرودگاه دنور ^{۱۶}	بین ترمینال اصلی فرودگاه بین‌المللی بیرمینگام و نزدیک‌ترین ایستگاه راه آهن	بین ترمینال‌های مسافری و باری فرودگاه بین‌المللی ^{۱۷}

▲ جدول ۳- مسیر

۶- خلاصه و نتیجه‌گیری

• به دلیل سرعت بسیار بالای قطارهای مگلو، تضمین ایمنی قطار متضمن آن می‌باشد که خطوط هیچگونه تقاطعی با خطوط عادی نداشته باشد و به همین علت نیز در مناطق شهری خطوط بر روی یک پل هوایی قرار می‌گیرد.

• اکثر خطوط مگلو به صورت مرتفع می‌باشند.
• اکثر مسیرهای هر دو نوع خطوط مگلو مرتفع و هموار به دلیل بازدهی و جذب مسافری بیشتر، دوخطه می‌باشند.

• اکثر مقاطع تیرهای خط، U شکل است.
• اکثر دهانه‌های خطوط مگلو نوع مرتفع برابر با ۸.۲۴ (۲۵) متر می‌باشد.

• از آنجا که سیستم مگلو یک سیستم جدید می‌باشد با محدودیت‌هایی که شبکه موجود تحمیل می‌نماید محدود نمی‌گردد. به‌عنوان مثال می‌تواند بر روی عرض خط خاص خود و عریض‌تر از خطوط راه‌آهن موجود راه‌اندازی گردد.

۷- مراجع

- [۱] یعقوبی سرای، حمید، "قطارهای مغناطیسی (مگلو)"، جلد اول، انتشارات پویان فرنگار، چاپ اول، اردیبهشت ۱۳۸۷.
- [۲] یعقوبی سرای، حمید، "بررسی روسازی خط آهن

تماس چرخ و ریل باعث فرسودگی چرخ و ریل و ایجاد آلودگی صوتی می‌گردد و از سوی دیگر در میزان چسبندگی و در نتیجه اعمال توان حداکثر، محدودیت‌هایی ایجاد می‌گردد. یکی از راه‌حل‌هایی که جهت کاهش تماس چرخ و ریل به نظر می‌رسد، استفاده از قطارهای مگلو است. سازگاری بهتر با مسایل زیست محیطی از قبیل سطح تملک کمتر، شیب بیشتر، سرعت و شتاب بالاتر، آسایش و راحتی بیشتر، ایمنی بالاتر، آلودگی کمتر، شدت صدای کمتر، مصرف انرژی کمتر و عدم ایجاد اختلال در محیط زیست، ظرفیت بالاتر، بارگذاری کمتر، شعاع قوس کمتر و ... نسبت به قطارهای سریع‌السیر ریلی، از ویژگی‌های بارز قطارهای مگلو محسوب می‌گردد. با توجه به مطالعات انجام شده روی منابع موجود در خصوص مگلو در ارتباط با انواع خطوط و سیستم‌های آن، موارد زیر به عنوان اهم نتایج بدست آمده مطرح می‌گردد:

- اکثر سیستم‌های مگلو و به خصوص تنها خط بهره‌برداری شده در جهان یعنی خط شانگهای چین، از نوع سیستم شناوری الکترومغناطیس می‌باشد.
- خطوط مگلو در مسیرهای حساس، پراهمیت و استراتژیک (مبدا اکثراً پایتخت کشور و مقصد نیز اکثراً فرودگاه بین‌المللی) احداث می‌گردد.





[9] Huiguang Dai "Dynamic Behavior Of Maglev Vehicle/Guideway System With Control", Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, Dissertation Advisor: Dr. Dario A. Gasparini, Department of Civil Engineering Case Western Reserve University, August, 2005.

[10] Gert Schwindt, "The Guideway", Transrapid International GmbH & Co. KG, Pascalstraße 10 F, 10587 Berlin, Germany.

و سازه‌های فنی در خطوط مگلو، سمینار کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی راه‌آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، اردیبهشت ۱۳۸۷.

[۳] یعقوبی سرای، حمید، "مطالعه و طراحی موردی سازه مسیر خط مگلو نوع U شکل"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی راه‌آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تیر ۱۳۸۷.

[۴] یعقوبی سرای، حمید، "بررسی نقش و عملکرد سیستم‌های کنترل در هدایت قطارهای مغناطیسی"، ماهنامه تخصصی کنترل و ابزار دقیق، دوره هفتم، شماره ۲۰، تیر ۱۳۸۷، صفحات ۱۵ تا ۱۷.

[۵] یعقوبی سرای، حمید، "ضرورت سامان‌دهی و توسعه حمل و نقل ریلی"، روزنامه اطلاعات، شماره ۲۳ ۲۴۲۱۴، خرداد ۱۳۸۷، صفحات ۱۷ و ۱۸، بخش اقتصاد و بورس.

[۶] یعقوبی سرای، حمید، "www.Maglev.ir"، پایگاه اطلاع‌رسانی علمی و پژوهشی تکنولوژی مگلو ایران، مرکز تحقیقات فنی، ۱۳۸۷.

[۷] دکتر محمدزاده، سعید، "روسازی راه آهن ۱"، جزوه درسی، انتشارات دانشکده مهندسی راه‌آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران.

[۸] شرکت مهندسین مشاور مترا و سیستم‌ها، گزارش مطالعات مقدماتی طرح راه آهن سریع‌السیر تهران-مشهد.

پی‌نویس:

۱- کارشناس ارشد عمران، گرایش خط و سازه های ریلی، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران.

- 1 Magnetically Levitated Train
- 2 Maglev
- 3 Magnetic Levitation
- 4 EMS (Electro Magnetic Suspension)
- 5 EDS (Electro Dynamic Suspension)
- 6 Guideway
- 7 Air Gap
- 8 Transrapid International
- 9 Railway Technical Research Institute
- 10 Japan Railways
- 11 Colorado Department of Transportation
- 12 1984-1995
- 13 Franz-Josef Straub
- 14 Pudong
- 15 Denver
- 16 Incheon

سیر تطور فضا در دوره‌های معماری

پیش از مدرن، مدرن و پس از مدرن

مهری دهبان

کارشناس ارشد معماری و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی و جامع علمی کاربردی

چکیده

در این نوشتار عوامل تعیین‌کننده فضا در سه دوره معماری پیش از مدرن، مدرن و پس از مدرن مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. در معماری پیش از مدرن در دو گروه فضای معماری یونان و مصر باستان و فضای معماری رم باستان مطرح می‌باشد. فضا در معماری عصر مدرن تعریف متفاوتی نسبت به قبل پیدا می‌کند و خود را از هر وابستگی مصون می‌دارد و شفاف‌تر و با سیالیت هرچه تمام‌تر خود را به منصفه ظهور می‌گذارد. در معماری پس از مدرن تاریخ‌گرایی جایگاه پیدا می‌کند و دلالت معنایی در شکل‌گیری فضای معماری ارزش بیشتری نسبت به فضای همگون و دکارتی مدرن می‌یابد، که با تفصیل به آنها پرداخته شده است. در آخر تأثیر مستقیم عناصر تعریف‌کننده فضای مدرن بر دوره‌های معماری بعد از آن مورد بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: فضای بیکران، فضای جاری (تداوم فضایی)، فضای همگن، فضای کارکردگرا

مقدمه

موضوع و زبان معماری فضا و مکان است. معماری به عنوان اجتماعی‌ترین هنر بشری با فضای اطراف انسان، مرتبط است، و نوعی عمل خلاقانه است که مقصود آن شکل دادن به فضای زیست انسان در تمامیتش می‌باشد. گستره معماری از جابجایی به نیازهای انسانی در پیوند با محیط و طبیعت تا بیان عواطف و اعتقادات او طیف وسیعی را در برمی‌گیرد. توجه به فضا از قرن نوزدهم به بعد آغاز شده است و تا قبل از آن تعریفی مشخص در هیچ‌یک

از متون تئوریک معماری غرب نداریم. تعاریف بدست آمده، برای فضا از منابع مورد پژوهش عبارت است از:

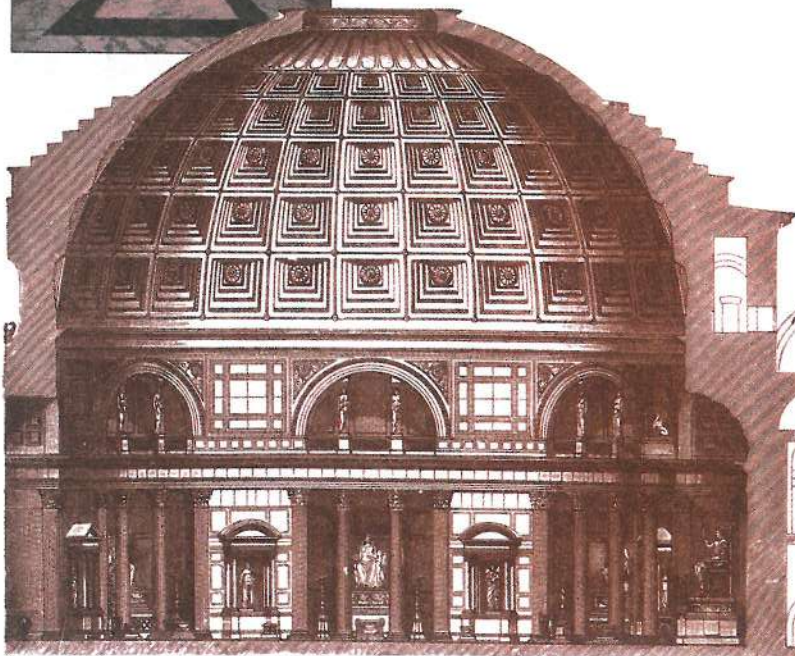
- اگوست پره (Auguste Perret): معماری هنر سازماندهی فضاست و این هنر از راه ساختمان بیان می‌شود.
- ادوارد میلر اپژوکوم (Edvard Miller Upjokom): معماری را هنر ساختن و هدف کلی آن را محصور کردن فضا برای استفاده بشر تعریف می‌کند.
- لامونت مور (Lamont Moore): معماری هنر محصور کردن فضا جهت استفاده بشر است.
- فضا: «سطح یا حجمی است که اشیا یا پدیده‌ها اشغال می‌کنند» (اطهاری، ص ۳۵)
- فضا: «حجم تعریف‌شده‌ای است که براساس فاصله و رابطه بین سطوح ظاهر می‌شود» (شکوفی، ۱۳۸۱، ص ص ۴۹-۴۷).
- فضا: «کمپوزیسیونی از فضا و عناصر تعریف‌کننده است» (شکوفی، ۱۳۸۱، ص ص ۴۹-۴۷)
- فضا: «فضا به اعتقاد غالب نظریه‌پردازان جوهر و جان معماری است و معماری به مثابه فن ساماندهی فضا. استنیکولاس پوزنز اعتقاد دارد که تاریخ معماری به طور عمده تاریخ شکل‌گیری فضا به دست انسان است» (وهایی، ۱۳۷۸، ص ص ۶۰-۵۵)
- فضا: فضا اشیا و پدیده‌ها را با یکدیگر مربوط می‌سازد.

فضای معماری پیش از مدرن

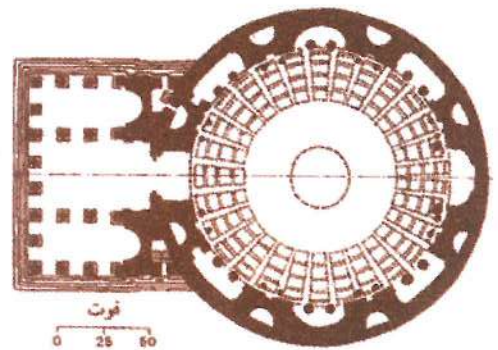
سیر تحول فضا را در طول تاریخ معماری پیش از



▲ آگروپولیس - یونان



▲ مقطع پانتئون - رم



▲ پلان پانتئون رم

مدرن به دو گروه تقسیم شده است:

۱- فضایی که معنایش ترکیب احجام ساختمان‌های مختلف با یکدیگر است و معمار به فضای داخلی ساختمان توجهی ندارد. این تصور فضایی در معماری مصری، سومری و یونانی به منصفه بروز رسیده است.

۲- فضایی که معنایش توجه به فضای درون ساختمان‌ها است. این تصور فضایی از نیمه دوم معماری شروع شد. بنای پانتئون در رم آغاز این دوره را مشخص می‌دارد که تا آخر قرن هجدهم ادامه یافت.

در فضای پیش از مدرن، فضای با سلسله مراتب طبقه‌بندی وجود داشت که خوش‌قواره و صمیمی بود که برای مدرنیستها تحمل‌ناپذیر بود.

آورد. فضای معماری مدرن فضایی است هندسی و همگون با زیر فضاهای همگون براساس هندسه دکارت و هندسه منظم که تابع عناصر سازنده‌اش می‌باشد.

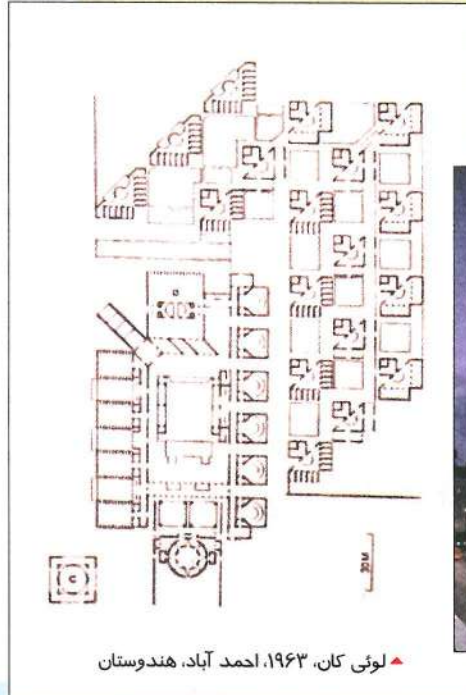
فضای معماری پس از مدرن

معماران در این دوره سراغ الگوهای قبل از مدرن رفتند (رجوع به تاریخ). به نقد معماری مدرن پرداختند و پیش از علاقه به موضوع فضا، توجه خود را به بحث ارجاعات تاریخی، استعارات و تزئینات معطوف کردند. تحول پست مدرن در فضا بیشتر به فضای دلالت‌ها و معناها معطوف بود نه به ساختار هندسی فضا.

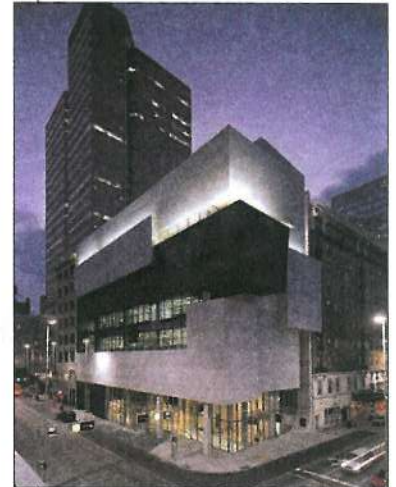
«در معماری دیکانستراکتیو، فرم‌های جدید اندیشه، زیباشناسانی و اشکال نهادین نو نه با پیشنهاد چیز تازه که با برهم زدن پیوسته پایداری فرم‌های موجود پدید می‌آیند. آنچه در روند این معماری روی می‌دهد فروشکستن و برهم زدن تعادل عناصر تشکیل‌دهنده فضای دکارتی و شکل دادن به کلاژی از عناصر درهم شکسته است. فضا در این معماری گرچه می‌تواند از نظر هندسی کیفیتی ناهمگن داشته باشد اما دلالت پیوسته‌های به فضای متجانس دکارتی دارد» (وهایی، ۱۳۷۸، صص ۶۰-۵۵)



▲ لکربوزیه - ویلا سوویه



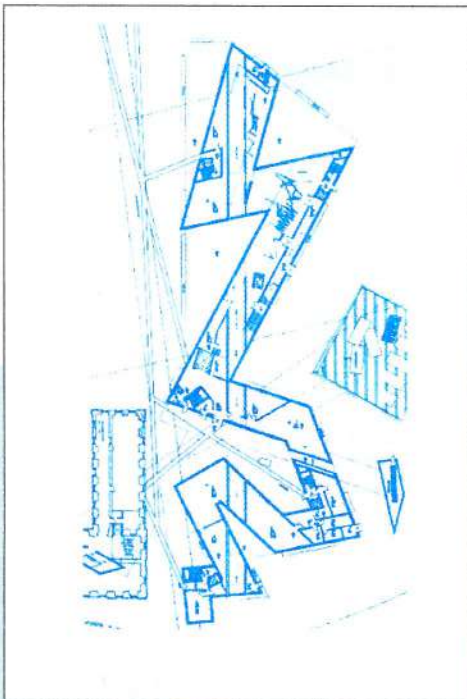
▲ لونی کان، ۱۹۶۳، احمد آباد، هندوستان



▲ زاها حدید
مرکز هنرهای معاصر سینسینایی اوهایو

فضای معماری مدرن

با استفاده از عناصر تعریف‌کننده فضا بر اساس پایه اصولی و منطبق از هندسه اقلیدسی با ایجاد شبکه‌های سه‌بعدی از تیر و ستون فضاهای همگون و متجانسی را ایجاد کردند که این فضاها کاملاً از سطوح جداکننده برابر رهایی یافته بودند و تداوم فضایی را ایجاد می‌کردند. فرم مورد نظر معماران مدرن عبارت بود از فضای بیکران و فضای جاری که ارزش‌های جدیدی را بوجود



▲ پیتر آیزنمن - موزه بیود در برلین

نتیجه‌گیری

دیکانستراکتیویسم، فولدینگ و ... با برهم زدن پیوسته پایداری فرم‌های مدرن پدید آمد و با فرو شکستن و برهم زدن تعادل عناصر تشکیل‌دهنده فضای دکارتی، فضای غیرهمگون بوجود آوردند. فضاها در این سبک‌ها گرچه می‌توانند از نظر هندسی کیفیتی ناهمگن داشته باشند، اما همچنان به فضای همگن دکارتی زمان مدرن وابسته هستند. پس با قاطعیت نمی‌توانیم بگوییم که به پایان دوران مدرن رسیده‌ایم، و از عناصر تعریف‌کننده فضای مدرن فارغ گشته‌ایم، زیرا حضور اندیشه به تنهایی نمی‌تواند فضا ایجاد کند، بلکه فضا متغیر وابسته‌های است به عناصر تعریف‌کننده و اندیشه (دلالت معنایی). با شناخت دقیق ویژگی‌های فضای معماری مدرن، که نقطه عطفی در شکل‌گیری فضا محسوب می‌شود، می‌توانیم در خلق فضاها، جدید از تقلیدهای نابجای آثار معماری غربی، که فقط با نگاه سطحی حاصل می‌شود، جلوگیری کرد و معماران جوان را به درک مفاهیم و مسائل پای‌های موضوعات سوق داد.

موضوع پژوهش از آن جهت دارای اهمیت است که فضا رابط‌های مستقیم با عناصر تعریف‌کننده فضا دارد، چه به صورت هندسی و دکارتی و چه به صورت غیرهندسی و غیردکارتی. مدرنیسم با تحول در عناصر تعریف‌کننده متولد شد و با پروفیل‌های فولادی و بتن مسلح توانست با استفاده از شبکه‌های منظم سه‌بعدی (ستون‌ها و تیرهای باربر) کمک به آزاد شدن و سیال شدن فضا کند. در این دوره معماران از عناصر باربر حجیم و مشکل‌زا رهایی یافتند و تاکنون هیچگونه تغییری در عناصر سازه‌ای که به شکل بارز در دوران مدرن اتفاق افتاد، نداریم، فقط با تغییر شکل دادن عناصر تعریف‌کننده فضا و دلالت‌های معنایی فضاها، متفاوت از فضای منظم و هندسی فضای مدرن، که فضای است غیر همگون و نامتجانس در اختیار ما قرار می‌دهد. همچنین فضا در سبک‌های معماری چون

منابع و ماخذ:

۱. اطهاری، کمال، "مقدم‌های بر رابطه جامعه و فضا"، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۴۰-۴۱.
۲. رانزی، آندره، "بحران پیچیدگی، بحران کیفیت رابطه‌ای و فضا"، مجله معماری و شهرسازی شماره ۳۸-۳۹، ترجمه: فوزیه خردمند.
۳. پاکزاد، جهان‌شاه، "سادگی و پیچیدگی دو قطب طراحی"، مجله صفا، سال اول، شماره ۲ (تابستان ۱۳۷۰).
۴. جانسون، فیلیپ و جفری کپنیس، "دگرگونی فضا"، مجله معماری و شهرسازی، دوره ششم، شماره ۸-۹ (مرداد ۱۳۷۶).
۵. ساواکویاما، هی، "لویی کان و عصر او"، مجله معماری و شهرسازی، دوره پنجم، شماره ۲۸-۲۹ (تیر/مهر ۱۳۷۳).
۶. شکوفی، بابک، "فضا و خلق آن"، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۶۴-۶۵ (سال ۱۳۸۱).
۷. قریب، عباس، "فضای سوم در هزاره سوم"، مجله معماری و شهرسازی، دوره هشتم، شماره ۵۲-۵۳ (آبان ۱۳۸۳).
۸. ملکی، غلامرضا، "آزمونی برای بسط مفهوم معماری"، مجله معماری و شهرسازی، دوره ششم، شماره ۸-۹ (مرداد ۱۳۷۶).
۹. منصور، بهروز، "فضا و خلق آن"، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۶۴-۶۵ (سال ۱۳۸۱).
۱۰. وهابی، کیانوش، "در جستجوی فضای ناهمگن"، مجله معماری و شهرسازی، دوره هشتم، شماره ۵۲-۵۳.
۱۱. گیدئین، زیگفرد، "فضا، زمان و معماری"، ۱۳۷۴ چاپ چهارم، انتشارات علمی و فرهنگی، ترجمه: منوچهر مزینی.
۱۲. معاریان، غلامحسین؛ سیری در مبانی نظری معماری، نشر سروش دانش با همکاری نشر معمار، چاپ اول، ۱۳۸۴.



لوکوربوزیه

و معماری مدرن مردانه یا مردانگی معماری مدرن؟

سمیه ابراهیمی

دانشجوی دکترای معماری- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات دانشکده هنر و معماری

برای معماری نشان‌های از انحطاط و پسرفت می‌داند. در شهرسازی مدرن هم او به نحوی می‌خواهد به زندگی انتظام بخشد و این کار را با تفکیک کاربری‌ها و سازماندهی سیرکولاسیون و آمد و شد مردم و کالاها انجام می‌دهد. او بی‌نظمی شهر را در بی‌منطقی منحنی‌هایش میداند که نشانه تعقل و منطق انسانی نیستند. از پروژه‌های شهرسازی لوکوربوزیه می‌توان پروژه الجزایر را نام برد که به نوعی در چارچوب معماری مستعمراتی بررسی و آنالیز می‌شود و از تجارب لوکوربوزیه در شرق و همچنین معماری اسلامی تأثیر پذیرفته است.

واژه‌های کلیدی

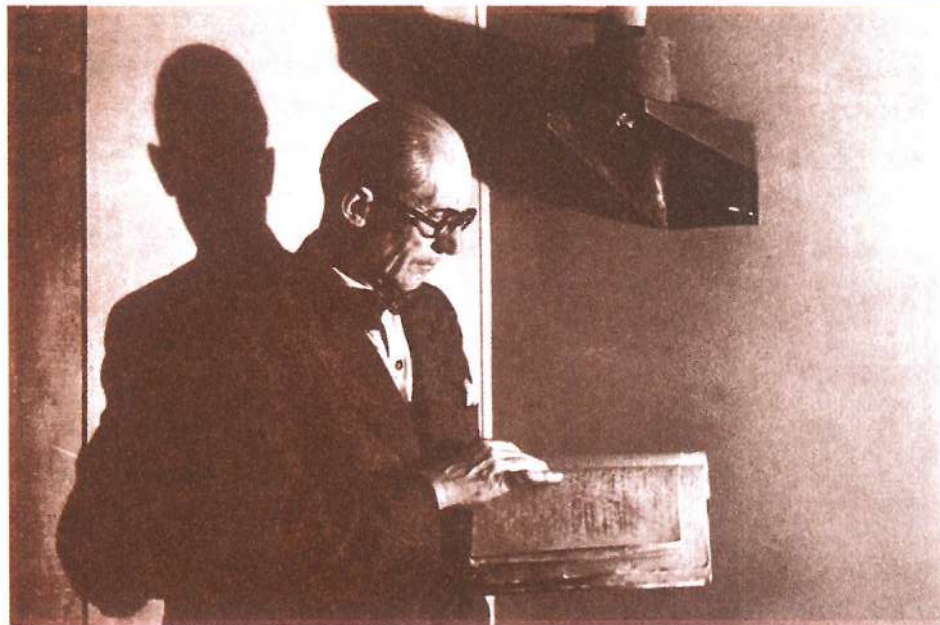
معماری مدرن، شهرسازی مدرن، پوریسم^۲، معماری استعماری^۳، شرق‌گرایی^۴.

مقدمه

لوکوربوزیه یا شارل ادوارد ژانر^۵ در شهر کوچک شودوفون^۶ در سوئیس به دنیا آمد؛ شهری که بیشتر مردم آن به حرفه ساعت‌سازی اشتغال داشتند، البته به‌عنوان یک نوع هنردستی و نه صنعت. کوربوزیه مانند میسوندرو آموزش معماری اندکی دیده بود. وی در همکاری با ازنفان^۷ که فردی هنرمند بود تئوری جدیدی تحت عنوان پوریسم را گسترش داد. قاعده پوریسم این است که طرح را ساده و بهینه کرده و تزئینات را سازماندهی کند؛ به این مفهوم که معماری هم می‌تواند مانند خط تولید کارخانه بازدهی داشته باشد.

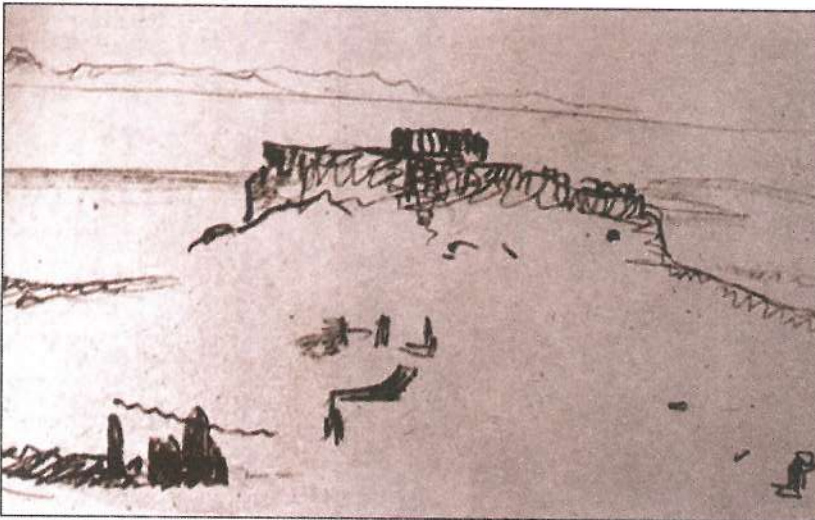
شناخت جهان

دو تجربه متفاوت ذهنیت‌های کوربوزیه را شکل داده‌اند؛ یکی شهری در سوئیس که مرکز صنایع دستی ساعت‌سازی



چکیده

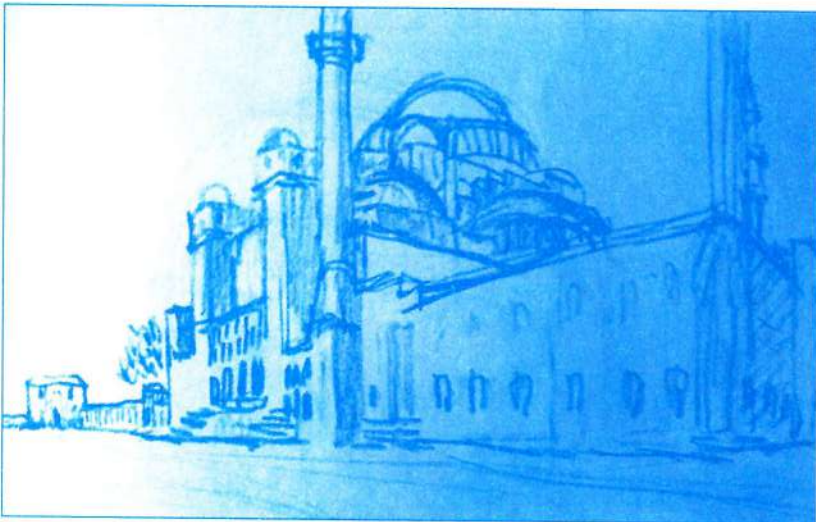
لوکوربوزیه^۱ از پیشگامان جنبش مدرن است؛ او فردی با قریحه و استعداد ذاتی هنری بود که بسیاری از ایده‌های معمارانه‌اش را به واسطه سفرهای متعددی که به مناطق مختلف دنیا رفته بود و تجاربی که از این سفرها اندوخته بود، کسب کرد. او پس از سال‌ها تجربه به تئوریزه کردن معماری مدرن پرداخت و آن را براساس نگرش‌های خود توصیف کرد. در معرفی معماری مدرن او آن را نوعی معماری مردانه می‌داند که با تأکید بر نظم و ترتیب هندسی، خطوط مستقیم و راست- گوشه، رنگ سفید که بی‌نظمی سیاه گذشته را از بین می‌برد و نوعی برهنگی و رهایی از هرگونه تزئین که نقص ساختاری را بپوشاند توصیف می‌کند و خطوط منحنی را



تصویر ۱- آکروپلیس آتن از مجموعه اسکیس‌های لوکوربوزیه.

منبع: Besset, Maurice (1987) Le Corbusier, London: The Architectural Press Limited.

همانند هگل، لوکوربوزیه معماری را به‌عنوان آنچه که جهان خارج را با نظم هندسی، خالص و ناب می‌کند، می‌داند؛ نوعی معماری که انسانیت را از "بی‌نظمی سیاه" زمان حال و گذشته رها می‌کند و به "نظم سفید" و ایده‌آل، جایی که هرج و مرج اجتماعی باقی نخواهد ماند، ارتقا می‌بخشد. از نظر کوربوزیه گذشته مجموعه‌ای زشت از دروغ‌ها، دام‌ها و چیزهای مرده است و در آینده‌ای که او ترسیم می‌کند همه اینها پشت سر گذاشته می‌شود و در یک توقف زمانی سفید و خالص ریشه‌کن می‌شود.



تصویر ۲- مسجد سلیمان در استانبول سال ۱۹۱۱ از مجموعه اسکیس‌های لوکوربوزیه.

منبع: Besset, Maurice (1987) Le Corbusier, London: The Architectural Press Limited.

بود و او در آنجا رشد و نمو یافت و دیگری سفرهایی بود که به واسطه آنها افق‌های جدیدی بر او گشوده شد و از تأثیر وحشیانه‌ای که انقلاب صنعتی بر دنیای فرم‌ها و اشکال و روش‌های ساخت گذاشته بود آگاه شد. او در سفرهایش از مراکز جنبش مدرن در آن زمان، مانند پاریس، مونیخ، وین و برلین دیدار کرد؛ وی همچنین موزه‌های بزرگ و سایت‌های کلاسیک از فلورانس تا آتن (تصویر ۱)، از استانبول تا رم و بسیاری از نواحی باستانی اروپا را مشاهده و بررسی کرد.

لوکوربوزیه جوان در طول سفرهایش اسکیس‌ها و ترسیمات زیادی به‌جا گذاشت. سفر به استانبول تأثیر زیادی بر کوربوزیه داشت؛ مساجد بزرگ استانبول از نظرا و منابعی از خلاقیت ناب بودند و در آنها ارتباط فضای خارجی و داخلی بسیار هنرمندانه انجام می‌شد (تصویر ۲). کوربوزیه هرگز درسی را که از معماری بیزانس و اسلامی گرفته بود فراموش نکرد؛ به‌عنوان مثال نحوه نورگیری در مسجد ایاصوفیه که او در یکی از پروژه‌هایش از آن الهام گرفت.

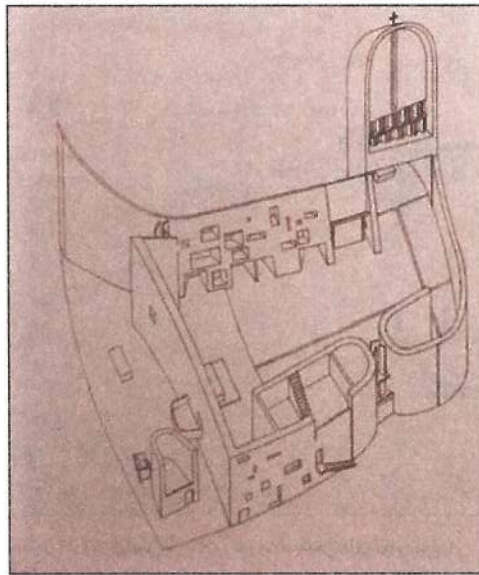
لوکوربوزیه و مدرن مردانه یا مردانگی مدرن

دو سنت متفاوت در نگرش به مدرنیته وجود دارد، اولی مدرن را به عنوان محصولی از منطق و تکنولوژی معرفی می‌کند و دومی، آن را یک تغییر بنیادی در تولید فضا می‌داند؛ به عبارتی جایگزینی پرسپکتیو تک نقطه‌ای رنسانس با فضای چند پرسپکتیوی مدرن، فضایی که با اصطلاحات شفافیت، نسبیّت و هم‌زمانی همراه است. این فضای جدید، پرسپکتیوی را ارائه می‌کند که چندگانه، شفاف و متحرک است. معماری مدرن دو عنصر اساسی را به‌کار می‌برد: اولی ایده ساخت فرم‌هایی که آگاهی و رفتار بشر را تغییر دهد و بنابراین ملت‌ها و جوامع را دگرگون کند و دیگری روشی است که به نظم مدرن عینیت بخشد. در معماری هندسه است که نظم مدرن را ایجاد کرده و سیالیت و بی‌شکلی فضا را به خلوص و ایستایی نزدیک می‌کند. ماده خام، فضا و زمان، کالبد و شهر، موضوعات بی‌شکلی هستند که لوکوربوزیه به وسیله آنها می‌خواهد "ایده‌آل‌ترین نظم" و سازماندهی را ایجاد کند و از نظر او خلق آن با معماری مدرن مردانه امکانپذیر است.

دیده نمی‌شوند، به عبارتی موجودات زنده به شکل‌های خالص هندسی دیده نمی‌شوند. از نظر کوربوزیه خطوط مستقیم هوشمندی را با خود حمل می‌کنند و نوعی کنترل و نظم به‌وجود می‌آورند. فرم‌های هندسی ناب محصول تفکر و منطق انسان و نمادی از جنبش مدرن هستند. تزئین از دیدگاه لوکوربوزیه بخشی اضافی و الحاق شده به ماده است که شاهدهی قابل رؤیت از بیماری و انحطاط معماری است: یک وضعیت پسرقت که مانند سرطان بی‌رحمانه رشد می‌کند و به وسیله زنان، آفریقایی‌ها و شرقی‌ها همراهی می‌شود. کوربوزیه می‌گوید: "تزئین برای معماری مانند پری است بر کلاه زنانه... بعضی وقت‌ها زیباست... و هیچگاه چیز بیشتری نیست". علاوه بر آن تزئینات نقص ساختاری و احتمالاً نقص جسمی زنانه و نقص‌های جوامع اولیه را پنهان می‌کند. معماری مدرن "وحشیانه و واقعی"، "پاک و سخت" است و کاری با تزئینات ندارد، این معماری یک حقیقت برهنه است و بالاترین استعدادها و توانایی‌ها را با انتزاع فوق‌العاده به بازی گرفته است.

انسان‌های مدرن آنهایی نیستند که تزئین شده یا رنگین باشند یا اینکه به وضوح ویژگی‌های زنانه داشته باشند زیرا از نظر کوربوزیه زنان در فرم بدویشان حفظ شده‌اند. در تضاد با بدوی بودن کوربوزیه سه فرم مردانه را ارائه می‌کند: "مرد معمولی" که نمادین و استاندارد شده است، "مرد مدولار" که یک کالبد اندازه‌گذاری شده است و براساس مقیاس مردانه ترسیم شده و یک نمونه کامل است و "مرد برهنه" که خودش را از تأثیرات گذشته تاریکش رها کرده است و به سوی آینده‌های روشن گام برمی‌دارد. برهنگی از نظر کوربوزیه طبیعت نیست، بلکه غیاب طبیعت است، یک ایده‌آل هندسی که بسیار هنرمندانه طبیعت را در کنترل خود درآورده است و به آن انتظام می‌بخشد او می‌گوید اگر چیزی نقصی ندارد نیازی به پوشیده شدن با تزئینات زاید را ندارد.

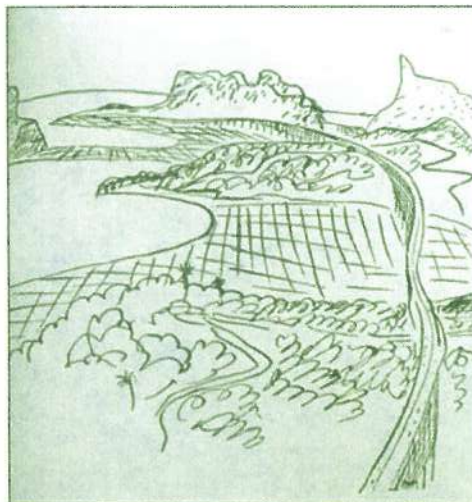
فرم‌های اولیه و بدوی به‌وسیله شکل و رنگشان قابل تشخیص هستند. در سفر به شرق کوربوزیه زنانی را که با آنها مواجه می‌شود را "ضیافت رنگ" توصیف می‌کند، رنگی که تجسم مادی یافته است. از نظر او فرم‌های منحنی وافقی نشانه زنانگی و منطق جوامع بدوی هستند در حالی که فرم‌های مستقیم و عمودی، نشانگر مدرن



تصویر ۳- کلیسای رونشان در نزدیکی بلغورت سال ۵۵-۱۹۵۰

منبع: Besset, Maurice (1987) Le Corbusier, London: The Architectural Press Limited.

مدرنیته در طرح‌های کوربوزیه بر اساس این فرض شکل گرفت که فضا و زمان عناصری هستند که می‌توانیم در آنها دخالت کنیم و به آنها انتظام بخشیم. زمانی که کوربوزیه دیدگاه‌های خود را در زمینه معماری و شهرسازی مطرح کرد، پوریسم با سبکی از نقاشی همراه شد که براساس منطق تکنولوژی و کاربرد ماشین بود. ماشین‌ها، دیسک‌ها، کره‌ها و سیلندرهایی از استیل براق با دقت بسیار زیاد ایجاد کرده‌اند که هرگز در طبیعت



تصویر ۴- مطالعات طراحی شهری در ریودوژانیرو سال ۱۹۳۶ از مجموعه اسکیس‌های لوکوربوزیه.

منبع: Besset, Maurice (1987) Le Corbusier London: The Architectural Press Limited.

لوکوربوزیه به دنبال خلوص است و از این ترکیب آلوده می‌گریزد؛ همانطور که زنه ژیرارد می‌گوید: "تا زمانی که خلوص و ناخالصی واضح باشد بدترین آلودگی زدوده می‌شود، اما هنگامی که به آنها اجازه اختلاط دهیم خلوص، مدت بیشتری امکان پذیر نیست"^{۲۱}.

از نظر کوربوزیه تسلط بر این شهر به این معنی است که خطوط مستقیم و منطقی مردانه به کار برده شود و بیماری شهر و بی‌نظمی آن که با زنانگی و منحنی همراه است از بین برود. او برای پاریس آن زمان ضمیر "she" را بکار می‌برد و آن را با مفاهیم فاسد، ترسناک و بیمار توصیف می‌کند. از نظر او پاریس یک ناحیه دلگیر و آلوده است، رنگش، رنگ مرگ و تباهی است و بی‌نظمی در بی‌نظمی منحنی‌هایش نهفته است. لوکوربوزیه جاده‌های پیچ در پیچ را نتیجه بی‌منطقی می‌داند، در حالی که مسیر مستقیم و طراحی شده را یک عمل و کنش مثبت و منطقی می‌داند.

اولین مرحله اصلاح این شهرها "جراحی شهری" است، به عبارتی حذف کردن ارگان‌های بیمار و آسیب‌شناسی فضاها. شهر انتظام یافته شهری است که براساس سازماندهی سیرکولاسیون و آموشد مردم و کالاها و همچنین تمایز کاربری‌ها شکل گرفته است؛ در تضاد با شهر بدون نقشه که در آن گورستان‌ها و کشتارگاه‌ها با فضای زندگی، طبقات خطرناک با طبقات متوسط جامعه و خیابان‌گردها با مردم عادی ترکیب شده‌اند، شهر مدرن برای فضای کار، زندگی عمومی، خانوادگی، تفریح و ورزش، سازماندهی خاصی دارد. شهر آرمانی کوربوزیه به کلیت زندگی انتظام می‌بخشد و پاسخ‌گوی نیازهای جسمانی و فرهنگی انسان‌هاست. برای رسیدن به این هدف به جزیی‌ترین بخش که خانه است هم باید توجه کرد و آن را پاک و خالص و عاری از تزئینات حفظ کرد. به عبارتی "خانه حداقل" و بدون تزئین مورد نظر است.

در راستای هدف خلوص بخشیدن به زندگی، رنگ مدرن، رنگ سفید است، رنگ سلامتی و بهبودی که در آزمایشگاه‌ها و مراکز درمانی به کار می‌رود. از نظر کوربوزیه شهر مدرن به پاک و درخشش رنگ سفید نیازمند است. اعتقاد او به رنگ سفید باعث شد رنگ را از فضاهای بیرونی و آویزهای تزئینی، کاغذ دیواری و حریرهای موج را از دیوارهای داخلی بزدايد و آنها را با

منطقی و مردانه هستند. در توضیح معماری به عنوان عامل فرم‌دهنده به ماده بی‌جان، کوربوزیه عمودی بودن و خطوط مستقیم را مظهر شکل‌یافتگی و منحنی را مظهر بی‌شکلی ماده می‌داند. او می‌گوید: "خط مستقیم در آشفته‌گی طبیعت عمیقاً تحسین‌برانگیز است: آن حاصل کار انسان است در حالی که منحنی، مخرب و خطرناک است ... یک چیز فلج‌کننده است"^{۲۲}. در بین خطوط، خط عمودی به غلبه بر نیروی جاذبه تأکید دارد و در تضاد با آن افقی بودن زنانه بر چیزهای خوابیده بر زمین اشاره می‌کند. زنانگی از نظر کوربوزیه چیزی است که فرم‌های راست گوشه مدرن را تغییر می‌دهد و این خلاقیت وحشیانه و هوشمندانه را به خطر می‌اندازد. برای یافتن سبک ناب و خالص مدرن، او جسم بدوی زنانه را تحقیر می‌کند و سپس آنچه را که از دست داده است طلب می‌کند و آن را با قلم احیا می‌کند؛ نشانه‌های آن را در کلیسای رونشان^{۲۳} که با خطوط منحنی ترسیم شده و حجمی پلاستیکی و منعطف است، می‌بینیم (تصویر ۳). به کار بردن منحنی در برخی از پروژه‌های او شاید به سفرش به ریودوژانیرو برگردد (تصویر ۴)، در این سفر او برای اولین بار خطوط منحنی طبیعی را هنگامی که از هوایما به زمین می‌نگریست دید و ایده شهرسازی ارگانیک بر او هویدا شد که شمه‌ای از آن را در پروژه‌های چاندیگار و الجزایر مشاهده می‌کنیم.

علاوه بر خانه‌های هندسی سفید و ساختارهای برج‌های عمودی که کوربوزیه به‌عنوان نماد جنبش مدرن به کار می‌برد، مدرنیته با ابزارها، ماشین‌ها و تکنولوژی ارتباط نزدیک دارد؛ شامل ابزارهایی برای جنگ و انهدام مدرن (ایستگاه‌های موشکی، کشتی‌های جنگی، تانک‌ها و هواپیماها) ابزارهایی برای اندازه‌گیری و کنترل زمان (سرعت‌سنج، ساعت) ماشین‌هایی برای فتح فضا، کارخانه‌ها، آشیانه هوایما، آسانسورها و ابزارهای زیادی برای زندگی مدرن: توربین‌ها، ژنراتورها، ماشین حساب، کامپیوتر و...

ناب‌گرایی و بهداشت شهری در آرمان شهر لوکوربوزیه

شهری که در آن لوکوربوزیه تمایلات ناب‌گرایی را مطرح می‌کند به‌عنوان منظرهای مفرح نیست بلکه محیطی است که با فساد گسترده آلوده و چرکین شده است.

دو ویژگی اساسی ساختار طرح لوکوربوزیه برای الجزایر را شکل می‌داد، یکی توجه به فرهنگ بومی و محلی و زیبایی شناسی آن و دیگری ساخت شهرهای مدرن جدید برای جمعیت اروپایی بود که منجر به جدایی فرانسوی‌ها از مردم بومی می‌شد، پدیده‌ای که می‌توان از آن به‌عنوان "آپارتاید شهری" نام برد. به‌عبارتی تفاوت عمده بین دو فرهنگ اروپایی و عربی، فرانسوی‌ها را به اتخاذ این استراتژی در مستعمره‌ها سوق داد. شهرهای مدرن اروپا با بلوارها و ساختمان‌های بلند با شهرهای اسلامی و بومی الجزایر با کوچه‌های باریک و نماهای بدون بازشو که زندگی خصوصی در ورای آن پنهان بود بسیار متفاوت بودند. فرانسوی‌ها شهرهای عربی را حفظ می‌کردند و یا به‌عبارتی نجات می‌دادند، البته در ورای آن یک هدف اقتصادی هم بود؛ این شهرهای بومی و سنتی برای توسعه صنعت توریسم بسیار مهم بودند و مسافران بسیاری را جذب می‌کردند.

کنگره بین‌المللی شهرسازی در مستعمره‌ها در سال ۱۹۳۱ در پاریس برگزار شد. اهداف این کنگره عبارت بود از: "توریسم و حفظ شهرهای قدیمی" و حفظ منظرها و مونومان‌های تاریخی، همچنین "توجه به اعتقادات، رفتارها و سنت‌های نژادهای گوناگون. لوکوربوزیه این اهداف را در پروژه الجزایر مورد توجه قرار داد و قصبه‌های الجزایر را که زیبا و افسون‌گر بودند با توجه به اهمیت تاریخی‌شان حفظ کرد، به‌عبارتی شهرسازی و معماری عربی باید حفظ می‌شد تا نشانگر پتانسیل عظیم گردشگری و توریستی الجزایر برای مرکز و غرب اروپا باشد. در طرح کوربوزیه، او بخشی از قصبه را حفظ می‌کند و تراکم‌ها را محدود کرده و کاربری‌های خاصی را مورد حمایت قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال تعداد زیادی از مدارس و کارگاه‌های جدید با سیستم مستعمره‌ای در سال‌های ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۶ تاسیس شدند تا صنایع بومی را گسترش دهند. در بخش دیگری از قصبه محله‌های فقیرنشین و زاغه‌ها حذف می‌شوند و فقط عمارت‌های بزرگ حفظ شده و به موزه‌هایی برای هنرهای بومی تبدیل می‌شوند و پارک‌ها جایگزین زاغه‌ها خواهند شد. به طور کلی این نحوه طراحی باعث جدایی ساکنان مسلمان الجزایر از اروپایی‌ها می‌شد، سیاست ایجاد شهرهای جدا آنقدر گسترده شده بود که در کنگره شهرسازی تحت عنوان "کمربند سبز" مطرح



تصویر ۵- طراحی شهری در الجزایر (طرح ۱) سال ۱۹۳۰

منبع: Besset, Maurice (1987) Le Corbusier, London: The Architectural Press Limited.

پوششی از رنگ سفید جایگزین کند. از نظر او وقتی که جسم، خانه و شهر پالایش شوند، شفافیت و روشنایی به‌وجود می‌آید.

شرق‌گرایی و شهرسازی در مستعمره‌ها

شیفتگی لوکوربوزیه به معماری و شهرسازی اسلامی در طول حرفه‌اش بسیار مشهود است و اشارات و ظهور قوی این علاقه در یادداشت‌ها و اسکیس‌هایی که از سفرهایش به جا مانده است به چشم می‌خورد. به طور کلی سفرهای او به شرق به استانبول و آسیای صغیر منحصر می‌شود و در آثار تئوری و عملی او تأثیرگذار بوده است به‌نحوی که از معماری بومی و محلی مدیترانه با چاشنی اسلامی در برخی از پروژه‌های الهام گرفته است. در بخشی از حرفه کوربوزیه معماری اسلامی و شرقی منبع الهام نبود بلکه نوعی مباحثه و ستیزه‌جویی بود. در پروژه الجزایر^۳ که بین سال‌های ۱۹۳۱ تا ۱۹۴۲ انجام می‌شد، او سعی کرد دیالوگی بلند پروازانه با فرهنگ اسلامی برقرار کند، اگرچه این مباحثه در چارچوب یک رودررویی استعمارگرانه بود و به عبارتی این طرح‌ها برای ایجاد پایتخت آفریقایی فرانسه بود. وفاداری او به حکمفرمایی فرانسه در الجزایر باعث می‌شود که این پروژه در چارچوب سنت‌های طراحی مستعمره‌ای بررسی و آنالیز شود؛ به این مفهوم که طراحی شهری می‌تواند جایگزین سیاست‌های استعماری قدیمی شود که براساس نیروهای نظامی هستند.

شده بود. در پلان obus در سال ۱۹۳۲ لوکوربوزیه این استراتژی را به کار می برد.

لوکوربوزیه قدرت معماری در الجزایر را با نوعی از شهرسازی که این نظارت عالی را نشان می دهد، تقویت می کند. یک نشانه نظامی در اشکال و منحنی های مجموعه های مسکونی پنهان است که خط سیر یک گلوله منفجر شده است و معمار با نامیدن obus بر آن تاکید می کند و از تقابل شدید بین ارتش فرانسه و نیروهای مقاومت محلی در طی یکصدسال اشغال حکایت می کند (تصویر ۵). به همان اندازه فرم های منحنی در پروژه لوکوربوزیه به وجه دیگری از استعمارگری فرانسه در الجزایر مربوط می شود: زنان الجزیره. مجذوب شدن اروپایی ها به زنان مسلمان منجر به سیاست های مشاخره برانگیز شده بود که به وسیله آنها به زندگی خانوادگی و خصوصی مسلمانان با ادعای آزادی زنان نفوذ کنند برای مثال زنان بسیار تشویق می شدند که حجاب را کنار بگذارند که با ارزش ترین سمبل اسلام بود. منطق و استراتژی آنها این بود که اگر زنان را فتح کنند، ساختار مرکزی این جامعه انعطافناپذیر ویران خواهد شد و کل آن را فتح خواهند کرد.

لوکوربوزیه تجمعی بین پروژه ماش و زنان الجزایر ایجاد کرده بود، او الجزایر را یک "بانوی خردمند و خطرناک" می داند که جوی از رخوت و سستی را گسترش می دهد. اگرچه زنانگی و زنانه خواندن شرق موضوع و قضیه رایج در توضیحات اروپایی ها و نحوه معرفی آنها از اسلام است، اما به کار بردن کلمه maitresse مخصوص مستعمره است. یکی از جذبه هایی که لوکوربوزیه را در جوانی به استانبول جذب کرد فرهنگ اسلامی بود. او زندگی در حرم سراها را به نوعی تقابل بین زنان و قصر تشبیه می کند و می گوید زنان از انتظار طولانی در قفس های باشکوه شان دچار تنگی نفس شده اند. زنان استانبول برای او در دسترس نبودند و حس راز گونه شان را با پوشش هایشان تقویت می کردند. او می توانست چشمان آنها را از ورای پارچه ای ببیند و آنها را این گونه توصیف می کند "چشمان بیگانه غزال ها" که از نظر او زیبا و خواستنی بودند. او زنان را در چادر به صورت "خزانه های پنهان در ابریشم ارغوانی وسیاه" توصیف می کند... بسیار زیبا و نفیس به مانند گربه های پارسی "۱۱".

زنان الجزایر خاطرات جوانی لوکوربوزیه را با همه جزئیاتش فراخوانی می کردند. او زنان با حجاب را در اسکس هایش به عنوان جلوه ای از شاعرانگی و دوگانگی شهر مورد توجه قرار می دهد؛ او حالا به عنوان یک مرد مسن و با اطلاعات روانشناسی بیشتر به بررسی این مسئله می پردازد. او در الجزیره کارت پستال هایی را جمع آوری می کرد که زنان را در حیطة زندگی خصوصی و عمومی نشان می دادند و با این تصاویر نوعی ارتباط با زندگی خصوصی آنها برقرار می کرد.

به طور کلی پروژه الجزایر بیانی از معماری مستعمراتی فرانسه بود؛ به نحوی که خواسته و استراتژی های سیاسی و اقتصادی فرانسه را با نفوذ در همه اجزای زندگی مردم تامین کند.

جمع بندی و نتیجه گیری

در جمع بندی کلی آنچه گفته شد می توان استنباط کرد که نگرش لوکوربوزیه به معماری و شهرسازی مدرن و زیبایی شناسی آن از نوعی دیدگاه جنسیتی ناشی می شود به نحوی که او معماری مدرن را معماری مردانه می داند که بیشتر بر تعقل و منطق استوار است و احساسات زنانه و خطوط منحنی در آن نقشی ندارد. او زندگی مدرن را زندگی براساس منطق می داند که بر مبنای تکنولوژی شکل گرفته و با رنگ سفید، خطوط مستقیم و راست گوشه، برهنگی و فقدان تزئین، خط بطلانی بر بی نظمی ها، آشفتگی ها و سیاهی دوران گذشته اروپا می کشد. او منطق مدرن را در طرح هایش به کار می بندد و گاه با به کار بردن خطوط منحنی و احجام منعطف و پلاستیکی آنچه را که از دست داده است طلب می کند و افکار و نظراتش را به چالش می کشد. او در زمینه شهرسازی هم فعالیت می کرد و ایده های بسیاری در مورد شهرهای مدرن و شهرهای آینده که شهر آرمانی او بودند ارائه کرد. او در شهرسازی به خلوص و نابگریایی معتقد بود و این ایده را در طرح هایش به کار می بست. لوکوربوزیه انسانی هنرمند و جهان دیده بود که با صراحت، صداقت و خلاقیت ناب مدرن ایده هایش را در قالب کتاب ها و پروژه هایی ارائه کرد و به جهانیان عرضه داشت؛ وی توانست در زمان خود دیدگاه های جدیدی در زمینه معماری و شهرسازی ایجاد کند و به نحوی معماری مدرن را

تبيين کند. لوکوربوزیه از پیشگامان سبکی در معماری بود که سال‌ها بر معماری جهان مستولی بود و هنوز هم طرفداران بسیاری در سراسر جهان دارد.

پی‌نوشت‌ها

۱- Le Corbusier (لوکوربوزیه از پیشگامان جنبش مدرن و سبک بین الملل است و این افتخار را با والتر گروپیوس، لودویک میس و ندره، تتووندربرگ، فیلیپ جانسون و آلوار آلتو سهیم است. او در کتاب به سوی یک معماری نو^۱ که هنوز هم یکی از پرفروش‌ترین کتاب‌های معماری است، عقاید بنیادی اش را مطرح کرده است. او یک نویسنده و هنرمند مشتاق و علاقمند بود و ایده‌های ابداعی موثری در زمینه معماری و شهرسازی مدرن ارائه کرد، وی خواهان و مبلغ نوعی معماری بود که آینده نگر باشد. لوکوربوزیه در طرح‌هایش از زیبایی‌شناسی ماشین و تکنولوژی الهام می‌گرفت و ساختمان‌هایش را خیلی ساده از شیشه، فلز و بتن مسلح می‌ساخت. کوربوزیه در طول زندگی خود به فعالیت‌های فرهنگی، هنری، معماری و طراحی مبلمان پرداخت و سرانجام در ۲۷ آگوست سال ۱۹۶۵ در سن ۷۸ سالگی پس از سال‌ها تلاش و مبارزه در جهت ارائه و تثبیت عقایدش در گذشت.)

منابع و مأخذ

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Le Corbusier 1986:25-۹ | ۲-purism |
| Le Corbusier 1987b:10 -۱۰ | ۳-Colonialism |
| Ronchamp-۱۱ | ۴-Orientalism |
| Rene Girard 1993:38-۱۲ | ۵-Charles- E'douard Jeaneret |
| Algiers-۱۳ | ۶-La Chaux-de Fond |
| Le Corbusier, Journey to East, 83-۱۴ | ۷-Amede Ozenfant |
| | ۸-Towards a New Architecture |

■ Edited by Martin , Branda. Sparke, Penny(2003) Women 's Places:Architecture &Design 1860-1960,London :Routledge.

■ Edited by Randell , Jane. Penner, Barbara.. Borden ,Lain(2000) Gender,Space,Architecture , London :Routledge.

■ Edited by Bingamin , Amy. Sanders, Lise. Zorach ,Rebeca(2000) Embodied Utopias London :Routledge.

- Besset, Maurice(1987) Lecorbusier ,London : The Architectural Press Limited.
- Banham, Reyner(1989) Theory and design in the first machine age ,USA : MIT Press.
- www.tu-harburg.de
- www.demel.net
- www.envf.port.ac.uk
- www.kmtspace.com
- www.muzz.com
- www.archnet.com
- www.arquitectum.com
- www.cddc.vt.edu
- http://chandigarh.nic.in
- http://architecture.about.com

خلا یک نظریه منسجم در شهرسازی کلاسیک

برای بکارگیری عناصر ثابت در فضای شهری

گردآوری: میر منصور نقیبی (کارشناس ارشد معماری)

چکیده

اصلی و مکان‌هایی ساخته شده که از لحاظ کالبدی و بصری حائز اهمیت می‌باشد. نوع و کارکرد اصلی میدان عبارت از عوامل مهم و مؤثر در نحوه تنظیم و ترتیب مکان فعالیت‌های پیرامون یا درون هر میدان می‌باشد. طبعاً در یک میدان تجاری برون‌شهری که فاقد فضای ساخته شده باشد، هر گروه در بخشی از فضای میدان مستقر و در حالی که در یک میدان حکومتی مهم، حداقل در فضای باز واقع در جلوی عمارت حکومتی هیچ فعالیت کم‌اهمیتی صورت نمی‌گرفته است.

خصوصیات کارکردی میدان‌ها از فضاهای باز وسیعی که دارای محدوده‌ای محصور یا کمابیش معین و در کنار راه‌ها یا در محل تقاطع آنها قرار داشته و دارای کارکردی ارتباطی، اجتماعی، تجاری، ورزشی، نظامی یا ترکیبی از دو یا چند کارکرد مزبور باشد، تعریف می‌شود. شایان ذکر است میدان‌های کوچک را میدانچه و در بعضی شهرها آنها را تکیه یا حسینیه نیز می‌نامند. متأسفانه امروزه ما شاهد خسارت اقتصادی، اجتماعی و روحی ناشی از فقدان بکارگیری صحیح و به موقع از عناصر ثابت ارتباط‌دهنده می‌باشیم. کمبود این عوامل در جوامع شهری باعث انجماد حرکت در مهم‌ترین ساعات کاری و فعالیت روزمره شده و حتی منجر به مصرف بیش از حد انرژی و عوارض سوء مصرف گردیده است. آیا پسندیده آن نیست تا با درایت و توجه بیشتر به جزئیات این عوامل توجه شود؟

انواع میدان

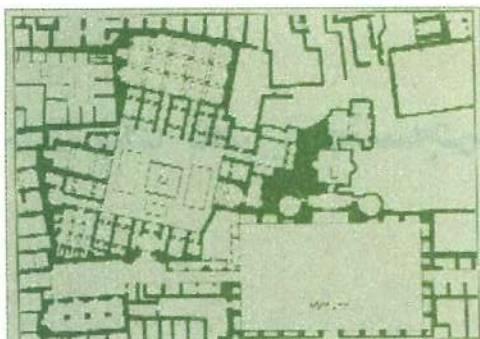
۱- **میدان عمومی:** عبارت از محل تجمع مردم بوده و بعضی از فضاهای عموم مانند عبادتگاه، آب‌انبار یا

چگونه می‌توان از جوامع شهری انتظار رشد و ترقی را داشت بدون آنکه نظریه‌ای منسجم در شهرسازی کلاسیک برای بکارگیری عناصر ثابت در فضای شهری مانند میدان‌ها وجود داشته باشد؟ نظر به عزم ملی برای پیشرفت و ترقی و از میان برداشتن عوامل تبعیض و عقب‌ماندگی و تنظیم برنامه‌های توسعه و تأثیر بنیادین عناصر ثابت در آن شایسته است تا با دقت هرچه بیشتر به آنها پرداخته شود. تا با معضلات ناشی از کمبود این عناصر در فضاهای شهری مواجه نشویم.

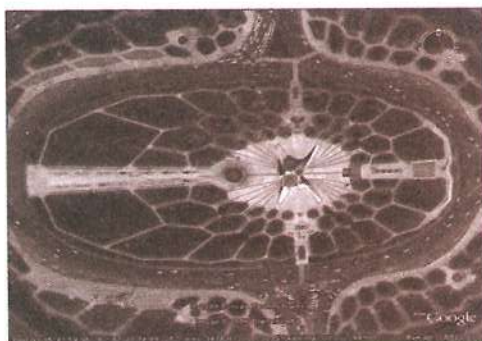
مقدمه

طراحی فضاهای شهری مسأله‌ای است که متخصصان امر در مورد چگونگی انجام آن اتفاق نظر نداشته و بعضاً به تهیه پرسپکتیو زیبا بسنده و گروهی نیز به آن از زاویه عملکردی و تامین دسترسی‌ها می‌نگرند. نظر به افزایش روزافزون نیاز به استفاده از عناصر ثابت در فضاهای شهری عنصر ثابت (میدان) به عنوان نمونه موردی بحث قرار می‌گیرد:

نحوه شکل‌گیری میدان عموماً ناشی از استقرار فعالیت‌ها و فضاهای محصور در آن است و بعضاً به تدریج و همزمان با توسعه شهر شکل گرفته و از نظم و سلسله مراتب مطلوبی پیروی نموده‌اند، زیرا که بناهای پیرامون میدان بدون یک برنامه و طرح از پیش فکر شده ساخته شده‌اند. اما میدان‌هایی که فضاهای آنها ابتدا طراحی و سپس احداث شده، استقرار فضاها و فعالیت‌ها تابع نظم و سلسله مراتب سنجیده بوده و معمولاً در این حالت بناهای مهم در امتداد محورهای تقارن یا روبه‌روی راه‌های



۵- میدان ارتباطی: عبارت از میدان و میدانچه‌ای که مهم‌ترین کارکرد آنها جنبه ارتباطی داشته و هر چند که ممکن بود مراسمی عموم نیز به صورت سالانه یا فصلی در آنها برگزار شود.



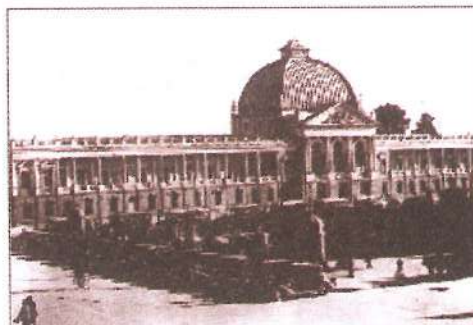
میدان و برج آزادی تهران "طراح: حسین امانت"

۶- میدان ورزشی: در داخل یا حومه معدودی از شهرها، میدان‌هایی وجود داشت که بیشتر به انجام بازی‌ها و مسابقات ورزشی اختصاص داشت. مانند میدان اسب‌دوانی در حومه تهران.

پیوند ارگانیک میدان‌ها با سایر فضاها و عناصر شهری:

میدان‌ها از خصوصیات کارکردی و (کالبدی) یکسانی برخوردار نبودند بلکه بعضی از آنها میدان‌های عمومی، برخی از میدان‌های حکومتی، برخی از میدان‌ها تجاری و بسیاری از میدان‌ها یا میدانچه‌های محله‌ای به‌عنوان یک فضای مهم شهری، بسیاری از فعالیت‌ها و فضاهای مهم را در خود جای می‌دادند بنابراین همواره نوعی همجواری و پیوند بین فضاهای مهم شهری و این‌گونه میدان‌ها وجود داشت، همجواری و پیوندی که براساس الگوهایی کامیاب معین استوار بود.

نهرآب و به نسبت وسعت سکونتگاه، تعدادی فضای تجاری یا بازار در پیرامون یا مجاور آن قرار داشت. (میدان کهنه) اصفهان و بسیاری از سبزه‌میدان‌ها، در سایر شهرها از جمله آن می‌باشند.



۲- میدان تجاری: در شهرها، یک یا چند میدان وجود داشت که کارکرد اصلی و عمده آن تجاری بود. برخی از این میدان‌ها تنها به فرآورده یا کالا مانند اسب، کاه، میوه و غیره اختصاص داشتند.

۳- میدان حکومتی: معمولاً در پایتخت‌ها و شهرهای بزرگ یک میدان حکومتی برای تمرین‌های نظامی، سان و رژه و انجام مراسم رسمی و احياناً مجازات مجرمان مورد استفاده قرار می‌گرفت.

۴- میدان محله‌ای: در هریک از محله‌های بزرگ و متوسط شهرهای تاریخی، یک مرکز محله وجود داشت. این مراکز از نظر کالبدی و شکلی به دو صورت بود:

۱-۴- راسته یا گذر که از گذرهای دیگر در محل استقرار فضاهای تجاری و اجتماعی، عریض‌تر بود.

۲-۴- میدانچه‌ها که اغلب در محل تقاطع چند راه یا در کنار راه اصلی محله قرار داشتند و در پیرامون برخی از آنها تعدادی دکان برای عرضه کالاهای ضروری روزانه و هفتگی و مسجد و حمام و اینبار اهالی محله قرار داشت.

۳- میدان‌های ناحیه‌ای: بیشتر به یک ناحیه از شهر اختصاص داشت و در بعضی از شهرهای بزرگ دو یا چند میدان از این نوع دیده می‌شد. بسیاری از میدان‌های تجاری درون شهری برای مثال، میدان‌های میوه و تره‌بار واقع در ناحیه شوش و میدان گمرک تهران و میدان شاهپور (واقع در خیابان وحدت اسلامی)، که هر کدام پاسخگوی بخشی از نیازهای تهران بوده و هنوز هم هست.

۴- میدان‌های محله‌ای: معمولاً در شهرهایی که مرکز محله به صورت میدانچه بود، به تعداد محله‌های شهر، از این نوع میدانچه‌ها وجود داشت. اغلب در کنار راه اصلی محله و به صورتی بود که دسترسی از نقاط گوناگون هر محله به آن، کمابیش به بهترین شکل ممکن صورت می‌گرفت.

۵- میدان‌های همسایگی: محله‌های بزرگ به واحدهای اجتماعی - کالبدی کوچک‌ترین تقسیم می‌شدند که هریک از آنها را گذر، کوی و در مواردی محله می‌نامیدند. البته تعریف و خصوصیات آن با واحدهای همسایگی در شهرسازی جدید متفاوت است. نمونه‌هایی از این میدانچه‌ها در تهران قدیم وجود داشت که مردم آنها را «تکیه» می‌نامیدند.



بم - ۱ دروازه شهر ۲. سوق ۳ میدان تکیه ۴. کاروانسرا
۵. صفا ارگ ۶. دروازه ارگ

برخی از اصول و عوامل موثر در نحوه استقرار فعالیت‌ها و فضاها در میدان‌ها
۱- همگرایی فعالیت‌های متنوع و هماهنگ:



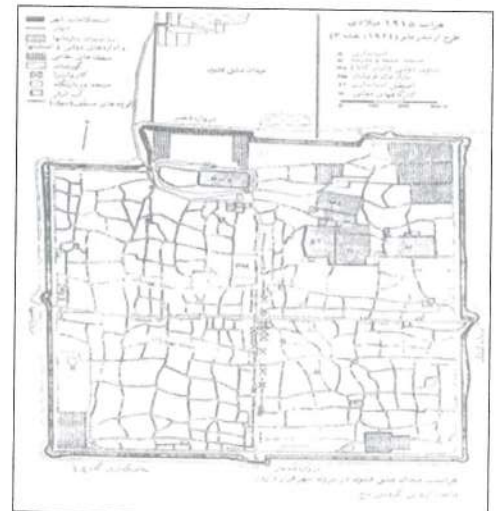
سمنان - بازار در امتداد راه منتهی به مسجد بزرگ شهر و در کنار یک میدان قرار دارد

سلسله مراتب کارکردی - مکانی میدان‌ها

۱- میدان‌های برون شهری: در کنار جاده‌های مهم ارتباطی و در نزدیک دروازه‌ها یا محدوده حاشیه‌ای شهر پدید می‌آیند، مانند میدان اسب‌فروش‌ها و میدان کاه‌فروش‌ها در تهران قدیم علاوه بر این، برخی از میدان‌های نظامی و لشکرگاه‌ها در بیرون و حومه شهرها ساخته می‌شدند تا رفت و آمد و تمرین‌های نظامی، آسایش شهروندان و نظم شهر را مختل نکند.

۲- میدان‌های شهری: میدان‌هایی است که علاوه بر آن که در داخل محدوده شهر جای داشتند، دارای کارکردهای شهری نیز بودند یعنی فعالیت‌ها و فضاها شهری در پیرامون و درون آنها وجود داشت.

مانند کهنه (سبزه) میدان اصفهان، سبزه میدان تهران و بعضی دیگر از سبزه میدان‌ها در سایر شهرهای کشور و میدان نقش جهان (امام) اصفهان، که دارای چنین کارکرد و موقعیتی بودند.



۲- فضای باز: بخش‌هایی از فضای باز بیشتر این‌گونه میدان‌ها به فعالیت‌های تجاری به صورت دست‌فروشی اختصاص داشت. همچنین در برخی اوقات روز مانند عصرها و در روزهای تعطیل، گروه‌هایی از مردم اوقات فراغت خود را در این میدان‌ها به گفتگو با یکدیگر یا تماشای برنامه‌های نمایشی که از سوی نقالان شعبده‌بازان و غیر ارائه می‌شد، می‌گذراندند.

میدان‌های تجاری

۱- فضاهای بسته: فضاهای بسته متعلق به میدان‌های تجاری درون شهری در پیرامون فضای باز و اغلب به صورت حجره‌هایی کمابیش متحدالشکل بود. در کنار و پیرامون بعضی از میدان‌های تجاری، کاروانسراها و سراهایی ساخته می‌شد که فضای ورودی آنها در میدان قرار داشت.

۲- فضای باز: فضای باز میدان‌های تجاری درون شهری از جنبه اهمیت کارکردی کمابیش همانند فضاهای بسته و اغلب در اختیار صاحبان حجره‌ها بود که برای عرضه و انباشت کالاهای خود از آن استفاده می‌کردند. فضای باز میدان‌های تجاری برون شهری در بیشتر موارد به علت فقدان فضای ساخته شده، تنها فضای عرضه کالا بود و به همین جهت نسبت به فضای باز میدان‌های درون شهری از اهمیت بیشتری برخوردار بود. در بعضی از موارد، این فضا در روزهای تعطیل محل تجمع گروه‌هایی از مردم بود که برای گذران اوقات فراغت به آنجا می‌رفتند و در نتیجه به محل موقت کار نقالان و شعبده‌بازان و گروه‌هایی مانند آنها تبدیل می‌شد.

در میدان‌ها نیز مانند راه‌ها فعالیت‌ها و فضاهای همگون و هماهنگ در کنار یکدیگر مستقر می‌شدند. مثلاً در میدان نقش جهان (امام) اصفهان دکان‌های فروش صنایع دستی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند و برخی از راسته‌های پشت میدان به دکان‌های مسگری اختصاص یافته است. در گذشته این اصل در فضای باز میدان‌ها جاری بود، مثلاً فروشندگان لوازم و اشیای ارزان‌قیمت در بخش‌های معینی متمرکز می‌شدند و کسانی که مردم را سرگرم می‌کردند در محل‌های مخصوص خود جای می‌گرفتند.

۲- واگرایی فعالیت‌های ناسازگار: فعالیت‌ها و فضاهای ناسازگار متمایز از یکدیگر جای می‌گرفته‌اند در هنگام برگزاری مراسم و جشن‌های مهم و رسمی یا به‌هنگام سان و رژه یا عبور حاکم و جز آن، فضای باز آنها را از هرگونه فعالیت روزمره تخلیه می‌کردند و آن را برای انجام مراسم آماده می‌ساختند.



نابین حسینیه (میدانچه) کمولان. زنان در یک گوشه از میدانچه (سمت راست) و مردان در گوشه دیگر تجمع کرده‌اند.

نحوه استقرار فعالیت‌ها و فضاها در میدانها

۱- میدان‌های عمومی - فضاهای بسته: فعالیت‌ها و فضاهایی که پیرامون میدان‌های عمومی وجود داشتند از لحاظ سلسله مراتب کارکردی بیشتر از نوع فعالیت‌ها و فضاهای عمومی و شهری بودند مانند: مسجد جامع، بازار و سایر فضاهای تجاری، فضاهایی برای گذراندن اوقات فراغت و در مواردی برخی از فضاهای اداری و حکومتی محل استقرار این فضاها در میدان‌هایی که به صورت ارگانیک و تدریجی شکل می‌گرفتند، مانند مکان‌های واقع در امتداد محورهای تقارن فضای باز میدان، یا روبه روی راه‌های اصلی منتهی به میدان قرار داشتند.



تهران- میدان امام (توپخانه) در زمانی که کارکرد یک میدان نظامی را داشت. توپ‌ها در میدان دیده می‌شوند. حجره‌های طبقه هکف مخصوص انبار توپ‌ها و سلاح‌ها و حجره‌های طبقه اول محل اقامت توپچیان بود.

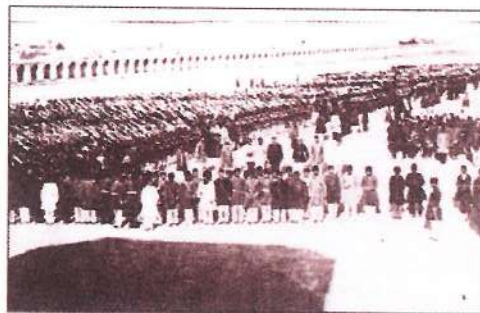
میدان‌های حکومتی

۱- فضاهای بسته: فعالیت‌ها و فضاهای حکومتی، اداری و گاه نظامی، همه یا بیشترین بخش از فضاهای بسته پیرامون میدان‌های حکومتی را به خود اختصاص می‌دادند. در آن گروه از میدان‌هایی که ابتدا طراحی و سپس ساخته می‌شدند جایگاه و محل استقرار فضاهای اصلی و مهم‌تر در روی محورهای تقارن یا رویه روی ممتازی برخوردار باشند، به‌ویژه که فضاهای سلطنتی و حکومتی اغلب در محلی ساخته می‌شدند که مشرف بر همه یا بخش وسیعی از فضای باز میدان می‌باشند. در بعضی از این‌گونه میدان‌ها که توسط پادشاهان و حکام پرقدرت به‌منظور مشروع جلوه دادن قدرتشان و تسلط بر فضاهای شهری ایجاد می‌شدند، برخی از فضاهای مهم مذهبی و شهری را نیز در پیرامون آنها می‌ساختند. چنان‌که پیشتر اشاره شد، میدان نقش جهان (امام) اصفهان از این‌گونه میدان‌ها بود. در این حالت، مسجد جامع، کاخ و سایر فضاهای مهم را در امتداد یا کنار محورهای تقارن و مکان‌های خاص می‌ساختند. در مثال مزبور، مسجد جامع عباسی (مسجد امام) و فضای ورودی بازار در دو سوی محور تقارن طولی میدان، عالی قاپو و مسجد شیخ لطف‌الله در روی یکی از محوره‌های عرضی ساخته شده‌اند. عناصر مزبور هرکدام به‌گونه‌ای طراحی و ساخته شده‌اند که کمابیش از زوایای گوناگون میدان به‌خوبی قابل مشاهده هستند.

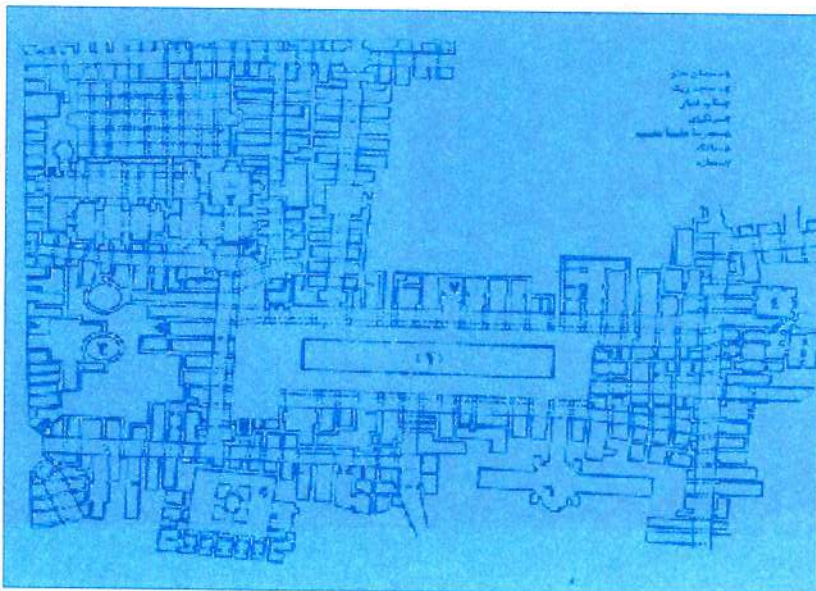
۲- فضای باز: سازماندهی فضای باز آن گروه از میدان‌های حکومتی که دارای کارکردهای مهم شهری هم بودند، کمابیش مانند فضای باز میدان‌های عمومی بود با این تفاوت که گاهی اوقات برای انجام مراسم سان و رژه و سایر مراسم تشریفاتی و حکومتی، همه فعالیت‌ها و فضاهای تجاری و اجتماعی واقع در فضای باز را جمع‌آوری، تخلیه و تعطیل می‌کردند و صحن آن را برای انجام مراسم آماده می‌نمودند، همچنین همواره بخشی از فضای باز که در مقابل کاخ یا بنای حکومتی قرار داشت، مخصوص رفت و آمد و تجمع نیروهای نظامی و حکومتی بود و فعالیت و فضای دیگری در آنجا مستقر نمی‌شد.

میدان‌های نظامی

۱- فضاهای بسته: فضاهای بسته و ساخته شده واقع در پیرامون میدان‌های نظامی به سکونت نظامیان و انبار کردن سلاح‌های نظامی اختصاص داشت. در بیشتر موارد این فضاها به صورت حجره‌های همانندی بود که پیرامون فضای باز میدان ساخته می‌شد. مثلاً میدان توپخانه تهران که یک میدان نظامی بود، به‌صورت دو طبقه ساخته شده بود. حجره‌های طبقه همکف محل انبار کردن توپ‌ها و سلاح‌ها و حجره‌های طبقه دوم محل سکونت توپچیان بود. در مواردی هم بعضی از فضاهای حکومتی یا اداری - نظامی نیز در کنار یک میدان نظامی ساخته می‌شد مانند میدان مشق در تهران. در این حالت در صورت امکان فضای مزبور را در مکانی طراحی و احداث می‌کردند که از بهترین موقعیت و منظر برخوردار باشد. بعضی از میدان‌های نظامی واقع در بیرون محدوده شهرها، فاقد فضای بسته ساخته شده بودند.



تهران - مراسم رژه در میدان مشق.



نقش جهان اصفهان چنین وضعی دارد، به این ترتیب که دهانه بازار را روی محور طولی و در وسط ضلع شمالی میدان و روبه روی مسجدجامع (امام) طراحی و احداث کرده‌اند، در حالی که بقیه راه‌ها در مکان‌های فرعی‌تر به میدان متصل شده‌اند.

۱- میدان در کنار راه: برخی از میدان‌ها در کنار راه‌های مهم شهری پدید می‌آیند. در این صورت سه حالت وجود داشت. نخست این که میدان در جبهه متصل به راه دارای یک حصار بود که فضای آن را از فضای راه متمایز می‌کرد و تنها توسط یک یا چند فضای ورودی، امکان دسترسی به آن وجود داشت، مانند میدان مشق تهران که در کنار خیابان سپه (امام خمینی) قرار داشت. دوم، حالتی بود که میدان توسط عناصری غیرمعمارانه یا معمارانه از راه متمایز می‌شد، اما در طول راه امکان دید به آن کمابیش وجود داشت و دسترسی به آن نیز از نقاط مختلف و متعدد میسر بود، مانند میدان گنجعلیخان کرمان که فضای آن توسط جرزها و طاق‌های متعدد از فضای بازار کنار آن متمایز شده است.

در حالت سوم، راه از درون فضای میدان عبور می‌کرد و فضای آن، جزیی از فضای میدان محسوب می‌شد. بسیاری از میدانچه‌های محله‌ای (مانند میدانچه یا حسینیه سنگ در نایین) و بعضی از سایر انواع میدان‌ها، چنین وضعی داشتند.

۲- میدان در امتداد راه: بسیاری از انواع میدان‌ها به‌گونه‌ای در امتداد مسیر راه‌ها قرار داشتند که راه از مکانی واقع در یکی از اضلاع میدان به آن منتهی و از مکانی واقع در ضلعی دیگر از آن منشعب می‌شد. نحوه اتصال و انشعاب راه به میدان نسبت به اضلاع و محورهای آن دارای دو حالت بود. در حالت اول، راه در امتداد محوری مستقیم که به موازات دو ضلع و عمود بر اضلاع دیگر از میدان می‌گذشت، مانند میدان ارک در تهران قدیم که راهی در امتداد محور شمالی-جنوبی از وسط آن می‌گذشت. در حالت دوم، راه در امتداد محوری که با هیچ‌کدام از اضلاع میدان موازی نبود، یعنی به صورت مورب، از میدان عبور می‌کرد.

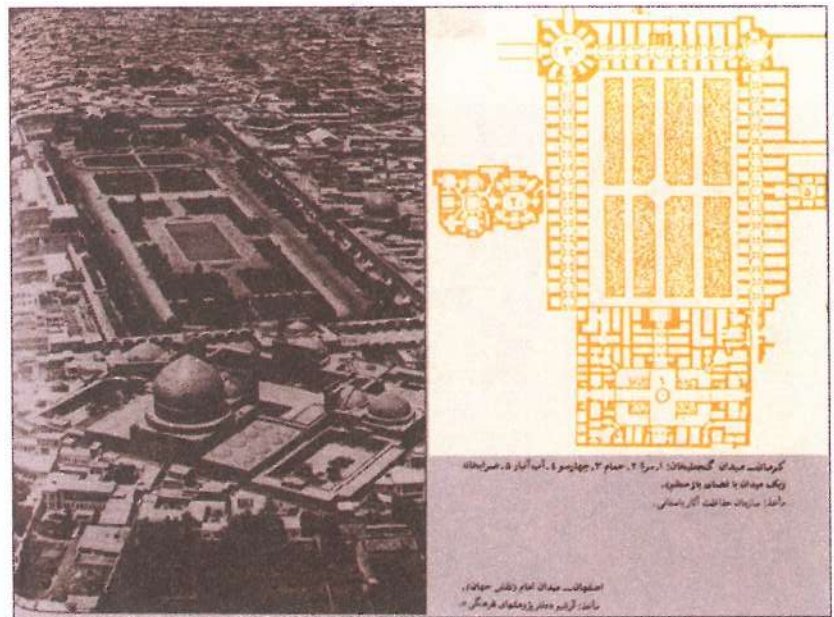
• **شکل‌های منظم:** بسیاری از میدان‌های حکومتی، نظامی و محله‌ای و بعضی از میدان‌های تجاری درون شهری دارای زمینی هندسی شکل بودند که شکل بیشتر

۲- فضای باز: تمرین‌ها و آموزش‌های نظامی را می‌توان مهم‌ترین فعالیتی دانست که همواره در فضای باز میدان‌های نظامی صورت می‌پذیرفت. برخی از اوقات مراسم سان و رژه نظامیان در همین فضای باز انجام می‌شد. فضای باز بسیاری از میدان‌های نظامی برون شهری تنها فضای مفید و کارکردی آنها به‌شمار می‌رفت.

خصوصیات کالبدی میدان‌ها

موقعیت میدان نسبت به راه‌های منتهی به آن میدان در محل تقاطع راه‌ها

بسیاری از میدان‌های عمومی، محله‌ای، ارتباطی و برخی از سایر انواع میدان‌ها در محل تقاطع راه‌های شهری، ناحیه‌ای و محله‌ای پدید می‌آیند. نقش و کارکرد اولیه و مهم این نوع میدان‌ها، جنبه ارتباطی داشت. در حالتی که میدان پیش از یک طرح فکر شده، در محل تقاطع راه‌ها پدید می‌آید، معمولاً ترکیب هندسی محل‌های اتصال راه‌ها به میدان، تابع نظم و الگوی سازمان یافته‌ای نبود. اما در صورتی که یک میدان را که نخست طراحی و سپس احداث می‌کردند، اگر امکان سازمان دادن محل ورود همه راه‌ها به میدان وجود نداشت، سعی می‌کردند که محل ورود حداقل یک یا چند راه مهم را در مکان‌های هندسی خاص و نقاط عطف میدان قرار دهند. میدان



خصوصیات فضاهای ساخته شده پیرامون

میدان

۱- وابسته و متعلق به میدان: پیرامون همه میدان‌هایی که پس از طراحی ساخته می‌شدند، کمابیش بناها و فضاهایی با کارکردی متناسب با نقش کارکردی میدان و همزمان با آن ساخته می‌شد و به این ترتیب پیرامون میدان بناهایی قرار می‌گرفت که از نظر کارکردی و کالبدی وابسته و متعلق به میدان بود. میدان نقش جهان اصفهان، میدان گنجعلیخان کرمان و میدان توپخانه تهران (با خصوصیات کالبدی دوره قاجار از این نوع میدان‌ها به‌شمار می‌آیند).

۲- مستقل از میدان: بیشتر میدان‌های برون شهری حصار یا فضای ساخته شده و یا طراحی شده توسط معمار نداشتند. علاوه بر این، بعضی از میدان‌ها و از جمله میدانچه‌های شهری فاقد فضای ساخته شده‌ای بودند که وابسته و متعلق به میدان باشد، بلکه فضای باز این میدان‌ها توسط بناها و فضاهای متعدد و مستقل پیرامونشان که در زمان‌های مختلف ساخته شده بودند احاطه شده بود. میدان کهنه (سبزه میدان) اصفهان و برخی دیگر از سبزه‌میدان‌ها در سایر شهرها و بسیاری از میدانچه‌های محله‌ای در بیشتر شهرهای قدیمی از این‌گونه بوده‌اند.

خصوصیات معماری سطوح جانبی

۱- طراحی شده: همه میدان‌هایی که فضاهای ساخته شده پیرامون آنها همزمان با فضای باز و در پیوند با آن طراحی و سپس ساخته می‌شدند، دارای سطوح جانبی طراحی شده بودند. زیرا همواره همه سطوحی را که به سمت فضای باز میدان قرار داشتند، هماهنگ و متناسب با هم طراحی می‌کردند. در نتیجه چهار جبهه فضای باز این‌گونه میدان‌ها را سطوح طراحی شده و هماهنگ با یکدیگر فرا گرفته بود. سطوح جانبی برخی از میدان‌های فاقد فضای طراحی شده وابسته به میدان را توسط پوسته‌ای معمارانه به‌گونه‌ای می‌پوشاندند که میدان دارای سطوح جانبی طراحی شده می‌گردید و به این ترتیب نمای خارجی فضای مستقل پیرامون میدان را با یکدیگر هماهنگ می‌کردند. این پوسته و بدنه در مواردی تنها شامل یک دیوار و سطح طراحی شده، و در سایر موارد شامل یک فضای کم عمق طراحی شده

آنها مستطیل و در مواردی مربع بود. قابل ذکر است که همه میدان‌هایی که ابتدا طراحی و سپس احداث می‌شدند کمابیش دارای زمینی هندسی شکل و منظم بوده‌اند. همچنین بسیاری از میدان‌هایی که به تدریج ساخته می‌شدند، از شکلی کمابیش منظم و هندسی برخوردار می‌شدند. شکل دایره که امروزه برای بیشتر میدان‌های ارتباطی شهرها مورد استفاده قرار می‌گیرد، ناشی از نحوه کارکرد و حرکت اتومبیل است و در گذشته بندرت برای میدان کاربرد می‌یافت.

• شکل‌های غیر منظم

بعضی از انواع میدان‌ها مانند میدان‌های تجاری و به خصوص میدان‌های برون شهری مانند میدان‌های اسب و گاه و غیر فاقد زمینی هندسی‌شکل و حتی گاه فاقد ابعاد معین بودند. در بعضی از موارد یک یا چند جبهه از این‌گونه میدان‌ها توسط عوارض و پدیده‌های طبیعی یا فضاهای ساخته شده مستقل از میدان محدود می‌شد.

خصوصیات حجم فضای باز

۱- محصور: بیشتر میدان‌های شهری توسط فضاها، عناصر و اجزایی که در پیرامونشان قرار داشتند، محصور می‌شدند. البته حد محصور بودن و تناسب فضایی انواع آنها با یکدیگر متفاوت بود. چنان‌که میدان‌های عمومی، حکومتی و نظامی بسیار وسیع و دارای یک مقیاس اجتماعی و متناسب با تجمع افراد زیاد بودند، در حالی‌که میدان‌های ناحیه‌ای و محله‌ای کوچک‌تر و فضای آنها محصورتر بود (در بعضی از موارد به علت ابعاد کوچک این میدان‌ها، آنها را میدانچه می‌نامیدند).

۲- نیمه محصور: بعضی از میدان‌های شهری که به تدریج شکل گرفته بودند، غالباً در مراحل نخستین شکل‌گیری خود در یک یا چند جبهه فاقد بدنه یا فضاهای جانبی بودند. همچنین برخی از میدان‌های نظامی و میدان‌های ورزشی، بخصوص میدان‌های نظامی و ورزشی برون شهری تنها در یک یا دو جبهه دارای حجم یا بدنه ساخته شده و در نتیجه نیمه‌محصور بودند.

۳- نامحصور: بیشتر میدان‌های برون شهری از جمله میدان‌های تجاری فاقد حصار و سطوح جانبی ساخته شده بودند. میدان گل‌فروش‌ها در حوالی میدان خراسان تهران که اکنون نیز دایر است، نمونه خوبی از این‌گونه میدان‌ها است.

بود، توسط چادر و سایر سازه‌ها سرپوشیده می‌کردند. همچنین بالای معدودی از میدانچه‌های محله‌ای موسوم به حسینیه یا تکیه را نیز در هنگام برگزاری مراسم عزاداری و تعزیه در ماه مبارک رمضان و ماه محرم با چادر و مانند آن می‌پوشاندند.

۲- سرپوشیده: برخی از میدانچه‌ها را که در امتداد مسیر بازار یا راه‌های پر تردد قرار داشتند، مانند تکیه (میدانچه) تجریش، تکیه پهنه سمنان، سرپوشیده می‌ساختند. فضای باز بعضی از این‌گونه میدانچه‌ها، محل استقرار فروشندگان دوره گرد و خرده‌فروشان می‌شد و در صورتی که حجره‌هایی پیرامون آنها وجود داشت، به فضاهای تجاری تبدیل می‌گردید.

۳- دارای فضاهای سرپوشیده: بعضی از میدان‌ها بخصوص میدانچه‌های محله‌ای در پیرامون فضای باز دارای فضاهای سرپوشیده‌ای بودند که در موقع برگزاری مراسم، مردم در آنها مستقر می‌شدند و به تماشای مراسم می‌پرداختند. بیشتر این فضاها به صورت ایوان‌هایی بودند که پیرامون فضای باز میدان ساخته می‌شدند. در برخی موارد در امتداد محورهای تقارن فضای باز میدان، ایوان و شاه‌نشین‌هایی می‌ساختند که محل استقرار بزرگان شهر یا محله بود فضای ساخته شده پیرامون بعضی از این میدان‌ها دو طبقه بودند. در این حالت معمولاً در طبقه دوم، رواق‌هایی می‌ساختند که در هنگام تجمع، محل استقرار زنان بود.

محوطه سازی

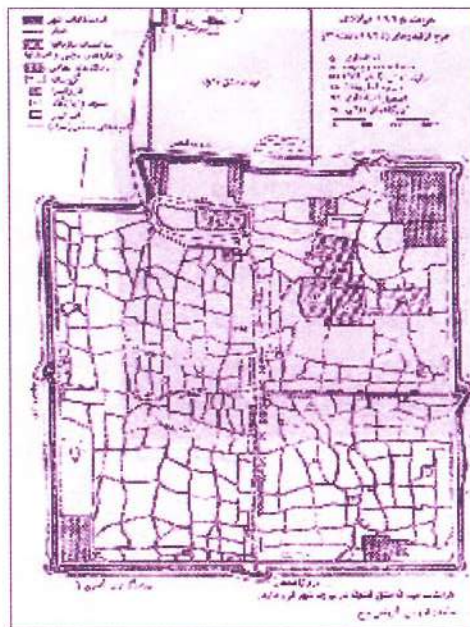
۱- طراحی شده: به سبب آن که بیشتر میدان‌ها محل رفت و آمد و تجمع مردم، پیشه‌وران یا سپاهان و حیوانات برابر بود توجهی به محوطه‌سازی آنها نمی‌شد و تنها فضای باز برخی از میدان‌های حکومتی و سلطنتی یا معدودی از سایر انواع میدان‌ها طراحی و محوطه‌سازی می‌شد که از آنها به‌عنوان نزهتگاه استفاده می‌کردند یا از منظر آن سود می‌جستند. یک نمونه خوب این میدان‌ها، میدان توپخانه قدیم تهران (میدان ارک) است که در جلوی ارک سلطنتی قرار داشت. پس از آن‌که توپ‌ها و توپچیان را به میدان توپخانه جدید (میدان امام فعلی) منتقل کردند میدان ارک به صورت نزهتگاه درآمد، یعنی در فضای آن درختکاری و گلکاری کردند و حوضی در

مانند یک ردیف رواق و ایوان می‌شد که پیرامون فضای بازار را فرا می‌گرفت. بسیاری از میدانچه‌های محله‌ای دارای چنین خصوصیتی بودند، زیرا بیشتر آنها در یک یا چند جبهه توسط فضاهای متعلق به واحدهای مسکونی، که فاقد نمای خارجی طراحی شده بودند، محصور می‌شدند.

۲- طراحی نشده: سطوح جانبی دسته‌ای از میدان‌ها و میدانچه‌ها که فضای باز آنها بین واحدها و فضاهای کالبدی متعدد و مستقل از یکدیگر محصور شده بود، متشکل از نماهایی ناهماهنگ و طراحی نشده می‌گردید، زیرا بیشتر واحدهای معماری و شهری در بسیاری از شهرهای تاریخی و بافت‌های قدیمی، فاقد نماهای طراحی شده در همه سطوح خارجی بودند.

پوشش

۱- باز: بیشتر میدان‌های شهری، ناحیه‌ای و محله‌ای سرباز و بدون پوشش (سقف) بودند. اما برخی از فعالیت‌های واقع در این میدان‌ها که به فضای سرپوشیده، نیاز داشتند مانند بعضی از خرده‌فروشی‌هایی که کالای خود را در یک فضای موقت اما سرپوشیده عرضه می‌کردند، برپا کردن چادر یا سایر سازه‌های سبک، فضایی سرپوشیده برای خود ایجاد می‌کردند. علاوه بر این در هنگام برگزاری بعضی از مراسم و تشریفات عمومی و رسمی در میدان‌های بزرگ، بخشی از فضای میدان را که محل استقرار بزرگان



شده و دارای کارکرد معینی باشد، بنابراین هر عنصر یا فضایی که به صورت اتفاقی و فکر نشده در میان قرارگیرد و در صورت تغییر مکان، هیچ تغییری در نحوه فعالیت‌های میدان و برگزاری مراسم در آن روی ندهد از عناصر یا فضاهای میانی به‌شمار نمی‌آید. برای مثال در وسط بسیاری از میدان‌های محله‌ای بعضی از شهرها مانند یزد و نایین، الوگاه‌هایی (محل افروختن آتش) وجود داشت



– اکنون نیز آثاری از آنها موجود است – که در بعضی از مراسم، در آنها آتش می‌افروختند. این فضاها یا عناصر در قدیم از تقدیس برخوردار بودند. در میان بعضی از میدان‌های دوره معاصر نیز فضایی طراحی شده وجود دارد که مجسمه‌ها و عناصری سمبلیک – یا دمانی یا

میان آن ساختند و فضای سبز زیبای پدید آوردند.
۲- طراحی نشده: چنان‌که اشاره شد بیشتر میدان‌ها فاقد محوطه‌سازی یعنی دارای یک سطح وسیع عریبان و فاقد فضای سبز طراحی شده یا عناصر معماری دیگر بودند. البته ممکن بود در برخی از آنها عناصر منفردی مانند یک یا چند درخت یا حوض و استخری در گوشه‌ای از میدان وجود داشته باشد. همچنین ممکن بود بسیاری از این‌گونه میدان‌ها را به نحوی جدول‌بندی کنند یا برخی از عرصه‌های آن را از یکدیگر متمایز سازند. اما با وجود این، محوطه آنها فاقد یک طراحی تفصیلی بود. طرح‌های باقی‌مانده از میدان نقش جهان اصفهان، نمونه مناسب این موضوع محسوب می‌شود. فقدان محوطه‌سازی در میدان مزبور در دوره صفویه به این دلیل بود که سطح میدان برای سان و رژه سربازان، چوگان‌بازی، تجمع مردم و گاه تجمع افراد خرده‌فروش و غیره پیش‌بینی شده بود. در چنین حالتی تمام سطح میدان برای فعالیت‌های مزبور مورد استفاده قرار می‌گرفت باید توجه داشت که سطح میدان‌های مزبور خلاف میدان‌هایی که امروزه در شهرها موجود است، قابل تفکیک به یک بخش ارتباطی در پیرامون میدان و یک بخش میانی در وسط آن به‌عنوان فضای سبز نبود که بتواند دو فضای جداگانه با دو عملکرد متفاوت داشته باشد.



مفرح مانند فواره آب – در آنها نصب شده است ، اما اهمیت کارکردی این عناصر و منزلت آن در اعتقادات عامه چندان مهم، عمیق و قابل مقایسه با عناصری مانند الگوها نیست.

باختران (کرمانشاه) – یک میدان نظامی. محوطه این میدان به سبب تمرین‌های نظامی ، فاقد محوطه سازی است.

عناصر میانی مقدس

۲- بدون عنصر میانی: عناصر مقدس و نمادین تنها در میان میدان‌هایی وجود داشت که جنبه‌ای مذهبی

۱- دارای عنصری میانی: منظور از عنصر یا فضای میانی، عنصر و فضایی است که در میان میدان احداث

جدایی بین فضاهای شهری و طبیعی را تخفیف دهند و به این ترتیب هم از زبان‌های ناشی از آلودگی هوا بکاهند و هم فضاهایی سبز برای گذران اوقات فراغت و تفریح فراهم آورند، در حالی که در گذشته کمابیش همه مردم حتی آنهایی که در بخش کشاورزی کار نمی‌کردند، همواره به نحوی با طبیعت سر و کار داشتند، زیرا شهرها کوچک و دارای یک مقیاس انسانی بود و پیرامون اغلب آنها نیز مزارع بزرگ و متعدد و باغ‌های گل و میوه وجود داشت و شهرنشینان برای گذراندن اوقات فراغت یا به منظوره‌های دیگر به سادگی می‌توانستند به فضاهای سبز طبیعی پیرامون شهرها مراجعه کنند.

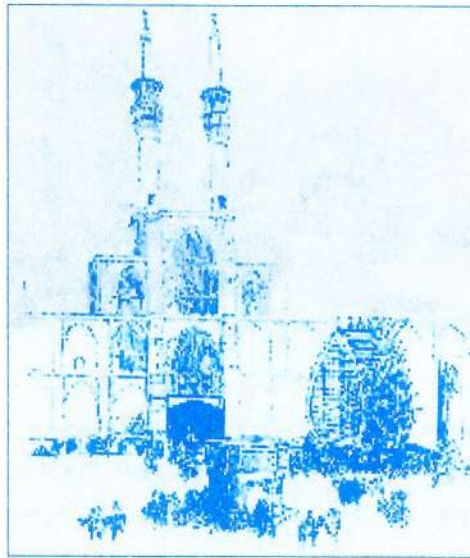
۲-۱- بدون فضای سبز: بسیاری از انواع میدان‌ها

مانند میدان‌های تجاری درون شهری و برون شهری و میدان‌های نظامی به علت نحوه جریان فعالیت‌های اصلی و مهم در فضای باز آنها، فاقد فضای سبز بودند. همچنین بسیاری از میدان‌های حکومتی و عمومی نیز فاقد فضای سبز وسیع و طراحی شده بود. این خصوصیت علاوه بر این که برگزاری فعالیت‌ها و مراسم گوناگون را در فضای باز میدان میسر می‌ساخت، دیدها و مناظر مناسبی از نماهای میدان و فضای باز آن پدید می‌آورد که هر عابر از زوایای گوناگون به‌خوبی می‌توانست کمابیش همه میدان را در یک نگاه مشاهده کند. در این حالت عظمت و شکوه میدان‌هایی مانند میدان نقش‌جهان اصفهان به‌خوبی قابل مشاهده می‌شود. اما عظمت و شکوه همین میدان اکنون به علت وجود تعداد زیادی درخت در اطراف خیابان پیرامون میدان و در فضای باز وسط آن، متأسفانه نمایان نیست زیرا عابران و کسانی که در مکانی که در داخل میدان می‌ایستند نمی‌توانند عظمت و شکوه میدان را مشاهده و درک کنند.

۳-۱- دارای فضای سبز: معدودی از میدان‌هایی

که سطح تمام یا بخشی از فضای باز آنها کاربرد فعال نداشتند و تنها بخشی از سطح آنها به‌عنوان یک مسیر ارتباطی مورد استفاده قرار می‌گرفت و بعضی از میدان‌هایی که کارکرد یک نزهتگاه را نیز داشتند، درختکاری و گلکاری می‌شدند مانند میدان ارک تهران (پس از انتقال فعالیت‌های نظامی آن به میدان توپخانه جدید). البته در بسیاری از میدان‌های حکومتی و عمومی چند درخت به صورت پراکنده وجود داشت.

و مقدس نیز داشتند و موقعیت مکانی و هندسی آنها متأثر از جهان بینی مردم و نحوه انجام مراسم بود. اما میدان‌هایی که فاقد چنین خصوصیتی بودند، تهی از عناصر مقدس بودند. البته ممکن بود که در این‌گونه میدان‌ها نیز عنصر یا فضایی معمارانه در میان و مرکز میدان قرار داشته باشد، مانند حوض یا استخر یا باغچه و غیره. اما اینها فاقد جنبه‌ای مقدس بودند و خصوصیتی معمارانه و کارکردی داشتند.



یزد - در میان میدانچه تکیه امیر چخماق بر اساس طرحی که فرد ریچاردز تهیه کرده است، یک فضا وجود دارد که گویا در گذشته کارکرد مذهبی و مقدس داشته است.

۱-۱- فضای سبز: نقش فضای سبز در طراحی

معماری و شهری در بیشتر شهرهای کشور که دارای بافت پیوسته کالبدی بودند با نقش و کارکرد آن در فضاهای معماری و شهری امروز کاملاً متفاوت بوده است. آلودگی هوا، فقدان فضاهای سبز و مناظر طبیعی و به عبارت دیگر جدایی فضاهای شهری از فضاهای طبیعی و زندگی ماشینی و دوری انسان‌ها از طبیعت در دوره معاصر موجب گردیده است که تعادل بین انسان و طبیعت از بین برود. در نتیجه مردم و طراحان فضاهای معمار و شهری سعی می‌کنند با احداث فضاهای سبز به صورت منفرد یا خطی در کنار خیابان‌ها، معابر و نیز به صورت پارک‌های بزرگ در نواحی گوناگون شهر، تاحلودی

نحوه اتصال راه به میدان با طرح منظم و

فکر شده:

در میدان‌هایی که فضاهای ساخته شده و سطوح جانبی آنها را طراحی می‌کردند، محل اتصال راه به میدان نیز طراحی می‌شد و اغلب در مکان‌های معین و منظمی قرار داشت. در میدان‌های متوسط و کوچک یک دهانه را مانند دهانه‌های دیگر به‌عنوان ورودی راه به میدان در نظر می‌گرفتند. اما در میدان‌های بزرگ، دهانه مزبور را بزرگ‌تر و با اهمیت‌تر از سایر دهانه‌ها طراحی می‌کردند تا محل اتصال راه به میدان به‌خوبی مشخص شود. (مانند میدان توپخانه) در مواردی نیز بدنه و سطح دیوار محل اتصال راه به میدان را نسبت به سایر بدنه‌ها به‌گونه‌ای عقب‌تر می‌ساختند که فضای ورودی آن از میدان متمایز شود، مانند ورودی بازار قیصریه و مسجد امام در میدان نقش جهان اصفهان که فضای ورودی آن ضمن حفظ اتصال و پیوند با فضای میدان، از آن متمایز شده است.

ارگانیک: در بسیاری از میدان‌ها به‌خصوص میدان‌هایی که فاقد ساختمان‌ها و سطوح طراحی شده بودند، راه‌ها بدون هیچ طرح از پیش فکر شده و عنصر رابطه به میدان متصل می‌شد، توسط راه بریده می‌شد. بسیاری از میدان‌ها و میدانچه‌های محله‌ای دارای چنین خصوصیتی بودند.

نتیجه‌گیری

رشد و ترقی در جوامع معماری و شهرسازی یا به‌عبارت فضاهای شهری نیازمند تحمل مطالعه هرچه بیشتر مسیر تکاملی در بافت‌های تاریخی را می‌طلبد. در این مقاله فضاهای شهری در رابطه با رفتارهای استفاده‌کنندگان از فضاها بررسی گردید. تا به این نحو طراحی فضاها بتواند مبنا و منطق قابل دفاع و مستدلی پیدا کند. امید آن است تا با بکارگیری از عوامل ارتباط‌دهنده در جوامع شهری برنامه‌های توسعه را از چشم‌انداز به رای العین در آوریم.

منابع:

- ۱- اصول و مبانی رنگ‌شناسی در معماری و شهرسازی، تالیف و ترجمه: کورش محمدی، امیر شکیبامنش
- ۲- فضاهای شهری در بافت‌های تاریخی ایران، حسین سلطان‌زاده
- ۳- تحلیل فضای شهری، سیدحسین بحرینی
- 4 - www.tahghigh.net
- 5 - www.aftab.ir



مقایسه موزه‌های طراحی شده

و موزه‌های طراحی نشده از نظر کاربردی و عملکردی

زهرآ عیاسی

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین

چکیده

در حال حاضر شاهد آن هستیم که موزه‌ها در دو جهت مخالف در حال حرکت می‌باشند. از یک طرف، مجموعه‌های فرهنگی بزرگی در حال توسعه‌اند که موزه‌ها و فضاهای نمایشگاهی، نقش مهمی در ترکیب آنها ایفا می‌کنند. از طرف دیگر، موزه‌های کوچک اختصاصی که به یک موضوع خاص می‌پردازند و رواج بیشتری می‌یابند. بنابراین ما شاهد تکامل همزمان دو گرایش متضاد هستیم: موزه‌های تخصصی و موزه‌های چندمنظوره.

طراح یک موزه را با توجه به کاربری، ساختار، تعداد و نوع بازدیدکنندگان و سایر عوامل طراحی می‌کند و در هنگام طراحی سعی می‌کند تا تمامی معیارهای دخیل را رعایت کند، ولی در حال حاضر شاهد فضاهای بسیاری هستیم که از تغییر کاربری یک ساختمان قدیمی به موزه تبدیل شده‌اند و دارای فضاها و ابعاد خاص خودشان بوده‌اند.

در ایران تعداد ۱۴۰ موزه‌های موجود در مقایسه با تمدن، قدمت و تعداد آثار به جا مانده از گذشتگان بسیار اندک است. در ایران قریب یک میلیون اثر میراثی وجود دارد. انبارهای موزه‌های ملی ما انباشته از آثار تاریخی بسیاری است که شرایط به نمایش گذاشتن را ندارند؛ لذا با توجه به این مطلب استفاده از ساختمان‌های قدیمی به عنوان موزه می‌تواند در مواردی بسیار به صرفه و مناسب باشد. در استفاده از ساختمان‌های قدیمی که در بسیاری از موارد خود نیز جزئی از میراث فرهنگی ما می‌باشند

محدودیت‌های بسیاری وجود دارد و در تغییر کاربری آن‌ها باید بسیار دقت کرد. در نظر گرفتن مکان، ابعاد فضا، همجواری‌ها و آثار مورد نظر برای نمایش باید بهترین شرایط را برای استفاده بهینه از مجموعه فراهم کرد. در عین حال باید از این مجموعه‌ها به خاطر قدمت و اهمیت تاریخی یا فرهنگی‌شان مراقبت ویژه‌ای به عمل آید تا از تخریب آن‌ها جلوگیری شود. در انتخاب سیستم تهویه، تأسیسات ایمنی و سایر تجهیزات لازم برای فضای موزه نیز شرایط ساختمان را در نظر گرفت.

این پژوهش متکی بر مطالعات کتابخانه‌ای و عمدتاً رجوع به منابع فارسی ترجمه شده، سایت‌های اینترنتی و همین‌طور رجوع به گزارش صاحب‌نظران و محققان و مصاحبه با صاحب‌نظران در این عرصه می‌باشد و در برداشت و جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه نیز استفاده شده است.

واژگان کلیدی: موزه‌های طراحی شده، بناهای

تبدیل شده به موزه، خصوصیات فیزیکی ساختمان موزه با عملکرد صحیح.

مقدمه

امروزه حوزه عمل موزه‌ها، به مراتب وسیع‌تر از سایر مؤسسات مشابه است، زیرا موزه‌ها دارای موضوعاتی جالب‌تر بوده و برای پرداختن به آنها از شیوه‌های متنوع‌تری سود می‌جویند و آنها با ترکیب سرگرمی و آموزش با یکدیگر سعی می‌کنند تا با برانگیختن عواطف و احساسات



هر تمدنی بر ارزش‌های فردی و اجتماعی خاصی استوار است که شناخت آن ارزش‌ها از طریق انتقالشان از گذشته به حال و از حال به آینده میسر می‌گردد. به استناد تاریخ تمدن بشری، جوامعی که قادر بوده‌اند علوم و تجربیات خود را به نسل‌های آینده منتقل نمایند، توانسته‌اند ایده و فکرشان را در جغرافیایی وسیع‌تر و در مدت زمان طولانی‌تر به جهانیان عرضه کنند. در حقیقت نخستین گام در جهت بازاریابی شخصیت و هویت انسانی هر قوم و ملیتی، برقراری پیوند عمیق با گذشته آن، شناخت ذخائر اجتماعی- فرهنگی و سعی در حفظ و نگهداری آنها می‌باشد.

"طبق آخرین آمار که در اجلاس ایکوم در ملبورن اعلام شد، در جهان و در حال حاضر حدود ۵۰۰۰۰ موزه مشغول فعالیت هستند، یعنی به‌طور میانگین در هر کشور حدود ۳۳۰ موزه با توجه به این مطلب می‌توان کشورها را می‌توان از نظر تعداد موزه به دو مجموعه تقسیم کرد: نوع اول: کشورهای پرتعداد از نظر موزه شامل کشورهای اروپای غربی و روسیه، آمریکای شمالی و استرالیا، هریک تقریباً ۱۰۰۰ موزه و یا بیشتر دارند.

نوع دوم: کشورهای کم تعداد از نظر موزه شامل کشورهای آسیایی، آفریقایی و کشورهایی که در آمریکای جنوبی و مرکزی قرار دارند. در بین کشورهای نوع دوم، فعالیت موزه‌داری و تعداد موزه‌ها در کشورهای چین، هند، آرژانتین، مکزیک، برزیل و ژاپن بیش از بقیه است (www.jmj.com).

بازدیدکننده اطلاعات وی را افزایش داده و او را در مسیری صحیح‌تر هدایت نماید و در این میان بسیاری از ساختمان‌های قدیمی و باارزش با تغییر کاربری به صورت موزه در می‌آیند؛ لذا در این مقاله یک بررسی روی دو نمونه موزه ایران باستان و موزه آگینه انجام شده است. موزه ایران باستان به‌عنوان یک نمونه طراحی شده و موزه آگینه به عنوان موزه‌ای که از تغییر کاربری دارای عملکرد موزه می‌باشد، تا عوامل کاربردی و عملکردی روی آنها بررسی شود.

در یک موزه اشیا باید به بهترین شکل به نمایش درآیند و فرد باید بتواند آثار را از نزدیک ببیند، پس حرکت می‌کند و آنها را در زوایای مختلف می‌بیند. با توجه به انواع موزه‌هایی که وجود دارند به فضاها و ابعاد متناسبی نیاز داریم. در این میان شاهد فضاهای تاریخی هستیم که به صورت موزه‌هایی درآمده‌اند و در حال استفاده هستند. استفاده از فضاهای تاریخی تبعات مثبت و منفی را در پی دارد که باید در زمان ارائه کاربری جدید به آنها توجه نمود. در نظر نگرفتن ویژگی‌های ساختمان و همین‌طور ویژگی‌های کاربری خواسته شده از آن نه تنها کمکی به رفع مشکلات ناشی از کمبود فضاهای موزه‌ای در کشور نمی‌کند، بلکه بار دیگری را به آن اضافه می‌کند.

هدف اصلی معماری موزه کمک به کشف ارزش‌های زیبایی‌شناسی، فرهنگی و ترویج تفکر و تعمق در مجموعه موزه از طریق تجربه فضایی خود آن است. اشیا موزه باید در محیطی با فضای قوی به نمایش درآیند و در عین حال مکانی به وجود آید که در آن هنر تقویت شود و آن را متحول سازد.

در اساسنامه شورای بین‌المللی موزه‌ها ایکوم (International Council Museums, ICOM) موزه‌ها به این ترتیب تعریف شده‌اند:

"موزه مؤسسه‌ای دائمی و بدون هدف مادی است که درهای آن‌رو به همگان باز است و در خدمت جامعه و پیشرفت آن فعالیت می‌کند. هدف موزه‌ها تحقیق در مورد شواهد برجای مانده انسان و محیط زیست او، گردآوری حفظ و ایجاد ارتباط بین این آثار به‌ویژه به نمایش گذاردن آنها به منظور بررسی و بهره‌وری معنوی می‌باشد." (ماریا مونتازر، ۱۳۸۲، ص ۹)

به کشف ارزش‌های زیبایی‌شناسی و بیان مفهوم موزه به‌عنوان فضای تعمق و تفکر هستیم. فضای گردش، تأسیسات، نورپردازی و ویژگی‌های فضای طرح، همه افراد را تشویق به تجربه‌ی هنر معماری مدرن می‌کنند." (بلازر، ۱۳۸۵؛ ص ۸۱)

اغلب موزه‌هایی که در فاصله سال‌های ۱۸۰۰ تا ۱۹۵۰ بوجود آمدند درون بناهای موجود تاریخی جا داده شده‌اند از جمله لوور در پاریس، آرمیتاژ در لنین‌گرا، اوفیتزی در فلورانس. در تبدیل این بناها به موزه، گاه مسائلی مطرح می‌شوند که تبدیل آنها را با مشکل مواجه می‌سازد، همچنین محدودیت‌هایی را به ملاحظه خصوصیات زیبایی‌شناسی و تاریخی خود باعث می‌شوند.

"موقعیت این‌گونه موزه‌ها به‌ندرت خوب است، چرا که در مرکز تاریخی شهرها واقع شده‌اند، و در نتیجه مشکلاتی از حیث عبور و مرور و نیز امکان دسترسی به همراه می‌آورند. رطوبت دیوارها و جو درونی بنا غالباً به مجموعه‌ها آسیب می‌رسانند. نور طبیعی، گاه ناکافی است، و گاه خیره‌کننده، به طوری که می‌باید بر تعداد پنجره‌ها افزود و یا از آن کاست. فضا به قدر کافی انعطاف‌پذیر نیست، تجهیزات موزه‌نگاری می‌باید برای کار در سطوح نامناسب تطبیق داده شود. به طور کلی حالت صمیمانه این بناها آنها را بیشتر در خور موزه‌های نقاشی، موزه‌های یادبودی، موزه‌های تخصصی تاریخی، و حتی نمایش مجموعه‌های خصوصی می‌سازد. جنبه تعلیمی موزه‌نگاری معاصر در اینها به آسانی جامه عمل نمی‌پوشد، و به استثنای چند بنای وسیع از قبیل لوور و ورسای، این موزه‌ها نمی‌توانند در آن واحد پذیرای عده زیادی از مراجعان بشوند." (مرعشی، ۱۳۸۶؛ www.jmj.com)

مسئله دیگری که باید به آن توجه نمود، ایمنی مجموعه‌هاست، خصوصاً که بناهای تاریخی عموماً بیش از سایر موزه‌ها در معرض خطر حریق و یا سرقت هستند. با وجود تمامی این مشکلات، تمایل به استفاده از این‌گونه بناها در سرزمین‌هایی که از این لحاظ غنی هستند، همچنان وجود دارد. اما نکته در خور توجه در این بناها این است که مجموعه‌هایی که در آنها گردآوری و به معرض نمایش گذارده می‌شوند، باید با حالت بنا تناسب و مطابقت داشته باشد. به عنوان مثال نباید یک مجموعه هنری غیرمذهبی را در یک کلیسای قدیمی به نمایش گذاشت.

در ایران ۱۴۰ موزه وجود دارد که در مقایسه با تمدن، قدمت، تعداد ابنیه و آثار و غیره بسیار اندک است. در ایران قریب یک میلیون اثر میراثی داریم؛ لذا تعداد موزه‌های ما به مجموعه میراث فرهنگی خودمان و در مقایسه با کشورهای نوع اول بسیار پایین است. ما بیش از این تعداد میراث منقول و غیرمنقول فرهنگی داریم، ولی کمتر از این میراث عظیم استفاده کرده‌ایم. ما تاریخ و تمدن طولانی‌تر و گسترده‌تر و نیز پر محتواتر داریم و باید خوب آنها را به نمایش بگذاریم.

با مطالعه و بررسی آثار ارزشمندی که در طول تاریخ از تمدن‌های پیشین برجای مانده است، می‌توان به ساختار فرهنگی و نوع معیشت اقتصادی و چگونگی روابط اجتماعی حاکم بر آن تمدن‌ها پی برد و از روحیات و حالات آنان مطلع گردید. در این راستا، موزه به‌عنوان مکانی که در آن مجموعه‌ای از اشیاء باارزش به منظور مطالعه و بررسی گرد آمده است، پا به عرصه وجود می‌نهد. به جرأت می‌توان گفت که انگیزه ایجاد موزه، همان علاقه و اشتیاق به گردآوری است که ریشه در نهاد و سرشت آدمی دارد.

موزه برای این افراد صرفاً نوع دیگری از کتاب‌های مرجع است که اطلاعات واقعی را به شکلی زنده و دلپذیر ارائه می‌کند. در واقع، همه تمدن‌ها از ابتدایی‌ترین تا پیشرفته‌ترین آنها در تمایل به جمع‌آوری آثاری زیبا، گرانبها و نفیس اشتراک داشته‌اند. در این میان ساختمان موزه‌ها به صورت‌های مختلفی وجود داشته است، که در هر حال از این دو حالت خارج نمی‌باشد:

- ۱- ساختمان موزه از تغییر کاربری ساختمان دیگری به این صورت در آمده است.
- ۲- ساختمان موزه به صورت مجموعه‌ای طراحی شده می‌باشد.

۱- بناهای تبدیل‌شده به موزه

"بیشتر موزه‌های بزرگ اروپا، طی جنبش روشنفکری و از تغییر خانه‌های بزرگ و کاخ‌ها پدید آمدند تا نقش آموزشی و گردآوری داشته باشند. اشیاء در نور طبیعی و محیطی دیده می‌شوند که این تناسب در آن ایجاد شده است. امروزه، مقیاس اشیاء و انتظارات ما تغییر کرده است و نور طبیعی برای خود اشیاء مضر است. ما در پی تشویق





▲ موزه ادمونتون در کانادا (برگرفته از www.royalalbertamuseum.com)



▲ فضای داخلی موزه ادمونتون در کانادا (برگرفته از www.royalalbertamuseum.com)

خدمات و مناطق پذیرش مراجعان، ایجاد فضاهایی با حجم انعطاف‌پذیر جهت نمایشگاه‌های ثابت و موقت، گسترش مخازن و تسهیلات پژوهشی و مطالعه دقیق نقشه‌ای که در ارتباط با نقشه کلی شهر و امکانات حمل و نقل و پارکینگ باشد.

۲-۲-۲ خصوصیات فیزیکی ساختمان موزه با

عملکرد صحیح

در دستیابی به چارچوب ساختمانی مناسبی برای موزه‌ها باید توجه داشت که ترکیب معماری آنها تحت تاثیر هردسته شرایط متفاوت شکل می‌گیرد:

۲- بناهایی ساخته‌شده به عنوان موزه

هر چند که پیدایش موزه حداقل به قرن سوم پیش از میلاد باز می‌گردد، اما می‌توان گفت طراحی ساختمان‌هایی با عملکرد خاص، برای موزه، در اواخر قرن ۱۸ آغاز شد. در این دوران معبد - موزه‌ها یا کاخ - موزه‌ها شکل گرفتند که معمولاً به تقلید از معابد یونانی ساخته می‌شدند. پس از آن در دوران معماری معاصر از دیدگاهی متفاوت به معماری موزه‌ها پرداخته شد.

۱-۲-۱- موزه‌های جدید

تا دهه ۱۹۵۰ موزه‌ها به عنوان پوسته زیبایی برای مجموعه‌های نهفته در آن در نظر گرفته می‌شدند. پس از آن نیز بسیاری از بناهایی که به عنوان موزه ساخته شده‌اند، جنبه یادبودی یافتند و بدین‌سان اینها نیز از همان مفهوم معبد - موزه و یا کاخ - موزه پیروی کرده‌اند. معماران بزرگی مانند لوکوربوزیه، میس ون دروه و فرانک لوبدایت، در موزه‌های توکیو، چاندیگار، برلین، موزه سالومون آر و گوگنهایم در نیویورک کوشیده‌اند عملاً اندیشه‌های خود را در زمینه موزه‌شناسی نشان دهند. البته باید بیان کرد که از لحاظ طراحی معماری میان موزه‌های خصوصی یا نیمه‌خصوصی و موزه‌های عمومی تفاوتی وجود دارد. در موزه‌های نوع اول نظر مدیر و کارکنان علمی، در گزینش معمار بسیار مؤثر است. از این جهت مسئولان موزه برنامه‌ریز طراحی هستند که معمار ملزم به اجرای آن است، ولی در موزه‌های عمومی، معمار از جانب کسانی به غیر از کارکنان موزه به آنان تحمیل می‌گردد، ولی مدیریت موزه از آزادی برای برنامه‌ریزی برخوردار خواهد بود.

می‌توان گفت طراحی موزه‌هایی موفقیت‌آمیز بوده است که بسیاری از آنان، آنچنان آوازه بلندی ندارند و به وسیله معماران عموماً گمنامی ساخته شده‌اند که تمایل به همکاری نزدیک‌تری با کارکنان موزه، که قادر بودند برنامه دقیقی تهیه کنند، داشته‌اند.

همانند موزه ادمونتون در کانادا، موزه هنرها و سنن مردمی در پاریس و غیره.

ویژگی این موزه‌ها عبارت است از استفاده اصولی از پیشرفته‌ترین مصالح و فنون تقسیم فضایی سطوح مختص

۴- ایجاد نمایشگاه‌های موقت در زمینه‌های هنری به منظور هرچه فعال‌تر کردن ساختمان موزه این‌گونه ارتباط افراد که قبلاً از تالارهای موزه دیدن کرده‌اند با موزه همواره حفظ شده باشد.

۵- ایجاد فضای تحقیق و کتابخانه که به رشد و تکامل ذهنی و فرهنگی افراد علاقه‌مند کمک مؤثری می‌نماید.

۶- ایجاد سالن نمایش

۷- آموزش فنی و حرفه‌ای به ارتقای سطح فرهنگ و آموزش جوانان کشور و تشویق به فراگیری هنرها و فن‌ها و آموزش مرمت این گونه آثار و خلق آن کمک می‌کند.

۸- غرفه‌های فروش، بوفه و چاپخانه در کنار این عملکردها بسیار مفید می‌باشد، ضمن معرفی بیشتر صنایع تولید از طریق فروش به مراجعان، امکان رشد اقتصادی موزه را نیز فراهم می‌کند.

۹- طراحی ساختمان موزه باید حتی‌الامکان در جهت انطباق با امکانات و تاسیسات فنی باشد.

۱۰- طراحی و تامین سیستم تهویه مطبوع مناسب با توجه به تعداد بازدیدکنندگان و کارکنان و نوع اشیاء باشد.

۱۱- تمامی تجهیزات برقی مورد نیاز، چه برای روشنایی و چه برای استفاده از نیروی آن حتی‌الامکان باید علاوه بر نیازهای عاجل موزه متناسب با امکان افزایش مصرف برق و گسترش آینده موزه طرح‌ریزی شوند.

۱۲- از نظرات کارشناسی جهت تأمین روشنایی فضایی نمایشگاه متناسب با نوع اشیاء و مجموعه‌های نمایشی استفاده شود.

۱۳- کنترل و طراحی آکوستیک موزه هماهنگ با سایر جنبه‌های طراحی موزه انجام شود.

۱۴- انتخاب بهترین مکان استقرار موزه‌ها در داخل شهر به طوری که به سایر امکانات رفاهی دسترسی داشته باشد.

تاریخچه موزه در ایران

جمع‌آوری و نگهداری اشیاء ذی‌قیمت در ایران با انگیزه حفظ آثار شخصی بوده و بیشتر حالت خصوصی داشته است. اولین نمونه‌های آن را می‌توان در دوران

الف - ترکیب معماری موزه باید تا حد ممکن برای اشیاء نمایشی مناسب باشد.

ب- ترکیب معماری موزه باید از امکانات لازم برای تغییر شرایط موجود و جایگزینی شرایط جدید برخوردار باشد.

با توجه به وابستگی معماری به ساختار ثابت روشن می‌شود که معماری نمی‌تواند همزمان هر دو این شرایط را به طور همزمان برآورد سازد. انتخاب سیستم ساختمانی مناسب موزه نیز به همین ترتیب بین این دو جهت در نوسان است و در جهت سیستم بسته غیرمنعطف و سیستم باز انعطاف‌پذیر گردش می‌یابد. ساختار بسته برای مجموعه‌های خاص نمایشی در مقیاس موزه‌های کوچک مناسب می‌باشد.

در ساختار باز ترتیب فضایی موزه از طریق تفکیک عملکردها و مطالعه دقیق بخش‌های مختلف آن شکل نمی‌گیرد، بلکه بیشتر از یک اصل ساختمانی سرچشمه می‌گیرد و همه عملکردها و منجمله عملکردهایی را که دیرتر شناخته می‌شود را شامل می‌شود برای دستیابی به این ویژگی امکانات ساختمانی مورد نیاز است که بتوان از آن طریق در فضای موجود حتی‌الامکان تجدیدنظر نمود و آن را دوباره تنظیم کرد. در نتیجه طرح معماری موزه به خودی خود بر مبنای یک سیستم خاص محتوای مجموعه نیست، بلکه به تعبیری بر یک مکعب خالی و خنثی مبتنی است که در حالت ایده‌آل تنها باید مجهز به وسایل و امکانات تاسیساتی باشد. لوله‌ها و سایر تجهیزات لازم برای این منظور باید تا حد ممکن بر معماری بی‌تأثیر باشند. با توجه به انواع سیستم‌ها و کاربردها در هر موزه‌ای نیاز به یک دسته از خصوصیات داریم تا ساختمان موزه بتواند عملکرد صحیحی را ارائه دهد؛ لذا باید به موارد زیر توجه کنیم.

۱- خوانایی مسیر به‌گونه‌ای باشد که بازدیدکنندگان بتوانند در مسیری روشن به حرکت درآیند و از کلیه سالن‌های نمایش بازدید کنند و در صورت تمایل از ساختمان موزه خارج شوند.

۲- تناسب اشیاء با سالن‌های نمایش رعایت شود.

۳- ایجاد ارتباطی با فضای بیرونی برای جلوگیری از احساس دل‌تنگی بازدیدکننده از یکنواختی مسیر حرکت لازم می‌باشد.

مرتضی خان ممتازالملک که در حقیقت می‌توان گفت مؤسس اولین موزه ملی ایران بوده است برای تشکیل یک موزه غنی و باارزش در تهران تلاش‌های بسیاری نموده است. وی توانست موزه ملی ایران را با ۲۷۰ قلم شیئی عتیقه در یکی از اتاق‌های بزرگ عمارت قدیم وزارت معارف که در قسمت شمال بنای مدرسه دارالفنون قرار داشت تأسیس کند و پس از خریداری و اهدای کاخ مسعودیه (محل فعلی وزارت آموزش و پرورش واقع در خیابان اکباتان) این موزه به تالار آینه آن کاخ منتقل شد. جهت رشد و اعتلای هنرهای سنتی موزه هنرهای ملی به فرمان رضاخان در حوض‌خانه باغ نگارستان ایجاد گردیده که در کنار این موزه کارگاه‌های بومی جهت تولید و ساخت و ارائه آثار در نظر گرفته شد.

در سال ۱۳۱۰ هجری شمسی با کشف آثار باستانی در تخت جمشید موزه تخت‌جمشید جهت نگهداری این اشیاء بوجود آمد. در سال ۱۳۱۴ هجری شمسی بنای موزه مردم‌شناسی ایران بنیاد نهاده شد و پس از ۲۰ سال موزه مردم‌شناسی در خیابان آرامنه (بوعلی) گشایش یافت و جهت ارائه هر چه بهتر آثار موزه مردم‌شناسی به کاخ ایبض جنب کاخ گلستان، کهنسال‌ترین موزه کشور انتقال یافت.

در سال ۱۳۳۵ موزه قزوین در کلاه‌فرنگی شاه طهماسب (بنای چهل ستون قزوین) برپا گردیده و در ادامه این روند موزه چهل‌ستون اصفهان در کاخ چهل‌ستون افتتاح گردید. موزه هنرهای تزئینی در سال ۱۳۳۸ تأسیس شد و موزه جواهرات سلطنتی در دی ماه ۱۳۳۹ شمسی در طبقه زیرین ساختمان بانک ملی گشایش یافت.

در سال ۱۳۴۱ موزه تبریز و گرگان و در سال ۱۳۴۵ موزه شوش و در سال ۱۳۴۶ موزه ارومیه افتتاح شدند که آثار موجود در این موزه‌ها بیشتر جنبه تاریخی و مردم‌شناسی داشته است، موزه رشت در سال ۱۳۴۹ و موزه حمام گنجعلی‌خان کرمان در سال ۱۳۵۰ تأسیس یافتند، موزه مجموعه فرهنگی آزادی در سال ۱۳۵۰ و موزه خانه صبا در منزل مسکونی شادروان صبا در تاریخ ۵۲/۸/۲۱ تأسیس و افتتاح شد. از سال ۱۳۵۹ به بعد تغییرات وسیع‌تری در زمینه توسعه و تکمیل و تجهیز موزه‌های ایران انجام گرفته است که بعنوان مثال می‌توان به موزه‌های مردم‌شناسی، هنرهای تزئینی، صبا در تهران،

سلسله هخامنشی و با شکل‌گیری حکومت مستقل ایران مشاهده نمود که صرفاً جنبه خصوصی داشته و تنها مورد استفاده حکام و امرای وقت قرار گرفته است. موزه با مفهوم نوین امروزی آن در ایران از ۱۲۰ سال پیش شکل گرفت، اولین نمونه آن را در زمان حکومت محمدعلی‌شاه می‌توان مشاهده نمود در زمانی این شاه قاجار بخشی از کاخ گلستان به موزه ابزار و اشیاء قیمتی و سلطنتی تبدیل شد که مورد بازدید اعیان و اشراف واقع می‌شد.

در یکی دو قرن اخیر و بر اثر کاوش‌ها و حفاریات باستان‌شناسی و یا بر حسب تصادف به تدریج آثار باستانی که دلیل بر وجود تمدن‌های پیشین این مرز و بوم بوده در اکناف ایران آشکار و کشف می‌گردید که متأسفانه بر اثر بی‌مبالاتی و بی‌توجهی زمامداران وقت عموماً به خارج از کشور حمل و زینت فصل موزه‌های جهان گردیده است و فقط تعدادی معدود از آنها در ایران باقی مانده است که آن هم در مجموعه‌های شخصی اعیان جمع‌آوری و نگهداری می‌شده است. این وضع اسف‌بار که موجب خروج گنجینه‌های هنری و ملی و اشیای گرانبهای تمدن گذشته این سرزمین از ایران می‌گردید، به تدریج اولیای وزارت فرهنگ را بر آن داشت تا در این زمینه چاره‌اندیشی کرده و ترتیبی اتخاذ نمایند که خروج بی‌رویه این آثار باستانی جلوگیری به عمل آید.

بر مبنای همین تفکر در سال ۱۲۹۵ هجری شمسی و در زمانی که مرتضی‌خان ممتازالملک عهده‌دار مقام وزارت معارف و اوقاف بود، اداره کوچکی بنام شعبه عتیقات در این وزارتخانه بوجود آمد که بعدها این شعبه به دایره عتیقات تغییر نام داده و زیر نظر سازمان اداره کل معارف به فعالیت خویش ادامه داد. و به موجب قانون آثار عتیقه که در سال ۱۲۹۹ هجری شمسی به تصویب رسید تمام حفاری‌ها و کاوش‌ها تحت‌نظر مستقیم دولت در آمد و امتیاز انحصاری چندین‌ساله فرانسوی‌ها پیرامون حفاری زمین جهت کشف آثار عتیقه لغو گردید و در عوض دولت ایران تقبل نمود که در تهران یک موزه آثار عتیقه و یک کتابخانه ملی سازد و ریاست آن را تا سه نوبت و هر نوبت پنج سال به فرانسویان واگذار نماید و در اجرای این طرح آندره‌گنار معمار و مهندس فرانسوی به عنوان مدیریت موزه و کتابخانه ملی مشغول بکار گردید.

رشت، آبادان، شوش، هفت تپه، قزوین، کاخ رودسر، دژ شاهپور در خرم‌آباد و غیره بالاخره به موزه پارس در ارگ کریم‌خانی شیراز اشاره نمود. سال ۱۳۵۵ اوج احداث بناهای موزه‌ای در ایران بوده است در این سال انگیزه ایجاد بناهایی با عملکرد صرفاً موزه عمومیت می‌یابد که موزه هنرهای معاصر، فرش، فرهنگ سرای نیاوران حاصل آن می‌باشند.

در حال حاضر ما در کشورمان فضاهای قدیمی زیادی را به صورت موزه استفاده می‌کنیم و در عین حال نیز موزه‌های بسیاری نیز به صورت طراحی شده داریم. بررسی این دو فضا از نظر کاربردی و عملکردی می‌تواند ما را به مسائل مهمی در طراحی هدایت کند. برای درک بهتر این موضوع یک بررسی میدانی روی دو موزه که دارای شرایط فوق بودند انجام شد. موزه ایران باستان به عنوان یک موزه طراحی شده و موزه آبیننه به عنوان بنایی تاریخی که به موزه تغییر کاربری داده است.

موزه ایران باستان

موزه ایران باستان نخستین موزه ملی ایران و موزه مادر است. این موزه به عنوان اولین ویتترین رسمی ایران جهت معرفی به گردشگران ایرانی و خارجی معرفی شد. موزه ایران باستان اولین بنایی است که به منظور ایجاد موزه در ایران ساخته شده است. آندره گدار معمار برجسته فرانسوی به سبک نمای ایوان کسری آن را طراحی کرده است. ساختمان موزه در فضایی به وسعت ۱۱۰۰۰ متر مربع به مدت دو سال توسط حاج عباسعلی معمار و استاد مراد تبریزی در سه طبقه تکمیل شد و در سال ۱۳۱۶ خورشیدی افتتاح گردید. (کاتالوگ موزه ایران باستان؛ ۱۳۸۶)

در سال ۱۳۵۷ موزه دوران اسلامی از موزه ایران باستان جدا شد و به صورت موزه‌ای مستقل به ساختمان جدید منتقل گردیده است. از همان زمان مجموعه موزه ایران باستان و موزه دوران اسلامی به موزه ملی ایران تغییر نام داد. موزه ملی ایران وظیفه دارد تا چکیده‌ای از تمدن، فرهنگ و هنر ایران را به نمایش درآورد.

با توجه به غنای آثار تمدنی و همچنین گستردگی جغرافیایی ایران به بقیه می‌توان این موزه را غنی‌ترین موزه جهان از دیدگاه فرهنگ و تمدن ایران به شمار



موزه ایران باستان (مؤلف)



۳. فضای داخلی موزه ایران باستان (مؤلف)





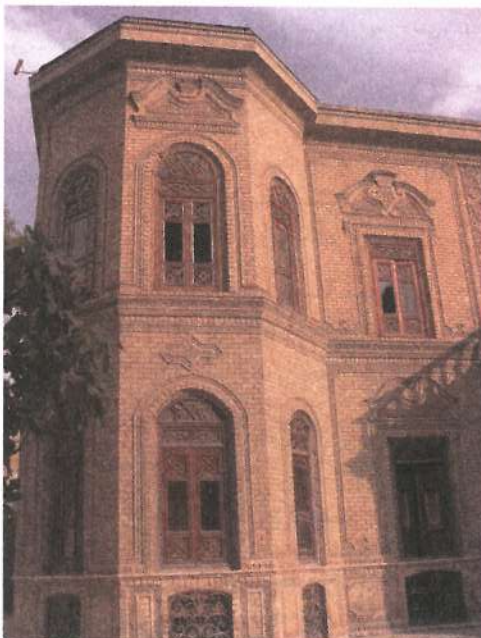
▲ فضای داخلی موزه آبگینه (مولف)

▶ موزه آبگینه (مولف)

▼ فضای داخلی موزه آبگینه (مولف)



▶ فضای داخلی موزه آبگینه (مولف)



در موزه آبگینه با وجود طراحی بدیع و هنرمندانه باز هم شاهد مشکلات در ابعاد و اندازه بین غرفه ها و غیره می‌باشیم. در این مجموعه با محدود کردن تعداد بازدیدکننده سعی بر این شده که تا حدی این مشکل کم‌تر شود ولی باز در بخش‌هایی این مشکل محسوس است.

آورد. موضوع آثار موزه ایران باستان میراث‌های فرهنگی دوران‌های باستان ایران است که با توجه به تحول زمان از قدیم به جدید به نمایش درآمده اند. در این موزه نمونه‌هایی از ابزارهای سنگی دست ساخت بشر در ایران مربوط به نیم تا یک میلیون سال پیش تا آثار فرهنگی - تاریخی مربوط به اواخر دوران ساسانی به نمایش درآمده است.

با توجه به این مسئله که این بنا از ابتدا به عنوان موزه طراحی شده است به بسیاری از نکات در زمینه ابعاد فضاها، مسیرها، نور مناسب توجه شده است و از لحاظ عملکردی کالبد بنا هماهنگی کافی را دارد.

موزه آبگینه و سفالینه

موزه آبگینه و سفالینه‌های ایران، موزه تخصصی شیشه و سفال است. ساختمان موزه متعلق به اواخر سده سیزدهم شمسی است که به دستور احمدقوام ساخته شده و تا سال ۱۳۳۰ محل سکونت و دفتر کار او بوده است. سپس به ترتیب در اختیار سفارت مصر و بانک بازرگانی قرار گرفته است. در سال ۱۳۵۵ با همکاری مهندسان ایرانی و اتریشی به منظور آماده‌سازی و تغییر بنا به موزه آغاز گردید که در سال ۱۳۵۹ افتتاح شد تزئینات زیبای ساختمان شامل آجر کاری نمای بیرونی، گچ‌بری، آئینه کاری و منبت‌کاری در داخل می باشد، سبک بنا تلفیقی از معماری ایرانی و اروپایی است. آثار عرضه شده در این موزه شامل سه مجموعه: سفال، شیشه و بلور است که در شش تالار و دو سرسرا به نمایش در آمده است. (کاتالوگ موزه آبگینه، ۱۳۸۶)

هانس هولاین در طراحی داخلی این مجموعه از ویژگی‌های فرهنگی و اقلیمی کشورمان استفاده کرده است و دیوارها و سقف در بسیاری از تالارها توسط عناصر جدید پوشیده شده است.

در حال حاضر ساختمان قدیمی موزه با تغییر کاربری به موزه تبدیل شده است و با توجه به تغییرات بسیاری که در داخل بنا انجام شده است. پوسته قدیمی بنا به‌ویژه در داخل حرفی برای گفتن ندارد و هویت تاریخی و هنری خود را از دست داده است. این مجموعه در هر دوره زمانی ظرفیت پذیرش ۲۰ نفر را دارد که این محدودیت به خاطر قدیمی بودن بنا می‌باشد.

نتیجه گیری

طراحی ساختمان به عنوان موزه				استفاده از ساختمان های قدیمی به عنوان موزه	
ساختار بسته		ساختار باز		معایب	مزایا
معایب	مزایا	معایب	مزایا		
۱- در مقیاس موزه های کوچک مناسب هستند.	۱- دارای فرم های خاص و نمادین است.	۱- حداکثر انعطاف پذیری در نورپردازی نیاز است.	۱- همه عملکردها و منجمله عملکردهایی را که دیرتر شناخته می شود را شامل می شود.	۱- مطابق نبودن با کاربری جدید مداوم	۱- از بین رفتن این آثار به خاطر عدم توجه به آنها
۲- تشریح فنی آن به راحتی امکان پذیر نمی باشد.	۲- معماری با ترتیب اشیا نمایشی تناسب دارد.	۲- دارای فرم های خاص و نمادین نمی باشد.	۲- قابلیت انطباق سیستم با ساختار به خاطر برخورداری آن از نقشه آزاد است.	۳- از دست رفتن هویت واقعی مجموعه در صورت اختصاص دادن کاربری نامناسب	۲- گرفتن کاربری جدید شهری
۳- انعطاف پذیری اصولاً در درجه دوم اهمیت قرار می گیرد.	۳- طراحی باید کوچکترین جزئیات تا محیط مجاور شی را در نظر بگیرد.	۳- طراحی زیاد جزئیات محیط مجاور شی را در نظر نمی گیرد.	۳- تمامی فضا در سطوح افقی و عمودی آزاد است.	۴- در صورت اضافه کردن عناصر تاسیساتی به مجموعه آسیب می رسد.	۳- آشنایی با فضای معماری و تاریخی خود مجموعه
	۴- سیستم های ساختمانی متشکل از دیوار یکپارچه و یا ستون، هردو برحسب محتوی مجموعه بکار می روند.		۴- پوسته ساختمان در ارائه معماری اشیا تنها در درجه دوم اهمیت قرار دارد.	۵- نیاز به هزینه بالا جهت آماده سازی دارد	۴- جبران کمبود فضاهای فرهنگی
				۶- موقعیت این گونه موزه ها به ندرت خوب است.	۵- دارا بودن فضایی صمیمانه در این بناها
				۷- مشکلاتی از حیث دسترسی وجود دارد.	
				۸- رطوبت دیوارها و جو درونی بنا غالباً باعث آسیب می شود.	
				۹- نور طبیعی، گاه ناکافی است و گاه خیره است.	
				۱۰- فضا به قدر کافی انعطاف پذیر نیست.	
				۱۱- محدودیت در پذیرش عده زیادی از مراجعان دارند.	
				۱۲- معرض خطر حریق و یا سرقت در این بناها بیشتر است.	

منابع فارسی

- بلازر، ونزو، ریچارد میر، ۱۳۸۵، امیر اعلا عدیلی (ترجمه)، انتشارات همام.
 قالیچی، فرزانه و عابدی، نادره، ۱۳۸۴، نمایشگاه تازه های سفالینه، انتشارات کارپرا.
 کاتالوگ موزه ایران باستان، انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
 کاتالوگ موزه آبگینه، انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
 ماریا مونتانو، جوزف، ۱۳۸۲، موزه ها و معماری مدرن، اکرم بحرالمومی (ترجمه) انتشارات سازمان میراث فرهنگی استان فارس.
 مؤسسه تحقیقات ساختمان انگلستان، ۱۳۸۶، سیستم های عایق کاری از خارج ساختمان های مسکونی، ژاله طالبی (مترجم)، انتشارات پیام، چاپ اول.
 نویفرت؛ ارنست، ۱۳۸۱، اطلاعات معماری نویفرت، کوروش محمودی و پریماد برادران مهاجری (ترجمه)، انتشارات شهرآب.

منابع اینترنتی

- www.allmuseums.com
 www.carpetmuseum.org
 www.ketabeavval.ir/Gallery
 www.royalalbertamuseum.cam
 www.ad3.wikidot.com
 www.tebyan.net
 www.iranhotelonline.com
 www.irna.ir

در گردهمایی نظارت بر اجرای استاندارد چه گذشت؟

مهندس سیداحمد لطفی‌زاده

«جهان بدون استاندارد، جهانی بدون نظم خواهد بود که به سرعت متوقف خواهد شد»، این جمله بخشی از پیام جهانی روز استاندارد است که در گردهمایی مسئولان ستادی و استانی نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری مواد، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی در مراحل تولید، توزیع و مصرف قرائت شد.

عاقبت پس از مدت‌ها تأخیر، گردهمایی موعود، روز سه‌شنبه مورخ ۸/۵/۸۷ در سالن اجتماعات وزارت مسکن و شهرسازی برگزار شد. مقرر بود پس از مراسم افتتاحیه و ایراد سخنرانی‌های رئیس محترم مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، رئیس محترم مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و وزیر محترم مسکن و شهرسازی، سه پانل با عناوین ۱- «وضعیت تولید مواد مصالح و فرآورده‌های ساختمانی» مربوط به مدیران ستادی و استانی مؤسسه استاندارد ۲- «وضعیت توزیع...» مربوط به مدیران ستادی و استانی وزارت بازرگانی ۳- «وضعیت مصرف...» مربوط به رؤسای ستادی و استانی سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان تشکیل شود، اما با توجه به این‌که رؤسای محترم سازمان‌های مسکن و شهرسازی که حکم میزبان را نیز داشتند ظاهراً هنگام دعوت به کلی از قلم افتاده بودند و در این گردهمایی حضور نداشتند و مدیران محترم وزارت بازرگانی هم که فراموش کرده بودند به هنگام در جلسه حضور یابند، دو پانل بیشتر تشکیل نشد. اما الحق و الانصاف مدیران محترم مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن که زحمات برگزاری این مراسم را بر عهده داشتند، بطور همه جانبه به رتق و فتق امور پرداختند و چیزی کم نگذاشتند. در این میانه رؤسا و نمایندگان محترم سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان شانزده استان کشور حضور

فعال داشتند و از آن چشمگیرتر حضور همه‌جانبه مدیران محترم مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بود که موجبات دلگرمی و امید حضار را فراهم آورد.

پانل وضعیت مصرف مواد و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی اولین میزگردی بود که به سبب عدم حضور نمایندگان وزارت بازرگانی برگزار شد و اینجانب به‌عنوان مسئول ستادی این پانل، با اعتقاد به این‌که استاندارد نظمی است مبتنی بر نتایج اثبات‌شده علوم، فنون و تجارب بشری که به صورت قواعد، مقررات و نظام‌هایی در ایجاد ایمنی، بهداشت و سلامت، حفظ محیط زیست، صرفه‌جویی در اقتصاد ملی و گسترش مبادلات بازرگانی به کار می‌رود، گزارش کلی و مختصری از وضعیت موجود مصرف مصالح ساختمانی در استان‌های کشور و نوع و میزان مصالح استاندارد موجود در شهرها و استان‌ها ارائه کردم و نحوه همکاری سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها با ادارات کل استاندارد و شورای فنی استان و تشکیل کارگروه‌های مربوط به اجرای مفاد آیین‌نامه نظارت بر استانداردهای اجباری در مراحل تولید، توزیع و مصرف مصالح ساختمانی که مهلت آن تا پایان سال جاری تمدید گردیده است را توضیح دادم و مشکل تولید مصالح محلی غیراستاندارد، نظیر سنگدانه‌ها که توسط اشخاص، از استانداری‌ها یا فرمانداری‌ها مجوز تولید دریافت می‌کنند یا کارگاه‌های تولید مصالح غیراستاندارد مربوط به تیرچه و بلوک سقفی، آجر، پروفیل، میلگرد و مانند آنها که از وزارت بازرگانی یا شهرداری‌ها مجوز تولید دارند و یا به طور غیرقانونی فعالیت می‌کنند و عدم اعطای کمک‌های مالی وزارت مسکن و شهرسازی به سازمان را در اجرای دستورالعمل منبعث از آیین‌نامه صدرا اشاره مطرح نمودم. آنگاه رئیس محترم سازمان نظام

مهندسی استان فارس و متعاقباً رئیس محترم سازمان نظام مهندسی استان سیستان و بلوچستان به طور مبسوط گزارشی از وضعیت استاندارد در استان خود را ارائه و از عدم حضور رؤسای مسکن و شهرسازی استان‌ها و وزارت بازرگانی گله کردند. پانل بعدی را جناب آقای مهندس بلغاری به عنوان مدیر ستادی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و متعاقباً دو نفر از رؤسای محترم استانی مؤسسه مذکور ارائه کردند و گزارش جامعی در خصوص استاندارد و تولید مواد، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی، نحوه صدور مجوز و پروانه تولید، آزمایشگاه‌های مرجع و همکار، موقعیت‌های بدست آمده و فعالیت‌های انجام شده بخش خصوصی و صنوف ارائه فرمودند و دست آخر یکی از اعضای سندیکای سیمان کشور توضیحاتی در رابطه با استاندارد سیمان و میزان تولید آن در کشور را ارائه نمود.

پس از صرف غذا، حدود ساعت ۱۴/۳۰ بعدازظهر که برخی از مدیران وزارت بازرگانی در محل برگزاری گردهمایی حضور یافته بودند، برای وضعیت توزیع مصالح، پانلی در نظر گرفته شد که سازمان نظام مهندسی ساختمان در آن حضور نیافت.

اگرچه گردهمایی اخیر با نظم مورد انتظار برگزار نشد اما حامل پیامی بود برای تمامی مدیران، مسئولان و دست‌اندرکاران تولید، توزیع و مصرف مواد، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مبنی بر قطعی بودن لزوم همکاری، هماهنگی و تبادل نظر همه‌جانبه و تنگاتنگ بین آنان و نقطه عطفی بود در به چالش کشیدن سیستم عملکرد اشخاص دخیل در احداث ساختمان و نقش مصالح و فرآورده‌های ساختمانی در اجرای مقررات ملی ساختمان باشد که گردهمایی دوم چنان برگزار شود که در خور مفهوم استاندارد است.



اخبار شورای مرکزی



مجمع عمومی انجمن مهندسان تأسیسات مکانیکی ساختمان تهران در ساعت ۱۶ روز یکشنبه ۸۷/۵/۲۰ در حضور جناب آقای مهندس غرضی رئیس شورای مرکزی سازمان در سالن آمفی‌تئاتر مسجد حضرت الزهرا (ع) واقع در شهرک غرب خیابان هرمزان تشکیل و ابتدا آقای مهندس خسروی فر ریاست انجمن، ضمن عرض خیرمقدم، مشکلات انجمن‌های صنفی و مشخص نبودن جایگاه انجمن‌های صنفی در ساخت و ساز شهری و همچنین مشکلات موجود در تأسیسات ساختمان‌ها به خاطر عدم بکارگیری و استفاده از تخصص مهندسان تأسیسات در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان را طی سخنرانی به سمع و نظر حاضران رساندند و سپس آقای مهندس غرضی ریاست محترم شورای مرکزی، کارهای انجام شده در شورای مرکزی برای استفاده از خدمات مهندسان تأسیسات را به شرح زیر به اطلاع حاضران رساندند:

۴- پیگیری و مذاکره و عقد تفاهم‌نامه با سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور جهت آموزش رایگان مهندسان عضو سازمان درخصوص شیوه‌های کاهش مصرف انرژی در ساختمان.

۵- مذاکره با اداره گاز استان تهران درخصوص همکاری با شورای مرکزی جهت آموزش طراحی، نظارت، بازرسی و اجرای لوله‌کشی گاز با فشار 2psi و بیشتر که این دوره‌ها برای مهندسان مکانیکی که صلاحیت طراحی و نظارت لوله‌کشی گاز فشار ضعیف را دارند در حال برگزاری است.

۶- تفاهم با اداره گاز استان تهران مبنی بر واگذاری نظارت و بازرسی لوله‌کشی گاز ساختمان‌های صنعتی و مصرف‌کنندگان عمده گاز در استان تهران به مهندسان مکانیک ذی‌صلاح که دوره آموزشی مربوطه را با موفقیت طی کرده‌اند.

۱- اضافه کردن یک بخش به مبحث دوم مقررات ملی ساختمان جهت اجباری کردن استفاده از تخصص مهندسان تأسیسات برق و مکانیک در طراحی، نظارت و اجرای تأسیسات برق و مکانیک ساختمان.

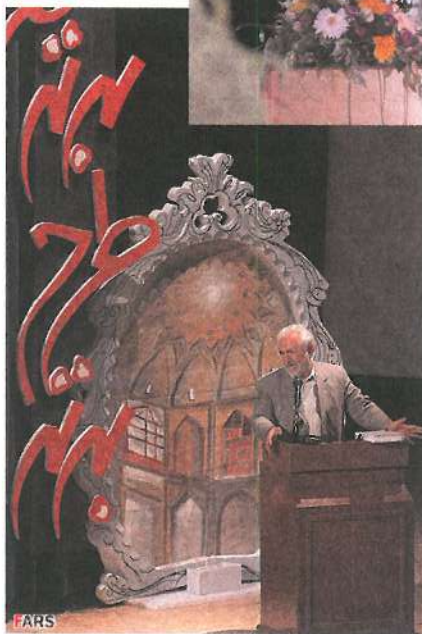
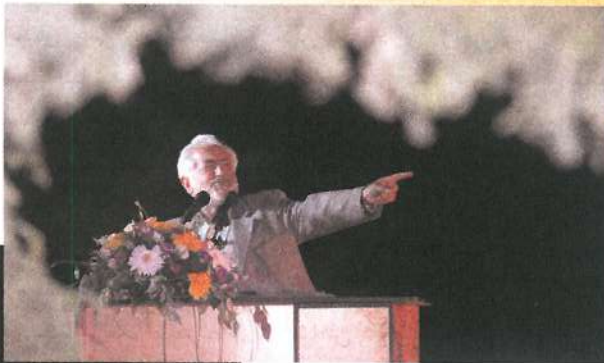
۲- پیگیری و مذاکره با وزارت نیرو و عقد تفاهم‌نامه جهت استفاده از تخصص مهندسان مکانیک برای نظارت و بازرسی لوله‌کشی آب و فاضلاب ساختمان‌ها و استفاده از تخصص مهندسان برق برای نظارت و بازرسی تأسیسات برق ساختمان‌ها.

۳- پیگیری و مذاکره با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی جهت استفاده از تخصص مهندسان تأسیسات برق و مکانیک جهت نظارت و بازرسی آسانسور ساختمان‌ها که تفاهم‌نامه مربوطه تهیه شده و به زودی امضا و مبادله خواهد شد.

اخبار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان همدان



گزارش: فرزاد سپهر
عکس: نیما دیماری



دومین همایش بین‌المللی شهر برتر، طرح برتر به همت سازمان عمران شهرداری همدان و همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان استان همدان و دیگر نهادهای استان برگزار شد.

در حاشیه برگزاری این همایش پروژه‌هایی از جمله دفتر نمایندگی سازمان در شهرستان کبودرآهنگ و لالچین همدان، پروژه تعاونی مسکن متخصصان و پروژه برج‌سازی در جاده دره مرادیباک با حضور سیدمحمد غرضی ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور افتتاح شد. همچنین ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور به عنوان سخنران پیش از خطبه‌های نماز جمعه همدان به ایراد سخن پرداخت. و در ادامه با همراهی اعضای هیأت مدیره با تعدادی از خانواده‌های محترم شهیدا در همدان دیدار کرد. گفتنی است پیش از این همایش، سمینار بلندمرتبه‌سازی توسط معاونت شهرسازی و معماری شهرداری همدان با مشارکت سازمان نظام مهندسی ساختمان همدان برگزار شد.

دومین همایش بین‌المللی شهر برتر طرح برتر در همدان برگزار شد

دومین همایش بین‌المللی شهر برتر، طرح برتر با حضور متخصصان معماری و شهرسازی داخلی و خارجی کشور، چهارشنبه نهم مردادماه در تالار اجتماعات مجتمع ابن‌سینا همدان آغاز به کار کرد. در این همایش دو روزه ۱۶۰ مقاله در راستای ۷ محور اصلی همایش با عناوین تورسیم در شهر، خلق و توسعه فضاهای شهری، تعامل بافت قدیم در کنار بافت جدید، عناصر هویتی - فرهنگی در

شهر، بلندمرتبه‌سازی، مبلمان شهری، شهر در شب، طبیعت در معماری و نمای پنجم، ارائه شد. کارشناسانی نیز از کشورهای انگلستان، اتریش و ترکیه در این همایش بین‌المللی شرکت کردند.

در مراسم افتتاح این همایش، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با بیان این که در نیم قرن اخیر مفاهیم شهرنشینی به مفاهیم تضادی تبدیل شده است، افزود: توسعه باید به گونه‌ای باشد که شهرهای بزرگ محل سکونت باشند نه این که مردم از زندگی در چنین شهرهایی گریزان شوند.

سیدمحمد غرضی با بیان اینکه قدرت سیاسی در تمدن‌سازی اگر با نیروی انسانی رفاقت کرد لایزال باقی می‌ماند افزود: "تمدن نتیجه تولید انسان‌هایی است که توانایی تعاون با یکدیگر را داشته باشند در چنین صورتی است که محل سکونت امن و مناسب ایجاد خواهد شد." وی اضافه کرد: "توسعه مهندسی در کشور به جایی رسیده است که سالانه حدود ۱۰ هزار دانش‌آموخته مهندسی و ۲۰۰ هزار صدور پروانه اشتغال به ثبت می‌رسد که می‌توانند مانع تورم شوند."

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با بیان این‌که اگر مسئولان از نیروهای متخصص و آگاه به امور در هر زمینه‌ای بهره بگیرند، مردم بدون دغدغه در رفاه و آسایش به سر می‌برند افزود: "ساکنان چنین شهری به زندگی در آن شهر افتخار

می‌کنند، نه اینکه به دنبال راهی برای گریختن از آن شهر باشند."

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور از همدان به عنوان شهری زیبا نام برد و گفت: "برای این که در این شهر و دیگر شهرهای کشور ساختمان‌هایی ماندگار داشته باشیم این امر مستلزم زمان و تخصص است." غرضی افزود: "برای دستیابی به موفقیت‌های برنامه‌ریزی شده در جهت توسعه شهری موفق لازم است جوانان متخصص تربیت و سرمایه کافی نیز در نظر گرفته شود." وی در این عرصه، نیروی انسانی را بسیار ارزشمند خواند و اظهار داشت: "ساخت و ساز شهری و بهره‌برداری از صنعت نوین نیازمند نیروی انسانی فعال و متخصص است



از جوانان دیگر کشورها متمایز می‌کند توان و تخصص علمی است." وی اظهار داشت: "پیام امروز جهان توسعه، تولید و خلق فناوری‌های جدید به معنای دستیابی به تولید بهتر با قیمت کمتر است." در دومین همایش بین‌المللی شهر برتر، طرح برتر بیش از ۱۶۰ عنوان مقالات مختلف، ۵۰ اثر پوستر و ماکت به دبیرخانه همایش ارسال شد که از این میان ۱۰ مقاله برتر برای قرائت در همایش معرفی و در مراسم اختتامیه از صاحبان مقالات برگزیده تجلیل به عمل آمد. از اعضای هیئت علمی این همایش می‌توان، محمدعلی میرفندرسکی، سیاوش تیموری، ناصر گلزاری، محمدرضا هل‌فروش، سهراب مشهودی، محمدرضا عراقچیان، سعید علی‌تاجر، بهزاد محمدی، سعید نیلچیان، علیرضا سیاوشی، جرمی تیل و سارا ویگلزورث را نام برد. براساس نظر کمیته علمی همایش از ۱۶۰ مقاله رسیده به دبیرخانه ۱۰ مقاله برتر برای ارائه در همایش دو روزه انتخاب شد که از این بین، لیا سلطانی با ارائه مقاله "کارکرد هویتی منظر طبیعی-تاریخی در توسعه گردشگری فرهنگی" اول شد و ایلقار ستاری‌رئوف با ارائه مقاله "شهرهای جدید گامی در جهت پایداری" در جایگاه دوم قرار گرفت و مهتیبام شهبازی، مهدی خاکزند و محسن فیضی با ارائه مقاله "بررسی جایگاه و نقش فضای سبز در ارتقای فضای شهری" به صورت مشترک با ارائه مقالات خود عنوان سوم را به خود اختصاص دادند.

همدان از بهترین شهرهای ایران است
استاد دانشگاه شفیله و کمبریج انگلستان که یکی

ساختمان کشور که در دوران وزارت خود در پست و تلگراف و تلفن تلاش‌های مثمر ثمری برای شهر همدان انجام داده بود تقدیم وی کرد.

در این مراسم بهروز مرادی استاندار همدان با بیان این‌که همدان به عنوان، پایتخت تاریخ و تمدن ایران زمین دارای ۳ هزار سال مدنیت مستمر و مردمانی فهیم است افزود: "همدان محور فرهنگی هگمتانه و مسجد جامع و گنجنامه آن قلب تپنده شهر هستند و تاریخ همدان را می‌توان در قلب مردمانش دید." وی ادامه داد: "همدان شهری است که در اوج تاریخ و تمدن خود فرهنگی وسیع و استثنایی دارد و گنجنامه همدان نام بزرگ و سربلند پادشاهان ما است."

دکتر مرادی با اشاره به اینکه شهر برتر شهری است که مردمان آن با فرهنگ غنی و اتکا به تمدن درخشان خود با عظمت و افتخار زندگی کنند و همدان نمونه بارز یک شهر برتر است، این شهر را شهر زندگی و آرامش و زیبایی خواند و اظهار داشت: "همدان باغ شهری است که همیشه باید شهر زندگی باقی بماند." وی گفت: "برای بازآفرینی شکوه و عظمت همدان، امسال و سال آینده در حوزه شهرسازی در این شهر با چنین مردمانی و عظمت و تمدن و تاریخ ورودی دقیق خواهیم داشت." وی از اختصاص بیش از دست کم ۵ هزار میلیارد ریال در سال جاری و آتی برای شهرداری و شورای شهر همدان با خلق منابع آگاهانه به همین منظور خبر داد.

استاندار همدان خاطرنشان کرد: "این منابع در قالب اعطای مجوزها، تسهیلات و امکانات و خلق ارزش افزوده به صورت آگاهانه در چارچوب نگاه عمیق به بحث شهرسازی و حفظ هویت شهری همدان اختصاص می‌یابد که تاکنون ۶۰ درصد آن محقق شده است."

همچنین رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور در مورد توسعه، نیروی انسانی را بسیار ارزشمند خواند و اظهار داشت: "عرصه ساخت و ساز شهری و بکارگیری صنعت نوین نیازمند نیروی انسانی فعال و متخصص است." وی گفت: "آنچه جوانان ما را

و آنچه جوان ما را از جوانان دیگر کشورها متمایز می‌کند توان و تخصص علمی است."

وی با بیان اینکه با استفاده از تجربه و توان نیروهای انسانی توانمند باید شهرها را سامان داد، افزود: "هم‌اکنون سالانه خیل عظیمی از مهندسان شهرسازی از مراکز آموزش عالی فارغ‌التحصیل می‌شوند که می‌توان با جذب آنها شهرهایی با اصول صحیح شهرسازی و معماری ایجاد کرد که مردم در این گونه شهرهای مهندس‌ساز احساس راحتی و آرامش کنند"

غرضی با بیان اینکه نسل امروز نیز همانند گذشتگان می‌تواند تمدن‌ساز باشد و معماری جدیدی را بوجود آورد و این امر تنها با جذب این افراد توسط نظام امکان‌پذیر است خاطر نشان کرد: "دولت و مسئولان ارشد کشور باید در ساخت شهرهای جدید و همچنین بازسازی بافت‌های قدیمی شهرها از افراد توانمند عرصه صنعت ساختمان و معماری کشور استفاده نماید تا بتوانیم شهرهایی با معماری و شمایل زیبا داشته باشیم." وی اظهار داشت: "پیام امروز جهان توسعه، تولید و خلق فناوری‌های جدید به معنای دستیابی به تولید بهتر با قیمت کمتر است."

"شب آرامگاه بوعلی سینا"

در حاشیه این همایش در مراسمی با عنوان "شب آرامگاه" که در کنار مقبره شیخ‌الرئیس بوعلی‌سینا و با حضور میهمانان داخلی و خارجی همایش برگزار شد، از سوی شورای اسلامی شهر و شهرداری همدان به پاس زحمات دکتر بهروز مرادی استاندار همدان در پیشرفت رو به رشد پروژه‌های استان ایشان به عنوان شهروند نمونه و سیدمحمد غرضی، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور به عنوان شهروند افتخاری همدان معرفی شدند. همچنین لوح تقدیر و نشان از سوی سیداحمد حسنی‌حلم، رئیس شورای اسلامی شهر همدان و حسین علیقلی‌زاده شهردار همدان، به ایشان اهدا شد.

مهندس حسن رازانی رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان همدان نیز جداگانه هدیه و لوح سیاسی به پاس تلاش‌های رئیس سازمان نظام مهندسی

بهزاد محمدی در گفتگو با خبرنگار فارس در همدان افزود: "بلندمرتبه‌سازی باید طبق اصول خود انجام شود تا به راحتی حق دید مردم نادیده گرفته نشود، اما متأسفانه هم‌اکنون با دادن مجوزهای غیراصولی شاهد جانمایی غیرصحیح در همدان هستیم و این مشکل همچنان ادامه دارد." وی یادآور شد: "در یکی از بهترین نقاط شهر همدان



و در حد فاصل میدان جهاد تا میدان بعثت که دارای دید مناسبی برای شهروندان بود با احداث دو بلند مرتبه دید منطقه کور شده و چهره شهر را بسیار خراب کرده است." مدیر گروه معماری دانشگاه آزاد همدان اظهار کرد: "اگر از همین الان برای اصولی‌کردن جانمایی‌ها و مجوزهای صادر شده از سوی شهرداری‌ها اقدامی نشود، در آینده نزدیک چهره شهر همدان تغییر خواهد کرد و از حالت سنتی و شهرسازی صحیح خارج می‌شود." عضو کمیته علمی همایش شهر برتر با اشاره به برگزاری این همایش دو روزه تصریح کرد: "در مقایسه با همایش نخست، حضور مهندسان و اساتید شهرساز و معمار از کشورهای اتریش و انگلیس با ایده‌های جدید و همچنین دانشگاه‌های معتبر کشور باعث بالا رفتن سطح علمی این همایش شد."

محمدی خاطرنشان کرد: "مستولان و کارکنان سازمان عمران شهرداری همدان با تلاش‌های شبانه‌روزی موقعیتی را در این استان فراهم کردند که بتوانیم این همایش را در این سطح کمی و کیفی در همدان شاهد باشیم و امیدواریم با کاربردی و اجرایی شدن مقالات برتر، گامی بسیار مفید در راستای شهرسازی و معماری شهری که به عنوان پایتخت تاریخ و تمدن ایران زمین شهره شده است، برداشته شود."



است که معماری‌های بسیار جذابی در حیطه شهری در آنها به کار رفته و همدان از بهترین آنها است. او افزود: "همدان می‌تواند به عنوان یک الگو برای شهر برتر در ایران مطرح شود." وی که برای نخستین بار به همدان سفر کرده است، افزود: "معماری‌های زیبایی در ساختمان‌سازی در شهر همدان مشاهده کردم که در نوع خود بی‌نظیر هستند"

یکی از استادان معماری دانشگاه‌های داخل کشور معتقد است: "آنچه که شهری را برتر معرفی می‌کند جاذبه‌هایی است که در آن ایجاد شده است." به گفته دکتر "سیاوش تیموری"، این جاذبه‌ها است که شهروندان را در شهرها ماندگار می‌کند. وی اظهار داشت: "شهر همدان نیز برای این که جذابیت لازم برای ماندگاری شهروند را داشته باشد باید بین مردم و جاذبه‌هایی که دارد رابطه فیزیکی و متافیزیکی برقرار کرد." وی افزود: روان‌شناسی شهری بر این مبنا است که چگونه می‌توان جاذبه‌هایی برای داشتن زندگی بهتر و با آرامش در شهرها ایجاد کرد و همدان که در پی مطرح شدن به عنوان شهر برتر است باید این معیارها را در این شهر مد نظر قرار داد."

نایب رئیس سازمان نظام مهندسی همدان: جانمایی‌های غیراصولی معضل معماری همدان است

نایب رئیس سازمان نظام مهندسی استان همدان گفت: "جانمایی‌های غیرصحیح و غیراصولی در ساخت و سازهای ساختمان‌های بلندمرتبه به یک معضل بزرگ در شهرسازی و معماری شهر همدان تبدیل شده است."

از میهمانان ویژه این همایش بود معتقد است: "همدان در کنار شهرهایی چون یزد توانسته است با حفظ بافت قدیمی خود نمونه‌های جدیدی از ساخت و سازها را با بکارگیری فناوری‌های روز جهان به نمایش بگذارد." وی اظهار داشت: "با مطالعه‌ای که در نوع معماری ایرانی در شهرهای مختلف داشتیم دریافتیم که معماری شهری ایرانی موقعیت



متنصر به فردی در جهان دارد." وی ادامه داد: "آمیخته شدن معماری اسلامی با معماری شهری در شهرهای ایران جلوه و شکوه خاصی به بافت نوین شهری در این کشور بخشیده است." وی افزود: "ایرانیان استعداد‌های بالایی در معماری شهری و ساخت شهرهای مدرن با حفظ نمادهای خاص ایرانی دارند."

این استاد دانشگاه شفیلد و کمبریج انگلستان گفت: "ایران موقعیت خوبی در هنر معماری در جهان دارد اگر فناوری‌های مدرن و روز جهان در معماری ایرانی با حفظ نمادهای ایرانی آمیخته شود بسیار فوق‌العاده خواهد بود." وی با اشاره به مطالعات خود در مالی و یمن و دیگر کشورهای جهان، گفت: "به معماری ایرانی بسیار علاقه‌مندم، چرا که ساختمان‌های بسیار زیبایی در شهرهای مختلف ایران بر اساس این معماری ساخته می‌شود." وی گفت: "لازم است که در کنار معماری شهری به تحصیلات آکادمیک و دانشگاهی آن نیز توجه بیشتری شود." وی بر لزوم فراگیری معماران جوان ایرانی از علوم و فنون روز جهان در دستیابی به کشوری با شهرهای برتر از نظر معماری تأکید کرد. به گفته "سارا ویگلزورث"، ایران ملو از شهرهایی

بسمه‌تعالی

جناب آقای مهندس سیدعباس جزائری

دبیر محترم کمیسیون امور زیربنایی، صنعت و محیط زیست

سلام‌علیکم؛

با احترام، بازگشت به نامه شماره ۲۰۷۶۹۶/۳۸۸۶ مورخ ۲۱/۳/۱۳۸۶ جنابعالی در مورد پیش‌نویس لایحه تشکیل سازمان‌های نظام مهندسی - تخصصی، به استحضار می‌رساند، لایحه پیشنهادی تأثیر وسیعی بر سرنوشت بیش از سی رشته مهندسی و بیش از یکصد گرایش تخصصی و صدها هزار فارغ‌التحصیل رشته‌های مذکور می‌گذارد و مقررات شغلی آنها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، به همین دلیل از حساسیت زیادی برخوردار است و لذا وسعت اثرات آن ایجاب می‌کند که در تدوین پیش‌نویس چنین لویحی ضمن بهره‌گیری از تجارب سازمان‌های نظام‌مهندسی موجود، از تجارب و نظرات کارشناسان خبره نیز استفاده شود و در بدو امر کلیاتی نظیر چشم‌انداز، اهداف و مبنای مورد نظر برای نیل به آنها مورد بحث و بررسی قرار گرفته و در مورد ساختار و شاکله سازمان‌ها و تشکلهای مذکور کنکاش کافی صورت پذیرد تا متعاقباً تدوین جزئیات در یک چارچوب اصولی میسر گردد.

با توجه به مراتب فوق و در نتیجه مطالعه، بحث و بررسی پیش‌نویس لایحه مذکور در کارگروه حقوقی شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان، نکات ذیل را به استحضار می‌رساند:

۱. اگر چه لایحه مذکور برای اخذ اجازه کلی از مجلس شورای اسلامی در راستای تشکیل سازمان‌های نظام مهندسی مورد نظر بوده، ولی در عمل وارد جزئیاتی شده است که به نظر می‌رسد فراتر از مجوز دولت در این زمینه است.

۲. برخی از مفاد متن لایحه تهیه شده در مغایرت کامل با اهداف مندرج در ماده ۲ آن بوده و مانع توانمندسازی تشکلهای سازمان‌ها و اعضای آنها خواهد بود.

۳. سمت‌گیری لایحه پیشنهادی، مغایرت‌های

اساسی با اصل ۴۴ قانون اساسی داشته و موجبات افزایش تصدی دولت را در عرصه‌های وسیعی از امور مرتبط با تنسيق امور مهندسی و تخصصی فراهم می‌آورد.

۴. به نظر می‌رسد برای تطابق لایحه مذکور با مبنای موردنظر در برنامه چشم‌انداز توسعه کشور و تلاش‌های نظری و فکری بیشتری باید صورت پذیرد تا همگرایی مجموعه سیاست‌گذاری‌ها و تلاش‌های عملی منابع انسانی را به همراه داشته و از تنافر آنها ممانعت به عمل آورد.

۵. به دلیل وابستگی دولتی سازمان‌های مورد نظر در متن لایحه پیشنهادی، نه تنها مقوله تفکیک وظایف دولت به عنوان حامی مصرف‌کننده خدمات مهندسی مورد نظر قرار نگرفته بلکه به سبب تداخل اهداف و وظایف پیش‌بینی شده، دستیابی و انجام آنها را تا حد زیادی ناممکن می‌سازد.

۶. چنانکه از عنوان لایحه پیشنهاد مستفاد می‌شود این لایحه موضوع «نظام مهندسی» به معنای وجود یک رژیم طراحی شده حاکم بر فعالیت‌های مهندسی را به دست فراموشی سپرده و تنها توجه خود را معطوف به «سازمان نظام مهندسی» به مثابه تشکل نموده و ساختار آن را طراحی کرده است.

۷. داعیه لایحه پیشنهادی، طراحی یک ساختار واحد قانونی برای صدها رشته و گرایش تخصصی مهندسی است که هر یک دارای ماهیت، اقتضائات، پراکنش جغرافیایی و اهداف مستقل و ویژه خود هستند و تنها عضو مشترک بین آنها لفظ مهندسی است و نه محتوای فعالیت مهندسی مربوط به هر یک، به همین جهت در مقایسه با آنکه هر گروهی از رشته‌های مهندسی متحدالمال و خویشاوند، قانون خاص خود را داشته باشند، قانون پیشنهادی ناکارآمدتر خواهد بود.

۸. تدوین چنین لایحه‌ای به نظر می‌رسد که با اتخاذ الگو و یا مشابه انگاری حرفه مهندسی با صنوفی انجام شده باشد که دارای قانون واحد نظام صنفی هستند در حالیکه ضرورت‌های تدوین قانون نظام صنفی از جهات متعدد، با ضرورت



تدوین و وضع قانون نظام مهندسی متفاوت است. هدف قانون نظام صنفی سامان بخشیدن به فعالیت صنف است در حالیکه قانون نظام مهندسی بسیار فراتر از آن با هدف توسعه مهندسی در کشور و کنترل محتوای ارائه خدمات مهندسی به مردم و دولت وضع می‌شود.

شایان ذکر است، به رغم آن که لایحه پیشنهادی شامل سازمان‌های موجودی که هم‌اکنون تشکیل شده‌اند نظیر سازمان نظام مهندسی ساختمان و نظام مهندسی معدن و نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی نمی‌شود، اما به دلیل اهمیت و وسعت اثر آنها بر روند توسعه کشور و سرنوشت تشکلهای مورد نظر، پیشنهاد می‌شود که در فرآیند تدوین قانون مذکور و به‌منظور استفاده از تجارب موجود کشور، در یک تعامل مناسب با دعوت از نمایندگان سازمان‌های مرتبط و صاحبان تجارب ارزنده‌ای که در این عرصه وجود دارد، ابتدا کلیات و مبنای مرتبط با موضوع مورد بحث و بررسی قرار گیرد و تدوین جزئیات آن متعاقباً در دستور کار قرار گرفته و روال متداول را طی کند.

ضمناً به استحضار می‌رساند که «طرحی» با موضوع مشابه این لایحه در دوره پنجم مجلس شورای اسلامی در دستور کار قرار گرفته که با وجود طرح یاد شده، وصول لایحه پیشنهادی مورد بحث ممکن است با موانعی مواجه شود.

پیشنهاد می‌شود سازمان‌های نظام مهندسی موجود که شکل‌گیری آنها حاصل ده‌ها سال تجربه است از شمول این قانون مستثنی شوند و ثانیاً در تدوین شکل و محتوای قانون پیشنهادی، از تجارب سازمان‌های مذکور بهره‌کافی گرفته شود. به هرحال این سازمان کماکان آمادگی خود را برای انتقال تجارب کسب شده و رفع موارد برشمرده در این نامه اعلام می‌دارد.

سیدمحمد غرضی

رئیس سازمان نظام‌مهندسی ساختمان

رونوشت:

- سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان (کلیه استان‌ها).
- جناب آقای مهندس لطفی‌زاده.

رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان (کلیه استان‌ها):

با سلام و تحیات:

ضمن ایفاد گزارش مورخ ۱۳۸۷/۰۵/۲۰ جناب آقای مهندس محسن بهرام غفاری اکیداً درخواست دارد نسبت به موارد زیر اقدام فرمایید:

۱. مهندسان عهده‌دار مسئولیت تصویب طرح‌های شبکه گاز ساختمان و نظارت، بازرسی و تأیید آنها باید علاوه بر داشتن صلاحیت فنی لازم از دقت و سلامت رفتار کافی برخوردار باشند و هیچگونه مسامحه‌ای در انجام وظایف خود روا ندارند.

۲. مرتباً وظایف آنان به ایشان یادآوری شود و به موارد قصور احتمالی آنان با قاطعیت و بدون چشم‌پوشی برخورد شود. هر گونه مسامحه‌ای در این زمینه در درجه نخست موجب تهدید جان انسان‌ها و در درجه بعد موجب هتک جامعه شریف مهندسی است.

۳. دقت مهندسان عزیز بازرسی گاز در انجام وظایف محوله کم‌ترین انتظاری است که می‌توان از این گروه از مهندسان عزیز در پاسخ به قدرشناسی از زحمات هیأت مدیره سازمان در زمینه اعتماد به آنان و ارجاع امور بازرسی گاز به مهندسان عضو سازمان دانست و بی‌مبالاتی‌های احتمالی عده‌ای از آنان موجب گلابه بسیاری برای کسانی که در راه‌اندازی این فعالیت زحمت کشیده‌اند را فراهم می‌آورد. ۳۵۰۶

سیدمحمد غرضی

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان

رونوشت:

جناب آقای مهندس فیلی، با سلام متن این نامه و گزارش پیوست آن در نشریه شمس درج شود.

پرونده بازرسی گاز.

جناب آقای مهندس خسروی‌فر.

جناب آقای مهندس سیدمحمدغرضی
ریاست محترم شورای مرکزی

با سلام و تحیات:

در یکی از دفعاتی که اینجانب برای برخی از امور به مجلس شورای اسلامی رفته بودم یکی از کارکنان محترم کمیسیون اظهار داشتند که شبکه گاز ساختمان خود در یکی از شهرستان‌ها را اجرا کرده‌اند، لیکن بازرسی گاز اعزامی از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان به جهت وجود برخی از اشکالات در دودکش اجرا شده از تأیید آن خودداری کرده است. ایشان درخواست داشتند که اینجانب برای مساعدت به حل مشکلات اقدامی انجام دهم. بنده در پاسخ این درخواست مخاطرات این امر را یادآور شدم و تأکید نمودم که باید ضوابط مندرج در مقررات ملی ساختمان رعایت شود و قرار شد شرح وضعیت دودکش را به این جانب بدهند تا بررسی نمایم.

پس از چندی که مجدداً به مجلس رفتم ایشان اعلام کردند که موضوعی که با من در میان گذارده بودند با پرداخت مبلغی حل شد! و نیاز به پی‌گیری ندارد. در گذشته نیز نمونه‌های مشابهی از مجاری مختلف در این زمینه به گوش رسیده است که موجب نگرانی شدید می‌باشد.

اگر این گزارش‌ها خدای نخواستہ راست باشد علاوه بر خطرهایی که از این رهگذر متوجه شهروندان می‌شود مایه تأسف بسیار نیز خواهد بود که از یکسو قاطبه مهندسان شریف و زحمت‌کش کشور با رفتار اخلاقی در قبال مردم با تمام توان خود، و با صدایی بلیغ از حیثیت مهندسی و حقوق مشروع مهندسان دفاع می‌کنند و از سوی دیگر عده بسیار قلیلی از مهندسان در قبال ثمن بخش اعتبار خود و دیگران را می‌فروشند و با نقض اصول اخلاق حرفه‌ای علاوه بر اجحاف به مردم موجبات ملکوک شدن حیثیت جامعه سرافراز مهندسی کشور را فراهم می‌آورند و لطمات جدی بر اعتبار مهندسی کشور نزد مردم و مسئولان وارد می‌آورند.

خواهش دارم به سازمان‌های نظام مهندسی عزیز استان‌ها مرتباً یادآور شوید که صیانت از اصول اخلاق مهندسی و شرافت حرفه‌ای در صدر مأموریت‌های این سازمان‌ها قرار دارد و اگر آن نقض شود تمام فعالیت مثبت دیگر ذیل آن نیز ارزشی نخواهد داشت. وضع سازوکارهای کنترلی برای به حداقل رساندن اینگونه موارد و نیز تذکر مستمر نسبت به رعایت شئون اخلاقی باید به ترجیح‌بندی دائمی در همه گفتارها و نوشتارهای متعلق به سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان و مدیران آن بدل گردد و در ترویج آن از هیچ جهدی در هیچ فرصتی غفلت ننمایند.

ارادتمند: محسن بهرام‌غفاری

شماره: ۱۰۳۱۵ / س / ن
تاریخ: ۸۷/۰۶/۰۴
پیوست:



جناب آقای دکتر احمدی نژاد

رئیس جمهور محترم

سلام علیکم؛

احتراماً، در ارتباط با کارشناسان رسمی سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان، معدن، و کشاورزی و منابع طبیعی، به استحضار عالی می‌رساند؛ سازمان‌های مذکور براساس (ماده ۲۷ قانون تأسیس سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمان نظام مهندسی معدن، و ماده ۳۲ قانون تأسیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی) و آیین‌نامه‌هایی که به طور جداگانه به پیشنهاد مشترک وزارت دادگستری با وزارتخانه‌های مسکن و شهرسازی، جهاد کشاورزی و صنایع و معادن تهیه و به تصویب هیئت محترم وزیران رسیده است طبق ضوابط مصوب کارشناس رسمی انتخاب و برای آنان پروانه اشتغال صادر و به مراجع ذکر شده در قانون تأسیس سازمان‌های مزبور (وزارتخانه‌ها، مؤسسات دولتی، نهادهای، مراجع قضایی، نیروهای انتظامی و شرکت‌های دولتی) که می‌توانند برابر قانون از خدمات کارشناسی آنان بهره‌مند شوند معرفی می‌گردند.

با عنایت به حضور کارشناسان رسمی سازمان‌های نظام مهندسی در اقصی نقاط کشور، توانمندی حرفه‌ای و تخصصی آنان در اختیار متقاضیان استفاده از خدمات کارشناسان رسمی گذاشته شده است تا آنان بتوانند از خدمات تعداد بیشتری از کارشناسان رسمی بهره‌مند گردند.

افزون بر آن هئیت وزیران با عنایت به مراتب فوق‌الذکر طی مصوبه شماره ۳۹۵۷۰/۲۴۱۱۷۵ مورخ ۸۷/۲/۲۲ چنین مقرر نمود، در اجرای ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی ساختمان دستگاه‌های اجرایی نسبت به استفاده از توان کارشناسان رسمی سازمان مذکور در نظارت و بررسی طرح‌ها و پاسخ اعلام‌های مورد نیاز اقدام کنند. لیکن پس از گذشت یک ماه به تاریخ ۸۷/۳/۲۶ بدون توجه به مصوبات قانونی فوق‌الذکر در مصوبه‌ای که تحت شماره ۴۹۳۲۷/ت/۳۹۰ ه مورخ ۸۷/۴/۵ به عنوان آیین‌نامه نحوه تعیین کارشناسان رسمی ابلاغ شده است، در تهیه فهرست کارشناسان رسمی صرفاً به کارشناسان رسمی دادگستری و مرکز کارشناسان موضوع ماده ۱۸۷ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران اشاره نموده و ذکری از کارشناسان رسمی سازمان‌های نظام مهندسی سه‌گانه به میان نیاورده است. لذا توجه حضرتعالی را به این موضوع جلب می‌نمایند که چنین مصوبه‌ای ضمن نادیده گرفتن مواد قانونی فوق‌الذکر به نوعی اعمال تبعیض بین کارشناسان رسمی کشور است و گروه بزرگی از کارشناسان رسمی را که طبق قوانین موضوعه می‌توانند در زمینه ارائه خدمات کارشناسی فعالیت نمایند حذف نموده است.

لذا مستدعی است دستور فرمایید با اصلاح مواد ۲، ۳، ۴ و ۷ آیین‌نامه مصوب موصوف، زمینه درج اسامی کارشناسان رسمی این سازمان‌ها را در فهرست‌هایی که تهیه می‌گردد فراهم و همچنین عضویت مسئولان سازمان‌های نظام مهندسی فوق‌الذکر در هیئت‌های مربوطه مورد تأکید قرار دهند. پیشاپیش از بذل توجه و اوامر مساعدی که در این زمینه صادر می‌فرمایید سپاسگزاری می‌گردد.

بصیری

محسن موحدیان عطار

سیدمحمد غرضی

رئیس سازمان نظام مهندسی معدن

رئیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان

رونوشت:

- جناب آقای دکتر داودی معاون اول محترم رئیس جمهوری برای استحضار و دستور اقدام لازم جهت اصلاح و تکمیل مصوب مورخ ۸۷/۳/۲۶
- جناب مهندس سعیدی کیا وزیر محترم مسکن و شهرسازی برای استحضار و دستور پیگیری لازم برای جلوگیری از تضییع حقوق کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی ساختمان و حذف آنان از فهرست کارشناسان رسمی.
- جناب آقای مهندس اسکندری وزیر محترم جهاد کشاورزی برای استحضار و دستور پیگیری لازم برای جلوگیری از تضییع حقوق کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور و حذف آنان از فهرست کارشناسان رسمی
- جناب آقای دکتر محرابیان وزیر محترم صنایع و معادن برای استحضار دستور پیگیری لازم برای جلوگیری از تضییع حقوق کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی معدن آنان از فهرست کارشناسان رسمی.
- جناب آقای تقدسیان قائم مقام محترم معاونت حقوقی و مجلس ریاست جمهوری برای استحضار و دستور اقدام لازم
- سازمان نظام مهندسی ساختمان برای پیگیری
- سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور برای پیگیری
- سازمان نظام مهندسی معدن برای پیگیری
- دبیرخانه شورای مرکزی
- بایگانی پرونده دبیرخانه



استاندار خراسان رضوی

(بسمه تعالی)

**جناب آقای غرضی
ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور**

ب‌ا‌م

بازگشت به نامه شماره ۱۶۷۷۶/ش م مورخ ۸۷/۱/۲۸ جنابعالی ، همانگونه که مستحضر می باشید نقش و جایگاه سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و سازمان های استانی در نیل به اهداف و سیاست های دولت محترم در زمینه های عمرانی بسیار مهم و اثر بخش می باشد .

در این راستا اهداف مشخص شده در سال های اخیر در زمینه تولید مسکن فرصتی مناسب جهت جامعه مهندسی ساختمان کشور فراهم نموده تا با تلاشی هدفمند و خلاقانه و همچنین استفاده از تکنولوژی های جدید ، گامهای بلندی در جهت ارتقاء کیفیت ساخت و ساز ، سبک سازی ، صرفه جویی در مصرف انرژی و نهایتاً بهره وری بیشتر از سرمایه های ملی برداشته شود .

امید است موارد مطرحه و تصمیمات اتخاذ شده در جریان دیدار با رئیس جمهور محترم در مشهد مقدس مقدمه ای بر شروع حرکتی توانمند همراه با نوآوری و شکوفایی در عرصه سازندگی کشور بوده و در سال جاری شاهد توفیقات هر چه بیشتر جنابعالی و جامعه مهندسی ساختمان کشور در نیل به اهداف و خدمتگزاری به مردم شریف ایران باشیم

محمد جوان محمدی زاده



جناب آقای محمدی زاده
استاندار محترم خراسان رضوی (ع)
جناب آقای مهندس پژمان
شهردار محترم شهر مقدس مشهد رضوی (ع)

با سلام و تحیات و تبریک ولادت حضرت امام حسن عسگری (ع) بدینوسیله مراتب تشکر خود و اعضای محترم شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان و اعضای محترم هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی (ع) را به مناسبت فراهم آوردن زمینه ملاقات رییس نظام مهندسی ساختمان کشور و رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی با ریاست محترم جمهور در سفر اخیر ایشان به مشهد مقدس تقدیم می‌دارد. این ملاقات برای حل برخی از مشکلات فراروی سازمان نظام مهندسی ساختمان و مهندسان عزیز کشور مفید بوده و تصمیمات اتخاذ شده توسط ریاست محترم جمهوری و وزرای محترم گره‌گشای برخی از مشکلات نظام مهندسی ساختمان کشور گردید. در این میان اقدامات جنابعالی سهم با ارزشی در حصول نتایج فوق داشته است. از خداوند توفیق بیشتر جنابعالی را در راه توسعه و عمران و آبادانی کشور و اعتلای حرفه‌های مهندسی خواستارم. ۳۳۸۰

سیدمحمد غرضی
رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان

رونوشت :
جناب آقای مهندس رئیسی . رییس محترم سازمان
نظام مهندسی ساختمان خراسان رضوی ضمن تشکر از میزبانی جنابعالی.
پرونده خراسان رضوی.
پرونده ریاست جمهوری.



مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان: الزامات عمومی ساختمان

ناشر: دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان- وزارت مسکن و شهرسازی

قیمت: ۱۲۰۰۰ ریال



مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، تعیین‌کننده شکل و نحوه قرارگیری مجاز ساختمان در زمین و فضاهای باز و ضوابط مربوط به تصرف‌های مختلف و حداقل‌های الزامی فضاها و تأمین نور و تعویض هوا است. تأمین ایمنی، آسایش، بهداشت، بهره‌دهی مناسب و صرفه اقتصادی فرد و جامعه از اصلی‌ترین اهداف مقررات ملی ساختمان است. بدین لحاظ در این مبحث نیز این اهداف در سرلوحه تدوین ضوابط قرار گرفته‌اند. در رابطه با امر ایمنی، مسیرها و جایگاه‌ها و بازشوهای امدادسانی، برای شرایطی که حوادثی چون زمین‌لرزه کارایی دسترس‌های خروج در مبحث سوم مقررات ملی ساختمان را دچار مخاطره نموده باشد، مطرح گردیده و تلاش شده تا امکان امدادسانی به ساکنین را از خارج از ساختمان فراهم سازد. تأمین نور و تعویض هوا در رابطه با اهداف آسایش و بهداشت مطرح گردیده و استفاده مناسب و بهینه از فضاهای داخلی ساختمان و حتی فضاهای واقع در زیرزمین و ... در رابطه با هدف‌های صرفه اقتصادی و بهره‌دهی مناسب ضابطه‌مند گردیده است. از طرف دیگر موضوع حفظ هویت فرهنگی جامعه نیز در این مبحث مطرح است. اگرچه منظر شهری باید از طریق طرح‌ها و ضوابط و راهنماهای طراحی شهری قاعده‌مند و هدایت شود، اما الزامات عمومی مقررات ملی ساختمان نیز بر ساماندهی منظر شهری تأثیرگذار است. مقررات ملی ساختمان به عنوان اصل حاکم و تنها مرجع فنی در صحت خدمات مهندسی، در تمام بخش‌های خدمات مهندسی لازم‌الاجرا است.

همایش بهسازی لرزهای

مطالعه موردی برج تهران (مجموعه مقالات)

ناشر: امور پژوهش‌های کاربردی دانشگاه تهران



مسأله کاهش آسیب‌پذیر ساختمان‌ها در برابر زلزله را می‌توان یکی از چالش‌های دهه اخیر در کشور دانست که همواره ذهن مسئولین و تصمیم‌گیران را به خود مشغول نموده است. از این رو اعتقاد به مقوله بهسازی لرزهای ساختمان‌های موجود و طرح مطالعات ارزیابی ایمنی و بهسازی لرزهای ساختمان برج ۵۶ طبقه تهران که در آن این باور به حقیقت مبدل شده است خود از اهمیت خاصی در این برهه زمانی برخوردار می‌باشد. به عبارت دیگر آشنایی جامعه مهندسی کشور با مفاهیمی همچون تبعات ارزشمند مدیریت قبل از بحران، اصول بهسازی لرزهای و مسائل اقتصادی و مدیریتی همراه با آن و تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این مقوله از جمله مواردی است که می‌توان مصادیقی از آن‌ها را در این طرح به وضوح مشاهده نمود. مجموعه حاضر در بردارنده مقالات ارائه شده از سوی دست‌اندرکاران و مجریان مرتبط با بروز بهسازی لرزهای می‌باشد که در آن سعی شده است به کلیه ابعاد علمی و اجرایی پروژه بهسازی لرزهای برج تهران پرداخته شود. امید است با عنایت به اینکه این طرح در کلیه مراحل ارزیابی ایمنی و بهسازی لرزهای در بالاترین سطح ممکن روز انجام و با دقتی بی‌سابقه و با رعایت بالاترین سطح تعهد حرفه‌ای کنترل و به دست ایرانی‌ها اجرا و نظارت شده است بتواند با اطلاع رسانی فراگیر در این مورد اعتباری برای پژوهشگران، طراحان، پیمانکاران و از همه این‌ها برای دانشگاه‌ها و مجامع علمی-فنی ایران بوده و ایجاد‌کننده اعتماد به نفس در جوانان این مرز و بوم باشد.



اندازه‌ی شهر

تألیف و تدوین: اسفندیار زبردست

ناشر: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری - وزارت مسکن و شهرسازی

قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

موضوعها و مسائل پیرامون حوزه شهرسازی فراوانند و مجال فراوان‌تری نیز می‌خواهد تا در این عرصه وسیع و تحولاتی که در اندک زمانی صورت می‌گیرد بتوان علاوه بر درک صحیح مشکلات راه‌کارهای مناسب و بهینه را پدید آورد. شاید مهم‌ترین دلیل بحث «اندازه شهری» و کشانده شدن آن از دسته‌بندی‌های علمی به سیاست‌گذاری‌های حکومتی، ناشی از افزایش روزافزون جمعیت و طیف‌های جمعیتی باشد که از میانه قرن بیستم به گونه‌ای ملموس آشکار شد و هنوز بر سر این مطلب که «اندازه شهر» چیست و شهر بهینه کدام است؟ نظریات و اندیشه‌های متفاوتی بروز داده و همچنان می‌دهد. کتاب «اندازه شهر» علاوه بر اینکه نوشته‌ها و اندیشه‌های پژوهشگران شناخته شده علمی و نیز دستاوردهای تجربی در این زمینه را مورد کنکاش داشته است، در ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، مدیریت شهری و پیوندهای آن‌ها با اندازه شهر را مورد بررسی قرار داده است کتاب حاضر که نتیجه یکی از طرح‌های پژوهشی مرکز مطالعات و تحقیقاتی شهرسازی و معماری است، اکنون توسط این مرکز انتشارات یافته تا در اختیار دانشجویان و دانشوران شهرسازی و معماری قرار گیرد.

آشنایی با تاریخ معماری

نویسنده: لئوناردو بنه‌ولو

ترجمه: علی‌محمدسادات افسری

قیمت: ۱۸۰۰۰ ریال



معماری را گرچه جوهر هنرها به شمار می‌آورند، اما خود مقوله مستقلی است که بنا به نیازهای ماهوی گاه به نقاشی، گاه به موسیقی نزدیک می‌شود؛ اما همواره در تلاش برای پاسخگویی به نیازهایی است از نوع کاملاً متفاوت نظیر تأمین صرفه و صلاح اقتصادی، رعایت موازین ایستایی، کاربرد مصالح طبیعی و صنعتی، و در تحلیل نهایی، همه در جهت برآوردن خواسته‌های مادی و معنوی کاربران، برآوردن برخی از این نیازها منجر به خلق بناهای شورانگیز بیزانس می‌شود و برخی دیگر ابنیه پرهیمنه رم باستان را پدید می‌آورد و سرانجام هرگاه این نیازها به تعادلی استوار دست یابند شاهکارهایی ماندگار نظیر بنای ایاصوفیه و قسطنطنیه پدیدار می‌شوند. اما بدون شک نزدیکی و دوری معماری از این نیازها همواره عامل نوعی تنش‌زدایی در بطن آثار است. بنه‌ولو در این نوشتار به دنبال یافتن نشانه‌هایی از این دست، پرونده ابنیه و یادمان‌های قرن گذشته تا عصر حاضر را می‌گشاید و در چگونگی شکل‌گیری و ترکیب‌بندی آن‌ها دقیق می‌شود و از این رهگذر درس‌هایی بر می‌کشد که نه تنها پژوهندگان و دست‌اندرکاران طراحی محیط زندگی شهری بلکه جامعه مصرف‌کنندگان را نیز به کار آید. این نوشتار تاریخچه مختصر و فشرده‌ای است از سیر تجارب معماری در گذر زمان از نگاه معماران و متکی بر مفاهیم و مشاهدات برخاسته از تجربه حرفه‌ای که بینش جهان‌شمول و روش علمی نویسنده نفوذ آن را در محافل دانشگاهی و موفقیت‌اش را بین اقشار مختلف جامعه رقم زده است و خط فراقی که بین تجربه‌های شرق و غرب ترسیم می‌کند می‌تواند پژوهشگران ایرانی را بسیار به کار آید.

کبودوال

فصلنامه فنی، تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گلستان

کبودوال نشریه سازمان استان گلستان، روند خوبی را در ارتقای کیفیت یک نشریه تخصصی طی کرده و شماره ششم آن در پختگی و ظرافت فنی و مطبوعاتی به زیور طبع آراسته شده است. شماره ششم کبودوال در ۱۱۶ صفحه با صفحات گلاسه و به صورت چهاررنگ منتشر شده است و حاوی مطالب متنوع و خواندنی در موضوعات گران ۱۴+، گفتگو و گزارش، معماری و شهرسازی، عمران، تأسیسات، نقشه‌برداری، دیدگاه، اخبار و بخشی با عنوان برگه دیگر و در نهایت معرفی کتاب است. نشریه شمس توفیق روزافزون همکاران ارجمند را در نشریه کبودوال آرزومند است.



جناب آقای دکتر حمید بهبهانی

عضو محترم هیئت مدیره

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

انتصاب شایسته جنابعالی را به سمت وزارت راه و ترابری تبریک عرض نموده و برای آن همکار محترم آرزوی موفقیت در خدمت به میهن عزیز را داریم.

شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان

تحریریه نشریه شمس - کارکنان دفتر شورای مرکزی

نحوه اشتراک ماهنامه شمس

ارگان سازمان نظام مهندسی ساختمان (شورای مرکزی)

- ۱- ماهنامه آموزشی، خبری تحلیلی شمس منعکس کننده اخبار و رویدادهای مهم مهندسی ساختمان کشور و جهان و آرای صاحب نظران پیرامون مسائل حرفه ای روز و حاوی مقالاتی در باب وضع امروز مهندسی ساختمان در ایران است.
- ۲- مخاطبان و استفاده کنندگان این نشریه را مهندسان، مؤسسات شاغل در حرفه های مهندسی ساختمان و سازمان های دولتی و عمومی دخیل در مدیریت و کنترل برنامه های توسعه شهری و طرح های عمرانی، شوراهای و نهادهای غیر دولتی فعال در مدیریت شهری و تولید کنندگان مصالح و فرآورده های ساختمانی و تأسیسات تشکیل می دهند.
- ۳- علاقه مندان به اشتراک ماهنامه شمس می توانند حق اشتراک حداقل ۶ شماره را به مبلغ ۱۳۰.۰۰۰ ریال به حساب جاری ۳۵-۸۵۷۷ نزد بانک مسکن شعبه خدماتی - نشریه شمس واریز کرده و اصل فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده زیر به آدرس نشریه ارسال یا تحویل نمایند:

فرم اشتراک ماهنامه شمس

این جانب شرکت سازمان شورا

درخواست اشتراک شماره ماهنامه شمس از شماره به بعد را دارم.

نشانی:

کد پستی: صندوق پستی: تلفن: نامبر:

تاریخ: امضاء:

آدرس نشریه: تهران - خیابان ولیعصر - خیابان شهید خدای - شماره ۶۰ - طبقه دهم - شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان

تلفن و فاکس: ۸۸۸۷۰۷۰۲ صندوق پستی: ۱۹۹۳۵-۵۸۸

۸۸۸۷۷۷۱۲