

نظام مهندسی

استان تهران

شماره ۲ □ فروردین ۱۳۹۵ □ دوره هفتم □ سال نوزدهم



۲	نرم نرمک می رسد اینک بهار، خوش به حال روزگار کاوان محمدپور
۴	الزام قانونی استفاده از مجری ذیصلاح در احداث ساختمان ها حسن محمد حسن زاده
۸	بازخوانی روند دگرذیسی ارزش ها از شهر کهن به شهر امروزی صبارحب پور نیکنام
۱۴	گفت و گو با فرناندو فیگنرا: طراحی شهری، عدالت و دموکراسی بازخواهی و بازسازی فضای عمومی به سوی معماری برای دموکراسی
۱۶	مهندسید معتمد
۲۲	زرشک طلایی برای نماهای شهری لاله حلاج
۲۶	نقش سازمان نظام مهندسی در بهبود وضعیت نمای ساختمان ها هماساداتی طباطبایی
۳۲	نما و محوطه سازی، ارکان کوچک ولی مهم در طراحی منظر شهری ناهیدفاضل
۳۴	معماری سازه های فضاکار مجید امین نیری - آرش فدایی
۴۴	کاربرد ژئوفنوری اعضای مارپیچ در مهندسی عمران جواد نظری افشار - یونس دقیق - محمدعماد محمودی مهریزی
۵۰	خودروهای هیبرید و سوخت های فسیلی مریم صادقی
۵۶	مروری بر اصول معماری سبز حسینعلی غفاری
۶۰	سومین همایش سالانه مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری سودابه قیصری
۶۲	مراسم روز ملی مهندس در برج میلاد تهران
۶۶	نخستین نشست خبری رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران
۶۹	گزارش کاشت نهال توسط اعضای سازمان به مناسبت روز درختکاری محبوبه پوردوستار

به نام معماری



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

صاحب امتیاز

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

مدیر مسوول

حبیب... بیظرف

سر دبیر

حیدر جهان بخش

هیات تحریریه

شمس نوبخت دودران / حکمت امیری / فرهام مقدم راد

مهدی روانشادینیا / حمزه شکیب / علی نبی زاده /

علی کریمی آنچه / مهیار فرنی / کامران رحیم اف / رامین کریمی / مهرداد رفیعی

کامران تیموری / فیروز علیزاده / شهرام گل امینی / محمد هادی جلیلی

مشاوران

داریوش کاوسی / محمدرضا کریمی / صابر پیریرناش

دبیر اجرایی

سودابه قیصری

خبرنگار

محبوبه پوردوستار

طراحی جلد و صفحه آرایی

وحید محمدخانی

مسوول آگهی ها

مزدک محبوب نژاد - همراه: ۰۹۱۲۱۳۸۲۷۴۸

چاپ

هنر سرزمین سبز



نشانی: شهرک قدس (غرب) خیابان مهستان - پلاک ۱۰

تلفکس دفتر نشر به ۴۲۷۰۷۱۳۸

تلفن: ۴-۰۱-۸۸۵۷۷۰۰۱ - داخلی ۱۳۸-۱۳۷

Email: payam.nezam@yahoo.com

payam.nezam4@gmail.com

آدرس سایت سازمان

www.tceo.ir

شمارگان: ۴۰۰۰۰

شرایط ارسال مقاله

نشر به نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و ترجمه های مفید محققان و نویسندگان استقبال می کند.

لطفا جهت ارسال مقاله ها به نکات زیر توجه فرمایید:

* مقاله ها به صورت تایپ شده و روی یک طرف کاغذ با ذکر تلفن تماس فرستاده شوند.

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

* عکس ها، شکل ها و نمودار ها به صورت مجزا به همراه CD ارسال شود.

* سازمان هیچگونه مسوولیتی نسبت به مفاد آگهی های منتشر شده ندارد.
* مقاله های مندرج الزاما بیانگر مواضع و دیدگاه های سازمان و نشریه پیام نیست و نویسندگان شخصاً مسوول مندرجات مطالب خود هستند.

نرم نرمک مه رسد اینک بهار خوش به حال روزگار

بوسه‌ی سرخ بهار بر لبان زمین نشسته است. تنها یک نگاه بهار کفایت تا زمین عاشق شود. این همه گل و سبزی یک جا در خانه‌ای به نام زمین. اینجا وقتی از بهار حرف می‌زنی، تمام کلمات عاشق می‌شوند و ترنم نام عشق در ترانه کامل تر می‌شود. حالا وقتش است، «پرده را برداریم، بگذاریم که احساس هوایی بخورد، بگذاریم بلوغ، زیر هر بوته که می‌خواهد، بیتوته کند، بگذاریم غریزه پی بازی برود، کفش‌ها را بکند، رو به دنبال فصول از سر گل‌ها بپرد، بگذاریم که تنهایی آواز بخواند، چیزی بنویسد، به خیابان برود...» حالا وقتش است که «نو» بشویم، چون روزگار که نوروز می‌شود، آدمی نیز باید «نوآدمی» شود. نوآدم جهان را زیبا می‌سازد، فرصت را برای خود و دیگران به ارمغان می‌آورد، به روی مشکلات می‌خندد و سلام را با صدای بلند پاسخ می‌دهد، دست محبت را به اکراه دراز نمی‌کند، بلکه در آغوش می‌گیرد. «نوآدمی» حدیثی ست جدا، حدیثی که در همه‌ی فصول راه می‌رود اما چه بهتر که در بهار به وجود آید، همراه طبیعت، همراه زمین. اینگونه بهار نشانه‌ای از تازگی در همه‌ی ابعاد زندگی می‌شود. پس آغوش دلپایمان را باز کنیم، نور چشمانمان را روانه کنیم و خنده را بلندتر و همیشگی‌تر بر لبانمان داشته باشیم. می‌خواهیم نو شویم. می‌خواهیم همراه زمین، نو شویم، نو بهار، نوروز و نو آدمی. چهار بار همیشگی در شرق و غرب و شمال و جنوب جهان، دست در دست هم به دور زمان و عالم حلقه می‌زنیم و پایکوبی می‌کنیم. نو زمین، نو بهار، نوروز و نو آدمی، هله هله کنان، سال را به نیم سال و نیم سال را به یک سال و آن را به پایان می‌بریم. سفره هفت سین را در سراسر گیتی پهن می‌کنیم. سکوت و سرما را از خانه‌هایمان بیرون می‌نیم و به جایش هفت سین می‌گذاریم. بهار فرا رسیده و حکایت عاشقی شهره‌ی عالم شده است.

کاوان محمدپور

بود و نفس‌هایش به سختی بالا می‌آمد، حالا با نفسی آرام و سبک، دور زمین می‌چرخد. صورت‌هایی که از ترس سیلی سرد زمستان، پوشیده در شال و کلاه بود، آزادانه دست نوازش بهار را انتظار می‌کشند؛ حکایت نوازش و مهر است.

اینجا زمین است و بهار رسیده است. خانه‌هایمان را غبارروبی کرده ایم، یا به قول مردم شهر «خانه‌تکانی» کردیم. خانه‌تکانی یعنی مهمانی داریم، مهمان یعنی یار میزبان، یار یعنی یک دل شدن و یک دل شدن یک صداییست. بهار چه زیبا متحد می‌کند! انگار جهان، آدمی را در آغوش می‌گیرد و به سبزی دشت‌ها و کوه‌ها دعوتشان می‌کند تا آینه‌ی عمر را در جویباری گذران ببینند و یادشان بیاید هر آنچه غم است، چون حبایی نگران است و خواهد ترکید. بهار ندا می‌دهد شیشه‌ی غم را به سنگ بزینم، باد نوروزی سوت زنان می‌گوید: «گر نکوبیم شیشه‌ی غم را به سنگ، هفت رنگش می‌شود هفتاد رنگ!» حکایت شادی و زندگیست.

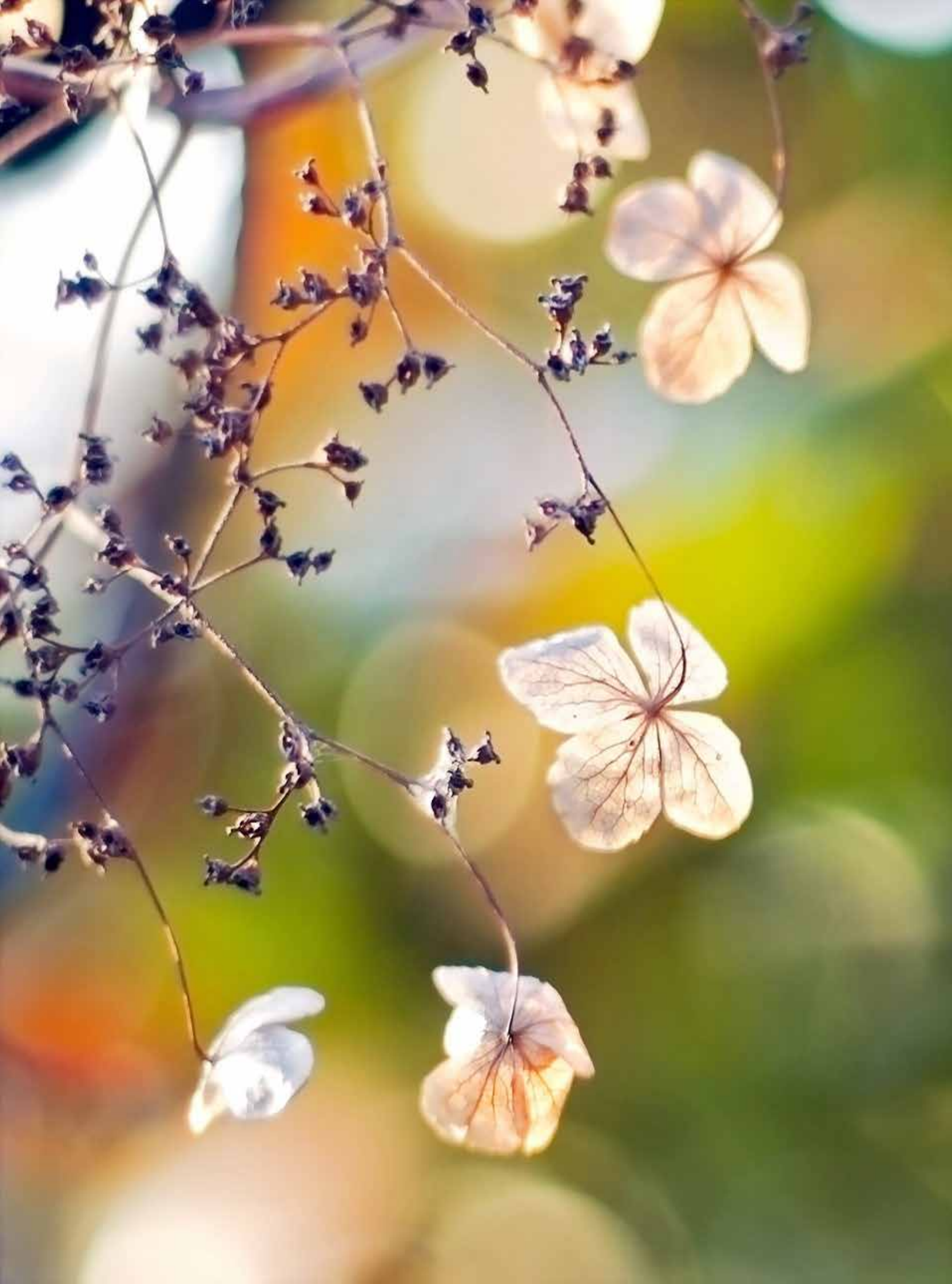
بهار آمده است، اکنون در خانه‌ام مهمانی و سرور پیداست. خانه‌ای بی در، بی پرده، بی پنجره. «حال همه‌ی ما خوب است»، تو باور کن! باور کن خانه‌هایی که ما ساخته‌ایم، سنگ و سیمان‌شان جان دارد، خنده را می‌فهمد و می‌داند این نسیم بهاریست. می‌داند گل‌هایی که بر بالکن سینه‌اش سوار شده‌اند، تنها برای این نسیم می‌رقصند و عشوه‌گری می‌کنند. خانه‌ای که ما ساخته‌ایم، ستون‌هایش دست محبت همسایه‌هاست، سنگ و سیمان‌ش نفس می‌کشد و هر روز صدای ما را می‌شنود. اگر سنگ و سیمان جان ندارد، پس چرا پیر می‌شود؟! چرا ستون‌هایش می‌لرزد؟! چرا درهایش ناله می‌کند؟! خانه‌های ما جان دارند، جان‌شان مهمان و میزبان‌اند، دل خانه‌هایمان را نشکنیم، غبارشان را بگیریم، باید غبار سکوت را بشویم، نگذاریم تمام سال سکوت خانه‌هایمان «هفتمین سین»، سفره‌ی هفت سین باشد.

اینجا زمین است و صدای پای بهار نزدیک. بهار آهسته‌آهسته و خرامان، چون نوعروسی خندان، گیسوی آشفته با صورتی ارغوانی، شال سبز گیسوانش را باز می‌کند، رو به روی زمین می‌خندد و جهان گل می‌کند. «بوی باران، بوی سبزه، بوی خاک، شاخه‌های شسته، باران خورده، پاک، آسمان آبی و ابر سپید، برگ‌های سبز بید، عطر نرگس، رقص باد، نغمه شوق پرستوهای شاد، خلوت گرم کبوترهای مست، نرم نرمک می‌رسد اینک بهار، خوش به حال روزگار». این است حکایت عاشقی بهار و زمین.

اینجا زمین است و صدای پای بهار می‌آید، خزان، چمدان یخی‌اش را محکم می‌کند، سوار بر اسب سرکش زمهریر باد می‌شود، زیب پالتوی بلندش را می‌بندد، و به رسم عادت هر ساله زمین را ترک می‌کند. پادشاهی نوعروسان نزدیک است. انگار بهار می‌گوید قبل از خانه‌تکانی، دل مان را غبار روبی کنیم. از دوست و فامیل و آشنا گرفته، تا همشهریان و همکاران، سلامی سبزه و گرم، چون خنکای باد نوروزی. روز نو، روزی نو، زمین نو، خاک نو، حکایت عاشقی و دست گرم است.

اینجا زمین است و صدای پای بهار پشت در است. «بوی بهبود ز اوضاع جهان می‌شنوم»، بوی خاک باران خورده، پیچیده در عطر نرگس‌های نو رسیده. صدای خنده‌ی کودکان، شاد از فرارسیدن نوروز، چشم انتظار دست‌هایی که عیدی می‌شمارند و شوق عیدی گرفتن؛ این است حکایت خنده پشت خنده.

اینجا زمین است و بهار فرا می‌رسد. دگر کسی سلامت را به اکراه پاسخ نخواهد گفت و اگر دست محبت سوی کسی یازی، با عشق و شوق، پاسخ دست‌های گرم را می‌دهد. دگر نفسی که از گرمگاه سینه می‌آید برون، به سان دیوار پیش چشمانت نمی‌ایستد، بلکه از گرمگاه سینه به آغوش گرم بهار می‌رسد و از آغوش گرم بهار به سینه‌ی گرم دوستانتان. چه زیبا می‌شود هر آنچه چهره‌اش را در سرما پوشیده



تکلیف اشخاص حقیقه و حقوق در خصوص پای بندی به الزام قانونی استفاده از مجری ذیصلاح در احداث ساختمان ها



چکیده

از زمان تصویب نخستین قانون مربوط به انجام خدمات مهندسی ساختمان با نام "قانون نظام معماری و ساختمانی" مصوب ۵۲/۳/۱ تا کنون که "قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان" مصوب ۷۴/۱۲/۲۲ حاکم بر خدمات یادشده است، هر چند اجرای ساختمان دارای اهمیت بسزایی بوده است اما آنگونه که حق مطلب ایجاب می کند، در نصوص قانونی به آن پرداخته نشده است و همین عدم تصریح، موجب شده تا اشخاص مرتبط با امر ساخت و ساز شهری اعم از حقوقی، حقوق عمومی و حقوق خصوصی، خود را مکلف به احراز رعایت بایسته های قانونی در زمینه اجرا ندانند و در صورت وقوع حادثه، غالباً این مهندس ناظر است که باید به مسلخ رفته و بار تمامی اتهامات را به تنهایی بر دوش کشد. برغم بیان فوق، در واکاوی بایسته های قانونی، این پرسش مطرح می شود که آیا حسب ضوابط و مقررات، مهندس ناظر مکلف است حضور مجری ذیصلاح را در عملیات اجرایی احراز کرده و در صورت نبود آن، فوراً به مراجع صلاحیت دار منعکس کند یا خیر؟ و در غیر این صورت، برخورد شورای انتظامی نظام مهندسی ساختمان و شورای انتظامی نظام مهندسی ساختمان استان با چنین ناظری چگونه است؟ افزون بر آن، وظیفه مرجع صدور پروانه ساختمانی "که عمدتاً شهرداری ها است- ناظر و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان چیست؟ و تکلیف آنها با توجه به نصوص قانونی کدام است؟

حسن محمد حسن زاده

مهندس عمران-وکیل پایه یک دادگستری



واکاوی نصوص قانونی

قدیمی ترین اصل از اصول عمومی حقوقی، اصل قانونی بودن اختیارات و وظایف اشخاص حقوقی است. با این توضیح که در قانون (اعم از قانون مدنی و تجارت) اشخاص به دو بخش حقیقی یا حقوقی و اشخاص حقوقی نیز به دو گروه عمومی یا خصوصی تقسیم می شوند. همچنین

اشخاص حقوقی حقوق عمومی هم به دو دسته دولتی و غیر دولتی تقسیم می شوند. اشخاص حقوقی حقوق عمومی دولتی عبارتند از وزارت خانه ها، ادارات و موسسات صد درصد دولتی که بیش از ۵۰ درصد سرمایه آنها به دولت تعلق دارد. اشخاص حقوقی حقوق عمومی غیر دولتی، موسسات و نهادهای عمومی غیر دولتی هستند که الزاماً باید

توسط قانونگذار معرفی شوند. تا این زمان حدود ۱۹ الی ۲۰ موسسه به عنوان نهاد عمومی غیردولتی توسط مرجع یادشده معرفی شده اند که در راس همه آنها، شهرداری ها قرار دارند. اصلی که به آن اشاره شد، ناظر بر این دو دسته است. براساس این اصل، شهرداری ها به عنوان آشکارترین نمایه مرجع صدور پروانه ساختمانی باید و تکلیف دارند که کلیه

وظایف خود را با رعایت تمامی قوانین و ضوابطی که حاکم و ناظر بر آنهاست، بی هیچ کمی یا زیادتی انجام دهند. از سوی دیگر اشخاص حقوقی حقوق خصوصی همان اشخاص هستند که یا در قالب شرکت، طبق ماده ۲۰ قانون تجارت در اداره ثبت شرکت ها ثبت می شوند یا در قالب موسسات غیرتجاری تاسیس شده و تابع آیین نامه خاص خود هستند. علاوه بر این توضیحات، بیان چند نکته دیگر نیز ضرورت دارد:

۱- بااستناد بند ۲۴ ماده ۵۵ و ماده ۱۰۰ قانون شهرداری ها، شهرداری ها مرجع انحصاری و اصلی صدور پروانه ساختمانی در شهرها هستند.

۲- وفق ماده ۳۰ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، تمامی مراجع صدور پروانه ساختمانی و مجوزهای مربوط برای صدور پروانه ساختمانی، خدمات مهندسانی را برای طراحی و نظارت باید بپذیرند که دارای صلاحیت باشند.

۳- حسب ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان اشخاصی اعم از حقیقی و حقوقی می توانند بالمباشره، تعهد خدمات مهندسی ساختمان را بپذیرند که دارای صلاحیت قانونی باشند.

۴- آشکارترین مصادیق خدمات مهندسی ساختمان طبق ماده ۴ آیین نامه اجرایی مصوب ۷۵/۱۱/۱۷ عبارتست از طراحی، محاسبه، نظارت و اجرا.

۵- به استناد ماده ۳۲ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، اشخاصی که فاقد صلاحیت بوده و مباشرتا مبادرت به انجام خدمات مهندسی ساختمان بنمایند، متخلف شمرده می شوند.

۶- براساس فراز نخست ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، اصول و قواعد فنی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره برداری و نگهداری ساختمان ها ضروری است به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی است. ۷- براساس ماده ۳۴ قانون نظام مهندسی

ساختمان، تمامی اشخاصی که به نحوی با صنعت ساختمان در ارتباطند، باید مقررات ملی ساختمان را به طور کامل اجرا و رعایت کنند.

۸- وفق ماده ۴۰ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، هر شخصی که مواد ۳۲ و ۳۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان را رعایت نکند، صرف نظر از اینکه اتفاقی بیفتد یا نیفتد، مجرم تلقی شده و به جزای نقدی محکوم می شود.

۹- هیات عمومی دیوان عدالت اداری در دادنامه شماره ۱۴ مورخ ۹۰/۱/۲۹ مصوبه شماره ۸۶۸۸/۵/۳ مورخ ۸۶/۷/۳ شورای اسلامی شهر کرج را که مقرر کرده بود ساختمان های تا ۱۷۵۰ متر مربع زیر بنا، نیازی به استفاده از مجری ذیصلاح ندارد را به استناد ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و ماده ۹ شیوه نامه پیوست آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ همان قانون، ابطال کرد.

۱۰- بر مبنای ماده ۹ شیوه نامه پیوست آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون (که فقط قید انحصاری بودن انجام عملیات اجرایی توسط اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی در آن، از طرف هیات عمومی دیوان عدالت اداری در رای های شماره ۳۷۶، ۳۷۵، ۳۷۴ مورخ ۸۶/۵/۲۸ ابطال شده نه تمامی ماده ۹ شیوه نامه، که اگر غیر از این بود، هر آینه هیات عمومی در دادنامه شماره ۱۴ مورخ ۹۰/۱/۲۹ به آن ماده استناد نمی کرد) انجام عملیات اجرایی ساختمان باید توسط اشخاص دارای صلاحیت صورت پذیرد.

۱۱- به استناد بند ۱۴-۴-۳ مبحث دوم (در خصوص مقررات عمومی مربوط به ناظران حقیقی) و ۱۵-۴-۷ همان مبحث (در خصوص وظایف عمومی مربوط به ناظران حقوقی) نه تنها مهندس ناظر باید اطمینان حاصل کند که عملیات اجرایی توسط مجری ذیصلاح مباشرتا انجام شود بلکه باید پروانه ساختمانی و مجوز شروع به کار، دارای امضای مجری ذیصلاح هم باشد.

۱۲- حسب بند ۱۲-۱-۳-۹ مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان سازنده (مجری) شخصی حقیقی یا حقوقی است که باید دارای پروانه اشتغال به کار در زمینه اجرا از وزارت راه و شهرسازی باشد. عملیات ساختمانی که در بند ۱۲-۱-۳-۱ همان مبحث تعریف شده است، باید توسط چنین شخصی صورت پذیرد.

۱۳- براساس بند ۱۲-۱-۵-۸ مبحث دوازدهم، مهندس ناظر باید بر اجرای مقررات ملی ساختمان در عملیات ساختمانی مذکور در بند ۱۲-۱-۳-۱ مبحث دوازدهم نظارت کرده و در صورت مشاهده خلاف، ضمن تذکر کتبی به سازنده، باید به مراجع رسمی نیز اعلام کند.

۱۴- مطابق بند ۱۲-۱-۵-۹ مبحث دوازدهم، شهرداری و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان و همچنین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان نیز باید بر عملکرد سازنده و مهندس ناظر نظارت کنند و در صورت بروز تخلف باید مراتب را به شورای انتظامی نظام مهندسی ساختمان استان گزارش کنند.

۱۵- بر مبنای بند ۷ ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، یکی از وظایف سازمان استان، دفاع از حقوق اجتماعی و حیثیت حرفه ای اعضای آن سازمان است.

۱۶- وفق بند ۸ ماده ۱۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان باید از دخالت اشخاص فاقد صلاحیت در امور فنی (که همان خدمات مهندسی ساختمان است) ممانعت کند.

۱۷- قانونگذار در ماده ۶۶ قانون آیین دادرسی کیفری اصلاحی ۹۴/۳/۲۵ لازم الاجرا از ۹۴/۴/۱ اعلام می دارد سازمان های مردم نهادی که اساسنامه آنها در زمینه حمایت از اطفال و نوجوانان، زنان، اشخاص بیمار و دارای ناتوانی جسمی یا ذهنی، محیط زیست، منابع طبیعی، میراث فرهنگی، بهداشت



جهات گوناگون قابل شناسایی و پیگیری باشند. اعم از اینکه فلسفه درج نام طراح و ناظر همان استدلالی باشد که اشاره شد یا علت/ علل دیگر، همان استدلال در مورد تمامی اشخاصی که مرتبط با پلاک ثبتی/ثبتهای آن پروانه هستند نیز نافذ و جاری است و هیچ تفاوتی از این بابت با یکدیگر ندارند. اگر گفته شود که چون در هیچ نص قانونی تکلیف نشده که صدور پروانه ساختمانی مستلزم معرفی شدن و تعیین مجری (سازنده) است و از سوی دیگر تمامی ضوابط ناظر بر قضیه صدور پروانه ساختمانی از زمره قواعد آمره بوده که در تفسیر آنها باید از اصل تفسیر مضیق یا تفسیر بلفظ تبعیت کرد و چنین تفسیری دایره شمول نصوص قانونی را شامل مجری نمی کند. بنابراین ضرورت مقید کردن صدور پروانه ساختمانی به معرفی مجری ذیصلاح منتفی است. در پاسخ با قاطعیت گفته می شود که:

اولاً- هر چند منطوق صریح قانون، صدور پروانه ساختمانی را علی الظاهر فقط مقید به احراز تعیین طراح و ناظر کرده است، اما با توجه به صراحت ماده قانونی و سبک و سیاق نگارش آن، فقط از این بابت است که اطمینان حاصل شود که نامبردگان دارای صلاحیت لازم هستند. از سوی دیگر با عنایت به تصریح قانونگذار در اصل ۱۳۸ قانون اساسی مبنی بر اینکه نه تنها همواره باید لفظاً (منطوق) قانون را ملحوظ نظر داشت بلکه باید به روح (مفهوم) قانون نیز به همان اندازه توجه و دقت شود و روح (مفهوم) قانون در مواد مورد نظر دلالت سیاقیه بر این دارد که خدمات مهندسی ساختمان در زمینه اجرای نیز دارای چنان اهمیتی است که اگر بالاتر از طراحی، محاسبه و نظارت نباشد کمتر هم نیست، چرا که تبلور واقعی طراحی، محاسبه و نظارت در اجرا است یا به عبارت دیگر در اجرا هست که می توان (البته نه انحصاراً) چگونگی رعایت مقررات ملی ساختمان و سایر بایسته های قانونی را

مصوب بویژه بند ۲۴ ماده ۵۵ و ماده ۱۰۰ قانون شهرداری ها و نظر به ماده ۳۰ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، در وهله نخست اینگونه به نظر می آید که هر چند قانونگذار طبق نص صریح ماده ۳۰ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، صدور پروانه ساختمانی را فقط مستلزم تعیین مهندس/ مهندسان طراح و ناظر و احراز پذیرش تعهد توسط آنان دانسته است اما هیچ تکلیفی مبنی بر اینکه مشخصات مهندسان یادشده باید در پروانه ساختمانی درج شود، برای شهرداری تعیین و تعریف نشده است اما ملاحظه می شود که نهاد یادشده، مشخصات این دو گروه را در پروانه صادره درج می کند در حالیکه هم طراح و هم ناظر، طبق اسناد معتبری که به امضای آنان رسیده- و باید هم برسد- به طور رسمی و قانونی پذیرش تعهدات را آگاهانه (یا با فرض آگاهانه) اعلام کرده و ملزم به رعایت تمامی آن بایسته ها هستند، بنابراین لزومی ندارد که مشخصات آنان در پروانه ساختمانی درج شود. ریشه یابی دلایل این مهم، این استنباط را قوت می بخشد که با درج مشخصات آن اشخاص در پروانه ساختمانی - که یک سند رسمی است - به صورت شفاف احراز می شود که مسوولیت هر یک از آنان چیست تا از

عمومی و حمایت از حقوق شهروندی است، می توانند نسبت به جرایم ارتكابی در زمینه های فوق اعلام جرم کرده و در تمام مراحل دادرسی شرکت کنند. تبصره ۱ - در صورتی که جرم واقع شده دارای بزه دیده خاص باشد، کسب رضایت وی جهت اقدام مطابق این ماده ضروری است. چنانچه بزه دیده، طفل، مجنون یا در جرایم مالی سفیه باشد، رضایت ولی، قیم یا سرپرست قانونی او اخذ می شود. اگر ولی، قیم یا سرپرست قانونی، خود مرتکب جرم شده باشد، سازمان های مذکور با اخذ رضایت قیم اتفاقی یا تایید دادستان، اقدامات لازم را انجام خواهند داد. تبصره ۲ - ضابطان دادگستری و مقامات قضایی مکلفند بزه دیده گان جرایم موضوع این ماده را از کمک سازمان های مردم نهاد مربوطه، آگاه کنند. تبصره ۳ " اسامی سازمانهای مردم نهاد که می توانند در اجرای این ماده اقدام کنند، در سه ماهه ابتدای هر سال توسط وزیر دادگستری و با همکاری وزیر کشور تهیه می شود و به تصویب رییس قوه قضاییه می رسد."

جمع بندی

■ اول: چگونگی تکلیف شهرداری ها
الف) با واکاوی در تمامی قوانین و مقررات

محک زد و این هدف تامین نمی شود مگر آنکه اطمینان حاصل شود که شخص با صلاحیتی عملیات اجرایی را مباشرتاً عهده دار شده است، علی هذا به استناد روح قانون در مواد و ضوابط گفته شده، ضرورت داشته و تکلیف است احراز شود که مجری آن پلاک ثبتی/ ثبتی ها هم دارای صلاحیت لازم است و همین ضرورت اقتضا می کند که صدور پروانه ساختمانی منوط به تعیین مجری ذیصلاح هم باشد. علی هذا اگر به استناد منطوق ماده ۳۰ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان صدور پروانه منوط به احراز انجام طراحی، محاسبه و نظارت توسط اشخاص با صلاحیت است و بهترین شیوه برای نیل به این دستور قانونگذار درج مشخصات آنان در پروانه صادره برای مستند کردن احراز گفته شده است، به استناد مفهوم (روح) همان ماده نیز صدور پروانه ساختمانی منوط به احراز انجام عملیات اجرایی توسط مجری ذیصلاح بوده و بهترین شیوه تحقق این تکلیف و احراز آن که در واقع بهینه ترین روش مستندسازی در آن خصوص است، درج مشخصات مجری ذیصلاح در همان پروانه است.

ثانیاً: قانونگذار در ماده ۳۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان صراحتاً به شهرداری ها تکلیف کرده که مقررات ملی ساختمان را رعایت کنند در غیر این صورت متخلف محسوب می شوند، از سوی دیگر طبق ماده ۳۳ همان قانون، مقررات ملی ساختمان عبارتست از اصول وقواعد فنی + آیین نامه اجرایی. از آنجایی که مبحث دوم در واقع، همان آیین نامه اجرایی بوده و مبحث دوازدهم نیز یکی از مصادیق اصول و قواعد فنی است که باید در اجرا بکار گرفته شوند، لذا جمع بین مباحث دوم و دوازدهم، مصداق بارز مقررات ملی ساختمان بوده که طبق ماده ۳۴ قانون مرقوم، شهرداری ها باید دقیقاً رعایت کنند. براساس بندهای ۱-۱۲-۵-۹ از مبحث دوازدهم، شهرداری ها باید برانجام

عملیات اجرایی ساختمان توسط سازنده نظارت کنند، از سوی دیگر طبق بند ۱۲-۱-۳-۹ همان مبحث، سازنده به شخصی گفته می شود که دارای صلاحیت قانونی لازم باشد، افزون بر اینها حسب ماده ۹ از شیوه نامه پیوست آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ (که به استناد ماده ۴۰ همان آیین نامه، توسط وزارت راه و شهرسازی تهیه و ابلاغ می شود و حسب دستور هیات وزیران لازم الاتباع است) عملیات اجرایی ساختمان ها باید توسط اشخاص با صلاحیت انجام شود، به علاوه مطابق بند ۱۴ - ۴ - ۳ - ۱۵ و ۴ - ۷ از شیوه نامه پیوست آیین نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون، مشخصات و امضای مجری مذکور باید در پروانه ساختمانی درج شود، از جمع بندی این بایسته های قانونی نتایج قطعی و یقینی زیر حاصل می شود که:

۱- عملیات اجرایی باید توسط اشخاص صلاحیت دار (مجری ذیصلاح) انجام شود.

۲- مشخصات مجری ذیصلاح و امضای وی باید در پروانه ساختمانی درج شود.

۳- فعالیت مجری ذیصلاح (سازنده) باید توسط شهرداری نظارت شود و در صورت مشاهده تخلف سازنده، موضوع باید توسط همان نهاد به شورای انضامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان منعکس شود.

یادآوری: در این فراز از گفتار ممکن است ایراد گرفته شود که تمامی این بگیر و ببندها برای ممانعت از تخلف مجری ذیصلاح است، اگر در جایی مجری، فاقد صلاحیت باشد، حکم قضیه چه خواهد بود؟

پاسخ: چون درج مشخصات مجری در پروانه ساختمانی ضروری است و اساساً شهرداری باید احراز کند که نامبرده دارای صلاحیت لازم قانونی است، لذا هیچگاه فرض دخالت شخص فاقد صلاحیت قابل تصور نیست چه رسد به اینکه عملاً محقق شود، مع الوصف اگر به فرض محال چنین وضعیتی ملاحظه شود، شهرداری مکلف به جلوگیری از

مداخله آنان به استناد ماده ۴ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مباحث دوم و دوازدهم است.

■ دوم: چگونگی تکلیف ناظر اعم از حقیقی یا حقوقی

نظر به ماده ۳۳ آن قانون و بندهای ۱-۱۲-۵-۸ مبحث دوازدهم، مهندس ناظر نه تنها مکلف است کنترل کند که مشخصات مجری و امضای وی در پروانه صادره درج شده است، باید صلاحیت وی را نیز احراز کند و در صورت مواجه شدن با هر تخلفی از این بابت، به فوریت موضوع را به مراجع صلاحیت دار به ویژه سازمان استان مربوط گزارش کند. در غیر این صورت خود ناظر متخلف تلقی می شود و طبق مواد ۹۰ و ۹۱ آیین نامه اجرایی سال ۷۵ قابل تعقیب و مجازات خواهد بود.

■ سوم: چگونگی تکلیف سازمان نظام مهندسی ساختمان

مستنداً به بندهای ۷ و ۸ ماده ۱۵ قانون، هیات مدیره سازمان استان نه تنها باید از مداخله اشخاص فاقد صلاحیت در امور فنی (خدمات مهندسی ساختمان) جلوگیری کند، بلکه باید وفق بند ۷ همان ماده، از اقدامات عضوی که بایسته های قانونی را به مراجع صدور پروانه منعکس می کند، قویاً دفاع و حمایت کرده و حتی در صورت مواجه شدن با تعلل هر نهادی در این خصوص، اقدامات قانونی لازم را به عمل آورد و مهم تر از همه باید وفق تبصره ۳ ماده ۶۶ قانون آیین دادرسی کیفری اصلاحی ۹۴/۳/۲۵ (لازم الاجرا از ۹۴/۴/۱) تلاش کند تا به عنوان سازمانی که حق دارد طبق آن ماده برای حمایت از حقوق عضو خود اقدامات قضایی را معمول دارد، به رسمیت شناخته شده و در راستای دفاع از مهندسانی که در مراجع قضایی به نحوی تحت پیگرد هستند، وارد جریان رسیدگی شود.



بازخوانی روند دگردیسی ارزشها از شهر کهن به شهر امروزی

دگردیسی کالبدی و عملکردی در شهر و به طور ویژه در بافت تاریخی، ارزش های آن را دچار تزلزل کرده است. از آنجایی که خاطرات، هویت شهرها را شکل می دهد، یک ارزش محسوب می شود. این ارزش ها شامل اجزای

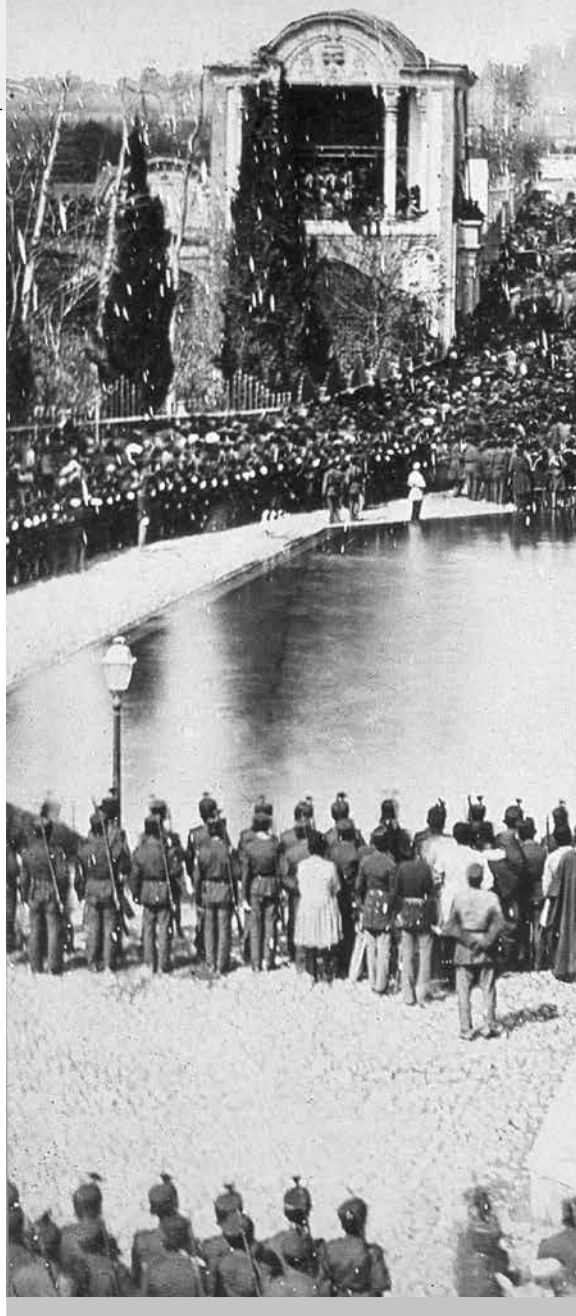
شیوه ای نو برای زیستن است. از سوی دیگر حیات شهرها و زندگی در آنها با تداومی تاریخی معنا می یابد. این تداوم باعث می شود که احساس تعلق شهروندان به شهر در غالب خاطره شهری و حافظه شهری تقویت شود.

صبا رجب پور نیکنام

کارشناس ارشد طراحی شهری



تحولاتی که در یک جامعه به وقوع می پیوندد همیشه به دنبال ایجاد



شکل دهنده شهر مانند خیابان، میدان و تعاملات اجتماعی جاری در آنها است. اگر بپذیریم که خیابان‌ها در شهر، فقط یک خیابان نیستند بلکه یک لایه تاریخی با ارزش از قصه شهر هستند و این قصه بیان‌کننده واقعیاتی است که در بستری از خاطرات جمعی شکل گرفته است؛ داستان خیابان سپه آغاز می‌شود، خیابانی که در طی سالیان گذشته عرصه تقابل هاست. این خیابان، مکان رویدادی است عظیم که اکنون با توجه به روند رو به رشد شهر، به

فراموشی سپرده شده است. از این رو در این مقاله سعی می‌شود، قصه خیابان سپه بازگو شود.

بنابراین با بازخوانی قصه خیابان سپه، ارزش‌های فراموش شده خیابان که همان خاطرات جمعی نسل‌های گذشته است بازآفرینی شده است. این بار در گذر از این خیابان گذشته و هویت آن به عنوان ارزش شهری در ذهن شهروندان تداعی می‌شود. همچنین سیر تغییر و تحول در ارزش‌های خیابان شهری بررسی و بازگو شده و در نهایت با خلق مکانی که مبین ارزش‌ها، حافظه و خاطرات این خیابان است، اولین موزه خیابان شهری طراحی می‌شود.

■ مقدمه

دوره ناصرالدین شاه که به عصر ناصری شهرت یافته است، دوران تحول اجتماعی، سیاسی و فرهنگی ایران محسوب می‌شود. در این دوره تحت تأثیر تمدن صنعتی اروپا و سیاست‌های استعماری غرب، ایران وارد مرحله نوینی شد.

یکی از تحول‌های عمده در این دوره اقدامات عمرانی است که توسط امیرکبیر پایه‌گذاری شد. در سال ۱۲۶۶ ه.ق دارالفنون در زمینی در شمال شرق ارگ سلطنتی تاسیس و در همان سال اولین بیمارستان جدید به اسم مریضخانه دولتی تاسیس شد. امیرکبیر به قصد توسعه صنایع در سال ۱۲۶۷ ه.ق در تهران و دیگر شهرها کارخانه بلورسازی و چینی‌سازی ایجاد کرد. همچنین در این زمان برای رفاه حال مردم اقداماتی از قبیل سنگفرش کردن برخی از گذرگاه‌های اصلی، تقسیم آب نهر کرج و پاک کردن یخچال‌های شهر از آلودگی را انجام داد و همچنین در شهر چهل قراول خانه تاسیس کرد که در حکم پاسگاه‌های پلیس امروز بوده است (نجفی، ۱۳۴۸).

در این دوره اقدامات امیرکبیر برای سنگفرش کردن خیابان‌ها، برای عبور

کالسکه و ساختن بناهای جدید در داخل ارگ نوعی تغییر و دگرگونی در دارالخلافه ایجاد کرد.

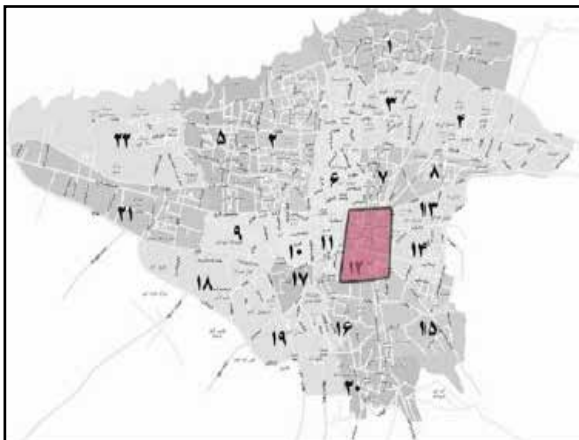
ناصرالدین شاه به منظور داشتن پایتختی شکوهمند تحت تأثیر اروپا، تصمیم به گسترش پایتخت خود (تهران) گرفت و در سال ۱۲۸۴ ه.ق/۱۲۴۶ ش. حصار قدیمی شهر را خراب و محلاتش را وسعت بخشید و حصار جدید دارالخلافه به شکل هشت ضلعی و از روی نقشه پاریس (قبل از جنگ فرانسه - آلمان در ۱۸۷۰ م.) ساخته شد و حصار قدیمی به صورت خیابان و معبر درآمد.

بعد از این دوره، میدان و خیابان‌های مهمی در شهر، پیرامون ارگ سلطنتی پدید آمد و چهره‌ی شهر را به کلی دگرگون ساخت. این دگرگونی با به وجود آوردن فضاهای جدیدی در بطن شهر به وقوع پیوست، فضاهایی که هر یک امروز سرنوشتی متفاوت پیدا کرده‌اند.

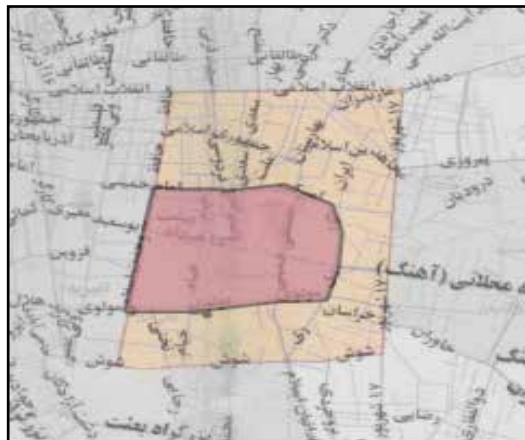
شهر امروز تهران و عناصر شکل دهنده‌ی آن همچون خیابان، میدان و ... دچار دگرگونی و تغییر شدند و چهره‌ای جدید به خود گرفتند که این تغییرات شهر را از گذشته‌ای که داشت متمایز کرد. به نظر می‌رسد این تمایز شهر جدید از شهر قدیم چه از لحاظ کالبدی و چه از نظر عملکردی باعث انقطاع بین گذشته و حال می‌شود. ارزش‌های گذشته در حال، ممکن است دیگر ارزش نباشند و همه‌ی این مسایل که در بستر جامعه شکل می‌گیرد، باعث نوعی دگردیسی در ارزش‌های جامعه و شهر می‌شود که خود نتیجه‌ی خوبی به همراه ندارد (حبیبی، ۱۳۸۶).

■ بیان مساله

فضاهای شهری به خودی خود فضایی کالبدی و خلاصه شده در فرم و در نهایت یک عملکرد صرف هستند. زمانی که این فضاها از معانی و مفاهیم متأثر از فرهنگ جامعه انباشته شوند، دارای حس مکان و هویت می‌شوند. در چنین



▲ تصویر شماره ۲- موقعیت منطقه ۱۲ در شهر

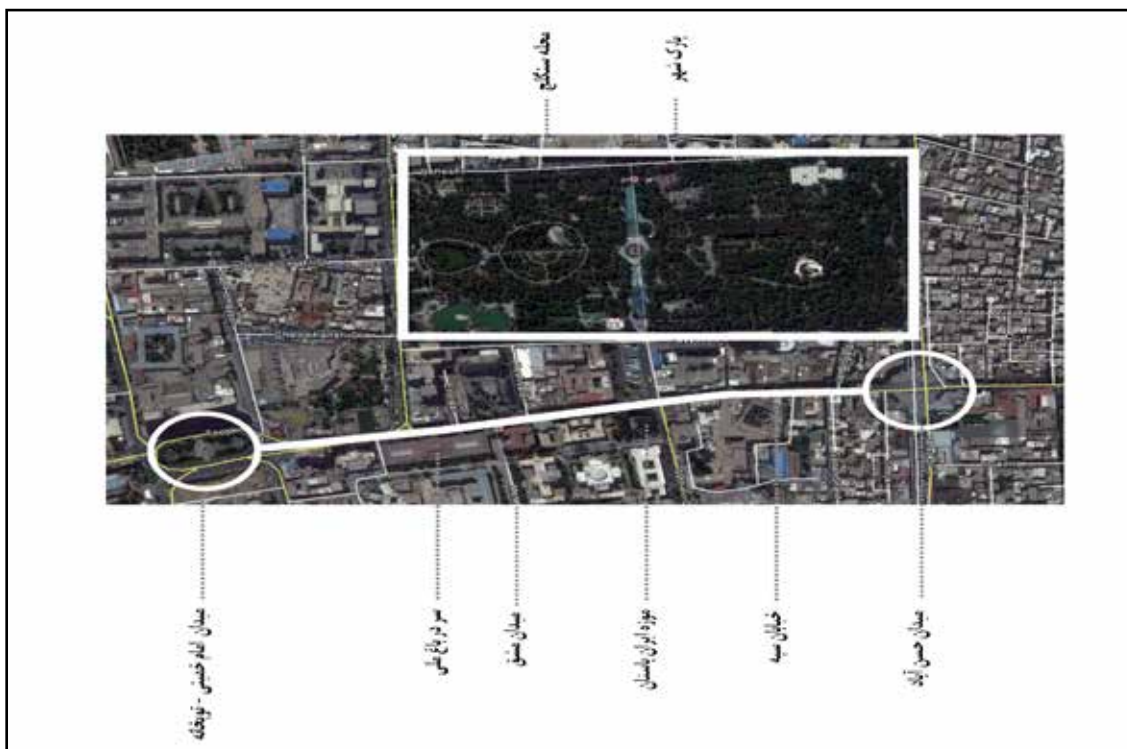


▲ تصویر شماره ۱- موقعیت قرارگیری محدوده در منطقه ۱۲

محله‌ای را می‌دهد. سرمایه‌های فضای شهری شامل هویت، خاطره، ارزش و تاریخ شهر است و به نوعی فرآیندی است که توجه به سه گانه‌ی زمان یعنی گذشته، حال

شکل می‌گیرند و از نسلی به نسل دیگر روایت می‌شوند. با ادامه این اتفاق، حافظه تاریخی کامل می‌شود و همین موضوع به افراد جامعه امکان معرفی خود و بازنمایی هویت ملی، شهری یا

رویه‌ای فضا تبدیل به مکان شهری شده و بستری برای زندگی شهری و تعامل جامعه انسانی می‌شود. به این ترتیب حس تعلق به مکان در افراد شکل می‌گیرد. همچنین خاطرات جمعی



▲ تصویر شماره ۳- دسترسی مرز محدوده مورد مطالعه و موقعیت قرارگیری محدوده مورد نظر



▲ تصویر شماره ۴- دسترسی مرز محدوده مورد مطالعه و موقعیت قرارگیری محدوده موردنظر

تاریخی شهر تهران را در خود جای داده است، به گونه‌ای که ۳۰٪ از آن با قدمت ۴۰۰ ساله و ۷۰٪ آن با قدمت ۲۰۰ ساله است. این ویژگی اهمیت منطقه را از بعد تاریخی در سطح بالایی قرار داده است.

در بررسی اصالت و ارزشمندی تاریخی، پرداختن به اماکن، عناصر و فضاهای هویت بخش تاریخی که به نوعی با خاطره شهر در آمیخته اند و راوی قصه شهر هستند، مهمترین مساله است. در محدوده‌ی موردنظر میدان توپخانه، مجموعه باغ ملی، موزه ایران باستان، خیابان سی تیر و پارک شهر هر یک به عنوان نشانه‌های بصری شناخته می‌شوند که در جهت یابی و مسیریابی نقش بسزایی را در محدوده ایفا می‌کنند.

همان طور که در تصاویر مشاهده می‌کنید سکانس‌های تاریخی از میدان توپخانه آغاز و تا میدان حسن آباد ادامه دارد که هر یک مکان رویدادی عظیم از تهران دیروز تا تهران امروز است.

در این قسمت، روند دگردیسی در مکان رویدادهای محله سنگلج، میدان امام خمینی (توپخانه)، سردر باغ ملی، میدان مشق، پارک شهر، موزه ایران باستان، بیمارستان سینا (مریضخانه دولتی)، خیابان امام خمینی (سپه) و میدان حسن آباد را بازگو کرده و در آخر قصه خیابان سپه را بازگو می‌کنیم. (تصاویر در صفحه بعد)

■ ارزش‌های شهری

عناصر ارزشمند و شاخص در شهر به مثابه ساختار و اندام شهری محسوب می‌شوند. این عناصر که در طول زمان شاهد و ناظر رفتارهای اجتماعی مردم شهر بوده‌اند و تعاملات اجتماعی و تاریخ‌های مختلفی در آنها به وقوع پیوسته است، دربرگیرنده فرهنگ هستند و این فرهنگ ریشه در زمان دارد. نگاه به شهر بدون توجه به ارزش‌های شکل دهنده آن باعث شده تا شهرهای ما به سوی شهرهای بی نشانه و بی ارزش پیش برود. شناسایی ارزش‌های شهری که همان خیابان و اجزای تشکیل دهنده آن (لبه، راه، گره، نشانه و محله) میدان، مساجد، خانه‌های تاریخی و همچنین روایت تعاملات اجتماعی و مکان رویدادها و تاریخچه شهر است، می‌تواند کمک بزرگی به بازگشت ارزش‌ها به خیابان و بازآفرینی آن کند.

■ معرفی محدوده مورد مطالعه

محدوده موردنظر در بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران (ناحیه دو) واقع شده است. (تصویر شماره ۱ و ۲) این محدوده از شمال به خیابان امام خمینی، از جنوب به پارک شهر، از غرب به میدان حسن آباد و از شرق به خیابان خیام و میدان توپخانه محدود می‌شود. تصویر ۳ موقعیت این محدوده را نشان می‌دهد. منطقه ۱۲ شهرداری تهران، عمده بافت

و آینده را یک جا می‌طلبد؛ گذشته به منزله زمانی که همه چیز را دارد؛ آینده به مثابه زمانی که در حال شکل‌گیری است و حال، زمانی که تعیین‌کننده است و به آینده شکل می‌دهد. حفظ سرمایه‌های شهری و بقا و تداوم حیات شهری مستلزم دقت در این دگرگونی مداوم است. در این راستا خاطره جمعی، بازیابی هویت و بازخوانی دگردیسی ارزش‌ها محتوای طرح‌های موفق شهری را تشکیل خواهد داد.

تهران تحول یافته از روزگار کهن، در نیمه دوم سلطنت ناصرالدین شاه از لحاظ فضا و جمعیت به صورتی در آمد که دگرگونی‌های بنیادی طلب می‌کرد. این امر بدون آنکه موقعیت فرهنگی، بافت شهری و حراست بناهای تاریخی را آن طور که باید مورد عنایت قرار دهد، با اقتباس از پاره‌ای نماهای شهرنشینی مغرب زمین، تحقق پذیرفت (جابری مقدم، ۱۳۸۶).

خیابان امام خمینی (سپه) با بستر اتفاقات و تغییرات کالبدی-فضایی گسترده‌ای روبرو بوده است و بازخوانی متعدد در نامگذاری این محدوده نگارنده را بر آن داشت تا با مطالعه‌ای گسترده، قصه این خیابان را روایت کند و در نهایت محدوده‌ای را برای طراحی با رویکرد بازآفرینی مورد بررسی قرار دهد.



تصویر شماره ۵- شهرداری در میدان توپخانه- ۱۳۴۰ ه.ش- ۱۳۹۴ (ماخذ: تهامی، ۱۳۸۳-نگارنده)



تصویر شماره ۶- ایستگاه اتوبوس توپخانه- ۱۳۲۵ ه.ش- ۱۳۹۴ (ماخذ: تهامی، ۱۳۸۳-نگارنده)



تصویر شماره ۷- ساختمان شهربانی - ۱۳۲۰ ه.ش- ۱۳۹۴ (ماخذ: تهامی، ۱۳۸۳-نگارنده)



تصویر شماره ۸- مریضخانه دولتی- بیمارستان سینا ۱۳۹۴ (ماخذ: تهامی، ۱۳۸۳-نگارنده)



تصویر شماره ۹- میدان حسن آباد- ۱۳۰۰ ه.ش- ۱۳۹۴ (ماخذ: تهامی، ۱۳۸۳-نگارنده)

■ قصه خیابان امام خمینی (سپه) تهران

قصه خیابان سپه، قصه خیابانی است که در سال‌های دور، آخرین قسمت شمالی شهر تهران بوده که در پس‌گشت و گذارهای ناصرالدین شاه قاجار از فرنگ بنا به خواسته او گسترش پیدا می‌کند و دارالخلافه ناصری پدید می‌آید و در طی سالیان گذشته تا به امروز تبدیل به خیابانی می‌شود که به یکی از شلوغ‌ترین و پرفروش‌ترین و آمدترین خیابان‌های تهران تبدیل می‌شود.

امروزه وقتی از میدان توپخانه به سمت غرب حرکت می‌کنیم، نشانه‌هایی را در این خیابان می‌بینیم که هر یک داستانی را در خود نهفته اند که قصه پر رمز و راز خیابان را رقم می‌زند.

خیابان سپه در پس‌تمایی نشانه‌های خود در سالیان متمادی نام‌های متفاوتی را به خود دیده است. خیابانی که نام باغشاه و دروازه آن را به یدک می‌کشید، برگرفته از مکان رویدادی است که ناصرالدین شاه قاجار در پشت خندق غربی شهر تهران برای عیش و نوش خود احداث کرده بود. این خیابان همچنان در حال دگرگونی است و این بار نام امیریه جایگزین می‌شود که از باغ‌های کامران میرزا فرزند سوم ناصرالدین شاه گرفته شده است.

این خیابان در سال‌های دور به حدی خلوت و سوت و کور بود که تعداد انگشت شماری مغازه، آن هم تا نزدیک میدان حسن آباد بیشتر نداشت. همین امر سبب تولد نامی دیگر برای این خیابان شد: خیابان مریضخانه که برگرفته از اولین مریضخانه دولتی در سال ۱۲۶۶ ه.ق بود. این خیابان در آن زمان‌ها فقط محل رفت و آمد شاه و در باریان از کاخ به کاخ بود تا اینکه با تاسیس ساختمان‌های پستخانه، موزه ایران باستان و شرکت نفت ایران این معبر اختصاصی به خیابان و گذر عمومی تبدیل شد و در زمان رضا شاه با توجه به اینکه وی را سردار سپه می‌نامیدند، نام خیابان به «سپه» تغییر

یافت و بعد از پیروزی انقلاب اسلامی نام بنیانگذار این انقلاب را به خود گرفت، خیابان امام خمینی.

اگر بخواهیم به صورت اجمالی چند نمونه از اولین‌ها را در این خیابان نام ببریم، می‌توانیم اولین مکان فرود آمدن هواپیما در تهران، اولین زندان دارالخلافه، اولین گردشگاه عمومی، اولین گورستان عمومی، اولین بیمارستان، اولین مکانی که در تهران بالن به هوا فرستاده شد و محل ساخت یکی از اولین سینماهای تهران را نام ببریم.

همچنین این خیابان از لحاظ شهری هم ره‌آورد خیلی از اولین‌هاست. اولین چراغ راهنمایی در این خیابان نصب شده است، اولین خیابانی که در تهران بعد از میدان توپخانه آسفالت شده است. همچنین اولین اتومبیلی که به تهران آمد، به این خیابان وارد شد.

با توجه به مطالب ذکر شده، این خیابان دارای بار معنایی و کالبدی زیادی است که خیابان سپه تهران را به اولین موزه خیابان شهری تبدیل می‌کند. این خیابان این بار هم اولین‌ها را به دنبال خود دارد.

در آخر بنا به گفته دکتر حبیبی در کتاب «قصه شهر»، شهر چون همیشه خود را به ابدیت پیوند می‌زند، در حالی که جوهره خود را حفظ می‌کند، دگردیسی می‌یابد. چهره خود را دگرگون می‌کند، خود را نو می‌کند، خود را با حال و هوای زمانه می‌آراید ولی رمز و راز خود، معماهایش و زیبایی‌های ابدی خود را نگاه می‌دارد.

بنابراین و همیشه چیزهایی هستند که باید در شهر کشف شوند. همیشه تصوراتی وجود دارند که در خاطره جمعی شهر نفوذ می‌کنند برای آنکه به نشانه و نماد تبدیل شوند، برای آنکه نقاط مرجعی باشند در حال و در آینده. شهر در حال ساخته شدن بی‌وقفه‌ی آینده‌ای برای گذشته و گذشته‌ای برای آینده است.

قصه شهر ادامه دارد (حبیبی، ۱۳۹۱).

■ و در آخر ...

شهر برای کسی که از آن می‌گذرد بدون آن که به آن وارد شود، یک چیز است و برای آنکه در آن جای گرفته است و از آن خارج نمی‌شود، چیز دیگری است. شهر برای کسی که برای اولین بار به آن می‌رسد، یک چیز است و برای کسی که آن را ترک می‌کند، برای آنکه دگر بار به آنجا می‌آید، چیزی دیگر. هر کدام از این شهرها شایسته نامی متفاوت است (ایتالو کالوینو، ۱۹۷۴).

در نهایت خیابان باغشاه در طی سالیان، در یک روند تدریجی به خیابان امام خمینی تغییر نام می‌دهد و نام جدید خیابان جایگزین نام‌هایی چون باغشاه، امیریه، مریضخانه و سپه می‌شود، ولی خاطراتی که هر یک از نام‌ها در تاریخ این خیابان ثبت کرده است، از خاطره و ذهن شهر و کالبد ساختمان‌های باقی مانده در این خیابان بیرون نخواهد رفت. موزه خیابان شهری، تنها اهرمی است که می‌توان از آن برای حفظ خاطره شهر استفاده کرد و بستری را فراهم کرد که این خیابان با این خیل عظیم خاطره بازآفرینی شود.

■ منابع و مآخذ

- ۱- پارسایی، محمدهادی و تهامی، داریوش، عکس‌های قدیمی تهران، کتاب ۱، بانک قلم، تهران ۱۳۸۳
- ۲- پارسایی، محمدهادی و تهامی، داریوش، عکس‌های قدیمی تهران، کتاب ۲، بانک قلم، تهران ۱۳۸۴
- ۳- تهامی، داریوش و ابریشمی، فرهاد، طهران قدیم- اماکن، انتشارات ابریشمی فر، تهران ۱۳۸۳
- ۴- حبیبی، محسن، قصه شهر؛ نماد شهر نوپرداز ایرانی (با تاکید بر دوره ۱۳۳۲-۱۲۹۹)، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۱
- ۵- حبیبی، سید محسن، از شار تا شهر؛ تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن تفکر و تأثر، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۶
- ۶- جابری مقدم، مرتضی هادی، شهر و مدرنیته، تهران: انتشارات فرهنگستان هنر، ۱۳۸۶
- ۷- مهندسان مشاور باوند، الگوی توسعه منطقه ۱۲ شهرداری تهران، معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران، ویرایش اول، ۱۳۸۳
- ۸- مهندسان مشاور نگین شهر آینده، پیاده راه سازی محدوده حوزه تاریخی شهر تهران (حصار صفوی)، جلد ۱، ۱۳۹۰
- ۹- نجمی، ناصر، دارالخلافه تهران، تهران، ۱۳۴۸

درگفت وگوبا فرناندو فیگئرا طراح شهری، عدالت ودمکراسی



گفت وگو: سودابه قیصری

شهروند نکات جالبی را گوشزد کرد.

■ **نظر شما در مورد ایران و طراحی شهری ایران چیست؟**
حقیقتاً این اولین بار نیست که به ایران آمده‌ام. اولین بار سال گذشته آمدم و چون در قزوین ساکن بودم، زیاد تهران را ندیدم. وضعیت ترافیک و سیستم حمل و نقل کشور شما همیشه مرا گیج و آشفته می‌کند. دو سال پیش در دانشگاه‌های قزوین و اکنون در تهران کلاس‌های ترافیک برگزار کردم. فکر می‌کنم مشکلاتی که در ایران و به ویژه در تهران دارید، در اغلب شهرهای مهم و پایتخت‌های جهان وجود دارد و من به طریقی می‌توانم به شما کمک کنم تا قضایا را جور دیگری ببینید. البته نباید انتظار داشت که مشکلات در یک روز یا یک سال حل شود ولی می‌توانیم از الان کار را شروع کنیم تا در سیستم حمل و نقل بهبودی حاصل شود.

■ **دغدغه‌ی شما طراحی شهری و ارتباط آن با عدالت و دموکراسی**

جاده‌های کشور تردد می‌کنند، ۲۰ هزار اتوبوس با میانگین عمر ۱۲ سال داریم که ۷ هزار دستگاه آن فرسوده است. همچنین ۳۸ هزار مینی بوس با عمر بالای ۲۰ سال در کشور تردد دارند که ۲۷ هزار دستگاه آن فرسوده است. از این رو حدود ۷۰ درصد ناوگان حمل و نقل عمومی فرسوده‌اند که با توجه به تاثیر آن در تلفات جاده‌ای کشور، مصرف بالای انرژی و تردد در مرزهای ترانزیتی به شدت نیازمند توجه در برنامه شش و بودجه ۹۵ است. "در مورد مساله‌ی جاده‌ها و حمل و نقل و ترافیک، همایش‌های متعددی برگزار می‌شود که خروجی آنها و تاثیرشان بر وضعیت جاده‌ها و حمل و نقل کشور مشخص نیست. در یکی از همایش‌هایی که اخیراً سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران برای بررسی وضعیت حمل و نقل و ترافیک برگزار کرد، پروفسور فرناندو فیگئرا استاد دانشگاه لیسبون یکی از جذاب‌ترین و کاربردی‌ترین سخنرانانها در این زمینه را ارائه کرد. وی در گفت و گویی با

ایران رتبه نخست آمار کشته شدگان تصادف را داراست. این خبری است که سالهاست تکرار می‌شود و ظاهراً قرار نیست کاری در این زمینه انجام شود. با نگاهی به آرشیو خبرها می‌فهمیم که تعداد کشته شدگان زلزله بم ۲۶ هزار نفر و زلزله رودبار ۳۵ هزار نفر بود ولی فقط در سال ۹۳، ۹۴ هزار و ۸۶۶ تصادف منجر به فوت و جرح در جاده‌های کشور داشتیم. آمار تصادفات در ایام تابستان و نوروز که میزان سفرهای برون شهری افزایش می‌یابد، به اوج می‌رسد و به رغم تلاش پلیس راه، اورژانس، آتش نشانی و هلال احمر، همچنان شاهد تصادف‌های منجر به مرگ یا نقص عضو هستیم که شادی خانواده‌ها را به عزایی همیشگی تبدیل می‌کند.

"بررسی شرایط ناوگان جاده‌ای طی یک سال اخیر نشان می‌دهد بیش از ۱۰۰ هزار کامیون فرسوده با عمر ۲۵ سال در

است، اینها چه ارتباطی دارند؟ در حقیقت ما گاهی مردم را در جاده‌ها، شهرها و در طبقات اجتماعی از هم جدا کرده و بین آنها تبعیض قایل می‌شویم و امکانات را به طور مساوی به آنها عرضه نمی‌کنیم. باید خیابان‌ها و فضاهای مناسب را برای همه‌ی مردم و در همه سطح‌های اجتماعی فراهم کنیم و اینجاست که عدالت و تساوی مطرح می‌شود. وقتی با مهندسان و طراحان شهری صحبت می‌کنم، از آنها خواهش می‌کنم که فقط به طبقه‌ای خاص فکر نکنند. ما باید فضای شهری و سیستم حمل و نقل را برای همه‌ی مردم فراهم کنیم نه فقط برای ثروتمندان و این یعنی دموکراسی.

■ وضعیت سیستم حمل و نقل در کشور شما (پرتغال) چگونه است؟

کشور ما در قاره اروپا قرار دارد و باید در سطح ۲۸ کشور اروپایی باشد. کشور ما و اروپا دچار کمبود فضا و زمین است، بنابراین مجبوریم که به روش هوشمندانه با مساله فشردگی و کمبود فضا کنار بیاییم. برای همین باید روشی برای طراحی شهری در نظر بگیریم که با کشور شما متفاوت است. من به دانشجویان می‌گویم لطفاً فقط مهندس ترافیک و حمل و نقل نباشید، شما باید طراحی شهری بدانید و به طراحان شهری روی بیاورید. طراحان شهری با مسایل و مشکلات شهر آشنا هستند و مسایل منطقه‌ای را به خوبی می‌شناسند.

■ شما در مورد رویای تان صحبت کردید، رویای شما چیست؟

داشتن سیستم حمل و نقل مناسب برای همه‌ی مردم.

■ آیا در کشور خود به این رویا رسیده‌اید؟

بله، ما در اروپا خیلی بیشتر از کشورهای در حال رشد، به سیستم ایده آل نزدیک شده‌ایم. در حقیقت، مطمئنم که در اروپا از خیلی وقت پیش کار را شروع کرده‌ایم و داریم مشکلات را حل می‌کنیم. در کشور شما، مشکلات ترافیک روز به روز افزایش می‌یابد و مردم بیشتر و بیشتری وارد

شهرها می‌شوند. در اروپا به علت کمبود فضا، مجبوریم سیستم را کاملاً مدیریت کنیم ولی کشور شما کاملاً برعکس ماست. شما فضای زیادی دارید و می‌توانید برای این مشکل راه حل منطقی بیابید.

■ طی دو سالی که در ایران تدریس می‌کنید، چه نتایجی به دست آورده‌اید؟ و آیا به رویای تان نزدیک شده‌اید؟

پس از دو سال تدریس در قزوین، دپرواز دو نفر از دانشجویانم که در سیستم شهری هم مشغول به کار هستند، گفتند که دیدگاه آنها نسبت به سیستم حمل و نقل شهری و مشکلات آن کاملاً تغییر کرده، برای همین بسیار خوشحالم و این بهترین دلیل بودن من در ایران است.

■ آیا در تهران ملاقاتی با دولت و مسوولان شهری داشته‌اید؟

نه متأسفانه هیچ ملاقاتی با آنها نداشتم. فقط سال گذشته در میتینگی که در ماه مارس در برج میلاد برگزار شد، شرکت کردم و با تشکری معاون حمل و نقل تهران ملاقات و گفت و گو داشتم ولی از آن موقع هیچ اتفاقی نیفتاده است.

■ نظرتان در مورد تهران و قزوین، نه به عنوان استناد دانشگاه یا سخنران بلکه به عنوان گردشگر چیست؟

من به ایران به دو طریق فکر می‌کنم: اول به عنوان استناد دانشگاه به ایران آمدم اما نمی‌توانم بگویم که شهر شما را تماشا نکرده‌ام بلکه با نگاهی دقیق تر و متفاوت تر از گردشگرهای دیگر به شهر نگاه کرده‌ام. من علاوه بر قزوین و تهران با همسرم اصفهان را هم دیده‌ام که شهر بسیار زیبا و دلپذیری است و جاذبه‌های بسیاری دارد. قزوین نیز موزه‌ها و مکان‌های جذاب زیادی دارد. اولین مساله در گردشگری، ایجاد جاذبه است و گردشگرها علاقمندند که سیستم حمل و نقل عمومی خوب و مناسب باشد و جاده‌ای خوب و ایمن وجود داشته باشد تا بتوانند با آرامش از آنها عبور کنند. مشکل اصلی کشور شما این است که با این جاده‌ها و ترافیک

سنگین، نمی‌توانید گردشگر جذب کنید. گردشگر نمی‌تواند و نمی‌خواهد در حالی که از خیابان عبور می‌کند، مدام دچار وحشت باشد که اتومبیلی به او بخورد و او را متوقف کند. شما همه چیز در کشورتان دارید، همه‌ی جاذبه‌های طبیعی را دارید، مردم تان بسیار صمیمی و مهربان هستند، ولی هنوز هم سیستم حمل و نقل و ترافیک خوبی ندارید و مشکلات این حوزه زیاد است. با این شرایط نمی‌توانید گردشگر جذب کنید و باید از حالا کاری انجام شود. من سال گذشته به مسوولان مربوطه پیشنهاد دادم که با یک کمپین تبلیغاتی قوی شروع کنید مانند چیزی که در اروپا وجود دارد که بتواند فکر مردم را تغییر دهد زیرا بسیار مهم است. همچنین باید به عابر پیاده و پیاده رو اهمیت داده و به آن احترام بگذارید، این هم رویای دیگر من است، احترام گذاشتن به حق راننده و عابر پیاده، چه فقیر و چه دارا که خود این جلوه‌ی دیگری از دموکراسی و عدالت است.

■ پی نوشت

۱- (هفته نامه حمل و نقل شماره ۴۵- دی ۹۴) * فرناندو فیگنرا متولد ۱۹۵۰ گینه بیسائو افریقا، در سال ۱۹۷۶ در رشته مهندسی عمران با گرایش حمل و نقل و طراحی شهری از دانشگاه تکنولوژی لیسبون فارغ التحصیل شد. در سال ۱۹۸۰ ارشد مهندسی ترافیک و طراحی محیطی خود را از دانشگاه بیرمنگام انگلستان، در ۱۹۹۷ دکترای مهندسی ترافیک را از دانشگاه وسترن پسیفیک امریکا و در سال ۲۰۰۴ دکترای عمران خود را با گرایش ترافیک از دانشگاه UBI در پرتغال دریافت کرد. سوابق وی شامل: سی سال اشتغال در وزارت کارهای عمومی- در مورد ملی بزرگراه‌های پرتغال، پروفیسور آکادمی ارتش پرتغال در دپارتمان مهندسی عمران و مسوول آزمایشگاه مهندسی حمل و نقل و ترافیک (۱۹۸۴-۲۰۰۰)، نماینده پرتغال در کمیسیون اروپا (۱۹۹۶-۲۰۰۰)، در حال حاضر مدیرعامل شرکت مشاوره CEIT و مشاور گروه گرسان لرمین امریکا از ۲۰۰۸ تا کنون، استاد تمام دپارتمان مطالعات شهری هماهنگ کننده‌ی دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا در طراحی شهری (شهرهای قزوین و تهران) در همکاری با شهرداری قزوین و دانشگاه پارسه/ تربیت مدرس

■ منبع

روزنامه شهروند- ۱ اسفند ۹۴



بازخواه و بازسازی فضای عمومی به سوی معماری برای دموکراسی

عمومی شهروندان مهیا می‌کردند. در روزگار باستان، فعالیت‌های اجتماعی در آگورا (فضای شهری یونانیان با تلفیق تجارت و سیاست) متمرکز می‌شد. در

برای گردهمایی شهروندان نیاز دارد تا درباره مسایل روزمره و حل آنها گفت‌وگو کنند. در گذشته، معماران این موضوع را دریافته و میادین را برای ملاقات‌های

مهشید معتمد

معمار، پژوهشگر دوره دکترا

ارتباط میان فضای عمومی و دموکراسی، قاطعانه پابرجاست. دموکراسی به فضایی

بیگانه با هم اما مشترک در دغدغه‌های اجتماعی را داشتند. در فضای جمعی، مردم فقط می‌توانستند یکدیگر را ملاقات کنند و با اعضای گروهی که از نظر کاری و خانوادگی وابستگی ندارند، صحبت کنند (محل کار و خانه، هسته فضاهای زندگی برای اغلب افراد است). همان‌گونه که ری الدنیورگ (جامعه‌شناس شهری) می‌گوید، فضاهای جمعی «با گشایش در برابر همگان و تأکید بر کیفیت مستقل از برتری جویی در اجتماع، در مقابل تمایل به ایجاد محدودیت در خوشی دیگران قرار می‌گیرد». در فضای عمومی، مردم یاد می‌گیرند با غریبه‌هایی که با خودشان متفاوت‌اند، معامله کنند (به ویژه در پارک‌های شهری و فضاهای تجاری). آنها می‌دانند زندگی اجتماعی شکننده است و به رعایت برخی هنجارهای شخصی و رفتار متقابل بستگی دارد. دیانا بالموری (طراح منظر) در مقاله‌ای با عنوان «فضای جمعی و زندگی جمعی» می‌نویسد در گذشته، عرصه عمومی «مکانی برای زندگی متمدنانه و سود اجتماعی بوده است. آنچه فضای فعال عمومی را می‌سازد، لزوماً هدف غایی از شکل‌پذیری‌اش نیست، اما آنچه دیده می‌شود (فضای عمومی به معنای عمومیت)، آشکارسازی آن در مقابل دید مردم است». به دلیل اینکه فعالیت مردم برای یکدیگر قابل مشاهده است، شهروندان، آنچه را سیاست‌مداران سرمایه اجتماعی می‌خوانند، می‌سازند؛ توسعه اعتماد و شبکه‌های مردمی (جین جیکوبز در نوشتارش درباره محلات سالم در شهرهای آمریکا، آن را معرفی کرده است). در تمام این راه‌ها، فضای جمعی به اصول مقدماتی دموکراسی شهروندی متصل است؛ قابلیت همکاری با دیگر شهروندان در منش شهری، با احترام به دیگران و پیوستن به آنان در طرح‌های مشترک، شامل گفت‌وگو و مباحثه. به این دلیل است که در گذشته، معماران فضاهای جمعی را با نمادهای قدرت بنیان می‌کردند و تزیینات و مجسمه‌های سران قدرت را در آنها قرار می‌دادند. به



در تاریخ آمریکا طراحان، بلوک‌های اشتراکی، فضای سبز مرکزی و میدانی عمومی را با هدف تسهیل تقابل‌های مدنی شکل دادند. فضای عمومی قصد داشت فعالیت‌های دموکراتیک را گالوانیزه کند؛ به‌ویژه گردهمایی‌های غیررسمی - که منجر به مباحثه و سنجش‌های سیاسی می‌شد - را تولید می‌کرد. این فضاها قابلیت گردآوری نیروی افراد

خاورمیانه و کشورهای جهان اسلام نیز تعاملات مدنی در ساختمان‌های مذهبی و مساجد شکل می‌گرفت. هر چه شهرها به سمت انقلاب صنعتی و مدرنیزاسیون پیش رفتند، مناسبات اجتماعی و تحرکات مدنی، شکل تازه‌ای به خود گرفتند. در این میان رسانه‌ها نیز در کاهش فضای معماری و شهری و انتقال به محیطی مجازی نقش مهمی ایفا کردند.



نوعی معماری همواره نمایشی از تفکرات سیاسی و قدرت حاکم بر جامعه بوده است. آنها قرار بود زیبا باشند؛ بنابراین می‌توانستند غرور و تعاملات اجتماعی را نمایش دهند. برای مثال، طراحان جنبش «شهر زیبا» به نوبه خود نمادهایی در فضاهای شهری و میادین مرکزی طرح‌های خود قرار دادند. آن گونه که یکی از معماران شهر زیبا می‌گوید: «ساختمان‌های عمومی باشکوه، پارک‌های زیبا، بلوارهای هنرمندان، خیابان‌های مطبوع نظر و برانگیختن احساس غرور در هر فرد نسبت به املاک خود». آن گونه که آنها باور داشتند، چنین غروری به آن سمت هدایت می‌شد که معماران به آن «حس شهروندی» می‌گفتند. «هنر مدنی به تلاشی اشاره داشت که ما برای افتخار ساختیم و حوزه شهری را با معماری و طراحی تزیین کردیم تا در واقع زندگی شهری را امکان‌پذیر کنیم»؛ بنابراین نقش حیاتی معماری در یک دموکراسی، خلق فضایی عمومی بود که به تشویق تعامل مدنی و گفت‌وگو بپردازد.

■ خصوصی‌سازی فضا: چشم‌انداز حومه جدید شهر

در سال‌های اخیر، تعامل فضای عمومی و مدنی اساساً کاهش یافته است. این موضوع در حاشیه شهرها، جایی که امروزه اکثر شهرنشینان ساکن‌اند، بیشتر دیده می‌شود. طراحان منظر و معماران، حومه شهر را برای یک اصل مرکزی و نیروی محرکه‌اش طراحی کرده‌اند: خودرو. به جای فضایی برای پیاده‌روها، خیابان‌ها معمولاً فاقد پیاده‌رو هستند و صرفاً مجرای برای گذر ماشین‌ها شده‌اند، بیشتر حاشیه‌نشین‌ها در قلمروهایی به شکلی حباب گسترده شده‌اند که به نظر هیچ‌گاه تمامی ندارد. هنگامی که ساکنان حاشیه شهرها در خودروهای‌شان نیستند، در خانه‌های‌شان آرام می‌گیرند. آنچه در حومه شهرها به تعامل شهروندی تعبیر می‌شود، در قاب شیشه جلویی ماشین است؛ بنابر گزارش‌های اخیر از

خشونت‌های جاده‌ای، این تعاملات اندک معمولاً منجر به اعتماد مدنی برای زندگی جمعی سالم نمی‌شود. این دوری از تعاملات اجتماعی در فضاهای بلندمرتبه نیز به چشم می‌آید و به گونه‌ای همان مناطق حاشیه‌ای در راستای عمودی گسترده شده‌اند، در حالی که کمترین میزان التقاط و تعامل را پدید می‌آورند.

قابل رؤیت‌ترین نمود از خلأ زندگی جمعی در حومه شهر، جوامع محصور خصوصی هستند که در آنها سازمان‌هایی به امور مدیریتی، به عنوان مثال انجام امور شهری، می‌پردازند که در گذشته به شکلی عمومی عرضه می‌شدند. این امور شامل نیازهای اساسی جامعه مانند امنیت، گردآوری زباله، مالیات و جلوگیری از انواع جعل قانون شهری هستند. جوامع محصور خصوصی از دهه ۱۹۵۰ میلادی در حومه شهرها رشد پیدا کردند. شهرهای خصوصی با مشارکت کمپانی‌های خانه‌های خصوصی شکل یافتند که تأمین خدمات و امنیت را خود برعهده می‌گرفتند و به این ترتیب شکاف طبقاتی را پدید آوردند. کمی بعد، نیازهای اجتماعی هم به آن بخش خصوصی افزوده شد. جوامع محصور خصوصی نشان می‌دهند که نه تنها به مردم منطقه به صورت عمومی اعتمادی ندارند، بلکه حضور میان‌غریبه‌ها و برابری مدنی بالقوه را که آنها انتظار دارند نیز برآورده نمی‌کنند.

به دلیل گستردگی موضوع، و رای جوامع محصور خصوصی، ما توجه ویژه‌ای به نهاد شهری دیگری داریم: مراکز خرید. در گذشته این مراکز به شکل بازارها تولید می‌شدند و با فرم‌های خطی، غالباً امکان تمرکزگرایی را کاهش می‌دادند. در مراکز خرید کنونی که حاصل بهسازی و تجربیات فروشگاه‌های بزرگ دهه‌های پیشین است، تمرکز اصلی در طراحی بر مصرف‌گرایی افراد قرار گرفته است. هرچند این موضوع، شهروندان را در یک میدان عمومی از گونه‌های مختلف فضایی ترسیم می‌کند، مراکز خرید محل برخورد

هر چه شهرها
به سمت انقلاب صنعتی
و مدرنیزاسیون
پیش رفتند
مناسبات اجتماعی
و تحرکات مدنی
شکل تازه‌ای به خود گرفتند
در این میان رسانه‌ها نیز
در کاهش فضای معماری
و شهری
و انتقال به محیطی مجازی
نقش مهمی
ایفا کردند



است، نه تأمین ابزار برای زندگی عادلانه و بهتر شهروندان. مردم عادل و خیرخواه باید این وظیفه را داشته باشند که به احیای معماری در خدمت زندگی مدنی بپردازند تا معماری بتواند زیبایی شهری را به نمایش گذارد. ما پیوسته به اهداف خود نمی‌رسیم، اما همیشه می‌توانیم فاصله را کمتر کنیم. ایمان به نظام حکومتی و داشتن یک شک‌گرایی مذهبی در رویارویی با سنت، ما را زنده نگاه خواهد داشت؛ همان‌طور که درباره نیاکان ما در دوره کلاسیک باستان و در جمهوری خودمان، چنین بوده است. اگر مصمم باشیم این اصل را به‌درستی به کار ببندیم، آن‌گاه معماری می‌تواند مقاصد آگاهانه سیاسی ما را هدایت کند و زنده نگاه دارد. در این صورت است که آنچه در دموکراسی نزد ما عزیز است؛ یعنی امیدداشتن به یک خیر همگانی

نظام بوده است و برای بقای خود متکی به قلمرو سیاسی است. اما امروزه هر رابطه‌ای را میان شیوه‌های معماری و سیاست رد می‌کند. آنهایی که مسوول ساختن هستند، اولویت تعهد به ساختن شهرهای خوب را رها کرده‌اند. ساختن بنا به کسانی سپرده شده که بیشتر پاسخ‌گوی دریافت‌ها و اوامر شخصی، «هنری» و شهودی خویش‌اند و درک شهودی آنان خارج از درک عامه است و معماری دیگر وسیله‌ای به موازات آن نوع زندگی سیاسی نیست که هدفش برآورده کردن نیازهای طبیعی انسان باشد. هدف اصلی معماری به دست فراموشی سپرده شده است ... در چنین جوی، بناها و شهرها نمایشی از مشروعیت آن قدرت‌ها شدند. معماری به این نقطه رسید که در خدمت نظام‌ها باشد، نه حقیقت؛ اگرچه، بر اساس گفته ماکیاولی، هدف تمامی دولت‌ها صرفاً بقا

فضاهای خصوصی هستند. این عملکردها از سوی کمپانی‌ها مدیریت و به مالکیت سرمایه‌گذاران درمی‌آید. با توجه به حریم خصوصی ذکرشده، بسیاری از مدیران مراکز خرید معتقدند مسوولیتی در قبال قانون اساسی و حمایت از اصول سیاسی مورد قبول ندارند. برخی از این مراکز نشانگانی در ورودی خود نصب کردند مینی بر اینکه «این محدوده از مرکز خرید قابل استفاده برای عموم نیست، اما برای مستأجران و دادوستدهای عمومی قابل استفاده است. مجوزی که به امکان لغوش در هر زمان اشاره دارد». این محدودیت‌های مکانی که با حضور نگرهبانی و دوربین‌ها تشدید می‌شود، نمودی از برخوردار نبودن از آزادی در فضای معماری است. معماری، همگانی‌ترین هنرها باقی مانده و هنری است که به طور صریح در خدمت

ارزشمند، متبلور و قدرت مقاومت و کشش در الوارهای اتصال افزون می‌شود. با همه اینها، امروز شهرهای ما، یعنی مراکز آگاهی مشترک سیاسی‌مان، در اثر غفلت و بی‌اعتنایی در حال فروپاشی هستند. تلاش و همت ما می‌تواند آنها و خود ما را نجات دهد و به هیچ‌وجه نباید به ناامیدی یا ترس از سقوط تن در داد. به قول پولس رسول، ما می‌دانیم فراتر از قدرت‌مان آزمون نخواهیم شد؛ بلکه با این آزمون راهی در پیش ما گذاشته خواهد شد که شاید شرایط را تحمل‌پذیر کند.

■ سخن آخر

در توصیف شهرها، معمولاً از صفاتی مانند «قابل زندگی»، «پایدار»، «سبز»، «منعطف» و این‌اواخر «هوشمند» استفاده می‌کنیم تا نشان دهیم نمونه شهرسازی ایده‌آل برای ساکنان چگونه است. ما رؤیاهای مان را برای آرمان‌شهری که تصویر کرده‌ایم، با خودآگاهی، خودکفایی، خودترمیمی، هم‌ساز با اقلیم و شهری عادلانه برای همگان، گسترش می‌دهیم؛ اما این شهر قابل‌زندگی، پایدار، سبز و هوشمند، دقیقاً برای چه کسانی؟ و به چه قیمتی؟ و متعلق به که؟ اگر شهر آینده، زندگی بهتری برای نیازمندان بی‌خانمان‌ها - به ارمان نیابرد، بنابراین چگونه می‌توان موفقیتش در رسیدن به هدف را سنجید؟ با وجود پیش‌بینی‌هایی از پیشرفت‌های «کیفیت زندگی» در طراحی شهری، زیرساخت‌های جداگانه‌ای در فضا قرار داده می‌شود که به صراحت زندگی افراد کم‌درآمد را به سطوح پایین‌تر تنزل می‌دهد و شهر را به شکلی ناامیدکننده به سوی برآورده کردن نیازهای ابتدایی سوق می‌دهد؛ پوسته معماری همواره در حال انتقال این پیام‌هاست.

معماری، منشوری برای تعمق بیشتر درباره طراحی است. راه‌حلی برتر، که دورنمای انسانی برای زندگی اجتماعی، به آن قالب بخشیده‌اند. ما گونه‌ای از موجودات اجتماعی هستیم، اما احتمالاً بیش‌از آن، ما موجوداتی وابسته به فضای

اطراف هستیم و در نهایت، به دلیل این روابط فضا محور، سیاسی هم محسوب می‌شویم. در حالی که معماری خط اتصال ما با زمین محسوب می‌شود، بُعدی از ابعاد ارتباطی نیز به شمار می‌رود که از طریق آن ما با یکدیگر تعامل داریم و سامانه گسترده‌تری از سیاست، قانون و ساختار اقتصادی را سازماندهی می‌کنیم (و همچنین سازماندهی می‌شویم).

از آنجاکه افراد کمی در شکل‌گیری شهر و قوانین محدودکننده آن دست دارند، بیشتر ساکنان، محبوس در فضاهای سکونت‌شان و موضوعاتی در محدوده قدرت و تمایل‌شان هستند. بسیاری دیگر از مردم، حتی به سختی از مشارکت در آنچه شهر را می‌سازد، محرومانند. معماری هرگز به تنهایی نمی‌تواند جامعه‌ای با تساوی کامل و حقیقی پدید بیاورد و احتمالاً هیچ‌گاه بدون بازپیمایش ابعاد فضا به این یکسانی دست نخواهد یافت.

بعضی قاطعانه معتقدند این تجربیات، گسترش تفکر مدنی استثنائاتی در قانون هستند. متأسفانه درست است. برای بیشتر بخش‌ها، توسعه برون‌شهری از سوی کسانی هدایت شده که تأثیرات اجتماعی کارهای‌شان دیده نمی‌شود. در عوض آنها با سختی روی به جلو دارند و ریزه‌ریز حرکت می‌کنند؛ حتی اگر لزوماً از نظر مالی موفقیتی نیابند.

آنان فضاهایی زشت می‌سازند که بیشتر مردم از آنها متنفرند. سرمایه‌گذاران، بیش از حد معمول محتاط عمل می‌کنند، فرمول یکسان مراکز خرید نواری را با پارکینگ‌های زیاد می‌پذیرند و خیابان شبیه به مجرای عبوری عمل می‌کند و به‌ندرت خود را با آنچه تأثیر برنامه گسترده‌سازی‌شان بر جامعه اطراف‌شان است، نگران می‌کنند.

اما دلیلی وجود دارد تا باور کنیم گسترش تفکرات مدنی می‌تواند پاسخ‌گو باشد. برای مراکز خرید جدید در حال ساخت، نرخ ساخت‌وساز بسیار کمتر از رشد مراکز خرید بزرگ در دهه‌های پیشین است. مراکز خرید موجود هر

روز با مشکلات بیشتری در جذب تعداد کافی از بازدیدکنندگان دست‌وپنجه نرم می‌کنند. شرایطی مانند خستگی از مرکز خرید پیش آمده و بسیاری از حومه‌نشین‌ها تجربیاتی در برخورد با مراکز خرید متروکه یافته‌اند. در آمریکا در سال ۱۹۸۷، شانزده درصد از جامعه آماری گزینه «خیلی اوقات» را برای مراجعه به مراکز خرید پاسخ دادند، این آمار تا سال ۱۹۹۴ به ۱۰ درصد کاهش یافت و ۲۴ درصد عنوان کردند دیگر به این مراکز رجوع نخواهند کرد. باوجود این ما امروز شاهد رشد و گسترش مراکز بزرگ خرید در شهرها و به‌ویژه تهران هستیم. مراکزی که نه تنها مکانی برای گردهمایی محسوب نمی‌شوند، بلکه با حضور و احاطه فضایی غیرقابل درک و خارج از مقیاس انسانی، سرگشتگی را در چهره ناظران مشاهده می‌کنیم. افرادی که اصطلاحاً پرسه‌زن می‌نامیم و در این فضای خارج از دموکراسی و گفتمان و تعامل، در مسیرهای خطی بی‌سرانجام عبور می‌کنند.

دونالد مک‌دونالد معتقد است: «معماری و شهر به مردم مدیون است؛ باید شرایط مناسب برای مشارکت مردم در ساخت محیط زندگی‌شان فراهم آورد ... همه مردم حق دارند خانه داشته باشند، باید به فکر بی‌خانمان‌ها بود ... مردم باید توانایی (دانش، فرهنگ و اقتصاد) ساخت محیط زندگی خود را داشته باشند و بتوانند برای توسعه آن، تقسیم فضاها یا حتی تغییر نماها به راحتی و با هزینه کم مشارکت کنند و محیط زیست را تخریب نکنند ... و در نهایت این که طرز سکونت و زندگی مردم باید بیان‌کننده نحوه مشارکت و مداخله اجتماعی مردم باشد و نه صرفاً بیان‌کننده ایدئولوژی‌های ایده‌آل و سیاست زده».

■ منبع

روزنامه شرق - شنبه ۸ اسفند ۹۴
سال سیزدهم - شماره ۲۵۲۳۱

زرشک طلای برای نماهای شهری



ساختمان های بلندمرتبه با نماهایی سنتی ایران معمولاً تا حدی بود که نمای بیرونی آن ساده و بدون تزئینات به نظر می‌رسید. این تصویر را با آنچه که بر شهرهای امروزی حاکم است، مقایسه کنید. اگر گذری در بافت جدید، به خصوص در مناطق مرفه یا همان بالای شهر، داشته باشید، خود را در میان

روبه حیاط دارند. درون گرایی خانه های سنتی ایران معمولاً تا حدی بود که نمای بیرونی آن ساده و بدون تزئینات به نظر می‌رسید. این تصویر را با آنچه که بر شهرهای امروزی حاکم است، مقایسه کنید. اگر گذری در بافت جدید، به خصوص در مناطق مرفه یا همان بالای شهر، داشته باشید، خود را در میان

لاله حلاج

پژوهشگر معماری و شهرسازی

شاید برای شما هم پیش آمده که اوقاتی را به قدم زدن در بافت تاریخی و قدیمی شهر سپری کرده باشید؛ خانه های قدیمی به ارتفاع حداکثر دو طبقه با حیاط مرکزی و طاق هایی که

بینی و تا حدی اجتناب ناپذیر می نماید؛ اما وقتی این تغییر، سمت و سویی بیگانه و غیرخودی می یابد کمی تامل برانگیز می شود. اینک مردمانی با پیشینه فرهنگی غنی و اصیل و معماری درون گرا و ایرانی، امروزه طالب خانه هایی مزین به نمای کاخ های پرشکوه رومی یا پوشیده با ورق های به ظاهر مدرن کامپوزیتی هستند، این سوال را در ذهن ایجاد می کند که مالکان چنین بناهایی به دنبال نمایش و ابراز چه چیزی هستند؟ وقتی یک گردشگر خارجی، اصفهان یا یزد را مقصد ایرانگردی خود تعیین می کند به این دلیل است که در آثار معماری تاریخی این شهرها ارزش هایی نهفته، که برخاسته از فرهنگ و هویت مردمان در دوره ای تاریخی بوده است. آیندگان از برهه ای که ما در آن زندگی می کنیم چه برداشتی خواهند داشت؟ از این دوره به عنوان عصری یاد خواهند کرد که مردمان تحت تاثیر نوعی از فرهنگ بودند که نمود آن در معماری ابنیه، نماهای رومی بوده است؟ آیا به راستی این میراث معماری ما برای آیندگان ایران زمین است؟

نمای یک ساختمان درواقع زبان گویای آن، برای برقراری ارتباط و تعامل با محیط پیرامونش است؛ از طرفی نمای هر ساختمان به عنوان بخشی از سیمای شهری تلقی می شود که در ایجاد سیمای بصری متناسب و زیبا موثر است. پدیده ای که امروزه در نمای ساختمان های ایران به چشم می خورد، نه تنها از زیبایی بصری و اصیل برخوردار نیست، بلکه قواعد و تناسبات معماری و شهری نیز در آنها نادیده گرفته می شود. افراد غیرمتخصص، صرف داشتن سرمایه به عرصه ساخت و ساز وارد می شوند و معمار را تا امضای پای نقشه ها به رسمیت می شناسند، بعد از آن طبق سلیقه خود یا عده ای نماکار که تخصص شان در حد تشخیص و کاربرد مصالح ساختمانی است، کار را پیش می برند؛ درحالی که نمای ساخته شده به این روش اغلب

فاقد تناسبات و قواعد زیبایی شناسی معماری بوده، در نتیجه با شهری مواجه می شویم که از هر گوشه آن بنایی به سلیقه مالک یا کارفرما، بدون بهره گیری از تجربه و تبحر متخصصان، سر برآورده است. اغتشاش و آشوب سیمای شهری محصول وجود نگرش های این چنینی و عدم نظارت کافی و اصولی بر نماسازی ساختمان هاست.

راپاپورت می گوید: «انتخاب های خاصی که جامعه روا و عرف می شمارد، مظهر فرهنگ آن جامعه است. در حقیقت یکی از راه های بررسی فرهنگ، نظر کردن به عام ترین انتخاب های جامعه است. روایی انتخاب هاست که در هر فرهنگ، اماکن و بناها را از اماکن و بناهای فرهنگ های دیگر متمایز می کند». در این نگاه، معماری مقله ای فرهنگی است که در بستر محیط شکل می گیرد؛ هر چند پارامترهای موثر بر معماری ابنیه بسیارند، دراین میانه «فرهنگ» نقش پر رنگ تری در شکل گیری آنچه «مکان» می نامیم، ایفا می کند. هنر نیز در هر دوره ای نماینده فرهنگ آن عصر و زمانه بوده است. نقاشی، عکاسی، سبک موسیقی و حتی سینما در ادوار مختلف تاریخی، حکایت از فرهنگ مردمان در آن مقطع تاریخی داشته است. آثار هنری که به مردم عرضه می شد، درواقع نماینده بخشی از زندگی روزمره مردم بود و در این مقام استقبال عمومی را در پی داشت؛ چراکه از میان مردم برخاسته بود و آنچه را به عموم عرضه می کرد، برایشان ملموس و قابل ادراک بود. هر چند در برهه هایی این هنرمندان بودند که سبکی نو را در قالب هنر خویش به مردم ارائه می کردند و بسته به قدرت نهفته در پس آن، مقبولیت یا عدم پذیرش عمومی را به همراه داشت. به هر رو پدیده فرهنگ و هنر از دیرباز پیوندی ناگسستنی و دیرینه با یکدیگر داشته اند، به اقتضای شرایط، بر هم تاثیر نهاده و موجبات تغییر و تکمیل هم را فراهم کرده اند.

فرهنگ درواقع همان چیزی است که مردم با آن زندگی می کنند. در گذشته فرهنگ و معماری ایرانی از یکدیگر جدا نبودند. معماری از فرهنگ مردمان نشئت می گرفت. محرمیت، فضاهای عمومی و خصوصی، تناسبات و اندازه های به کاررفته در ابنیه همه به نوعی نمایانگر فرهنگ خانواده های ایرانی ساکن در آن بناها بود. فرهنگ خود نیز در بستر معماری تعالی می یافت و نیز بر غنای آن می افزود. به نظر می رسد اگر معماری امروز ما هویت مستقلی برای خود متصور نیست، چه بسا ریشه را باید در فرهنگ حاکم بر زندگی امروزین مردمان جست وجو کرد. البته معماری معاصر خود نیز در تغییر ذائقه فرهنگی بی تاثیر نبوده است. فرهنگی که فلسفه اش ایجاب می کرد در خانه ها رو به فضای حیاط مرکزی گشوده شوند، اکنون در قالب خانه های آپارتمانی با پنجره های رو به خیابان و نماهای به اصطلاح رومی و فضاهای داخلی گشوده و فراخ جایگزین شده و آنچه به بار می نشیند مردمانی است با فرهنگی نه از جنس ایرانی که امتزاجی آشفته از فرهنگ خودی و غیرخودی. درنتیجه آنچه تحت عنوان سیمای بصری در کلان شهرهای ما از آن نام برده می شود، نشانی از فرهنگ وزین و اصیل ایرانی را دربر ندارد؛ ساختمان های کاخ گونه که بیش از آنکه ایرانی بودن فرهنگ مردمان را برایت تداعی کند، نوعی تجمل و میل به نمایش آن هم از نوع غیرخودی را تجسم می کند. این تغییر سبک و سیاق معماری حرکتی نرم و زیرپوستی را پایه نهاده که به مرور زمان، دگرگونی فرهنگی شهروند ایرانی را از مسیر تغییر در «سبک زندگی» وی موجب خواهد شد.

معماری از جگره هنرهایی است که بر بستر فرهنگ شکل می گیرد و شاید چندان پربیراه نباشد اگر بگوییم معماری زاده فرهنگ عصر خویش است. فرهنگ خود نیز نمایاننده هویت شهر و ساکنانش



و ثروت در وجود شهروند ایرانی، خود را در این شمایل بروز داده است؟ فارغ از اینکه مسئله معماری جامعه ایرانی از کدام یک نشئت می‌گیرد، مقوله‌ای پیش رو قرار می‌گیرد که پرداختن به آن کاوش ریشه‌ای در فرهنگ امروزی جامعه ایرانی را می‌طلبد. شاید آن بخشی که بر دوش معماران است و انتظار می‌رود به آن ورود کنند، تبلور خواسته‌های مردم در کالبدی ایرانی،

چه بسا هویت فرهنگی یک شهر است که در آثار معماری آن عینیت یافته. در نتیجه، آنچه امروز به نام معماری در این شهر جاری است باید برخاسته از نوع و سبک زندگی مردمان باشد. با این اوصاف آیا می‌توان تمایل مالکان و مردم به ساختمان‌های «نما رومی» را نشئت گرفته از رسوخ فرهنگ غیرخودی در سبک زندگی آنان تلقی کرد؟ یا صرفاً نمودی ظاهری از علاقه به نمایش قدرت

است. چنین برمی‌آید که عمق و غنای آثار معماری هر دوران منبعت از هویت مردمان عصر خویش است. آن هنگام که معمار اشکال و هندسه‌های خاصی را در طرح خود پیاده می‌کند در واقع تصویرگر فرهنگ مردم آن سامان است. می‌توان گفت هر بنایی نوعاً نشانگر هویت و فرهنگ حاکم بر شهری است که در آن ساخته شده است. در این معنا، معماری دیگر تنها کالبد و ساختمان نیست،

برگرفته از طرح واره‌ها و موتیوهای منشعب از فرهنگ اصیل خودی است. چه بسا یک معمار حرفه‌ای، با دغدغه فرهنگ و هویت ایرانی، چنان هنرمندانه و متبحرانه طرح دراندازد که مطالبات کارفرمای بلندپرواز، تجمل طلب و مدگرای خویش را در قالبی اصیل و ایرانی به وی عرضه کرده و جامه‌ای برآزنده فرهنگ و هویت ایرانی بر تن عریان آمال و آرزوهای وی ببوشاند.

■ از نمای رومی تا فرهنگ بومی

از آنجایی که پدیده‌ای به نام نمای رومی این روزها در نماسازی ساختمان‌های ایران ترویج یافته، مرور کوتاهی بر سبک کلاسیک و نحوه ورود آن به ایران می‌کنیم. معماری رومی چیست و چگونه وارد کشورهای دیگر شد؟ طی قرن ۱۹ میلادی معماران از مفهوم «ساختمان‌های خود را همانند ساختمان‌های رومی بسازید» تبعیت می‌کردند. اما معنی معماری رومی وار چیست؟ «Romanesque» یا رومی وار از دو بخش roman و esque ساخته شده است. Roman یا همان رومی به معنی چیز متعلق به روم است؛ اما esque به چه معنی است؟ این پسوند به معنی «به سبک...» است. در سال ۱۸۰۰ میلادی اروپا هنوز تاثیر زیادی بر فرهنگ آمریکا داشت. آمریکایی‌ها همه چیز را از اروپا کپی می‌کردند، این سبک در اروپا رایج شده و در ۱۸۴۰ میلادی راه خود را به آمریکا باز کرد و تعدادی از ساختمان‌های سبک رومی در این کشور ساخته شدند. ساختمان‌های سبک رومی با خصوصیات طراحی رومی به خصوص استفاده از قوس‌ها و ستون‌ها ساخته می‌شوند. این ساختمان‌ها دارای عناصر کلیدی زیر هستند:

- قوس‌های گرد و عریض
- ستون‌های کوتاه و عریض
- دیوارهای ستون نما که به صورت ستون‌های تزئینی عمل می‌کنند
- برج‌های نقطه‌ای

اما معماری سبک کلاسیک یا رومی از چه زمانی و به کدامین دلایل وارد ایران شد؟ البته که پاسخ مسئله به این سادگی‌ها نیست؛ چراکه عوامل فرهنگی و اجتماعی گوناگونی در شکل‌گیری و ترویج یک سبک یا جریان فکری، تاثیرگذارند. به نظر می‌رسد با رونق ساخت وساز و سودآبودن این حوزه، افرادی که سرمایه‌ای در دست داشتند، عرصه ساخت وساز را زمینه‌ای مناسب برای کسب درآمد شناسایی کرده، صرفاً به اتکای سرمایه مالی و اغلب بدون تخصص لازم و کافی وارد عرصه ساخت وساز شدند. شاید بتوان گفت تمایل این عده به ابراز وجود در حوزه ساخت وساز و نمایش قدرت و ثروت، بازنمایی عناصر معماری رومی در نمای ابنیه و حتی در مواردی طراحی داخلی ساختمان‌ها را موجب شد. چنان که گفته شد، مقوله رواج یک سبک و مد، متأثر از متغیرهای گوناگونی می‌تواند باشد که در موضوع مورد بحث ابرواج نمای ابنیه به سبک کلاسیک] شاید یکی از آنها نمایش قدرت و ثروت بوده باشد. البته این ویژگی، نمای رومی را مختص به طبقات مرفه و ثروتمند جامعه نمی‌کند، بلکه به تبع قشر مرفه، نمودهای ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر نمای رومی در ساختمان‌های منطقه متوسط شهر با کیفیت پایین‌تر و جزئیات کمتر نیز دیده می‌شود. به تعبیری نمای رومی «مد» شده است و هرکسی به قدر توان و قدرت مالی خویش پیرو این سبک و مد است. این خود سوالات بعدی را در پی دارد: چرا یک ایرانی برای نمایش قدرت و ثروت خویش به شکوه و ابهتی که محصول فرهنگ غربی است پناه می‌برد؟ آیا فرهنگ و معماری ایرانی از غنای کافی برای تطبیع این حس در مخاطبان خود برخوردار نیست؟ ... این چراها و آیاها و پاسخ به آنها می‌تواند راه‌گشای حل مسأله پیش رو و معضلی به نام ترویج فرهنگ و معماری غیرخودی باشد.

■ فرجام

مردمان ایران زمین در روزگار باستان، آفرینندگان فرهنگ و معماری فاخر و گرانمایه‌ای بودند که امروز بخشی از داده‌های آن را در دست داریم و از بخش‌های ناپدیدشده آن نیز نشانه‌ها و اشاره‌ها به جای مانده است. بررسی و شناخت اندازه و چگونگی اثرگذاری فرهنگ کهن ایرانی بر معماری ایرانی هزاره اخیر، مقوله‌ای است بس وسیع و دامنه‌دار که در تنگنای این گفتار کوتاه نمی‌گنجد. ژرف‌نگری در معماری گذشته ایرانی و کاوش و پژوهش ساختار شناختی در هزارتوهای آن، به پژوهنده نشان خواهد داد که رشته رشته تار و پود این زربفت اندیشه و خرد و آدمی خوبی، با لایه لایه فرهنگ غنی باستانی پیوند دارد و هر خشت و هر سنگ پایه آن، سویی‌ای از هستی شناسی و جهان‌نگری دیرینگان زیسته در این خاک و بوم را باز می‌تاباند. گرچه بهره‌گرفتن از تجارب و دستاوردهای معماری در هر کجای جهان که باشد می‌تواند دریچه‌ای نو به سوی مسیری جدید پیش رویمان قرار دهد، اما آنچه در این وادی اهم می‌نماید، فراموش نکردن اصل و هویت خویشتن است. شاید از موج فراگیر جهانی شدن گریزی نباشد، اما می‌توان به سمت کرانه فرهنگ خودی حرکت کرد و در ساحل اصالت و هویت آرام گرفت. باشد که معماری و فرهنگی متعالی برخاسته از ارزش‌ها برای آیندگانمان به ارث گذاریم.

■ منبع

روزنامه شرق، شماره ۲۵۲۵، تاریخ ۹۴/۱۲/۱، صفحه ۱۱ (معماری)

نقش سازمان نظام مهندسی در بهبود وضعیت نمای ساختمان ها



دلیل این موضوع اجرای بسیاری از نماهای شهری بدون طی شدن فرایند طراحی و اتکا به سلیقه ها و ذهنیت های شخصی مالکان و سازندگان در شهرهای کشورمان از جمله کلانشهر تهران است. از این رو یکی از دلایل عمده ناهماهنگی نمای ساختمان ها در سطح شهر و عدم توجه به ضوابط و مقررات فنی و اجرایی در فرایند ساخت نما بوده است که بعضاً باعث وقوع حوادث ساختمانی در حوزه نما و به طور عمده به صورت ریزش مصالح به ویژه سنگ و ایجاد خسارات

است. توجه به نما بحث اجتماعی مهمی است زیرا سیما و نمای شهری برای عموم مردم مورد اهمیت است. سازندگان و تولیدکنندگان مسکن به دلیل اینکه به دنبال فروش سریع و بازگشت سرمایه خود هستند، سعی در نمایشی متمایز از بنای خود در محله مسکونی دارند. بدون شک کیفیت پایین طراحی و اجرای نمای ساختمان ها حاصل عدم ورود متخصصان آموزش دیده طراحی و نظارت نمای ساختمان ها به عرصه ساخت و ساز است. مهمترین

هما ساداتی طباطبایی

کارشناس ارشد معماری



■ مقدمه

ارتقای کیفیت نمای ساختمان ها در سطح شهر تهران یکی از موضوعات مهم مورد توجه وزارت راه و شهرسازی، شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان طی سال های اخیر و ضرورتی غیرقابل انکار در حوزه مدیریت شهری

مالی و جانی نیز شده است. مالکان و سازندگان باید بپذیرند نمای ساختمان یک امر شخصی نیست و اصول و ضوابط اجرایی و در نهایت دید و منظر شهری باید رعایت شود.

در شرایط کنونی که شاهد بی‌توجهی به مساله نمای ساختمان‌ها و تاکید بر سلیقه شخصی به جای قوانین و ضوابط و احترام به سیمای شهر هستیم، نیاز به آشنایی و فرهنگ سازی مناسب برای عامه مردم و مجریان ساختمان‌ها، رفع بلا تکلیفی در این زمینه، آموزش طراحان و ناظران و دستیابی به راهکارهایی جهت رفع این مشکل احساس می‌شود. لازم است موضوع نما در ۴ حوزه نظارت، طراحی، بازرسی و اجرا توسط ارگان‌ها و سازمان‌های ذیربط مورد بررسی قرار گیرد.

■ ضرورت کنترل و بازرسی نما و نقش سازمان نظام مهندسی

در حال حاضر طرح جامع برای نما وجود ندارد. راهنمای طراحی و کنترل نمای مصوب سال ۱۳۹۲ شهرداری نیز تنها در بخش طراحی پیش رفته و در زمینه کنترل و اجرا هیچ اقدامی صورت نگرفته که این امر می‌تواند توسط سازمان نظام مهندسی و در حوزه کنترل و بازرسی نما برنامه ریزی و اجرایی شود. بهتر است بحث ضوابط طراحی در سطح شهر تهران پهنه بندی شده و نما در هر منطقه بر اساس شرایط محیطی و فرهنگی آن منطقه طراحی شود. به طور مثال در مورد حجم سازی نما حین اجرا که ۱۰ سانتی متر پیش بینی شده، به طور عمده شاهد اجرای حجم سازی در نمای ساختمان‌ها بیشتر از ۲۰ سانتی متر هستیم که لازم است نسبت به ادامه این روند جلوگیری صورت گیرد و جزییات و اتصالات قسمت‌های حجم سازی شده در نما توسط طراح پروژه محاسبه و توسط ناظر کنترل شود. همانطور که در مصوبه مورخ ۱۳۶۹/۸/۲۸ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران نیز عنوان

شده است، کلیه سطوح نمایان ساختمان که از معبر عمومی قابل مشاهده است، اعم از نمای اصلی یا جانبی، نمای شهری محسوب شده و طراحی کلیه نمای بنا الزامی است. ضوابط شهرسازی و معماری شورای عالی شهرسازی و معماری ایران با موضوعات ضوابط و مقررات نمای شهری طبق مصوبات مورخ ۶۹/۸/۲۸، ۷۵/۷/۲ و ۸۷/۹/۲۵ شامل ضوابط عام طراحی نما، هماهنگی و تناسب با زمینه، ملاحظات اقلیمی و انرژی - کارایی ساختمان‌ها، بازشوها و ورودی بنا، بافت و مصالح، ایمنی اجرا، اتصال بنا به زمین و آسمان، رنگ و نورپردازی، عناصر الحاقی و... است که لازم است در طراحی و اجرا توسط طراحان و ناظران در نظر گرفته شود.

طی دو سال اخیر، طرح پژوهشی کاربردی با هدف «ارتقای کیفیت طراحی و نظارت بر اجرای نماهای شهری» به اهتمام کارگروه طراحی و ترویج معماری ایرانی - اسلامی در هیات ریسه گروه تخصصی معماری تهیه شد. نتایج این طرح پس از ابلاغ ریاست سازمان منجر به تشکیل واحد کنترل و بازرسی نما در حوزه معاونت فنی و مهندسی شد. این واحد فرایند بازرسی در جهت نظارت بر اجرای نمای ساختمان‌ها در سطح شهر تهران را آغاز کرده و کارگروهی برای پیشبرد اهداف مشخص شده در این زمینه تشکیل داده است.

طرح پژوهشی ارتقای کیفیت طراحی و نظارت بر اجرای نماهای شهری، طی دو سال اخیر در سازمان نظام مهندسی ساختمان با توجه به جایگاه سازمان و مهندسان طراح و ناظر معمار دارای پروانه اشتغال شامل دو بخش بررسی و مطالعه مبانی نظری و مفهومی موضوع و ارائه راهکار و برنامه‌های اجرایی است. در بخش نخست به بررسی مفهومی منظر شهری، نمای شهری و چالش‌های کنترل کیفیت طراحی و نظارت بر اجرای نماهای شهری در مراحل طرح، اجرا و تصویب نماهای ساختمانی

پرداخته است. در بخش دوم نیز تبیین نیازها و ضرورت‌ها، مطالعه شیوه‌های کنترل کیفیت طراحی و نظارت نماهای شهری (آموزش مهندسان معمار دارای پروانه اشتغال، اصلاح آزمون ورود به حرفه مهندسان معمار با تمرکز بر موضوع نمای شهری، تعریف صلاحیت تخصصی طراحی و نظارت بر نماهای شهری) و ارزیابی انتخاب و پیشنهاد راهبرد برتر و تدوین برنامه اقدامات و راهکارهای اجرایی صورت پذیرفته است که به معاونت فنی و مهندسی جهت اجرایی شدن طرح و تدوین دستورالعمل و ضوابط راهنمای نظارت بر اجرای نماهای شهری و تکمیل چک لیست ضوابط ابلاغ شده است.

در پروژه‌های تک‌ناظره با توجه به اینکه ناظر ملزم به نظارت بر کلیه عملیات ساختمانی در ابعاد مختلف (سازه، معماری و تاسیسات) است، مساله نظارت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین حساسیت ناظران تک‌رشته به نما نیز بیشتر می‌شود. در این میان مسوولیت ناظران معمار برای کنترل موارد مربوطه پررنگ تر می‌شود. ولیکن در حال حاضر شاهد نقش ضعیف معمار در پروژه‌های چهار ناظره هستیم، زیرا در هیچ پروژه‌ای ناظر هماهنگ کننده، معمار نبوده و حتی گزارش مرحله‌ای نیز از آنها دریافت نمی‌شود.

بنابراین لزوم دریافت گزارش نما از ناظر معمار توسط ناظر هماهنگ کننده و همچنین اعلام شروع عملیات نماسازی برای کنترل و بازرسی مطرح می‌شود. همچنین لازم است نظارت بر اجرای نمای ساختمان‌ها در تعریف شرح وظایف تخصصی و حرفه‌ای مهندس ناظر معمار گنجانده شده و گزارش مربوط به اجرای نما به گزارش‌های مرحله‌ای اضافه شود. سازمان نظام مهندسی می‌تواند در جهت ارتقای سطح دانش مهندسان به ویژه معماران در حوزه نما با برگزاری دوره‌های آموزشی و همچنین نظارت مستمر بر پروژه‌های مورد نظارت آنها در

جهت ارتقای کیفیت نمای ساختمان‌ها موثر واقع شود. تمرکز ویژه بر آموزش تخصصی نحوه طراحی و نظارت بر اجرای نماهای ساختمانی توسط سازمان نظام مهندسی می‌تواند یکی از نخستین گام‌ها و ضرورت‌های اساسی در زمینه ارتقای کیفیت نمای ساختمان‌ها باشد. همچنین ضروری است سازمان نظام مهندسی ضمن تاکید بر امر فرهنگ سازی و استفاده از رسانه عمومی جهت آگاهی رسانی به مردم و متخصصان، در جهت اطلاع رسانی به معماران و ناظران پروژه‌ها در سطح وسیع تری اقدام کند. لازم است نظام مهندسی سایر شهرهای استان تهران نیز موضوع نما را مورد بررسی قرار دهند. همچنین بهتر است از تجربیات استان‌هایی که اقدامات قابل توجهی در این زمینه داشته‌اند همچون قزوین، اصفهان و مشهد (در حال حاضر با دیدن نمای ساختمان‌های این شهرها مشاهده می‌کنیم که در این امر موفق جلوه کرده‌اند) استفاده شود.

اقدامات انجام شده از زمان ابلاغ موضوع "ضرورت رسیدگی به نمای ساختمان‌ها" به معاونت فنی و مهندسی تاکنون

از جمله اقدامات انجام شده این کارگروه، مکاتبات و برگزاری جلسات با اداره کل شهرسازی و معماری، شهرداری و اعضای هیات علمی کمیته‌های نما برای برنامه‌ریزی و هماهنگی برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه نما، تهیه پیش‌نویس چک لیست بازرسی نما بر اساس مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE)، اعلام به ناظران در مورد لزوم نظارت بر نقشه‌های مصوب نما از طریق درج خبر در سامانه خدمات مهندسی و سایت سازمان نظام مهندسی ساختمان استان که تاکنون حدود ۶۰۰۰ بازدید انجام شده است و شروع فرایند بازرسی نما بر اساس مکاتبات ناظران با سازمان نظام مهندسی و بازرسی به صورت دوره‌ای از نمای ساختمان‌های

در حال اجرا در سطح شهر تهران که منجر به مکاتبات با ناظران پروژه و اداره کل معماری شهرسازی شهرداری تهران شده است را می‌توان نام برد. همچنین در صدد تلاش برای قابل دسترس شدن نقشه‌های مصوب نما در کارتابل خدمات مهندسی مهندسان حقیقی و حقوقی است.

حوزه وظایف کارگروه نما به این شرح تعریف شده است: تکمیل راهنمای کنترل اجرای نما با چک لیست، محتوا و مبانی نظری مناسب، تهیه و تدوین راهنمای اجرای طراحی نما، تولید محتوا برای مهندسان طراح و ناظر با هماهنگی کمیسیون آموزش و پژوهش سازمان نظام مهندسی و استفاده از تجارب خدمات فنی و مهندسی کشورهای پیشرو و صاحب سبک. کارگروه تشکیل شده نباید صرفاً در زمینه بازرسی نمای ساختمان‌ها عمل کرده بلکه باید به صورت زایشی و برنامه‌ریزی شده به بحث نما بپردازد. شایان ذکر است جلسات کارگروه به صورت هفتگی برگزار شده که اهداف جلسات به اختصار شامل تکمیل چک لیست فنی و اجرایی بر اساس ضوابط شهرسازی، مقررات ملی ساختمان و شاخص‌های موجود، تولید محتوا و ایجاد اسناد علمی فنی و اجرایی جهت آموزش بازرسان و ارتقای کیفیت بازرسی‌های در دست اقدام و برگزاری نشست تخصصی با صاحب نظران و متخصصان این حوزه و دبیران و اعضای هیات علمی کمیته‌های نما شهرداری جهت تبادل نظر و اطلاعات و پیشبرد اهداف تعیین شده، است.

لازم است کارگروه نما مطالبات و خواسته‌های خود را در رده سازمانی در سه سطح پیگیری کند؛ سطح اول مناسبات سازمانی در ارتباط با سایر سازمان‌ها و ارگان‌های ذیربط و تاثیرگذار از قبیل وزارت راه و شهرسازی، شهرداری تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. در سطح دوم تعیین

محدوده جغرافیایی و حیطه عملکردی سازمان نظام مهندسی مشخص شود و در سطح سوم در زمینه آموزش و پژوهش و تولید منابع مناسب فرهنگی و آموزشی برای سطوح مدیریتی سازمان نظام مهندسی و مهندسان ناظر معمار برنامه‌ریزی شود.

در زمینه چک لیست بازرسی نما در ۴ مقوله کنترل مطابقت طرح و نقشه با اجراء، زیباسازی و ملاحظات زیست محیطی، فنی و اجرایی و HSE طبق بررسی‌های به عمل آمده توسط کارشناسان مربوطه حوزه نما، بهتر است به صورت طیف نگار طراحی شده و حالت صفر و یک نداشته باشد تا موجب اعمال سلیقه نشود و بهتر است موارد توصیه‌ای نیز در آن لحاظ شود. با اشاره به دسته بندی ذکر شده، همچنین بر اساس بررسی‌های تخصصی صورت پذیرفته در این خصوص با توجه به گسترده بودن حوزه زیبایی شناسی نما بهتر است از بحث فنی و اجرایی منفک شده و در حال حاضر چک لیست بازرسی با سرفصل فنی اجرایی و ایمنی، مورد توجه قرار گیرد تا در آینده پس از قوام یافتن موضوع بازرسی نما به گنجانیدن حوزه‌های دیگر پرداخته شده و بتوان در طول زمان به تدوین و آرایه الگوهایی در این خصوص دست یافت.

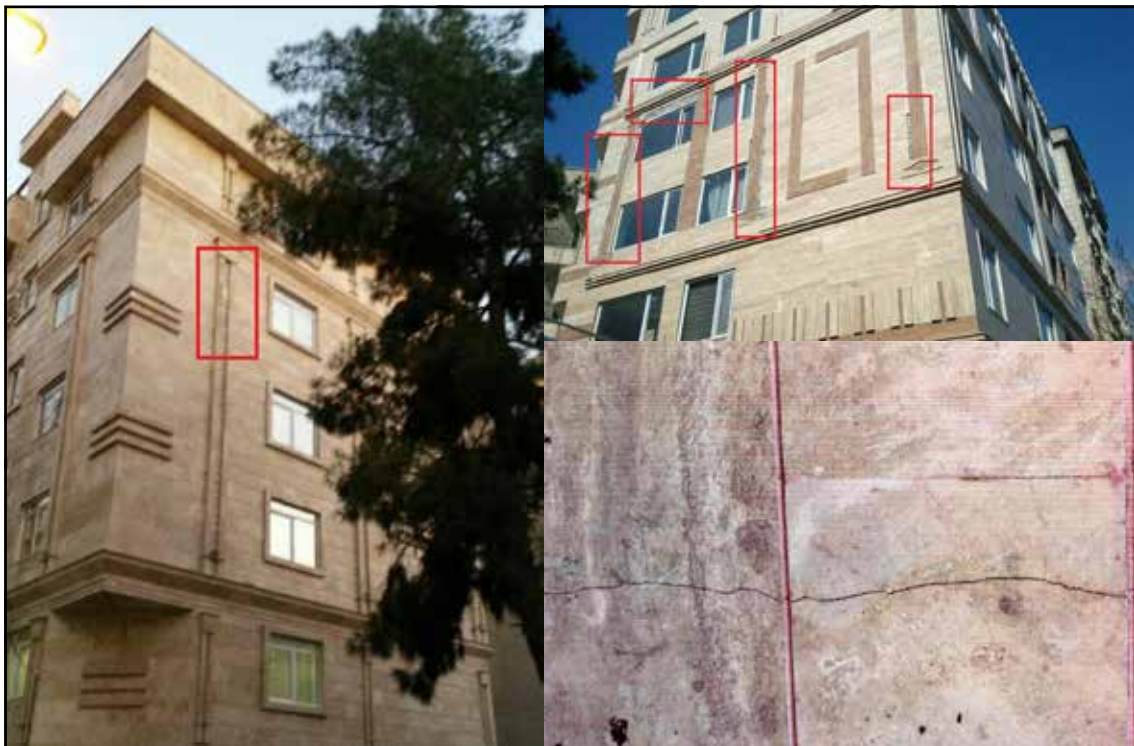
در امر بازرسی بهتر است بازرسی‌ها تنها در یک مرحله نبوده و به صورت دوره‌ای در طول عمر ساختمان انجام شود. همچنین مستندسازی مناسبی انجام شده و از منابع به دست آمده از بازرسی‌ها جهت کار پژوهشی استفاده شود. ضروری است با برگزاری دوره‌های آموزشی نسبت به تربیت بازرسان متخصص در هر زمینه از موارد ذکر شده در چک لیست اقدام شود.

بررسی‌ها نشان می‌دهد موارد متعدد ریزش سنگ نما قبل و بعد از بهره برداری ساختمان به وفور در سطح شهر تهران رخ می‌دهد که

دلایل عمده آن طبق بازرسی های به عمل آمده، عدم وجود نقشه مصوب، عدم ارایه جزییات اجرایی نما توسط طراح پروژه و مغایرت نمای اجراشده با نقشه مصوب است. بر اساس مصوبه های دویست و شصت و هفتمین، دویست و شصت و نهمین و دویست و هفتاد و سومین جلسه رسمی شورای شهر مورخ ۸۵/۸/۹ کلیه الحاقات نما (اعم از عناصر تأسیساتی، نرده ها، سایبان ها و منابع نورپردازی و نظایر آن) باید توسط مهندسان معمار در طراحی نما مشخص شده و با ذکر ابعاد، رنگ و جنس) در نقشه های جداگانه ارایه شود. بدیهی است که لازم است نقشه مصوب و تایید شده توسط کمیته نما جهت کنترل اجرا با طرح توسط ناظر، در خصوص تایید طرح نما به ناظر و مالک ارایه شود.

■ **اشکالات رایج در اجرای نما بر اساس بازدیدهای صورت گرفته**
از جمله اشکالات شایع در اجرا می توان به مواردی همچون اتصال نامناسب سازه به نما و سازه نگهدارنده احجام سنگی نما به تیر و ستون بتنی و جوشکاری میلگرد تیر بتنی به جای اجرای پلیت در زمان قالب بندی که منجر به تخریب بتن می شود و استفاده از سنگ با ابعاد غیر استاندارد در نما که حتی در صورتی که اسکوپ هم بشود احتمال ریزش وجود دارد، اشاره کرد. بنابراین لازم است برای اتصال سنگ های با ابعاد بزرگ تر از حد استاندارد علاوه بر اسکوپ، پیچ و رول پلاک نیز انجام شود. عدم پوشش درز انقطاع ساختمان با مصالح مناسب که در دستورالعمل طراحی نمای ساختمان "معاونت شهرسازی و معماری

شهرداری تهران" به این موضوع تاکید شده است، استفاده از مصالح نامناسب و به ویژه سنگ هایی که خلل و فرج کافی برای اتصال به نما را ندارند؛ به طور مثال سنگ مرمریت و گرانیت که به علت جذب آب کم و عدم چسبندگی ملات در اثر شرایط جوی دچار ریزش و گسست می شوند، استفاده از مواد زاید (خرده سفال) در هنگام دوغاب ریزی و ملات سنگ های نما و عدم اتصال مناسب سنگ درپوش جان پناه که معمولاً به علت نصب نشدن با ملات مناسب جدا می شود و بهتر است پیچ و رول پلاک شده یا از فلاشینگ بر جان پناه برای جلوگیری از ریزش آب استفاده می شود از دیگر اشکالات در این زمینه است. در زیر برخی از اشکالات رایج در اجرای نما بر اساس بازدیدهای صورت گرفته به صورت مصور ارایه می شود.



▲ عدم اسکوپ سنگ، استفاده از مواد کم دوام مثل چسب برای اتصال آن؛ موجب ایجاد ترک در سطح سنگ و ریزش آن می شود. (در تصویر زیر ریزش سنگ نما در قسمت مشخص شده موجب کشته شدن عابر شده است)



▲ استفاده از مصالحی مثل سنگ بادر و سنگ قیچی که ابعاد کوچکی دارند؛ امکان اسکوپ نداشتنه و در صورت انجام پیچ و رول پلاک نیز می شکنند.



▲ احجام و پیش آمدگی بیش از ۱۰ سانتی متر؛ (به طور مثال در عکس حدود ۴۰ سانتی متر) بدون دیتیل اجرایی سازه نگهدارنده و اتصالات مناسب



▲ عدم اجرای زیرسازی لازم (توری سیمی یا رابیتس کاری) دور ستون برای ایجاد چسبندگی ملات و اتصال سنگ



▲ عدم رعایت میزان سطح بازشوها و استفاده از شیشه های غیر استاندارد و ریزنده



▲ تنوع مصالح مصرفی و نمایانی تاسیسات و تجهیزات در نما



▲ اجرای نما با استفاده از ورق های سیمانی (Cement Bord) و (Deco Bord) با توجه به اینکه ورق های سمنت بورد مستقیم به زیرسازی فلزی نصب شده و به دلیل متغیر بودن ضریب الاستیسیته این دو باعث اعوجاج در نما و باز شدن درز بین دو ورق و در نهایت موجب نفوذ آب به پشت نما می شود که فاقد عایق رطوبت است.

▶ بر اساس بند ۲-۱-۱۷ مصوبه ۸۷/۹/۲۵ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران نصب هر گونه تاسیسات (کانال ها، لوله ها، اسپیلت ها، ناودان ها و کانال های تخلیه آب باران، آنتن تلویزیون، صندوق پستی برجسته و نظایر آن) در نمای ساختمان ممنوع بوده و کنترل طراحی این الحاقات تاسیساتی در نما و بام و مخفی کردن آنها از دید عمومی الزامی است. استفاده از سرامیک لعابی به صورت مرتفع در نورگیر و خرپشته؛ به علت عدم گیرایی مناسب سرامیک با ملات به مرور موجب ریزش خواهد شد.



▶ نمای اجرا شده بدون نقشه مصوب و دیتیل اجرایی و محاسباتی، مصالح نامناسب و غیر استاندارد (ساختمان به علت تخلفات متعدد در ساخت، حکم تخریب ماده ۱۰۰ دریافت کرده است)



▶ عدم اتصال مناسب نبشی زیر سری به سازه برای نصب سنگ نما



نما و محوطه سازی، ارکان کوچک ولی مهم در طراحی منظر شهری



در میحث زیبایی شهری معمولاً نگاهی نسبتاً کلی به شهر و عناصر آن می شود ولی به غیر از کلی نگری در رابطه با طراحی شهری باید جزء را نیز در نظر بگیریم. در این راستا بهتر است بگوییم هر "کل" از مجموعه ایی از اجزا تشکیل شده که اگر این اجزا عناصر زیبایی شناختی را در خود رعایت کنند، کمک قوی تری برای کل مجموعه خواهد بود. در کل می توان ساختمان ها را همان "جز" و مجموعه ساختمان ها، خیابان ها، فضاهای سبز و عناصر شهری

به صورت سلول های سرطانی بدخیم، مشکلات بزرگی در طراحی شهری به وجود آمده و روز به روز در حال بدتر شدن است. این مشکل بارها توسط سازمان های مربوطه بررسی و پیگیری شده است که به عنوان نمونه می توان به طرح های تفضیلی، تخریب و نوسازی، ایجاد فضاهای سبز، طرح های تشویقی برای تجمیع املاک و ... اشاره کرد. این طرح ها طرح های خوبی هستند ولی جامع نیستند و از نظر هزینه و زمان برای کشور مقرون به صرفه نیستند.

ناهید فاضل

کارشناسی معماری



ساختار زیبایی شهری به عنوان نمادی از فرهنگ و عنصری کارآمد برای ترغیب افراد سازنده ساختمان به سمت ایده های نو و جدید در هر شهری در وهله اول باید مورد بررسی دقیق تری قرار گیرد. امروزه با توجه به شکل گیری بسیاری از شهرها و وسعت بی رویه ی آنها

دیگر را همان "کل" در نظر گرفت. معنای کلمه "کل" در طراحی شهری بسیار مورد استفاده تر از معنای "مجموعه‌ای از اجزا" بودن طراحی شهری است. یعنی وقتی گفته می‌شود طراحی شهری در وهله اول خیابان، نقاشی دیوارهای سیمانی ساختمان‌ها،



جداول، پارک‌ها و ... در ذهن نقش می‌بندد. در اینجا باید به این موضوع اشاره کنم که طراحی شهری مجموعه‌ای از اعضای است که باید طبق معیارهای زیبایی‌شناختی در کنار هم جمع شوند و عنصر مهم‌تری به نام نما و محوطه‌های ساختمان‌ها را نیز در بر می‌گیرد. یعنی طراحی هر واحد مستقل (هر خانه) در هر شهر جزئی جدا از شهر نیست. برای نمونه می‌توان به خیابان ارم شیراز و خیابان‌های اطراف آن اشاره

کرد که به دنبال زیباسازی نمای اکثر خانه‌ها، منظر شهری زیبایی پیدا کرده است. یعنی ایجاد زیبایی در جزء جزء این خیابان موجب ایجاد زیبایی در کل شده است.

اگر هر مقوله‌ای را از پایه بررسی کنیم به آیتم‌های بیشتر و مهم‌تری دست پیدا خواهیم کرد تا اینکه بخواهیم مساله‌ای را به صورت کلی موردنظر قرار دهیم. برای حل مشکل بد شدن نمای منظر شهری در بحث طراحی و زیبایی شهری بهتر است نگاه کلی به آن نداشته باشیم و طراحی شهری را جزئی‌تر مورد بررسی قرار دهیم. بررسی آیتم ساختمان و منظر بیرونی آن از ارکان مهم این جزئی‌نگری است که اگر به صورت دقیق‌تر بخواهیم آن را بیان کنیم، منظور بررسی نمای ساختمان است.

امروزه نمای ساختمان‌ها به عنوان عنصری مهم در منظر شهری اغلب توسط افرادی که علم درستی درباره اصول و قواعد زیبایی‌شناختی و عناصر آن ندارند، ایجاد می‌شود. در صورتی که در این زمینه حتی برای کسانی که در زمینه معماری و اصول و قواعد زیبایی‌شناختی شناخت دارند باید دوره‌های جداگانه برای آموزش در نظر گرفته شود.

با استفاده و شناخت عناصر زیبایی مثل ایجاد ریتم، هماهنگی منطقی در ترکیب مصالح و احجام، توجه به مناظر و محیط زیست، توجه به نماهای اطراف، کپی نکردن‌های غیرضروری، جلوگیری از به وجود آمدن نماهای بازاری و ... می‌توان اندکی برای معماری معاصر و امروزی سبکی با وقار و درخور تاریخ ایران ایجاد کرد. سبکی که علاوه بر در نظر گرفتن تاریخ ایران خلاقیت و افکار به روز را به همراه داشته باشد و بتواند جایگزین سبک‌های تقریباً پست مدرن امروز ایرانی شود که نه هویت ایرانی، نه غربی و نه اروپایی

دارد. به طوری که مانند گذشته ایران "معماری ایرانی" الگویی برای سایر کشورها قرار گیرد یا حداقل جذابیت توریستی داشته باشد و مانند دوران‌های گذشته معماری ایران که طبق اصول زیبایی ساخته می‌شدند- از جمله دوران طلایی معماری ایران در عصر صفویه- معماری امروز نیز بدرخشد و این موضوع هرگز فراموش نشود که هر کاری که امروز می‌کنیم جزئی از تاریخ فردای ایران خواهد شد و سختگیری امروز در قوانین طراحی موجب جاودانه تر شدن ایران و معماری ایرانی می‌شود.

متأسفانه امروزه خلاقیت بسیار کم شده و اکثر افراد بدون توجه به آینده زیبایی شهری و معماری هر اقدامی را به صورت خودسرانه انجام داده و به نمای ساختمان شکل می‌دهند به طوری که کپی و تقلید به عادت معمولی و عادی بین همه مردم تبدیل شده است.

در چند سال اخیر با اینکه قوانینی جهت طراحی نما تصویب شده ولی این قوانین در تمام شهر یکسان نیست و این تغییر قوانین و آموزش ندادن طراحان، موجب سردرگمی آنها شده است.

در پایان باید گفت از آنجایی که از پایه طراحی کردن یک شهر بزرگ نیازمند زمینی وسیع و زمان و هزینه زیاد است از این رو برای زیباتر کردن منظر شهری می‌توان با آموزش افرادی که در این زمینه تحصیل کرده‌اند، مبحث نما و محوطه‌سازی را بیشتر مورد توجه قرار داد و با اصولی کردن ساختمان‌ها به عنوان عناصر "جز" می‌توان شهر که همان "کل" است را به شکلی اصولی درآورد. این کار هم به نفع دولت است و هم زمان کمتری برای انجام آن نیاز است تا با سرعتی که شهرها در حال پیشرفت هستند، منظر شهری را به سمت زیباتر شدن پیش ببریم و شهر را هرچه زیباتر از گذشته ببینیم.



معماری سازه های فضاکار

چکیده

همراه با روند تکامل کیفیت زندگی بشر، ترکیب هوشمندانانه معماری و سازه نیز بیشتر شد. آثار به جا مانده از امپراتوری هخامنشیان، معماری اسلامی دوره صفویه و سبک‌هایی مثل گوتیک در اروپا نیز نمونه‌های خوبی از این ترکیب هستند. نوعی نگرش از منظر معماری به سازه، منجر به ساخت آثار ماندگار با بیانی بصری است و ایجاد پیوند بین فرم و سازه تندیس خاصی منتج از خلاقیت در سازه، فرم و فن آوری‌های ویژه‌ای را در ساخت پدید می‌آورد که ساختار سازه فضاکار دستاوردی از این نوع نگرش است. در این مقاله به قابلیت‌های ویژه

سازه فضاکار نسبت به سایر سازه‌ها و پیوند آن با معماری ایرانی اسلامی پرداخته شده است. واژگان کلیدی: سازه فضاکار، معماری ایرانی اسلامی، گنبد، قوس، آتریوم، سازه‌های صنعتی

مجید امین نیری

دکترای آمار و مهندسی صنایع



آرش فدایی

کارشناس عمران



■ مقدمه

در طول تاریخ خاندان‌ها، سلسله‌ها و امپراتوری‌های مختلفی سعی داشتند عظمت، شکوه و قدرت خود را در ساخت بناهای ماندگار و پرشکوه به نمایش بگذارند. با پیشرفت علوم، ترکیبات سازه‌ای خاص با الگوهای معماری ترکیب شد تا جایی که هر سلسله یا قومی در سازه و معماری خاص خود صاحب نام شد. به طور مثال در منطقه خاورمیانه با رشد اسلام، معماری اسلامی و استفاده از گنبدها و ساخت سالن‌های بزرگ با قابلیت انعکاس صدا برای برگزاری نماز جماعت و سخنرانی‌های رهبران مذهبی از ضرورت‌های این معماری به شمار می‌رفت.

طی حملات خلفای اسلامی و کشورگشایی‌های آن دوره، معماری هخامنشی شکلی از معماری اسلامی به خود گرفت که علاوه بر حفظ سرستون‌ها و سقف‌های بلند و استفاده از کام و زبانه در اتصالات با سبک‌های گنبدی و اتصالات هشتی تلفیق شد و در دوره صفویه به اوج خود رسید.

امروزه با پیشرفت تکنولوژی و علم سازه این خصوصیات معماری اسلامی بیش از هر نوع سازه‌های با سازه فضاکار تامین می‌شود که از ویژگی‌ها و انطباق آن با معماری اسلامی و حتی ایرانی-اسلامی می‌توان به قابلیت‌های این نوع سازه در موارد ذیل اشاره کرد:

- پوشش دهانه‌های بزرگ به جلوه‌های زیبا، وزن کم، سادگی تولید، سرعت نصب بالا
 - حذف ستون‌های میانی در دهانه‌های بزرگ
 - ساخت گنبد‌های با دهانه باز بزرگ با حفظ ماهیت همگونی گردش هوا در مناطق گرم خاورمیانه
 - انعطاف پذیری و سرعت ساخت سقف‌های پوسته‌ای وسیع (شبیبه به طاق کسری)
- هدف اصلی این مقاله بررسی قابلیت معماری سازه فضاکار به ویژه نقش

راهبردی و پیشرو در معماری اسلامی است و در آن از روش‌های بررسی و تحلیل بر پایه کشف ماهیت معماری گذشته و پیشرفت سازه در طول زمان به همراه روابط بین آنها استفاده شده تا ساختار نظریه به وجود آید که بر پایه ایده‌های زیر است:

- تحلیل قابلیت‌های سازه فضاکار
- نحوه استفاده از سازه‌های فضاکار در معماری اسلامی
- شناخت نقش سازه بر ساختار زیباشناسی در گذشته
- شناخت نحوه نمادپردازی سازه‌های با ساختار سازه فضایی

■ پیشینه تحقیق (مرور ادبیات)

سازه فضایی همان سازه خرپایی است که به صورت سه بعدی طراحی شده و شکل هرم‌های به هم پیوسته دارد که متناسب با جهت بار وارده اعضا به صورت کشتی یا فشاری عمل می‌کند.

این نوع سازه در دوران‌های مختلف و توسط اقوام مختلف از ساخت چادر تا ساخت سقف مساجد و بدنه کشتی‌ها استفاده می‌شده و واقعیت آن است که نمی‌توان ابداع آن را به ملیتی خاص نسبت داد.

در ایران برای اولین بار با تدوین آیین نامه سازه‌های فضاکار (نشریه شماره ۴۰۰ توسط معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور) در دفتر نظام فنی اجرایی در تاریخ ۱۳۸۸/۰۷/۱ اجرایی و مورد تایید رسمی وزارت مسکن و سازمان نظام مهندسی کشور قرار گرفت.

برغم دید تحلیلی، مطالعات سازه‌ای و پژوهش‌های فراوان که در مورد سازه فضایی انجام شده از منظر زیباشناسی و معماری سازه فضایی که پتانسیل مهم آن است، کمتر مطالعه شده است لذا در این مقاله ضمن اشاره به تحقیقات سازه‌ای و پتانسیل‌های سازه فضایی به کاربرد آن در معماری ایرانی-اسلامی پرداخته می‌شود.

■ روش‌شناسی (روش تحقیق)

در این مقاله ماهیت روش‌شناسی مرکب به کار رفته است که در پژوهش‌های معماری آن را "استراتژی مطالعات موردی" می‌نامند. ابتدا با روش‌های کمی در تحلیل سازه‌های به قابلیت‌ها رسیده و سپس از طریق کیفی به بررسی موضوع می‌پردازیم. کاربرد این روش در بسیاری از پژوهش‌های معماری است که سوژه هم بدون متن و هم با متن می‌تواند بررسی شود.

به واسطه‌ی کیفیت منحصر به فرد و استثنایی این روش، پژوهشگران ترجیح می‌دهند چندین مورد را برای انجام مقایسه، ساخت نظریه و تعمیم آن مطالعه کنند. هدف این روش از مطالعات به منظور روشن کردن یک پدیده و بر اساس علاقه مندی پژوهشگر به یک پدیده مطالعاتی موردی است که براساس یکی از این سه روش یا ترکیب آنها انجام شود: شرح تفصیلی یک پدیده، امکان کاربرد جامع تر تعاریف، وزن دهی و تبدیل عوامل کیفی به کمی.

■ فرضیات

جایگاه سازه فضاکار در ساختار زیباشناسانه معماری معاصر ایرانی-اسلامی چگونه است؟ بر این اساس شماری از سوالات براساس تنوع کاربرد سازه در معماری و بازتاب‌های آن پدید می‌آید که می‌تواند به صورت زیر مطرح شود:

- از سازه در دوره‌های مختلف معماری برای مفهوم دهی و شکل دهی به فضای معماری استفاده شده است (سیر تحول)؟
- رویکرد معماری هماهنگ با پیشرفت فن آوری در طول زمان سازه‌ها را تندیس گونه و ماندگارتر می‌کند؟
- کاربرد مصالح و ویژگی‌های سازه‌های معماری باستان در معماری معاصر تمایل بشر برای احترام و تکیه به هویت است؟
- قابلیت‌های معماری سازه فضاکار برای تلفیق با معماری ایرانی-اسلامی کافی است؟

اسلامی برای شاخص کردن اماکن مذهبی استفاده می شود را میسر کرده و این تلفیق می تواند اوج معماری ایرانی - اسلامی را رقم بزند.

حاصل تلفیق هنر معماری و مهندسی سازه در ایجاد سازه فضاکار دو پدیده زیر را موجب شده است:

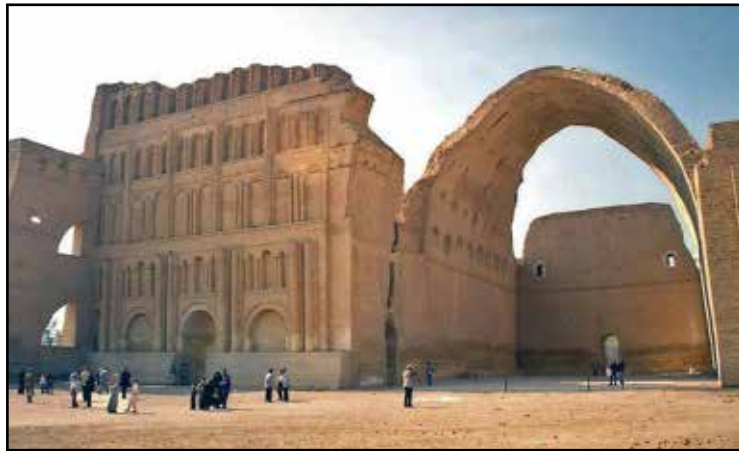
معماری سازه فضاکار می تواند به صورت تاثیر معنایی و راهبردی در ایجاد آتریوم و سرسراها در شکلی باشکوه و فراخ تر و البته چرخه عمر بیشتر در معماری معاصر تجلی یابد.

سرسراها که در معماری کهن ایرانی پرکاربرد بوده است، فضای بزرگی را برای مراسم به همراه نمایش شوکت و مرتبه صاحبان قدرت فراهم می کرد و امروزه کاربرد آن در ساختمان های عمومی است که نیاز به فضایی بزرگتر از یک ورودی برای مکث و فضاهای مشترک دارند. مثلاً در ادارات، وزارتخانه ها، هتل ها، فرودگاه ها و غیره، بزرگ ترین فضای عمومی در بدو ورود را تشکیل می دهد.

فضاهای عمومی جدید مانند استادیوم ها و پایانه های مسافری که در سطح پروژه های منطقه ای یا ملی مؤثر بوده و کارکرد دارد:

آنچه بیشتر منتج از دید عملکردی سازه فضاکار بوده این است که می تواند ماهیت پروژه های ملی را از ماهیت زمان بر بودن و پرهزینه بودن به پروژه های با سرعت بهره برداری بالا و بهینه تبدیل کند.

کاربرد سازه های سازه های فضاکار از ساخت دکل های انتقال نیرو و مخابراتی سه و چهار پایه تا سازه های گسترده برای تجمعات مردمی مانند نماز جماعت و احداث فضاهای گسترده صنعتی تنها با خواص و امتیازات سازه فضایی امکان پذیر شده است. لذا در این تحلیل از محاسبات سازه فراتر رفته و به کاربرد این نوآوری سازه های در خلق آثار ملی جدید و نقش آن در تجلی و بازتاب معماری گذشتگان در کالبد پیشرفت



▲ شکل ۱- طاق کسری در تیسفون - عراق



▲ شکل ۲- آتشکده آتشکوه محلات-ایران- سیستم چهار طاق

■ محدودیت ها

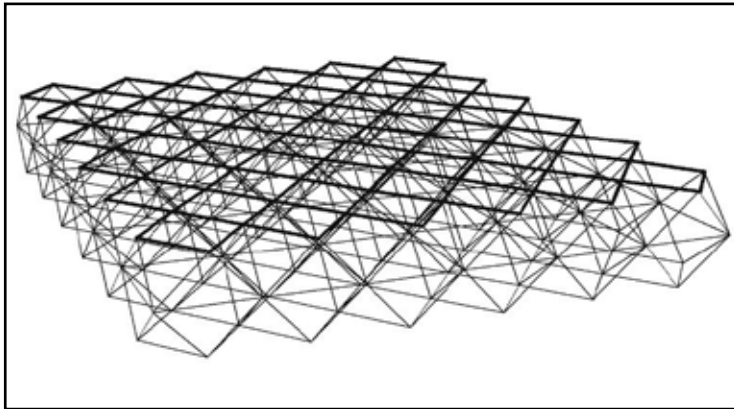
ورود فن آوری نوین در تلفیق با معماری سنتی نیازمند مقابله روانی و اجتماعی منتج از آن و همچنین مطالعات همگونی سازه های مرکب قدیم و جدید است که نیازمند گذشت زمان و ورود پژوهشگران به این حوزه است.

از این رو بررسی ها نشان دهنده محدودیت کمبود آثار و آزمون و خطا بوده و امید است با مطالعات بیشتر همکاران، دقیق تر و راهبردی شود.

■ یافته ها و تحلیل

کاربرد سازه فضاکار به عنوان ساختاری

نوآورانه که در صنعت ساخت و ساز تحول گر بوده، برغم سادگی، سرعت نصب و بهره برداری، علاوه بر اینکه نیاز باربری سازه ای و دید محاسباتی ساخت را تامین کرده است، با انعطاف در طراحی برای سازه های با دهانه پهن و بدون ستون میانی از بهترین ابزار طراحی سرسراها و سالن های بزرگ همایش محسوب می شود و این انعطاف بسط معماری ایرانی که ذاتاً بلندپروازانه و به سمت و سوی ستون های بلند و سقف های با دهانه فراخ است را تسهیل کرده است و از طرفی امکان ساخت فضاهای گنبدی شکل بزرگ مقیاس که در معماری



▲ شکل ۳: شبکه تخت چندلایه (FROM CIS SOFT)

عنوان جایگزینی با ماندگاری و قابلیت سازه‌ای بالاتر در پوشش دهانه‌ها را با حفظ و گسترش معماری ایرانی اسلامی که به میراث به ما رسیده است، مدنظر قرار دهد.

■ انواع سازه‌های فضاکار

الف) شبکه‌های تخت یک لایه، دولایه یا چندلایه

به شبکه‌هایی که با نظم محاسباتی و معمولاً به شکل هرم ساختار توزیع بار مشابه خرپاهای دوبعدی در فضای سه بعدی وجود دارند، شبکه تخت می‌گویند. این شبکه‌ها بسته به وسعت دهانه بارگذاری و میزان بارگذاری برای مقابله با خمش ممکن است در شکل‌های دولایه یا چندلایه نیز طراحی شوند.

از آنجا که اتصالات گره‌ای و تنوع سازه‌ها می‌تواند در گران تر شدن سازه موثر باشد لذا طراحی زوایای اعضای هرم، اتصالات، پیش تنیدگی و ضریب سختی اعضای مورد استفاده در طراحی بهینه از موارد مهم به شمار می‌رود.

کنسول‌های اطراف شبکه برای توزیع منظم نیروها در سازه و کششی شدن آنها برای خنثی کردن بخشی از نیروی فشاری وارده در طراحی‌های غیر پیش تنیده مرسوم است.

انطباق پلان دایره بر مربع از سیستم گوشوار (شکنج) استفاده می‌شده است و آتشکده‌هایی همچون آتشکده آتشکوه محلات از این نوع بوده است. ساختمان این آتشکده مشتمل بر یک چهارطاق، یک ایوان و همچنین واحدهای معماری اطراف آن همانند آثار دو اتاق و بقایای پی و دیوارهای باقی مانده در اطراف آن است که قدمت آن به دوره ساسانی برمی‌گردد.

همچنین قوس در معماری ایران پرکاربرد بوده است. انواع و اقسام قوس‌های مختلف جناغی و حتی کلیل در معبد زیرین زیگورات ایلامی چغازنبیل مشاهده شده است. از آنجا که امپراتوری هخامنشی امکان تهیه بهترین نوع چوب را جهت استفاده در سقف‌های افقی (به عنوان عضو باربر) داشت، در دوره هخامنشیان در ساختمان‌های حکومتی از قوس جهت پوشش استفاده نمی‌شد و سقف‌ها از نوع تخت یا با قوس تخت ساخته می‌شده است. اما در همین دوران خانه‌های مسکونی و بازار به کمک انواع قوس‌های «خاگی» و «هلوجین» و حتی «جناغی» ساخته می‌شده است.

این مقاله متمرکز بر این است تا امکان بکارگیری سازه فضایی به

امروزی می‌پردازیم. بدین منظور با مقایسه نوع سازه فضایی و سازه معماری باستانی ایرانی-اسلامی به شباهت‌ها رسیده و با تحلیل کیفی و کمی به راهکارهای کاربردی می‌پردازیم.

■ سازه‌های پوسته‌ای

در معماری ایرانی و بعد از آن ایرانی-اسلامی، پوسته‌ها نقش مهمی در ساخت گنبدها، آب انبارها و سدها که با کاربرد ایرانیان از ملات ساروج با مقاومت و آب بندی موثر تا حد زیادی توسعه یافت، داشته‌اند.

طاق کسری در تیسفون مهم ترین بنای باقی مانده از دوره ساسانیان است. این کاخ در زمان شاپور اول در حدود سال ۵۵۰ میلادی ساخته شده و بزرگ ترین پوشش قوسی (گهواره ای) است که تاکنون در جهان با مصالح ساده بنایی و بدون سازه باربر ساخته شده است. طاقی که ایوان مرکزی را می‌پوشاند با دهانه ۲۵ متر و بلندی ۳۴ متر در طاق اصلی از آجر ساخته شده است و ضخامت دیوارهای آن که از نوع باربر (حمال) بوده در پایین ۷ متر است.

مثال دیگر، کاخ فیروزآباد که در دوره اشکانی ساخته شده و مناره تهرگور (فیروزآباد) که برفراز آن آتش مقدس و جاویدان می‌سوخته، است. نمونه بعدی، کاخ بیشابور با سرسرای مربعی و به مساحت ۷۰ مترمربع است که دارای گنبدی پوسته‌ای است و از مصالح بنایی شامل سنگ لاشه، آجر، ملات گچ و آهک تشکیل شده است.

کاربرد گنبد در دوره اشکانیان، تلفیقی بی نظیر از سازه و معماری بود که شوکت و جاه طلبی را در بنا به تماشا می‌گذاشت تا اینکه از دوره صفویه به بعد، اثر اسلامی با طرح‌های اسلیمی روی این گنبدها رایج شد. مهم ترین ویژگی گنبد ایرانی، ساخت آن روی پلان چهارگوش (مربع) است. جهت

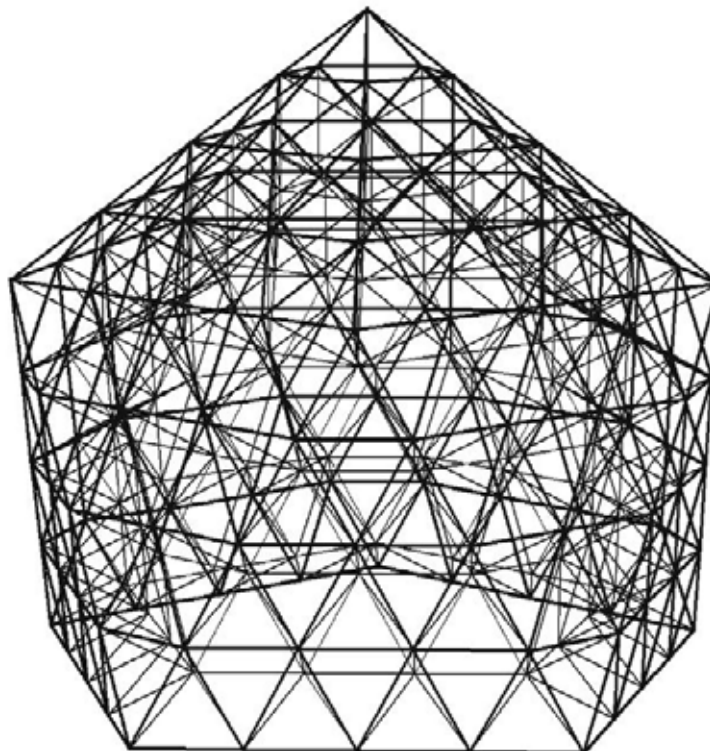
اعضایی از سازه فضاکار باید قادر باشند بار مزبور را بدون بروز تغییر شکل موضعی یا کلی پسماند، تحمل کنند. (آیین نامه شماره ۴۰۰ سازه فضاکار ایران)

نیروهای وارده بر صفحه که ناشی از بار مرده و زنده و قسمتی از باد هستند، متعامد بر صفحه و نیروی زلزله و قسمتی از باد می توانند به صورت جانبی موثر باشند.

در صورتی که انتهای اعضا آزادی چرخش نداشته باشد در این حالت لازم است جزئیات انتهایی عضو به نحوی طراحی شود که قابلیت تحمل نیروهای محوری همراه با لنگرهای خمشی و پیچشی وارده را داشته باشد. در شبکه های چندلایه که لایه ها با اعضای موسوم به "جان" به یکدیگر وصل می شوند که در سیستم چندلایه می توان طول موثر جان را کاهش داد. از مثال های خوب سازه فضایی که منحصر به اعضای لوله ای صلب نبود، ساخت ورزشگاه بازی های المپیک توکیو در سال ۱۹۶۴ با طراحی Y oshikatsu T suboi and Mamoru و Kawaguchi و سالن بازی های هاکي دانشگاه YALE توسط مهندس معمار Fred Eero Saarinen و مهندس سازه Severud در سال ۱۹۵۷ بوده است.

ب) شبکه های چلیک

به شبکه ای که در یک جهت دارای انحنای باشد، چلیک می گویند. این سازه بیشتر برای پوشش سطوح چهارگوش دالان مانند استفاده شده و می تواند فاقد ستون باشد اما باید در کناره ها دارای قاب نشیمن باشد و از آنجا که انتقال بار سطح به این نواحی است باید آثار لهیدگی در انتقال به دیوارهای حمال یا صفحات ستون باربرنده محاسبه شود. به طور معمول برای قاب ها اطراف چلیک از تیر و ستون و صفحه فلزی استفاده می شود.



▲ شکل ۴: طرح سازه فضایی گنبد رک

تحلیل حدی نهایی کمترین حاشیه ایمنی را داشته باشند (اعضای بحرانی) مقدار بیشینه ناکاملی در وسط طول عضو بحرانی فشاری سازه فضاکار مطابق رواداری مجاز تعیین شده در میحث یازدهم مقررات ملی ساختمان ایران به میزان یک هزارم برابر طول عضو در نظر گرفته می شود. برای فرم انحنای یافته ی عضو فشاری می توان از توابع مناسبی که ویژگی های هندسی ناکاملی را به نحو واقع گرایانه ای ارایه داده و شرایط سرحدی را ارضا کند، استفاده کرد.

در مورد هر یک از اعضای سازه فضاکار که محور آن با افق، زاویه ای کوچکتر از ۳۰ درجه می سازد، لازم است بار اجرایی متمرکزی برابر با ۱۰۰۰ نیوتن در هر نقطه دلخواه آن (معمولاً وسط دهانه عضو) اعمال شود. تمامی چنین

استفاده از لوله از الزامات طراحی سازه فضاکار نیست اما آنچه باعث گستردگی استفاده از لوله ها به عنوان اعضای سازه شده، ارزانی آن نسبت به سایر پروفیل ها و از طرفی شکل متقارن مقطع آن است که می تواند در انتقال نیرو به عنوان عضو فشاری یا کششی عمل کند. با این حال گاهی اوقات از نبشی ها و اتصالات پیچی برای طراحی این نوع سازه ها استفاده می شود که بستگی به نظر طراح دارد و منطبق با شرایط محیطی خواهد بود. به طور معمول در تحلیل های غیرخطی به ویژه در تحلیل های حدی نهایی سازه های فضاکار، انحنای جانبی عضو را به صورت متقارن به عنوان ناکاملی در نظر می گیرند. اعمال این ناکاملی به ویژه برای اعضای فشاری بحرانی در سازه های فضاکار دو و چند لایه الزامی است. برای اعضای که در

انواع شکل چلیک‌ها شامل انحناى کم، چلیک لملا با مقاطع بیضی گونه، سهمی گون، هذلولی گون و دیگر اشکالی است که به خلاقیت معمار بستگی دارد.

ج) گنبدها

می‌توان گفت نوعی سازه چلیکی که در دو جهت، انحنا داشته باشد، گنبد است که در فضای سه بعدی کره، نیم کره یا کره ناقص را شکل می‌دهد. طرح گنبد می‌تواند به طور کامل شکل نگیرد و قاعده آن به جای دایره از چند گوشه متساوی الاضلاع به دست آید و راس گنبد نیز به جای گوی کاملاً تیز باشد که الگوی گنبد رک ایرانی را داشته باشد. گنبد رک به صورت هرمی یا مخروطی است و غالباً روی یک پایه استوانه‌ای یا منشوری قرار می‌گیرد که زیباترین نوع این گنبد در آرامگاه شیخ زاهد گیلانی در نزدیکی لاهیجان ساخته شده است. برای ساخت این طرح گنبد با سازه فضایی با بزرگتر کردن المان‌های محیطی گنبد به طرح گنبد رک می‌رسیم.

اگر سیستم کنترل بارگذاری به جای کنترل بار، از نوع کنترل تغییر مکان باشد که در سازه فضایی از اهمیت زیادی برخوردار است، می‌تواند باعث حرکت به سمت حالت تعادل دیگر در همان مسیر تعادل شود که شامل انتقال مقدار قابل توجهی انرژی بوده و با شدت قابل توجهی رخ می‌دهد. این نوع ناپایداری به نام فروجهش دینامیکی نیز معروف است. در این نوع گنبدها باید دقت کافی برای حصول اطمینان از مقاومت مجاز خمشی - برشی علاوه بر مقاومت در مقابل نیروهای محوری و ممانعت از بروز پدیده‌ی فروجهش به عمل آید. این گنبدها در مساجد اسلامی اهل سنت کاربرد فراوان و نمادین داشته است.



▲ شکل ۵: مسجد العین



▲ شکل ۶: مسجد شاه عالم در مالزی



▲ شکل ۷: گنبد Louvre ابوظبى

د) سازه های فضاکار مشبک دوگانه چلیکی و گنبدی

سازه های فضاکار دوگانه ای که از شبکه های متشکل از اعضای منفصل با عملکرد توأم با دال ها و پوسته های بتنی مسلح تشکیل شده اند به طور متداول به سازه های فضاکار مختلط موسومند. همچنین سازه های فضاکار مشبکی که با اجزای غشایی به صورت در هم آمیخته عمل می کنند را سازه های فضاکار دوگانه می نامند.

لازمه ی اینکه سازه ی فضاکار از نوع دوگانه باشد، عملکرد لاینفک اجزای منفصل با اجزای پیوسته از دیدگاه سازه ای است.

یک چلیک از تبدیل یک شبکه ی تک لایه، دولایه یا چندلایه به فرم قوسی در یک جهت ایجاد می شود و حاصل آن تشکیل سازه چلیکی یک، دو یا چندلایه خواهد بود.

سازه های فضاکار چلیکی گونه های هم بندی متنوعی دارند که از هر یک بسته به ویژگی های رفتاری در مقام مناسب، می توان بهره گیری کرد. مقطع عمومی یک سازه ی چلیکی ممکن است بخشی از دایره، بیضی یا سهمی باشد.

از نمونه های سازه فضایی گنبدی در خاورمیانه با دید معماری اسلامی می توان به مسجد العین در شهر العین امارات متحده عربی اشاره کرد که گنجایش بیست هزار نمازگزار را خواهد داشت و در سال ۲۰۱۶ به بهره برداری خواهد رسید. گنبد این سازه ۸۶ متر قطر خارجی و ۷۵ متر قطر داخلی دارد و با ارتفاع داخلی ۳۱٫۳ متر هویت اسلامی را با ساختار سازه ای نوین به نمایش می گذارد. این سازه توسط معمار اردنی آقای جعفر طوقان طراحی شده است.

همچنین می توان به مسجد شاه عالم در مالزی معروف به مسجد آبی که با سازه فضایی ساخته شده و گنبد Louvre



▲ شکل ۸: در حال ساخت Glob Arena

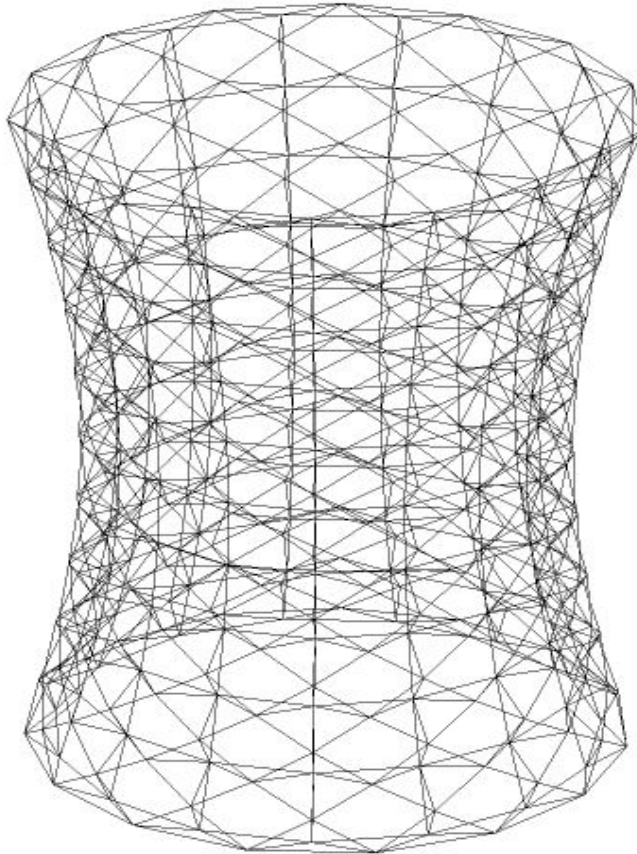


▲ شکل ۹: استکهلم Glob Arena

(Ref: Bau der Stockholm Arena Autor : MERO-TSK GmbH)



▲ شکل ۹: Glob Arena استکهلم
(Ref: Bau der Stockholm Arena Autor : MERO-TSK GmbH)



▲ شکل ۱۰- شبکه هذلولی

ابوظبی توسط شرکت TDIC در سال ۲۰۱۴ اشاره کرد.

همچنین برای نمونه می توان به گنبدی که در اروپا ساخته شده به نام Glob Arena, واقع در استکهلم اشاره کرد. این سازه در سال ۱۹۸۷ با مصرف ۵۶۰ تن سازه فضایی دولاپه ساخته شده است.

د) شبکه های هذلولی وار (زین اسبی)

شبکه های زین اسبی در معماری به گونه ای از سازه ها می گویند که طرح آنها به شکل هندسی هذلولی وار باشد. بیشتر اینگونه سازه ها از سازه های بلند مانند برج ها هستند زیرا از هندسه هذلولی وار برای تقویت استواری آنها در ارتفاعات بالا بهره گرفته می شود. البته زیباسازی سازه ها نیز از ملاحظات در ساخت این گونه سازه ها است.

اولین سازه های هذلولی توسط سیستم پوسته ای ساخته می شد و در طراحی جنبه معماری زیباشناسانه آنها به کاربری سازه ای افزون تر توجه می شد که اولین نمونه آن در روسیه در سال های ۱۸۵۳ تا ۱۹۳۹ توسط مهندس ولادیمیر شوخوف و اولین برج نیز در روسیه LIPETSK OBLAST- DANKOVSKY

DISTRICT, POLIBINO ساخته شد. ماهیت طراحی و ساخت سازه های فضایی دارای انعطاف پذیری زیادی است که محدودیت های سازه های پوسته ای بتنی را ندارد و امکان ساخت سازه هایی که پیشتر رویاهای بلندپروازانه به نظر می آمدند را میسر ساخته است.

طبعاً استفاده ی به جا از سازه های فضاکار به معنی آن است که در طرح موردنظر از همه جهات و پس از مقایسه گزینه های سازه فضاکار با گزینه های انواع دیگر سیستم های سازه ای و بررسی مزایا و معایب گزینه ها از دیدگاه فنی، اقتصادی، پدافند غیرعامل، سرعت زمان بهره برداری و سایر جنبه های ذیربط،

صورت جایگزینی یا ترکیبی، واجد مزایای غیرقابل انکاری خواهد بود. از جمله کاربردهای سازه‌های فضاکار پیش ساخته در انبوه سازی های مسکن، ساخت فضاهای اداری و تجاری سریع النصب و با دهانه های باز طولی، بازسازی بافت های دارای ارزش تاریخی فرهنگی، سکوهای دریایی، سازه های صنعتی و برج های انتقال نیرو و سازه های متنوع دیگر است.

همچنین سازه فضاکار به دلیل صرفه جویی در میزان فولاد و مصالح مصرفی، گامی در جهت کاهش تخریب در منابع موجود در کره خاکی و محیط زیست به شمار می رود و این سازه ها حتی در مقایسه با سازه های فولادی ارزان تر هستند.



■ طراحی و محاسبه سازه های فضاکار طراحی می تواند براساس روش تنش مجاز یا حالات حدی انجام گیرد. به منظور تامین ضریب اطمینان در روش تنش مجاز کاهش مقاومت مصالح منظور می شود و در روش حدی کاهش مقاومت مصالح و افزایش بار منظور خواهد شد. هدف از طرح لرزه ای صرفاً تأمین مقاومت اجزا نبوده و باید شکل پذیری لازم برای مقابله با نیروی زلزله در اعضای سازه و اتصالات آن وجود داشته باشد. به دلیل عدم قطعیت در تعیین بارهای ناشی از زلزله، تأمین شکل پذیری اهمیت ویژه ای دارد.

نگرش فعلی علم مهندسی زلزله مبتنی بر تأمین شکل پذیری بالا برای ساختمان ها است به طوری که این عامل در کنار دو معیار سختی و مقاومت قرار گرفته است. ضوابط بخش ۳-۱۰ مبحث دهم انطباق قابل قبولی با ضوابط طرح لرزه ای آیین نامه AISC-360-05 دارد.

استفاده از روش پس تنیدگی برای شکل دهی خرپاهای فضاکار خمیده از حالت اولیه خرپای مسطح تک



▲ شکل ۱۱: قوس تخت - کاخ تجارا تخت جمشید (عکس توسط نگارنده) و ساختمان وزارت خارجه ایران با الگو برداری از کاخ تجارا (عکس توسط نگارنده)

گزینه های سازه فضاکار به عنوان گزینه یا گزینه های برتر انتخاب شده باشد.

با توجه به سبکی وزن، صلبیت قابل ملاحظه و عملکرد سه بعدی، سیستم های سازه فضایی برای شهرهایی با امکان بیشتر وقوع زلزله، گزینه ای

مناسب است.

با توجه به قابلیت انعطاف در تلفیق مناسب معماری و سازه فضایی، کاربرد این سازه ها در بسیاری دیگر از پروژه های متنوعی که تاکنون کمتر در احداث آنها از سازه های فضاکار شبکه های بهره گیری شده است به

یال، باعث کاهش نیاز به جرثقیل های عظیم برای نصب اعضا و اتصالات خرپاهای فضاکار و افزایش سرعت عملیات مونتاژ و نصب شده که موجب صرفه جویی های اقتصادی قابل ملاحظه ای می شود.

امروزه استفاده از خرپاهای فضاکار برای پوشش فضاهای بزرگ با ستون های میانی کم یا بدون ستون های میانی، به طور فزایندهای در حال عمومی شدن است. خرپاهای فضاکار در مقایسه با سایر فرم های سازه ای به لحاظ معماری دارای جذابیت بیشتری است. سبکی، راحتی و سرعت ساخت از ویژگی های ممتاز این سازه ها است. با این وجود روش ساخت خرپاهای فضاکار به لحاظ مسایل اقتصادی و هزینه های ساخت و نصب دارای اهمیت بالایی است. اگر چه پس تنیدگی نخستین بار برای سازه های بتنی مورد استفاده قرار گرفت ولی اخیراً این روش برای سازه های فلزی نیز به خوبی مورد استفاده قرار گرفته است. به عنوان مثال از این روش برای شکل دهی فرم های فولادی خمیده به عنوان روشی برای شکل دهی و نصب استفاده شده است.

■ طرح قوس های ایرانی-اسلامی

شروع گسترده استفاده از این هنر و بکارگیری قوس ها و گنبد ها به دوران ساسانیان می رسد. در این دوره بناها با ایوان های بلند و پوشش های گنبدی کوتاه و بلند و با مهارت خاص معماران آن زمان ساخته می شد و بعدها در دوره عباسی و صفویه با تزئینات اسلامی به اوج خود رسید.

برای پوشش دادن نعل درگاه ها با دهانه های کم یا زیاد و پوشش سقف ها در شکل و فرم های مختلف از قوس ها استفاده می شود.

چنانچه بر قوس ها، نیروی فشاری وارد شود، این نیرو از تیزه ی قوس به پایه ی

دو طرف قوس ها منتقل می شود. این نیرو که حاصل وزن تیر و دیواره روی قوس ها است، در محل تکیه گاه به دو مؤلفه ی افقی و قائم تجزیه شده و این دو نیرو که از نیروی اصلی منشعب شده اند از طریق دیوار و ستون های جانبی به زمین منتقل می شود.

بنابراین لازم است که در ساختن تکیه گاه، نهایت دقت به عمل آمده تا رانش قوس بر تکیه گاه ها و ستون ها اثر نگذارد.

■ نتیجه گیری

در این مقاله به بررسی معماری ایرانی و ایرانی-اسلامی و مشخصه های آن در نوع سقف ها پرداخته شد و با مقایسه سیستم سقف پوسته ای و سازه فضایی امکان سنجی تلفیق این دو سیستم در جهت خلق آثار زیباشناسانه و ترکیبی که تجلی گر هویت ایرانی اسلامی باشد را مورد تحلیل قرار دادیم که در نهایت این نتیجه قابل ارایه است که از لحاظ مشخصه های فنی سازه ای و ساختار معماری، استفاده از سازه فضاکار با معماری ایرانی-اسلامی ممکن بوده و منجر به خلق آثار ماندگاری خواهد شد که انتقال دهنده هویت ایرانی-اسلامی باشد.

با توجه به صرفه اقتصادی، سرعت بهره برداری و انعطاف در طراحی معماری سازه فضایی و قابلیت کاربرد جهت ساخت بناهای منطبق با معماری باستانی تحقیق بیشتر روی احداث سالن های اجتماعات، مساجد و هتل ها با سازه فضایی منطبق با معماری باستانی و مطالعات موردی جهت راهبردی کردن موضوعیت خواهد داشت.

تلفیق سیستم پوسته ای ستی با سیستم سازه فضایی در طرح روکش خارجی سازه مانند امکان سنجی پوشش کاشی کاری اسلامی روی گنبد های سازه فضایی مسیر بعدی تحقیق خواهند بود.

■ منابع:

1. Nooshin, H. , Formex Configuration Processing in Structural Engineering. London and New York : Elsevier Science Publishers, 1984.
2. Chilton, John. SPACE GRID STRUCTURES. LONDON : Architectural Press, 2000.
3. Zomorshidi, H. Iran Architecture-Understanding of Iranian Masonry Construction Materials. IRAN -TEHRAN : AZADEH, 2006.
4. Vaults and Arches in Iranian Architecture. TEHRAN - IRAN : KEYHAN PUBLICATIONS, 1995.
5. Tsuboi, Y. Analysis, Design and Realization. . : IASS., 1984.
6. Supervision, Islamic Republic of Iran Vice presidency for Strategic Planning and. Code of Practice for Skeletal Steel Space Structures NO. 400. IRAN-TEHRAN : Office of Deputy for Strategic Supervision, 2010. 400.
7. The design and development of post-tensioned steel structures. Ellen, P. E. Auckland, NZ : Proc. Of the 1st Pacific pp 69-74. Structural Steel Conf, 1986.
8. Curved space trusses formed from single chorded planar space. Schmidt, L. C., Dehdashti, G. Wollongong, Australia. : Schmidt, ed., Univ. of trusses." Proc., 13th Australasian Conf. on the Mech. of Structure and Materials, L. C., 1993.
9. Determination of parameters of crystal latticed surfaces composed of hexagonal plane. Pavlov, G.N. . : International Journal of Space Structures, Special issue on geodesic forms, Guest editor, 1990. pp. 169-187..
10. Analysis and experiment for the formation and ultimate load testing of a hypar space truss. Kim, J. W., Kim, J. J., Rhew, H. J. pp 189-19, . : J. of Constructional Steel Research 3, 2006, Vol. 62. ...
11. H, Zomorshidi. Iranian Architecture and Residential construction from Qajar Era till Now. IRAN : 2011.
12. The Nijni-Novgorod exhibition: Water tower, room under construction, springing of 91 feet span. Healey, Edward Charles. LONDON : THE ENGINEER, 19.3.1897, 292-294. 0013-7758.

کاربرد ژئوفناوری اعضای مارپیچ در مهندسه عمران



چکیده

اعضای مارپیچ شامل یک میله با حداقل یک صفحه مارپیچی جوش داده شده به میله است که کاربردهای بسیاری همچون پی‌سازی، بهسازی بستر تحت عنوان ریزشمع‌ها، پی‌بندی، مهار دیواره‌ها، دوخت به پشت‌ها و ... دارد. روش‌های بر پایه‌ی اعضای مارپیچ با توجه به اقتصادی بودن، سرعت اجرای بالا، امکان اجرا در نقاط با دسترسی محدود و ویژگی‌های منحصر به فرد دیگر بسیاری از مشکلات اجرایی مانند حفاری همراه با لرزش و صدای زیاد، عدم کارایی مناسب در خاک‌های پوک و ریزشی، خلا استفاده در زیر سطح ایستابی، مشکل تزریق دوغاب در خاک‌های دانه ریز، زمان عمل‌آوری دوغاب برای پیش‌تنیدگی مهارها و زمان‌بر بودن اجرا را نداشته و در نتیجه راه‌گشای بسیاری از پروژه‌های عمرانی است. کارایی مناسب این مهارها در بسیاری از پروژه‌ها اثبات شده است که شامل تعدادی از شرایط مختلف بارگذاری است. با توجه به موارد ذکر شده در بالا، در این مقاله به شرح اعضای مارپیچ پرداخته شده است. دلیل انتخاب این موضوع، مهارهایی است که امروزه در جهان پذیرفته شده و بسیار پرکاربرد است ولی در کشور ما ناشناخته مانده‌اند. در این تحقیق تلاش شده است تا به مروری بر تعریف مهار مارپیچ، دسته‌بندی بخش‌های مختلف آن، انواع کاربردهای آن، چگونگی اجرای آن و مزایا و معایب آنها پرداخته شود. کلمات کلیدی: اعضای مارپیچ، بهسازی زمین، شمع، مهار، پی

جواد نظری افشار

دکتری عمران



یونس دقیق

دکتری عمران



محمد عماد محمودی مهریزی

دانشجوی دکتری مکانیک خاک و پی



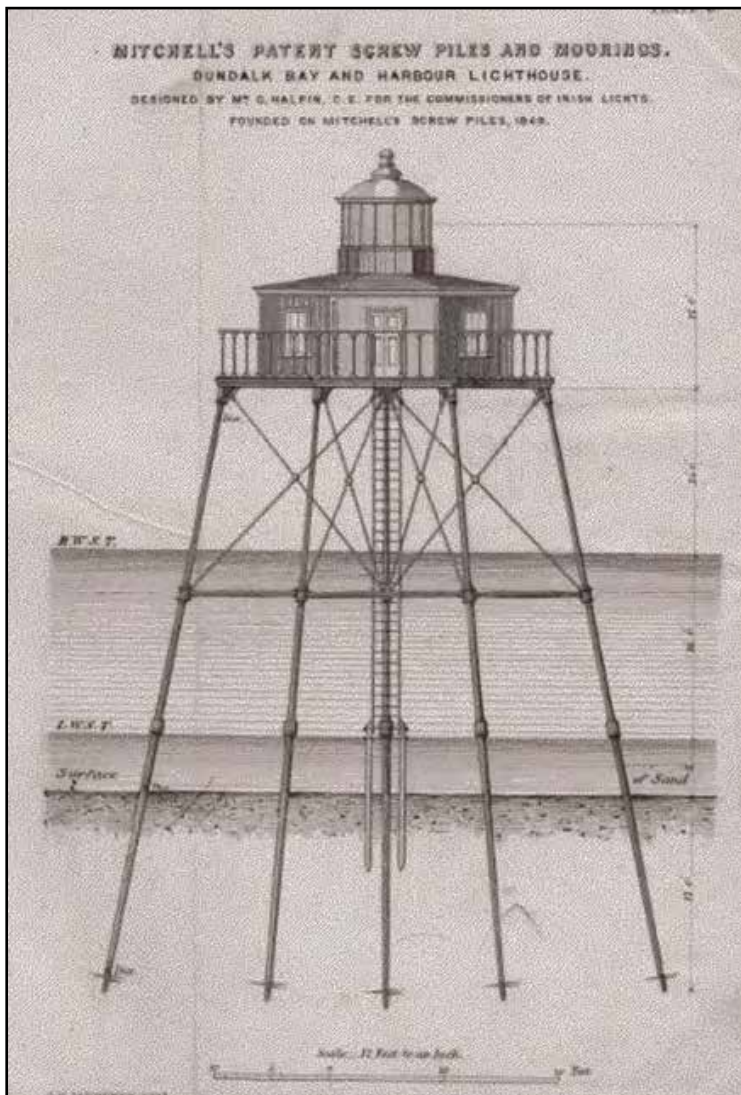
■ مقدمه

اعضای مارپیچ از ژئوفناوری‌های جدیدی هستند که در کشور ما ناشناخته مانده‌اند. در ابتدا برای شناخت بیشتر این فناوری، تاریخچه اعضای مارپیچ به طور خلاصه ارائه شده است.

مهارهای مارپیچ از فونداسیون‌های اولیه شناخته شده تحت عنوان شمع‌های پیچی (screw piles) هستند. اولین شمع‌های پیچی گزارش شده از یک الوار مجهز به پروانه پیچی آهنی ساخته شدند. در اوایل قرن ۱۹ میلادی، اولین نمونه از شمع مارپیچ امروزی در انگلستان، برای اجرا و ساخت فونداسیون سازه فانوس دریایی استفاده شده است. در شکل شماره ۱ نمونه‌ای از این پی‌های مارپیچ آورده شده است که گسترش آن در انگلستان باعث جهانی شدن شمع پیچی شده و استفاده‌ی جهانی این روش نیز برای همین کاربرد بوده است. تحولات و پیشرفت در سایر روش‌های پی عمیق به طور کلی سبب کاهش استفاده از شمع مارپیچ در نیمه اول قرن ۲۰ میلادی شده است. پس از جنگ جهانی دوم، پیشرفت‌های ایجاد شده در موتورهای هیدرولیکی و گسترش بسیار زیاد شبکه برق باعث تجدید حیات در استفاده از شمع‌های مارپیچ، به عنوان مهار کششی ستون‌ها، تیرها و برج‌های انتقال برق بوده است [۱-۲-۳-۴].

در طول بیست و پنج تا سی سال گذشته، مهارهای مارپیچی استفاده گسترده‌ای در انواع برنامه‌های کاربردی مهندسی ژئوتکنیک پیدا کرده‌اند. مهارهای مارپیچی ثابت کرده‌اند هنگامی که برای کاربردهای معین به درستی طراحی و نصب شوند، برای حفظ بارهای بالآمدگی جانبی، فشاری و بالا آمدگی و همچنین برخی از بارهای جانبی افقی مناسب هستند [۲].

در سال ۲۰۰۷، شورای بین‌المللی قوانین ارزیابی خدمات (ICC-ES)، معیارهای پذیرش را برای سیستم‌های شمع مارپیچ و دستگاه‌های آن (AC308) تایید کرده



▲ شکل ۱- شمع پیچی Mitchel

۲۰۰۹ اضافه شده است. [۵].

■ بخش‌های مختلف مهار مارپیچ اعضای مارپیچ شامل یک محور مرکزی از فولاد سازه‌ای است که ممکن است دایره یا مربع، توخالی یا توپر باشد. ابعاد معمولی میله مهار در محدوده ۴ تا ۹ سانتی متر قطر یا عرض دارد که شامل صفحات باربر مارپیچی شکل فولادی با یک گام با دقت نگهداری شده است، به طوری که مهار به هنگام نصب به میزان

است. AC308 تولید شمع‌های مارپیچ را با استفاده از روش‌های استاندارد برای طراحی و آزمایش ارائه می‌کند و در نتیجه مقدار ظرفیت محصول که به طور کلی در نظر گرفته شده است محافظه کار و در عین حال مناسب است. اشخاص علاقه‌مند می‌توانند یک کپی از AC358 را از وب سایت ICC-ES به نشانی www.icc-es.org تهیه کنند. شمع مارپیچ همچنین به کد بین‌المللی ساختمان از نسخه

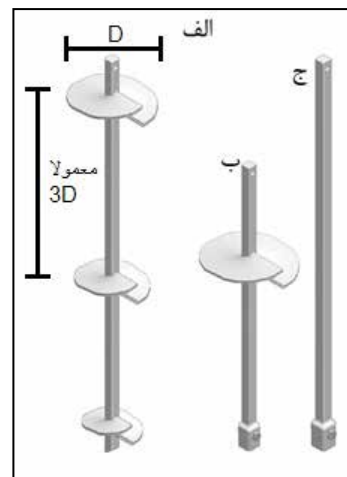
برای تقویت سازه‌های فرسوده. [۵-۲].

■ نصب اعضای مارپیچ

مه‌ار مارپیچ با استفاده از سیستم مته‌ای با توان هیدرولیکی به میزان کنترل شده‌ای پیشروی می‌کند. این پیشروی تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که مارپیچ به لایه‌ای از خاک با مقاومت مناسب نفوذ کند یا گشتاور نصب موردنیاز حاصل شود. تعیین گشتاور نصب میدانی، یک سیستم کنترل کیفیت ذاتی برای هر مه‌ار نصب شده را فراهم می‌آورد. رابطه بین گشتاور و ظرفیت مجاز مه‌ار برای هر مه‌ار، این امکان را می‌دهد که در عمق لازم نصب شود تا بتواند به ظرفیت نهایی دست پیدا کند. بنابراین ارتباط گشتاور نصب مه‌ار با ظرفیت شمع به عنوان روش کنترل کیفی در محل کاربرد دارد (شبهه به تعیین تعداد ضربه برای کوبش شمع) [۱].

در حین نصب، سر پیچشی (torqueing head) مه‌ار را در ستون خاک می‌چرخاند. تجهیزات هیدرولیکی برای به کار گرفتن سر پیچشی در

بخش‌های پیشرو می‌توانند به میله‌های دارای صفحات مارپیچ متصل شوند (شکل ۲-ب). از آنجا که مه‌ارهای مارپیچی با استفاده از موتور گشتاور به زمین پیچ می‌شوند، حداکثر تعداد مارپیچ بر روی هر یک از مه‌ارها در نهایت توسط گشتاور نصب محدود می‌شود. برای اهداف عملی، مجموع تعداد مارپیچ بر روی هر یک از مه‌ارهای متصل شده باید به چهار یا پنج محدود شود که با حداکثر مقدار آن در بخش پیشروی اولی هشت می‌شود. مقاطع بسط، قطعه میله مه‌ار فولادی مورد استفاده برای افزایش طول کل مه‌ار مارپیچی هستند (شکل ۲-ج). طول معمول مقاطع بسط از ۰.۹ تا ۳ متر متغیر است. مشابه تعداد کل مارپیچ‌ها در مه‌ار، طول مه‌ار کل نیز در نهایت با گشتاور محدود می‌شود. مقاطع با استفاده از انتهای همپوشانی و پین فولادی متصل می‌شوند، همانطور که مقطع بسط نمونه در شکل ۲ نشان داده شده است. در هنگام نصب اعضای مارپیچ به سازه‌ها از بست‌هایی در انتهای اعضای مارپیچ استفاده می‌شود که هم برای ساخت و سازه‌های جدید است و هم



▲ شکل ۲- بخش‌های مختلف اعضای مارپیچ، الف) بخش پیشرو ب) ادامه‌ی بخش پیشرو ج) بخش هادی [۶]

خیلی کم خاک اطراف را جابجا کند. ضخامت معمول مارپیچ‌ها در محدوده ۱ تا ۲ سانتی متر است در حالی که قطر معمول بین ۱۵-۳۶ سانتی متر است. در حالی که این ابعاد بسیار رایج هستند، اعضای مارپیچی به ویژه برای شرایط بارگذاری فشاری بالا با قطر میله با حداکثر بزرگی ۰.۳ متر و حداکثر قطر مارپیچی ۱.۲ متر ساخته شده‌اند [۳-۲]. اعضای مارپیچ معمولاً در دو بخش ساخته شده‌اند: بخش‌های پیشرو (Lead sections) و بخش‌های بسط (Extension section). بخش‌های پیشرو از میله مه‌ار فولادی با صفحات مارپیچی جوش داده شده به آن تشکیل شده‌اند (شکل ۲-الف). صفحات مارپیچ معمولاً به فاصله سه قطر مارپیچی از یکدیگر در طول میله بخش پیشرو قرار گرفته‌اند. بخش‌های پیشرو می‌توانند دارای طول‌های مختلفی باشند؛ به طور معمول در محدوده ۰.۲۵ تا ۳ متر هستند. به دلیل فاصله‌گذاری موردنیاز سه قطر مارپیچ، بیشترین تعداد مارپیچ که به طور معمول به یک بخش پیشرو متصل می‌شوند مارپیچ است. اگر طراحی مه‌ار مستلزم بیش از سه مارپیچ باشد، تا زمانی که الزامات برآورده شوند،



▲ شکل ۳- نصب اعضای مارپیچ، الف) به شکل دستی، ب) با استفاده از بیل مکانیکی ج) با استفاده از بیل کوچک [۶]

محدوده‌های اندازه کاربرد دستی (شکل ۳-الف) تا ماشین‌های عمرانی آنچنان که در شکل ۳ ب و ج نشان داده شده مورد نیاز است. عمل نصب همچنین با کمک مته نصب شده در کامیون یا سر گشتاور متصل شده به یک بیل مکانیکی یا بخش جلوی لودر انجام می‌شود. زمانی که تیغه‌ها به عمق لازم رسیدند به مقاومت بیرون کشی قابل توجهی دست پیدا کرده‌اند [۳-۷].

■ کاربردهای اعضای مارپیچ

به طور کلی محصولات مارپیچ شامل موارد زیر است که در زیر به انواع کاربردهای آنها اشاره شده است [۹-۸]:

- ۱- مهارهای مارپیچ ۲- ریزشمع‌های دوخت به پایین مارپیچ (Helical Pulldown micro piles)
- ۳- شمع‌های مارپیچ ۴- پی‌بندهای مارپیچ ۵- دوخت به پشت‌های مارپیچ ۶- میخ‌های مارپیچ خاک

از طرف دیگر عناوین شمع مارپیچ - helical piles، شمع پیچی - screw piles، ستون مارپیچ - helical piers، مهار مارپیچ - helical anchors، ستون پیچی - helix piers و مهار پیچی - helix anchors همگی نام‌هایی هستند که در مقالات و منابع مختلف برای این اعضا استفاده شده‌اند که تقریباً بیان‌کننده‌ی یک مطلب هستند ولی به طور کلی می‌توان گفت اصطلاح «pier» بیشتر به یک شمع مارپیچ تحت فشار محوری اشاره دارد، در حالی که اصطلاح «anchor» بیشتر به یک شمع مارپیچ تحت کشش محوری اشاره دارد. اصطلاح «pile» به طور سنتی توصیف‌کننده شالوده‌های عمیق است که می‌تواند در مقابل هر دو بارهای کششی و فشرده سازی مقاومت کند. دوخت به پشت‌های مارپیچ - Helical tiebacks و میخ‌های مارپیچ خاک - helical

soil nails نمونه‌هایی از مهارهای مارپیچ هستند که در طراحی و نصب تفاوت‌هایی با یکدیگر داشته و با توجه به نوع کاربرد، شکل‌های (تعداد مارپیچ، فاصله‌ی مارپیچ‌ها، قطر مارپیچ، طول مهار، قطر مهار و پیش‌تنیدگی) متفاوتی دارند [۵].

همان‌طور که قبل‌تر اشاره شد مهارهای مارپیچی در اصل برای مقاومت در برابر بارهای کششی ناشی از باد و لنگرهای واژگونی در برج‌های خط انتقال طراحی شده بودند. امروزه موقعیت‌هایی وجود دارد که در آن مهارهای مارپیچی در درجه اول در بال‌آمدگی بارگذاری می‌شوند. آنها برای برج‌های خط انتقال به عنوان سیستم فونداسیون باقی می‌مانند. آنها همچنین به عنوان مهارهایی برای سیستم‌های بزرگ خط لوله هم بر روی زمین و هم در بدنه‌های بزرگ آبی استفاده می‌شوند. مهارهای مارپیچی و ریزشمع‌های مارپیچ معمولاً برای تأمین امنیت دوخت به پایین برای خانه‌ها، سازه‌های موقت و سایر سازه‌های سبک در معرض بارهای باد استفاده می‌شوند. در مناطق با خاک بسیار متورم شونده (آماس پذیر)، مهارهای مارپیچی غالباً برای هر دو مورد ساخت و ساز جدید و مقاوم سازی سازه‌های گذشته برای غلبه بر مشکلات مرتبط با تغییرات حجمی استفاده می‌شوند [۱۰-۳-۲-۱].

شمع‌های مارپیچی معمولاً به عنوان سیستم‌های فونداسیون برای ساخت و سازهای جدید، تکیه‌گاه‌های اضافی، تعمیر پیه‌های خسارت دیده و همچنین به عنوان اسکله برای رسیدن به ساحل، استفاده می‌شوند. آنها به عنوان پی بند برای سازه‌های سطحی که نشست یا آب شستگی را با توجه به خاک‌های سست تجربه کرده‌اند و در خاکریزهای تراکم پذیر، دارای فرسایش یا در موارد دیگر، استفاده می‌شوند. مهارهای مارپیچی همچنین به عنوان دوخت به پشت‌ها و میخ‌های خاک در حفاری و گودبرداری، ساخت دیوارهای حایل،

ساخت دیوارهای دریایی، ساخت سدها، سپرکوبی‌ها، خاکریزها و تعمیر دیوارها مورد استفاده قرار می‌گیرند. آنها در مقایسه با مهارهای دوغابی سنتی به عنوان دوخت به پشت با سرعت بیشتری اجرا می‌شوند. تعدادی از این کاربردها در شکل ۴ آمده است [۲-۱۱-۱۲].

■ مزایای مهارهای مارپیچ

اعضای مارپیچی مزایای زیادی را برای هر دو مورد سازه‌های جدید و اصلاح یا مقاوم سازی سازه‌های موجود ارائه می‌دهند. قابلیت اطمینان بارزترین مزیت آنها است. اعضای مارپیچ هنگامی که به درستی نصب شوند، پاسخگوی ظرفیت طراحی و حتی مقداری فراتر از آن هستند. برخلاف بسیاری دیگر از انواع شالوده‌های عمیق، اعضای مارپیچی می‌توانند در مناطق با دسترسی محدود نصب شده و فوراً بارگذاری شوند یا مورد آزمایش و کشش قرار گیرند. یکی دیگر از مزایای اثبات شده اعضای مارپیچی این است که گشتاور نصب می‌تواند به طور مستقیم ظرفیت مهار در محل را برآورد کند و بسیاری از ایهامات درگیر با دیگر سیستم‌های فونداسیون عمیق را از بین ببرد. مهارهای مارپیچی می‌توانند در طیف گسترده‌ای از شرایط خاک استفاده شوند و ثابت شده است که به لحاظ قیمت توانایی رقابت با سایر روش‌ها را دارند که علت آن نیاز به فولاد کمتر و سهولت در نصب آنهاست. امکان استفاده از این روش در خاک‌های متراکم نیز وجود دارد که از جدیدترین دستاوردهای ناشی از پیشرفت این روش است [۵-۳-۲].

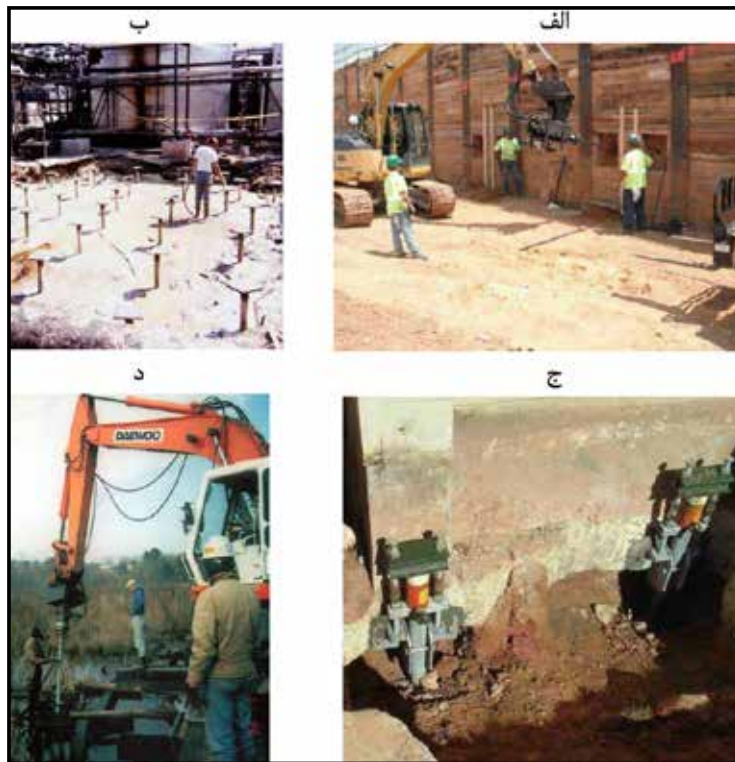
اعضای مارپیچی که در مکان اشتباه نصب شده باشد را می‌توان به آسانی جا به جا و دوباره نصب کرد. همچنین در صورت تمایل اعضای مارپیچ جا به جا و تغییر داده می‌شوند مانند حالت مهاربندی‌های موقت. اعضای مارپیچ را می‌توان تحت هر شرایط آب و هوایی و با تجهیزات معمولاً در دسترس

گیرند. اعضای مارپیچی نباید در شرایط زیر سطحی که در آن مواد مورد مواجهه ممکن است به مارپیچ یا میله آسیب بزنند، یا جایی که اعماق نصب محدود هستند، نصب شوند. این امکان وجود دارد که خاک‌ها حاوی قلوه سنگ، مقدار زیادی شن، تخته سنگ و آوارهای ساختمانی باشد. ظرفیت مهار به سطح صفحه بستگی دارد از این رو خسارت می‌تواند باعث کاهش قابل توجهی در مقاومت شود. در خاک‌های بسیار نرم به طور معمول در مواردی که مقادیر N آزمون نفوذ استاندارد (SPT) کمتر از پنج باشد، کمانش مهارها در فشرده‌سازی باید در طول طراحی در نظر گرفته شود. از طرف دیگر اعضای مارپیچ به طور معمول برای محیط‌هایی با عدد SPT بزرگتر مساوی ۵۰ ضربه برای ۶ اینچ نفوذ طراحی نمی‌شوند [۲-۳-۵].

تماس با سنگ‌ها و قلوه سنگ‌ها همچنین می‌تواند بر جهت مهار تأثیر بگذارد. این موضوع عمود نگه داشتن مهار در حین نصب را با مشکل روبرو می‌کند. عیب دیگر اعضای مارپیچ، پتانسیل ایجاد خسارت در حین نصب است که علت آن گشتاور پیچشی بالا به میله فولادی است. مقطع کاهش یافته میله و اتصالات پیچی هر بخش مهار ظرفیت گشتاور پیچشی مهار را محدود می‌کند. اتصالات پیچی همچنین پتانسیل محل گسیختگی در امتداد مهار در حین بارگذاری بالآمدگی هستند. از این رو نصب کننده‌ها باید به محدودیت‌های پیشنهادی کارخانه در زمان گشتاور نصب توجه داشته باشند و مهندسان باید اتصالات پیچی در طراحی را مورد نظر قرار دهند [۳].

اعضای مارپیچ از جنس فولاد هستند و باید در معرض جو یا دفن در خاک باشند. طبق استاندارد AC308 محیط‌های خورنده خاک عبارتند از:

● مقاومت الکتریکی خاک کمتر از ۱۰۰۰ اهم- سانتی متر



▲ شکل ۴- برخی کاربردهای اعضای مارپیچ، الف) پایدارسازی دیواره‌ی دیواره‌ی گودبرداری شده، ب) ساخت پی سازه‌ی جدید، ج) پی‌بندی، د) استفاده به عنوان شمع برای ساخت اسکله [۹]

دارد ۸- بدون نیاز به حفاری، این سیستم اجازه می‌دهد تا نصب در مجاورت مستقیم با ساختمان‌های موجود بدون ترس از لرزش یا آسیب ساختاری به ساختمان ادامه یابد ۹- می‌توان آن را از سمت زمین یا کنار آب نصب کرد (برای مهارهای دریایی و دیوارهای دریایی) ۱۰- بدون نیاز به آگیری (No dewatering) ۱۱- سهولت انبار کردن، استفاده‌ی مجدد، ۱۲- سازگار با دیگر مواد و روش‌ها ۱۳- بدون نیاز به جابجایی خاک برای فعال شدن مهار در حالت پیش‌تنیده ۱۴- عملکرد خوب پی‌های شمعی مارپیچ در برابر زمین لرزه

■ معایب مهارهای مارپیچ

مانند تمام گزینه‌های فونداسیون، شرایطی وجود دارد که در آنها اعضای مارپیچی نمی‌توانند مورد استفاده قرار

و نیروی انسانی کمتر نصب کرد [۷]. برخی دیگر از مزایای مارپیچ‌های امروزی در مقایسه با پی‌های معمولی و پی‌های شمعی کوبیده و شمع‌های حفاری شده، عبارتند از [۶-۱]:

۱- ظرفیت طراحی بار متغیر با تغییر عمق و مارپیچ ۲- قابلیت نصب، بدون استفاده از غلاف با وجود جریان آب‌های زیرزمینی و خاک‌های پوک و ریزشی ۳- قابلیت نصب در زاویه‌ی مناسب برای اضافه کردن مقاومت جانبی ۴- دارای پوشش گالوانیزه یا اپوکسی، برای مقاومت در برابر خوردگی ۵- امکان ریختن دوغاب در محل پس از نصب و در صورت نیاز ۶- حذف نقش بتن (از بین بردن آثار آن در محل اجرا) ۷- بدون نیاز به بتن، بلافاصله به سازه‌ها متصل شده و نگهداری فوری و بدون زمان عمل‌آوری (Curing time) را همراه

- pH خاک کمتر از ۵.۵
 - خاک با محتوای مواد آلی زیاد
 - غلظت سولفات خاک بیشتر از ۱۰۰۰ ppm
 - خاک واقع در محل های دفن زباله و خاک حاوی مواد زاید معدنی
- در چنین محیط‌هایی، فولاد را باید با پوشش روی گالوانیزه محافظ گرم (hot-dip galvanized zinc) یا با اقدامات دیگر مانند آند قربانی (sacrificial anodes) محافظت کرد. ارزیابی سایت‌های با شرایط خاص خاک را باید به منظور تعیین سطح مناسبی از حفاظت انجام داد [۵].

● رویکرد کلی طراحی

طراحی اعضای مارپیچ باید با بررسی دقیق سایت آغاز شود. مهندس طراح باید درک خوبی از خصوصیات خاک، شرایط آب‌های زیرزمینی، بارهای پیش‌بینی شده و نشست مجاز قبل از شروع طراحی داشته باشد. خواص خاک باید برای شرایط بارگذاری بحرانی بر اساس نتایج حاصل از بررسی سایت و استفاده از قضاوت مهندسی برآورد شود. پیکربندی مهار مارپیچ باید انتخاب شود و معادلات طراحی لنگر مارپیچی مناسب باید برای تعیین ظرفیت نهایی با توجه به پیکربندی داده شده استفاده شود. ظرفیت نهایی محاسبه باید برای به دست آوردن ظرفیت لنگر مجاز تقسیم بر ضریب اطمینان شود. ضریب اطمینان باید بر اساس اهمیت سازه، صحت و دقت بررسی سایت و قابلیت اطمینان و تنوع بارهای طراحی و خواص خاک انتخاب شود [۲]. برای پیش‌بینی ظرفیت بیرون‌کشی اعضای مارپیچ سه روش وجود دارد که عبارت‌اند از برش استوانه‌ای، باربری منفرد و یک روش تجربی براساس گشتاور نصب. نشان داده شده است که روش تجربی دربردارنده‌ی نتایج مناسب‌تری است [۱۳].

با این وجود، پیشنهاد می‌شود که برای تعیین حداقل سطح تیغه مجاز از روش‌های برش استوانه‌ای و باربری منفرد و در اثبات

پی‌بندهای مارپیچ، دوخت به پشت‌های مارپیچ و میخ‌های مارپیچ خاک هستند. همه‌ی این موارد باعث محبوب شدن این ژئوفناوری در سراسر جهان شده است که متأسفانه در کشور ما از آن استفاده نمی‌شود. بدون شک برای استفاده از این روش در کشور ما نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه است.

■ منابع

- [1] Dean Affeldt, CEG, and Daniel J. Rhoades, PE. (2003). "The Use of Helical Anchors in Problem Soils." www.pacifichousingystems.com.
- [2] Stephenson, R.W. (2003). "Design and Installation of Torque Anchors for Tiebacks and Foundations." Missouri University of Science and Technology, Rolla, 45p.
- [3] Young, J. (2012). "Uplift Capacity and Displacement of Helical Anchors in Cohesive Soil". A Thesis Submitted to Oregon State University. Available at: <http://hdl.handle.net/1957/29487>. Date of access: 25.06.2014.
- [4] Perko, H. A. (2009). "Helical Piles, A practical Guide to Design and Installation". Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Foundation Supportworks (2014). "FSI Technical Manual, Second Edition".
- [6] Hubbell Power Systems, Inc. (2014). "Technical Design Manual Edition 3".
- [7] Howard, A. and Perko, P.E. (2001). "Summary of earth retaining methods utilizing helical anchors." consulting engineer for magnum piling, Inc.
- [8] Deardorff, D. (2009). "Helical Piles & Anchors Design, Installation and Testing." CHANCE® Civil Construction, Centralia, MO USA, www.abchance.com.
- [9] www.abchance.com.
- [10] Das, B.M. (1990). Earth Anchors. Elsevier Publishers.
- [11] Deardorff, D. Moeller, M. and Walt, E. (2010). "Results of an Instrumented Helical Soil Nail Wall." Earth Retention Conference 3.
- [12] Ponomarenko, Y.E. and Baranov, N.B. (2013). "Peculiarities of regulatory documents for design of foundations formed from helical anchors and piles." Soil Mechanics & Foundation Engineering, Vol. 50, No. 1, March, 2013.
- [13] Hoyt, R. M., and Clemence, S. P. (1989). "Uplift capacity of helical anchors in soil." Proc., 12th Int. Conf. on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Vol. 2, 1019-1022.

درستی ظرفیت از روش نصب گشتاور استفاده شود. در طراحی‌های مناطق بحرانی، در جایی که زندگی انسان ممکن است در معرض تهدید قرار گیرد، ظرفیت مهارهای مارپیچ باید توسط پیش‌بینی‌کنندگی محاسبه شود [۷].

بحث بیشتر در رابطه با روش‌های طراحی اعضای مارپیچ خارج از بحث بوده و فقط تلاش شده است که منابع مناسب و روش‌های مربوط به طراحی معرفی شوند. در صورت نیاز به منابع اصلی رجوع شود.

■ نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شده است که به معرفی روشی نوین در مهندسی ژئوتکنیک پرداخته شود و مزایا و معایب، کاربردها، روش اجرا، انواع آن و رویکرد کلی طراحی توضیح داده شود. این اعضا در ساخت سازه‌های جدید، اصلاح یا مقاوم‌سازی سازه‌های موجود و در طیف گسترده‌ای از مسایل ژئوتکنیک قابل استفاده هستند. قابلیت اطمینان بارزترین مزیت استفاده از اعضای مارپیچ است. اعضای مارپیچ هنگامی که به درستی نصب شوند، پاسخگوی ظرفیت طراحی و حتی مقداری فراتر از آن هستند. اعضای مارپیچ می‌توانند با کامیون‌های استاندارد، لودر و بیل‌های مکانیکی مجهز به تجهیزات مت‌ای نصب شده بر روی آن یا به صورت دستی نصب شوند و این نصب می‌تواند به سرعت و با حداقل اختلال سایت باشد. اعضای مارپیچ مزایای بسیاری دارند که به آنها اشاره شده است ولی به طور کلی می‌توان گفت که اعضای مارپیچ در پروژه‌های دارای دسترسی محدود، دارای سطح آب زیرزمینی بالا، خاک‌های ضعیف، عدم امکان بتن ری‌زی، نیاز به مهار فعال برای کنترل جابجایی‌ها، نیاز به نصب سریع مهارها، عدم امکان حفاری مانند خاک‌های پوک و ریزشی و ایجاد اشکالاتی به دلیل صدا و لرزش ایجاد شده حاصل از حفاری، بسیار کاربردی هستند و دارای انواع مهارهای مارپیچ، ریزشمع‌های مارپیچ، شمع‌های مارپیچ،

خودروهای هیبریدی و سوخت های سلول



چکیده

آلودگی های ناشی از مصرف سوخت های فسیلی به عنوان یکی از چالش های اساسی زندگی بشر امروزی مطرح است. در این میان خودروها به عنوان یکی از مصرف کنندگان عمده سوخت و تولید کننده آلاینده ها، بخشی جدایی ناپذیر از حمل و نقل و پیشرفت جوامع هستند که به راحتی قابل نظر نیستند. به همین منظور امروزه خودروهای هیبریدی به عنوان راهکاری کاربردی برای کاهش مصرف سوخت و آلودگی در سراسر دنیا مطرح شده است.

مریم صادقی

مهندس برق الکترونیک



اشاره

در عصر امروز با توجه به ازدحام آلاینده های محیطی به ویژه در شهرها و کلان شهرها، یافتن راهی برای کاستن هر چه بیشتر انواع آلاینده ها امری ضروری است. در این راستا یکی از مشکلاتی که به ویژه در جوامع پیشرفته و صنعتی جزء لاینفک زندگی ماشینی و صنعتی

محسوس ذخایر نفتی و افزایش جهانی نرخ نفت و با در نظر گرفتن آلودگی های زیست محیطی این منبع، شاهد نارضایتی تولیدکنندگان و مصرف کنندگان خودروهای بنزینی در سراسر دنیا هستیم. بنابراین یافتن راه حلی برای جایگزین کردن این منبع امری ضروری است. در این راستا این فکر به ذهن انسان متبادر می شود که

شده است، آلودگی ناشی از سوخت خودروهای بنزینی و گازویلی است. لذا برنامه ریزی در این زمینه و آرایه طرحی که هم اکنون نیز جوامع پیشرفته و صنعتی را ناگزیر به پیشبرد این امر کرده است، رو برگرداندن از سوخت های بنزینی و رویکرد به سمت سوخت های پاک است. در حال حاضر با توجه به کاهش

باید تمامی زیرساخت های خودرو را از نو و متناسب با سوخت های جدید طراحی کرده و بسازیم. یکی از راه کارهای موقت و هوشمندانه برای حل این معما، استفاده از سوخت های سلولولی است. در خودروهای با سوخت سلولولی (FCV) به علت نسوختن سوخت های فسیلی، دودهای سمی تولید نمی شود. این خودروها

سوخت بسیار کم و آلودگی پایینی دارند. خودروهای هیبریدی اصطلاحی است که معمولاً در مورد خودروهای با سوخت فسیلی - الکتریکی استفاده می شود. همچنین این نوع خودروها خودروهای برقی هیبریدی نیز نامیده می شوند که از یک موتور درون سوز و باتری های الکتریکی برای راه اندازی موتور الکتریکی استفاده می کنند.



از منابع سوختی که دارای ترکیبات هیدروژن دار مانند متانول - گاز پروپان یا گاز هیدروژن است استفاده کرده و آن را به الکتریسیته برای قوای محرکه خودرو تبدیل می کنند.

آغاز این تحول عظیم و جدید با آنکه هزینه های بسیاری را در بردارد اما در مقابل هزینه های جبران ناپذیر تخریب زیست محیطی ناشی از سوخت های بنزینی امری ناچیز خواهد بود. به منظور توضیح هر چه شفاف تر خودروهای هیبریدی و درک درست از این موضوع ابتدا باید دانست خودروی هیبریدی به چه معناست و عملکرد آن چگونه است؟

به طور کلی خودروی هیبریدی خودرویی است که همزمان از یک سیستم ذخیره انرژی قابل شارژ و یک نیروی محرکه سوخت فسیلی استفاده می کند. این نوع خودروها مصرف

تفاوت خودروهای هیبریدی با خودروهای برقی این است که در خودروهای هیبریدی سیستم درون سوز، انرژی الکتریکی را تامین می کند اما در خودروهای برقی، باتری ها از منابع بیرونی (برق خانگی) شارژ می شوند.

در حال حاضر تقریباً تمام خودروهای هیبریدی از بنزین به صورت ناچیز به عنوان سوخت موتور درون سوز استفاده می کنند. البته تعدادی خودروی هیبریدی با سوخت هیدروژن یا اتانول نیز تولید شده است که همچنان در مرحله طراحی و بررسی است.

نکته ی بسیار مهمی که در فرایند تولید خودروهای هیبریدی بسیار قابل توجه و مدنظر است، مصرف بسیار کم سوخت در طی چرخه رانندگی و عدم نیاز به سوخت گیری مداوم و پی در پی در طی فرایند رانندگی است.

■ مفهوم تکنولوژی هیبریدی

برای آنکه بدانیم تکنولوژی هیبریدی چگونه عمل می کند، بهتر است به ۵ مولفه مهم که یک خودروی هیبریدی را از خودروی معمولی تفکیک می کند، نگاهی داشته باشیم.

برای طراحی یک خودروی هیبریدی می بایست خودرو ۳ مولفه اول را حتماً داشته باشد اما ویژگی های ۴ و ۵ موجب می شود تا خودروی طراحی شده مصرف انرژی فوق العاده بهینه و عملکرد میدانی مناسبی داشته باشد.

این ۵ ویژگی عبارتند از:

- قابلیت خاموش شدن خودکار
- استفاده از انرژی بازیافتی ترمزها
- دستیار انرژی و کوچک سازی موتور (تا این مرحله هیبریدسازی در درجه نرمال صورت گرفته است)
- رانندگی در حالت الکتریکی به تنهایی (در این مرحله هیبریدسازی در درجه کامل قرار می گیرد)

- استفاده از انرژی الکتریکی و باتری (در این مرحله هیبریدسازی به نحوی است که خودروهای هیبریدی نیازمند اتصال به برق شهر هستند)
- به دلیل اهمیت بسیار زیاد ۳ مورد اول در رابطه با هیبریدی دانستن یک خودرو، توضیح اندکی درباره سه مورد بیان می کنیم.

■ قابلیت خاموش شدن خودکار

این قابلیت مانند یک سویچ هنگامی که در یخچال بسته می شود و چراغ داخل یخچال را خاموش می کند، این امکان را به خودرو می دهد تا زمانی که خودرو متوقف شده است موتور احتراق داخلی را خاموش کند تا سوخت خودرو ذخیره شود. البته اگر طراحی سیستم به خوبی انجام شده باشد، موتور احتراق داخلی در زمان کمی وارد مدار می شود.

■ استفاده از انرژی بازیافتی ترمزها

در خودروهای معمولی از اصطکاک موجود در ترمزها جهت متوقف کردن



انرژی در خودروهای هیبرید برقی است. یکی از این منابع خازن‌ها و باتری‌ها هستند.

کاربرد باتری‌ها و ابر خازن‌ها در واحدهای ذخیره سازی انرژی الکتریکی برای وسایل نقلیه باتری خور و هیبریدی برقی به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته و استفاده از موتورهای IC و سلول‌های سوختی هیدروژنی به عنوان مبدل‌های اصلی انرژی برای وسایل نقلیه هیبریدی مدنظر قرار گرفته است.

وسایل نقلیه الکتریکی هیبریدی شارژ شونده می‌توانند با استفاده از باتری‌ها و ابر خازن‌ها برای بهسازی مصرف سوخت تا ۵۰٪ طراحی شوند. وسایل نقلیه تمام الکتریکی که تنها یک منبع الکتریکی دارند را می‌توان با دامنه‌های ۳۰-۶۰

تعریف خودروهای هیبریدی آن است که بتوان از ۲ منبع انرژی برای رساندن توان به چرخ‌ها استفاده کرد. در این مورد توانایی تقسیم قدرت برای دخالت موتور الکتریکی به طوری که بخشی از بارگذاری توان را پاسخگو باشد، یکی از اقدامات مهم برای پیشبرد تکنولوژی هیبرید است. بنابراین موتور الکتریکی به عنوان یک دستیار توان در اینجا محسوب می‌شود. فرآیند کوچک سازی موتور به صورت فیزیکی صورت می‌گیرد یعنی تعداد سیلندرها یا حجم موتور به منظور دستیابی به سیکل پربازده کاهش می‌یابد.

نکته مهم دیگری که در خودروهای هیبریدی اهمیت پیدا می‌کند، منبع تامین کننده و در حقیقت ذخیره سازی

خودرو استفاده می‌شود. در اصل چیزی که باعث متوقف کردن خودرو در این حالت می‌شود، انرژی جنبشی است که به گرما تبدیل می‌شود و در نهایت خودرو را متوقف می‌کند. اما در خودروهای هیبریدی در حقیقت از موتور الکتریکی برای متوقف کردن خودرو به جای نیروی اصطکاک استفاده می‌شود. برای تامین این انرژی به یک موتور الکتریکی به اندازه کافی بزرگ، نیاز است تا موتور الکتریکی در نقش ژنراتور عمل کرده و پس از تبدیل انرژی جنبشی (مکانیکی چرخ‌ها) به الکتریکی آن را در باتری ذخیره کند.

■ دستیار انرژی و کوچک سازی موتور یکی از معیارهای اصلی و پایه‌ای در

کیلومتر با استفاده از باتری های بسیار کوچک طراحی کرد. مصرف سوخت بهینه هیبریدهای تمام الکتریکی می تواند بسیار بالا باشد تا به دامنه های رانندگی طولانی برسد و کسر زیادی از انرژی لازم برای تامین الکتریسیته وسیله نقلیه را به دست دهد.

بهسازی مصرف سوخت با استفاده از خازن ها ۱۵-۱۰% بالاتر از باتری های دارای وزن مشابه است و عملکرد موتور پربازده تر است. وسایل نقلیه هیبریدی- الکتریکی که از سلول های سوختی هیدروژنی نیرو می گیرند، می توانند از باتری یا خازن ها برای ذخیره سازی انرژی استفاده کنند.

مزیت قابل توجه در استفاده از وسایل نقلیه سلول سوختی، بازدهی ۲-۳ برابری سوخت نسبت به وسایل نقلیه با سوخت بنزین و دارای وزن مشابه است. در مقایسه با وسایل نقلیه هیبریدی، بازدهی سوخت هم ارز در وسایل نقلیه سلول سوختی هیدروژنی می تواند ۱/۶۶ تا ۲ برابر باشد.

به منظور بهسازی بازدهی خط انتقال نیرو یا استفاده از منابع انرژی به جز بنزین برای حمل و نقل جاده ای، وسایل نقلیه سلول سوختی و وسایل نقلیه هیبریدی- الکتریکی توسط کمپانی های خودرویی در سراسر جهان در حال تولید است. خطوط انتقال نیرو در این خودروها از موتورهای الکتریکی و فضای

ذخیره سازی انرژی الکتریکی برای تامین خروجی موتور یا سلول سوخت در هنگام شتاب گیری و کروز برای بازیابی انرژی به هنگام ترمز کردن استفاده می کنند.

تکنولوژی های ذخیره سازی انرژی شامل باتری ها و ابر خازن ها (خازن های الکتروشیمیایی) است. واحدهای ذخیره سازی انرژی را می توان از موتور یا سلول سوختی یا از شبکه برق، همانند یک وسیله نقلیه الکتریکی شارژ کرد. در این موارد که معمولاً از آنها با عنوان هیبرید برقی یاد می شود، وسایل نقلیه می توانند از سوخت های گازی یا مایع و شبکه برق استفاده کنند.

یکی از ویژگی های جذاب وسایل نقلیه هیبرید برقی آن است که امکان استفاده از الکتریسیته تولید شده را با منابع انرژی به جز نفت فراهم می آورد.

در این مقاله در رابطه با طراحی و بکارگیری وسایل نقلیه باتری خور- شارژ شو و هیبرید برقی که از موتور استفاده می کنند و وسایل نقلیه سلول سوختی که از هیدروژن استفاده می کنند، بیشتر بحث خواهیم کرد.

چیزی که بسیار مورد توجه است آن است که چگونه واحدهای ذخیره سازی انرژی الکتریکی را می توان در خطوط مختلف نیرو بکار گرفت و بازدهی زنجیره انتقال نیرو و استفاده از انرژی برای چرخه های مختلف رانندگی و الگوهای کاربری وسایل نقلیه به چه صورت

خواهد بود. اندازه واحدهای ذخیره سازی انرژی الکتریکی باید به گونه ای در نظر گرفته شود که بتواند انرژی کافی را ذخیره سازی کند و توان بیشینه مناسب را برای ایجاد شتاب تعیین شده در وسایل نقلیه و همچنین ایجاد قابلیت تعمیر چرخه های مناسب رانندگی به دست دهد. برای طرح هایی که می بایست دامنه تمام الکتریکی داشته باشند، واحد ذخیره سازی انرژی باید بتواند انرژی لازم را برای تامین شرایط دامنه موردنظر در رانندگی حقیقی ایجاد کند. تعیین اندازه ی واحد ذخیره سازی انرژی برای وسایل نقلیه هیبرید برقی پیچیده تر از وسایل نقلیه هیبرید باتری خور یا شارژ شو است. این مساله به دلیل عدم اطمینان در زمینه دامنه موردنیاز تمام الکتریکی وسایل نقلیه یا مفهوم دقیق عبارت "دامنه تمام الکتریکی" است. در ساده ترین حالت، دامنه تمام الکتریکی به معنای آن است که وسیله نقلیه هیبریدی می تواند به عنوان یک وسیله نقلیه دارای توان باتری برای فواصل مشخصی بدون استفاده از موتور یا سلول سوختی کار کند. در این حالت توان سیستم گرداننده الکتریکی همانند توان وسیله نقلیه است.

چیزی که موضوع بهینه سازی باتری را برای وسایل نقلیه هیبرید برقی پیچیده تر می کند آن است که مفهوم





از مسیر طبیعی خود می‌شود و این مساله موجب انباشت آلاینده‌ها شده است که در این راستا مکان‌یابی برای ساخت و ساز ساختمان‌های بلند مساله مهمی است که باید مد نظر قرار گیرد. امروزه در سراسر جهان با رشد چشمگیر صنعت معماری و ساخت و ساز شاهد بلندمرتبه‌سازی‌ها هستیم اما نکته مهم آن است که این بلندمرتبه‌سازی‌ها به گونه‌ای مهندسی‌شده که کمترین تاثیر را بر روی محیط زیست و از جمله هوای منطقه داشته باشد و موجب حبس هوا به ویژه در مرکز شهر نشود.

از سویی مشکل دیگری که رشد بی‌رویه‌ی ساخت و ساز در ایجاد آلودگی کلان‌شهرها ایفا می‌کند، مساله‌ی استفاده‌ی انرژی در این ساختمان‌ها است. کاهش دما باعث افزایش مصرف انرژی شده و از آنجایی که در فصول سرد سال با وارونگی هوا مواجه هستیم، در زمستان بیشتر از سایر فصول با مشکل پایداری و ماندگاری آلودگی هوا در سطح شهر روبرو هستیم که برای رفع این مشکل می‌بایست با به حداقل رساندن مصرف سوخت و

بدین ترتیب از مقایسه دو خودروی بنزینی و هیبریدی این نتیجه حاصل می‌شود که استفاده از خودروی هیبریدی به دلیل عدم تولید آلاینده‌های سمی نه تنها باعث سلامت محیط زیست می‌شود بلکه هزینه‌های سرسام‌آور ناشی از تهیه بنزین را با توجه به افزایش نرخ آن در عصر حاضر، نخواهد داشت.

■ ارتباط آلودگی هوا با صنعت ساخت و ساز

آلودگی هوا رهاورد زندگی شهرنشینی و صنعت خودرو است. هر گاه صحبت از آلودگی هوا به میان می‌آید، همواره ذهن‌ها معطوف به ترافیک خودرویی و آلودگی‌های ناشی از صنعت است در حالی که در کلان‌شهرهای بزرگی مانند تهران یکی از مواردی که توجه به بهبود روند آن سبب کاهش آلودگی‌ها می‌شود، رشد سرسام‌آور برج‌ها و مجتمع‌های مسکونی است. برخی از صاحب‌نظران و کارشناسان در حوزه هوا و اقلیم بر این باورند که ساخت و سازهای غیر استاندارد و بلندمرتبه‌سازی‌های بی‌شمار در مرکز و حاشیه‌ی کلان‌شهرها مانع جریان باد

"دامنه تمام الکتریکی" را می‌توان به آن معنا در نظر گرفت که بیشتر دامنه رانندگی با استفاده از باتری حاصل می‌شود و کمک موتور و سلول سوختی تنها زمانی انجام می‌گیرد که تقاضای توان بالا باشد و سرعت وسیله نقلیه از حد مشخصی فراتر رود. نتیجه آن است که بیشتر انرژی موردنیاز برای تامین توان وسیله نقلیه توسط باتری حاصل خواهد شد و بازدهی سوخت می‌تواند بسیار بالا باشد. به این ترتیب شرایط توان و انرژی در باتری‌چندان بالا نیست و این امر منجر به ایجاد باتری کوچکتری با هزینه کمتر برای دامنه تمام الکتریکی مشابه می‌شود.

در مورد هیبریدهای برقی، باتری از طریق موتور یا سلول سوختی یا حتی از پریز دیوار دوباره شارژ می‌شود. جذابیت هیبرید برقی، کسر قابل توجهی از انرژی برای تامین توان وسیله نقلیه شبکه برق خواهد بود که از سوخت‌هایی به جز نفت حاصل شده است. پس برای وسایل نقلیه هیبرید برقی چرخه‌ی عمر باتری به یک مساله مهم تبدیل می‌شود.

Diego, CA, Jul. 2006.

[13] A. F. Burke, BThe present and projected performance and cost of double-layer and pseudo-capacitive ultracapacitors for hybrid vehicle applications,[presented at the IEEE Vehicle Power and Propulsion System Conf., Chicago, IL, Sep. 8-9, 2005.

[14] A. F. Burke and M. Miller, BUltracapacitor update: Cell and module performance and cost projections,[presented at the 15th Int. Seminar on Double-Layer Capacitors and Hybrid Energy Storage Devices, Deerfield Beach, FL, Dec. 5-7, 2005.

[15] Advisor (Advanced Vehicle Simulator), ver. 2002, National Renewable Energy Laboratory.

[16] G. H. Cole, SIMPLEV: A Simple Electric Vehicle Simulation Program-Version 2, EG&G Rep. DOE/ID-10293-2, Apr. 1993.

[17] R. M. Moore, K. H. Hauer, D. Friedman et al., BA dynamic simulation tool for hydrogen fuel cell vehicles,[J. Power Sources, vol. 141, pp. 272-285, 2005.

[18] R. Knorr, BSupercar-results of a European mild hybrid project,[presented at the 6th Advanced Automotive and Ultracapacitor Conf., Baltimore, MD, May 2006.

[19] T. Bartley, BEnergy-storage requirements for hybrid-electric buses,[presented at the Proc. 6th Advanced Automotive and Ultracapacitor Conf., Baltimore, MD, May 2006.

[20] R. D. King et al., BUltracapacitor enhanced zero emissions zinc air electric transit busVPerformance test results,[presented at the 20th Int. Electric Vehicle Symp., Long Beach, CA, 2003.

[21] A. F. Burke, BSaving petroleum with cost-effective hybrids,[presented at the Powertrain and Fluids Conf., Pittsburgh, PA, Oct. 2003, SAE Paper 2003-01-3279.

[22] A. F. Burke and A. Abeles, BFeasible CAFE ' standard increases using emerging diesel and hybrid-electric technologies for light-duty vehicles in the United States,[World Resource Rev., vol. 16, no. 3, 2004.

[23] A. F. Burke, BCharacterization of a 25 Wh ultracapacitor module for high-power, mild hybrid applications,[presented at the Large Capacitor Technology and Applications Symp., Honolulu, HI, Jun. 13-14, 2005.

for HEV,[presented at the 20th Electric Vehicle Symp., Long Beach, CA, Nov. 2003.

[3] K. Konecky, BCobasys NiMH energy-storage systems for passenger, commercial, and military vehicles,[presented at the Sixth Int. Automotive Battery and Ultracapacitor Conf., Baltimore, MD, May 2006.

[4] N. Fujioka and M. Ikoma, BNickel metalhydride batteries for pure electric vehicles,[presented at the 15th Electric Vehicle Symp., Brussels, Belgium, Oct. 1998.

[5] J. Kumpers, BLithium ion batteries for hybrid vehicles and new power system supply systems,[presented at the 18th Electric Vehicle Symp., Berlin, Germany, Oct. 2001.

[6] T. Horiba, BDevelopment of Li-ion batteries with high-power density,[presented at the 4th Int. Advanced Automobile Battery Conf., San Francisco, CA, Jun. 2004.

[7] K. Nechev, M. Saft, G. Chagnon, and A. Romero, BImprovements in Saft Li-ion technology for HEV and 42V systems,[presented at the 2nd Int. Advanced Automotive Battery Conf., Las Vegas, NV, Feb. 2002.

[8] A. F. Burke, BElectrochemical capacitors for electric vehicles: A technology update and recent test results from INEL,[presented at the 36th Power Sources Conf., Cherry Hill, NJ, Jun. 1994.

[9] S. M. Lipka, D. E. Reisner, J. Dai, and R. Cepulis, BASymmetric-type electrochemical supercapacitor development under the ATPVAn update,[presented at the 11th Int. Seminar on Double Layer Capacitors, Deerfield Beach, FL, Dec. 2001.

[10] G. G. Amatucci et al., BThe non-aqueous asymmetric hybrid technology: Materials, electrochemical properties and performance in plastic cells,[presented at the 11th Int. Seminar on Double-Layer Capacitors, Deerfield Beach, FL, Dec. 2001.

[11] A. F. Burke, T. Kershaw, and M. Miller, BDevelopment of advanced electrochemical capacitors using carbon and lead-oxide electrodes for hybrid vehicle applications,[UC Davis Institute of Transportation Studies, Rep. UCD-ITS-RR-03-2, Jun. 2003.

[12] A. F. Burke and M. Miller, BSupercapacitor technology-present and future,[presented at the Advanced Capacitor World Summit, San

استفاده از پوشش بیشتر، مصرف انرژی و سوخت را در واحدهای مسکونی به حداقل برسانیم. مساله ای که می توان در کنار ساخت و ساز برج ها و آسمان خراش ها به عنوان راهکاری برای رفع و جبران آلودگی هوا در نظر گرفت، ایجاد پشت بام سبز در ساختمان ها و برج ها است. تحقیقات نشان می دهد که در مجاورت فضای سبز، میزان آلودگی هوا به مراتب کمتر از بخش های دیگر است و با اندک برنامه ریزی می توان با ایجاد فضای سبز در پشت بام ها فضای سبز هر چند ناچیزی را ایجاد کرد که می تواند تاثیرات خوبی در رفع و کاهش آلودگی هوا داشته باشد.

■ سخن آخر

این احتمال وجود دارد که بیشتر وسایل نقلیه سلول سوختی در آینده از فضای ذخیره سازی انرژی برای ایجاد امکان تامین اندازه سلول سوختی به گونه ای استفاده کنند که توان آنها به پایین تر از حد مورد نیاز برای تامین توان بیشینه سیستم گرداننده الکتریکی و همچنین بازیابی انرژی در طول گرفتن ترمز کاهش پیدا کند.

هم اکنون در بیشتر جوامع پیشرفته و صنعتی شاهد تولید روزافزون خودروهای هیبریدی هستیم که با سوخت پاک کار می کنند. شرایط پیش روی جوامع با انواع آلاینده های محیطی که بشر امروزی را با بحران جدی در رابطه با محیط زیست مواجه کرده است، نیازمند راهکاری کاربردی است که بی شک تولید خودروهای هیبریدی و برنامه ریزی و سرمایه گذاری در این زمینه یکی از راهکارهای عملی و هوشمندانه با توجه به منابع پاک در دسترس خواهد بود.

■ منابع

[1] A. F. Burke, BCost-effective combinations of ultracapacitors and batteries for vehicle applications,[presented at the Second Int. Advanced Battery Conf., Las Vegas, NV, Feb. 4-7, 2002.

[2] K. Ito and M. Ohnishi, BDevelopment of prismatic type nickel/metal-hydride battery

مروزی بر اصول معماری سبز



■ اصل اول: توجه به مصرف انرژی ساختمان باید به نحوی ساخته شود که حداقل نیاز به مصرف انرژی فسیلی را در مرحله بهره برداری داشته باشد. جوامع گذشته این اصل را بدون چون و چرا پذیرفته بودند. تنها در کاربرد اخیر مصالح و فن آوری بود که این اصل برای بناهای معمولی فراموش شد. برای استفاده از مصالح جدید یا نحوه استقرار عناصر ساختمانی در بناها سعی شد تعدیل لازم آب و هوایی مورد نیاز مصرف کنندگان به وجود آید. باید اضافه کرد که ایده واحدهای همسایگی community جهت سرپناه برای مردم، با ایجاد حداکثر فضا برای سایه و جریان هوای خنک بین ساختمان ها یا به حداقل رساندن سطوح خارجی بنا در

پایدار باید در نظر گرفته شود. بسیاری از بناها حداقل دارای یکی از ویژگی های قابل درک معماری سبز هستند. تعداد کمی از اینیه شامل کلیت گرایی هستند، زیرا مبحث سبز، کارها و مسایل ساختمانی را به صورت مرتبط با یکدیگر مطرح می کند و جزییات هر تصمیمی نیاز به توجه دارد. زیرا تصور و فکر اصول و کارهای جداگانه سبب تقابل با حصول به معماری سبز می شود، اگر چه بدون تردید اصول مورد بحث دارای همپوشانی هستند. به هر حال اصول مشروح در زیر به عنوان برخی موارد لازم و ضروری مختلف بیان می شود که با توجه به ایجاد تعادل لازم در آنها دستیابی به معماری سبز را امکان پذیر می کند.

حسینعلی غفاری

دکتری معماری



توجه و دستیابی به معماری سبز موضوع جدیدی نیست. این مساله از زمانی که بشر اولیه دهانه غار خود را به طرف جنوب (خورشید) جهت برخورداری از حرارت مطلوب قرار داد، شروع شد. آنچه که موضوعی نو و جدید به نظر می رسد، درک این مطلب است که دستیابی به معماری سبز در محیط ساخته شده و مصنوع، مستلزم تفکری کلیت گرا در طراحی ساختمان ها است. در روند چنین تفکری در طراحی اینیه تمامی انرژی لازم، مصالح مصرفی و خواست استفاده کنندگان برای یک معماری

آب و هوای نامطلوب بود. مردم بناهای خود را برای به دست آوردن منافع متقابل به صورت دسته جمعی ساختند ولی عرضه انرژی ارزان (فسیلی) خلق واحدهای همسایگی سنتی را از بین برد و ورود اتومبیل به زندگی انسان مساله را بدتر کرد. ساختمان های معاصر که سعی در کم کردن وابستگی به سوخت فسیلی دارند، برای مقابله با آب و هوا به جای ساخت و سازهای خوشه ای (clauster) به صورت مستقل و جداگانه ساخته شده اند. چنین تجربیاتی که اکثراً به صورت انفرادی انجام می گیرند به منزله کوشش نصفه نیمه در راه حصول به معماری سبز محسوب می شود.

■ اصل دوم: توجه به شرایط اقلیمی

ساختمان باید با توجه به شرایط اقلیمی و منابع انرژی طبیعی طراحی و اجرا شود. بیش از آنچه که کاربرد عایق های حرارتی در ساختمان بتواند سبب کاهش سوخت فسیلی شود، شکل و فرم ساختمان و نحوه استقرار عناصر آن می تواند موجب تعیین شرایط مطلوب آسایش داخلی آن شود. البته ذکر این نکته لازم است که در مواردی هم پوشی این دو گریزناپذیر است. همانطور که می توانیم در دوران قبل از مصرف گسترده سوخت فسیلی، منبع اصلی انرژی برای انسان استفاده از چوب بود. در حال حاضر هم هنوز ۱۵ درصد انرژی جهانی از چوب تامین می شود. نظر به کمبود چوب در بسیاری از تمدن های گذشته، برای کسب حرارت به جای مصرف چوب از گرمای خورشید استفاده می شد. ایرانیان و یونانیان در قدیم از مزایای حرارت خورشید آگاه بوده و معمولاً خانه های خود را به طرف جنوب و به نحوی قرار می دادند که نور خورشید در زمستان به آنها بتابد. شاید مهم ترین فرم شهرسازی از زمان پیدایش شهر در زمان های قبل، استفاده از فرم شبکه یا بافت شطرنجی با خیابان های شرقی -

غربی بود که ساختمان ها را در موقعیت بهره برداری از نور آفتاب قرار می داد. رومیان نیز مبنای طراحی خورشیدی را با اقتباس از الگوهای یونانی آموخته ولی آنان استفاده از پنجره شیشه دار را نیز در قرن اول میلادی ابداع کردند تا بدینوسیله گرمای بیشتری به دست آورند.

سنت طراحی با اقلیم برای ایجاد رفاه برای مصرف کنندگان تنها در مورد گرمای مطلوب نیست، زیرا در بسیاری از نقاط کره زمین و اقلیم های گوناگون مساله اصلی برای معماران خنک کردن فضاها برای ایجاد شرایط مطلوب است. راه حل مدرن معمول، استفاده از سیستم تهویه مطبوع است که این راه حل بیش از یک روند خشک و ساده مبارزه با اقلیم به وسیله مصرف انرژی نیست. چنین راه حلی در زمانی که انرژی ارزان بوده و به مسایل آلودگی محیطی توجه نمی شد، بیهوده بود چه برسد به زمان حال که استفاده از این سیستم کاملاً به دور از عقل و منطق است.

■ اصل سوم: حداقل استفاده از منابع جدید

ساختمان باید به نحوی طراحی و اجرا شود که حداقل استفاده از منابع جدید را باعث شده و در پایان عمر مفید خود قابل استفاده برای برپایی معماری ساختمان دیگری باشد. اگر چه این اصل نیز مانند سایر اصول در مورد ساختمان های جدید بکار می رود ولی باید متذکر شد که منابع و مواد زیادی در ساختمان های ایجاد شده در محیط فعلی وجود دارد و پیش از آفرینش یک معماری سبز جدید، بازسازی و به روز کردن بناهای فعلی برای به حداقل رساندن تخریب در محیط زیست ضروری است. فراموش نکنیم در دنیا مقادیر لازم منابع و مواد برای ساخت و سازهای دوباره و جدید در محیط برای هر نسلی وجود ندارد و از طرفی این کار منطقی و صحیح نیست.

سنت طراحی با اقلیم
برای ایجاد رفاه
برای مصرف کنندگان
تنها در مورد
گرمای مطلوب نیست
زیرا در بسیاری از
نقاط کره زمین
و اقلیم های گوناگون
مساله اصلی برای معماران
خنک کردن فضاها
برای ایجاد شرایط
مطلوب است
راه حل مدرن معمول
استفاده از سیستم
تهویه مطبوع است
که این راه حل بیش از
یک روند خشک و ساده
مبارزه با اقلیم
به وسیله مصرف انرژی
نیست



باشد، بهتر است ساختمان تخریب نشود. مثال جالب در زمینه فوق در کشور ما، استفاده از بناهای مسکونی یا کاروانسراهای قدیمی و متروک در سال‌های اخیر است که پس از بازسازی لازم، عملکرد آنها به مهمانسرا یا اقامتگاه تبدیل شده و بسیار هم مورد توجه و استفاده گردشگران ایرانی و خارجی قرار گرفته است.

■ **اصل چهارم:** توجه به استفاده کنندگان در معماری سبز، ارج نهادن به خواست مردم مصرف کننده یک اصل است. به نظر می‌رسد که این اصل ارتباط کمی با

به منابع را دارند، ترجیح می‌دهند سازه اولیه ساختمان را در عملکرد جدید بنا تغییر ندهند. وضع بغرنج در این میان برای آنانی است که به حفظ و حراست بناها علاقه دارند. آیا یک ساختمان که زمانی مهم بوده است باید بدون تغییرات در عملکرد خود حفظ شود یا باید حفظ شود زیرا هنوز می‌تواند مفید بوده یا عملکردهای دیگری داشته باشد؟ چنانچه ما معیار حفظ منابع را در مورد سووال فوق در نظر بگیریم، جواب این است که اگر منابع مورد نیاز برای تغییر عملکرد ساختمان فوق کمتر از منابع لازم برای تخریب و ساخت مجدد آنها

اصل اساسی در تعریف و تمجید ما از ساختمان‌ها ناشی از ارتباط و ارزیابی عینی از ساختمان بدون توجه و درک هدف ساخت بنا یا نحوه ساخت یا مصالح مصرفی آن است. حتی یک ساختمان تخریب شده آثاری از خود بجا می‌گذارد، مانند محل‌های ورودی به پیرامون و سایت خود که پس از نوسازی نیز اغلب همین ورودی‌ها در همان محل قبلی ایجاد می‌شود.

از چرخه مجدد مصالح یا فضاها می‌توان استفاده کرد. چرخه ساختمان‌ها یا اجزای آن قسمتی از تاریخ معماری است. اغلب کسانی که حداقل دسترسی



امکان حمل خانه‌ها نبوده بلکه مربوط به مصالحی می‌شود که محل سکونت آنان با آن مصالح ساخته شده و اموالی که آنان با خانه‌هایشان حمل می‌کنند.

■ اصل ششم: کلیت‌گرایی

تمامی اصول سبز نیازمند اجماع در یک کلیت‌گرایی برای محیط ساخت هستند. نظر به اینکه معماری سبز هنوز در مرحله درک و شناخت است از این رو به سختی می‌توان بنایی را پیدا کرد که تمامی اصول معماری سبز در آن رعایت شده باشد. معماری سبز مفهومی بیش از یک ساختمان در قطعه زمین دارد. این معماری باید دربرگیرنده یک فرم و شکل پایدار از محیط شهری باشد. شهر معنایی بسیار بیشتر از یک مجموعه بناها را شامل می‌شود. شهر باید به عنوان یک سری از سیستم‌های مرکب مانند سیستم‌های زندگی، کار و بازی و غیره که در اشکال ساخته شده و متبلور شده‌اند، در نظر گرفته شود. با دقت و نگرش به این سیستم‌ها ما می‌توانیم قیافه شهر فردا را دریابیم.

مسایلی نظیر آلودگی محیطی گرمای کره زمین و تخریب لایه اوزن داشته باشد ولی نیل به اصل سبز در معماری که مشتمل بر توجه به تمامی منابع که در ساخت بکار می‌رود، مسایل انسانی را نیز دربر می‌گیرد.

■ اصل پنجم: توجه به سایت

یک ساختمان باید زمین را به نرمی لمس می‌کند. معمار استرالیایی Glen Mureal می‌گوید: باید زمین را به نرمی لمس کرد. این گفته بیانگر ترکیب و ارتباط یک ساختمان با پیرامون آن است که در معماری سبز بسیار مهم بوده ولی توجه بیشتری را نیز می‌طلبد. بیشترین تعبیر مستقیم جمله فوق این ایده است که بتوان ساختمان را از محل احداث خود برداشته و سایت را مانند قبل از احداث ساختمان باقی گذاشت. در اینجا مثال جالب در کشور ما وجود داشته و آن هم مساله بیلاق و قشلاق عشایر است. سبک زندگی عشایر فقط مربوط به

در معماری سبز
ارج نهادن به خواست مردم
مصرف کننده یک اصل است
به نظر می‌رسد که
این اصل ارتباط کمی با
مسایلی نظیر آلودگی محیطی
گرمای کره زمین و تخریب
لایه اوزن داشته باشد
ولی نیل به اصل سبز
در معماری که
مشتمل بر توجه به
تمامی منابع که در ساخت
بکار می‌رود
مسایل انسانی را نیز
دربرمی‌گیرد

سومین همایش سالانه مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری



گزارش: سودابه قیصری

سومین همایش سالانه مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری ۷ بهمن ماه به همت سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و گروه تخصصی ترافیک این سازمان در سالن همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما برگزار شد. در ابتدای این مراسم، کامبیز رضوی عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و دبیر اجرایی

سومین همایش مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری ضمن تقدیر از حضور مسوولان سازمان نظام مهندسی، دست‌اندرکاران مدیریت شهری و کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه مهندسی ترافیک در این همایش اظهار کرد: هدف اصلی هیات رییسه گروه تخصصی دوره هفتم این است که بتوانیم بیشترین استفاده را از حضور حداکثری متخصصان مهندسی ترافیک داشته باشیم و جلسات متعدد کارشناسی با حضور آنها برگزار کنیم. وی پایین بودن میزان عضویت اعضای رشته مهندسی ترافیک را یکی از مشکلات سازمان عنوان کرد و افزود: امیدواریم برگزاری این گردهمایی‌ها به جذب بیشتر متخصصان رشته ترافیک برای عضویت و حضور در سازمان نظام مهندسی ساختمان کمک کند و بتوانیم با همفکری اعضای این رشته گام خوبی در جهت رفع مشکلات مهندسان ترافیک و معضلات ترافیکی شهرها برداریم.



اقدام بسیار ارزنده است که در شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور صورت گرفته و ابلاغ شده است و امیدواریم با اجرایی شدن این مبحث جایگاه و تاثیر خدمات مهندسان رشته ترافیک بیش از پیش ارتقا یابد. حبیب ا... بیطرف در پایان به میزان پایین عضویت اعضای رشته ترافیک در سازمان اشاره کرد و گفت: از حدود ۱۴۰۰ نفر فارغ التحصیل رشته ترافیک تنها ۴۰۰ نفر عضو سازمان هستند و از این تعداد نیز حدود ۲۰۰ نفر پروانه اشتغال به کار دارند که این مساله ضرورت همراهی و همفکری متخصصان این رشته را بیش از پیش آشکار می سازد و برگزاری این همایش می تواند اقدام خوبی در راستای جذب این همراهی و همفکری باشد. احمد دنیامالی رییس کمیسیون عمران و حمل و نقل شورای اسلامی شهر تهران، صفارزاده معاون تحقیقات و فناوری مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، فرناندو فیگئرا استاد دانشگاه لیسبون، جعفرپور مدیر کل دفتر حمل و نقل عمومی و ترافیک شهری سازمان شهرداری های کشور و شیران دبیر گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان سخنرانان بعدی این همایش بودند که پیرامون مباحث و موضوعات مرتبط با ترافیک شهری و رابطه آن با ساخت و سازهای شهری به سخنرانی پرداختند.



کلانشهرها ذکر کرد و افزود: این معضل، اثرات مخرب مستقیم و غیرمستقیم فراوانی بر زندگی شخصی، خانوادگی و شغلی افراد دارد که از اثرات مستقیم آن می توان به آلودگی های زیست محیطی، مصرف غیرقابل قبول سوخت خودروها، اتلاف وقت شهروندان، اشغال بخش عمده سطح معابر توسط اتومبیل ها و از جمله اثرات غیرمستقیم آن می توان به ناهنجاری های اجتماعی و رشد پرخاشگری در جامعه، ناهنجاری های انسانی و افزایش افسردگی و ناهنجاری های نسلی مانند کوتاهی عمر و تولد نوزادان ناقص دارای نقص بدنی و روانی اشاره کرد. بیطرف با تاکید بر اینکه معضل ترافیک منجر به تبدیل شهرها به مکان های خودرومحور شده است تصریح کرد: این در حالی است که شهرها باید محل زندگی و مکان هایی انسان محور باشند که متاسفانه تبعات فراوانی به همراه دارد. رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ادامه سخنان خود مدیریت صحیح را اصلی ترین راه حل معضل ترافیک دانست و خاطر نشان کرد: طبق بند ۴-۷ مقررات ملی ساختمان استفاده از خدمات مهندسان ترافیک در ساخت و ساز شهری مورد تاکید قرار گرفته و تهیه و تصویب شرح خدمات مهندسان ترافیک در شورای مرکزی



رضوی در مورد اهداف این همایش نیز گفت: هم اندیشی مهندسان حمل و نقل و ترافیک در جهت ارتقای نقش مهندسان ترافیک در ساخت و ساز شهری، ایجاد یکپارچگی در بین مهندسان ترافیک جهت اتخاذ سیاست های واحد، زمینه سازی برای فعال کردن مهندسان ترافیک در طرح های شهرسازی و ساخت و ساز شهری، پیگیری مطالبات حرفه ای و صنفی مهندسان ترافیک و رفع موانع ساختاری در جهت ارائه خدمات مهندسی و تعامل بین فعالان رشته و سازمان نظام مهندسی استان از مهمترین اهداف سومین همایش مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری به شمار می رود. در ادامه این همایش، حبیب ا... بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با اشاره به اینکه برگزاری سالانه این همایش می تواند در ارتقای تخصص ترافیک در کشور تاثیر بسزایی داشته باشد، گفت: اگر اینگونه همایش ها که منجر به گرد هم آمدن متخصصان یک رشته می شود به مستمر برگزار شود، می تواند به معیادگاه سالانه متخصصان تبدیل شده و در نهایت نتایج مثبت و مفیدی از جمع بندی مباحث و نظرات مطرح شده در آنها به دست آید. وی ترافیک ناشی از تراکم فعالیت و جمعیت و استفاده گسترده از خودرو در شهرها را از مهمترین معضلات امروز

مراسم روز مملکت مهندسی در برج میلاد تهران



خود، دسترسی مهندسان به بازار منطقه را ضروری دانست و خاطرنشان کرد: نوسازی صنعت هوایی ما با این اندیشه بود که سهم کشور را از صنعت هوایی منطقه و جهان بالا ببریم. درباره حمل و نقل ریلی هم همینطور؛ اگر می‌خواهیم خط آهن را از کاشمر به مرزهای شرقی بازطراحی کنیم، برای بهسازی موقعیت ایران در منطقه است. اتصال جاده‌های ایران به شبکه راه‌های آسیایی نیز با همین هدف پیگیری می‌شود. این تصمیمات اخذ می‌شود تا موقعیت ایران در منطقه بازخوانی شود و به جایگاه تعادلی خود برگردیم. به دست آوردن بازار گسترده‌ای در تمام کشورهای منطقه برای مهندسان و فعالان اقتصادی ایرانی از آثار این اقدامات خواهد بود. وی از تصویب چارچوب منشور اخلاق مهندسی خبر داد و اظهار کرد: برای اولین بار هیات دولت چارچوب منشور اخلاق مهندسی را تصویب کرد که

کنیم و برای رفع آنها چاره‌ای بیندیشیم. وی با اشاره به اینکه اگر می‌خواهیم هم درون سرزمین و هم در منطقه یک بار دیگر "ایران" بدرخشد باید به ارزش‌های بنیادین تمدن ایرانی - اسلامی برگردیم، افزود: این تمدن همواره به ما درس تعهد، وفای به عهد و توجه به زیردست را یادآوری می‌کند. آخوندی همچنین با تأکید بر اینکه باید یک بار دیگر ایران را در حوزه تمدنی ایران شهر مورد بازبینی قرار دهیم، تصریح کرد: منظور من از ایران شهر شامل حوزه تمدنی سیحون تا خلیج فارس و از سند تا فرات است که در قلب این حوزه تمدنی، مردم ایران قرار دارند. بسیاری از بزرگان علم و ادب ایرانی فراتر از چارچوب مرزهای فعلی ایران مانند افغانستان، پاکستان، شبه قاره هند یا قفقاز می‌زیسته‌اند که این مناطق جزء حوزه تمدنی ایران شهر هستند. وزیر راه و شهرسازی در ادامه سخنان

مراسم گرامیداشت روز مهندس با شعار "اخلاق حرفه‌ای، کیفی سازی خدمات" و به همت سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران روز چهارشنبه ۵ اسفند ماه با برنامه‌های متنوع در برج میلاد تهران برگزار شد. عباس احمد آخوندی وزیر راه و شهرسازی در این مراسم با تبریک روز ملی مهندس که یادآور مسوولیت مهندسان در برابر مردم است گفت: در حال حاضر در حوزه مهندسی با دو مسوولیت بنیادین مواجه هستیم. این دو حوزه شامل "جابه جایی کالا و انسان در شهر، حومه و سراسر سرزمین" که یک مساله جدی شهروندان و "سکونت" است که ساکنان شهرهای ایران از نظر آب، هوا و مسایل زیستی با چالش‌هایی به عنوان بزرگ‌ترین مسایل مهندسی در ایران روبه رو هستند و ما مهندسان باید درباره این دو مساله بزرگ شامل مشکلات جابه جایی و سکونتی فکر



متن آن به زودی در سازمان‌های نظام مهندسی اعلام می‌شود تا همه مهندسان عضو در ارتقا بخشیدن به آن مشارکت کنند و اخلاق مهندسی در کشور اجرایی شود.

عباس احمد آخوندی اعتماد بهره برداران خدمات مهندسی را اصلی‌ترین سرمایه مهندسان دانست و افزود: در این راه، اصل اول اخلاق حرفه‌ای است، به این معنا که مهندسان عدالت را برای بهره‌برداران خدمت رعایت کنند. اخلاق مهندسی در حوزه اخلاق عمومی است که اساس آن عدل و انصاف است.

وی در پایان سخنان خود به موضوع تصمیم‌گیری برای آینده عمران کشور پرداخت و گفت: مطمئنم پروژه‌های بزرگ در حوزه‌های مسکن و شهرسازی و حمل و نقل به زودی آغاز می‌شود که فضای خوبی برای توسعه فناوری و همچنین فرصت خوبی برای بهره‌مندی مردم از پیشرفت‌هاست که شامل نوسازی ناوگان ریلی، هوایی، جاده‌ای، توسعه زیرساخت‌های دریایی به ویژه توسعه بنادر شهید بهشتی و شهید رجایی، توسعه فرودگاه‌ها و زیرساخت‌های ریلی و جاده‌ای است. فصل شروع پروژه‌های بزرگ آغاز شده و فضایی برای توسعه دانش بنیان کشور و اشتغال مهندسان جوان ایرانی را فراهم کرده است.

در ادامه این مراسم، حبیب‌الله بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، ترویج اخلاق حرفه‌ای، کیفی سازی خدمات و نهادینه سازی مسوولیت پذیری مهندسان را مورد تاکید قرار داد و گفت: اجرای دقیق قوانین و مقررات نظام مهندسی، رعایت و ترویج اخلاق حرفه‌ای، ساماندهی امور و انتظام بخشی ظرفیت‌های مهندسی، ارتقای دانش و مهارت فنی مهندسان، تلاش برای بهبود ساخت و سازها، دفاع از حقوق شهروندان و ذینفعان خدمات مهندسی، تکریم ارباب رجوع، نهادینه‌سازی مسوولیت‌پذیری

مهندسان، اعتباربخشی به جایگاه و منزلت مهندسان اولویت‌های کاری سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران است.

وی در ادامه با بیان اینکه اقدامات هیات مدیره دوره هفتم بر اساس راهبردهای چهارگانه بر مبنای قانون‌گرایی، اخلاق‌مداری، برنامه‌محوری و شایسته‌سالاری بنا شده است، به سابقه ۵ هزار ساله مهندسی در ایران اشاره کرد و به تشریح اقدامات آتی این سازمان پرداخت و افزود: اجرای دقیق قوانین، ترویج اخلاق حرفه‌ای، نظام‌بخشی به امور صنفی مهندسان، بهبود کیفیت ساخت‌وساز و دفاع از حقوق شهروندان از اهم اولویت‌های کاری دوره هفتم مدیریت سازمان نظام مهندسی ساختمان است.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در بخش دیگری از سخنان خود اظهار کرد: باید فرصت خدمت را غنیمت شمرد تا بتوانیم پلی بین گذشته و آینده ایجاد کنیم و شیرینی خاطرات و افتخارات پنج هزار سال پیشینه مهندسی ایران زمین را به شوق خلق تمدنی بزرگ، سرزمینی آباد و آینده‌ای امیدبخش پیوند زنیم.

وی مهندسی را تلفیق علم، فن و هنر در فرایند تبدیل ایده به اثر برای پیشرفت و توسعه جوامع انسانی دانست و تصریح کرد: وظیفه اصلی یک مهندس خلق، ابداع و آفریدن است و مهندسان با فکر، اندیشه و در کمال دقت و زیبایی به نیکوترین وجه طراحی نظارت و اجرای خود را بنا به اقتضای پروژه انجام می‌دهند و در حقیقت مهندسی جلوه‌ای عظیم از اندیشیدن، تلاش، آفریدن و ساختن است.

حبیب... بیطرف در ادامه با تاکید بر اهمیت قدرت تفکر و توان تحلیل مهندسان گفت: مهندسان با قدرت تفکر و توان تحلیل موثر می‌توانند نیازهای جامعه بشری را با کیفیت مناسب در





کم‌ترین زمان ممکن و با مناسب‌ترین صرفه اقتصادی مرتفع سازند و زمینه ارتقای کیفیت زندگی را فراهم کنند.

وی در پایان اظهار کرد: مدیریت سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با نگرشی واقع بینانه پس از آسیب‌شناسی وضعیت موجود و شناسایی دقیق قوت‌ها و ضعف‌ها درصدد آن است که با بهره‌گیری از سرمایه عظیم مهندسان در استان تهران و تلاش صادقانه و مجدانه نسبت به رفع کاستی‌ها اقدام کند و برای تحقق این امر از تمام ظرفیت‌ها و حمایت‌های دولت، وزارت راه و شهرسازی، سازمان‌ها و تشکل‌های حرفه‌ای و اندیشه‌های خلاق مهندسان بهره‌گیری خواهد کرد.

در پایان این مراسم از روسای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از بدو تاسیس این سازمان در سال ۱۳۷۲ تاکنون تقدیر به عمل آمد. همچنین از تعدادی از مهندسان پیشکسوت و مهندسان نمونه و اثرگذار در رشته‌های هفگانه‌ی مهندسی ساختمان تجلیل شد و هدایایی به رسم یادبود به جمعی از مهندسان ایثارگر، فعالان قرآنی سازمان و ورزشکاران تیم‌های شطرنج و والیبال سازمان اهدا شد.

گفتنی است این مراسم برای اولین بار همراه با برنامه‌های متنوع فرهنگی، تفریحی و ورزشی ویژه اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و خانواده آنها برگزار شد و طی آن شرکت کنندگان از امکانات و خدمات مجموعه برج میلاد تهران در قالب بسته‌های متنوع متشکل از از وعده‌های غذایی (صبحانه، ناهار و شام رستوران گران برج)، امکانات تفریحی و ورزشی شامل پارک دلفین‌ها، سینما، لیزرיום، سکوی دید باز برج و مسابقه شطرنج همزمان استفاده کردند و در مجموع حدود ۶۰۰۰ نفر از اعضا و خانواده آنها از این خدمات بهره‌مند شدند.

نشست خبری رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران



گزارش: محبوبه پور دوستار

نشست خبری مهندس حبیب... بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران امروز ۱۷ اسفند ماه برگزار شد.

حبیب... بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در این نشست به تشریح عملکرد هیات مدیره دوره هفتم سازمان در سه ماه گذشته پرداخت و گزارشی از عملکرد هیات مدیره از ابتدای دوره هفتم از اواخر آبان ماه تا اسفند ماه ارائه کرد.

وی با یادآوری این که هفتمین دوره انتخابات نظام مهندسی مهرماه امسال برگزار شد، تصریح کرد: تعداد هیات مدیره هر استان به تعداد اعضا دارد در تهران حدود ۱۰۳ هزار مهندس عضو

سازمان نظام مهندسی استان هستند و با ۲۵ نفر هیات مدیره بیشترین اعضای هیات مدیره ها را داریم.

■ قانون‌گرایی، اخلاق‌مداری، برنامه‌محوری و شایسته‌سالاری مبنای مدیریتی دوره هفتم نظام مهندسی بیطرف با اشاره به اینکه ترکیب هیات مدیره خوب و منسجم است که نقطه قوتی برای پیشبرد اهداف سازمان به شمار می‌آید، خاطر نشان کرد: اولین کار مدیریت سازمان تدوین راهبردهای اصلی مدیریت بود، با توجه به تجربه‌های گذشته چهار راهبرد مهم قانون‌گرایی، اخلاق‌مداری، برنامه‌محوری و شایسته‌سالاری مبنای مدیریتی دوره هفتم نظام مهندسی است.

رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان تهران در ادامه با اشاره به این که کار دوم پیاده‌سازی ساختار سازمانی جدید سازمان بوده است، یادآور شد: هیات مدیره جدید اولین کار را با پیاده‌سازی این ساختار شروع کرد که مهم‌ترین تغییرات در آن ایجاد معاونت امور دفاتر نمایندگی و معاونت توسعه سرمایه مهندسی در سازمان نظام مهندسی پیش بینی شد.

بیطرف اظهار داشت: اقدام مهم دیگر ساختاری تفکیک دو بخش راهبردی و عملیاتی در سازمان نظام مهندسی استان تهران بوده است. در ساختار جدید این بخش‌ها را به‌عنوان بخش‌های راهبردی سازمان در نظر گرفته شده که کار آن تدوین و نظارت بر ضوابط و مقررات است.

وی اشاره به جایگاه و وظایف سازمان

نظام مهندسی ساختمان استان تهران به عنوان سازمانی حرفه ای، مردم نهاد، غیرسیاسی، غیرانتفاعی و مستقل، روند تعیین ارکان سازمان شامل هیات مدیره و اعضای گروه های تخصصی از طریق انتخابات را تشریح کرد.

بیطرف در ادامه به اهم وظایف سازمان اشاره کرد و گفت: صدور کارت عضویت و پروانه صلاحیت، ارتقای دانش فنی و کیفیت کار مهندسان، رشد و اعتلای مهندسی در استان، نظارت بر حسن انجام امور مهندسی، ترویج اصول صحیح مهندسی و معماری، همکاری با وزارت راه و شهرسازی در تدوین، اجرا و کنترل مقررات ملی و ضوابط شهرسازی و دفاع از حقوق اجتماعی و شخصیت حرفه ای مهندسان از مهمترین وظایف سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران است.

■ صدور خدمات فنی و مهندسی به خارج از مرزها

مهندس حبیب... بیطرف ابراز امیدواری کرد که طی یک برنامه ریزی مناسب، امکان ایجاد فرصت های شغلی در کشورهای عراق، افغانستان و آسیای

میانه برای مهندسان ایرانی فراهم شود. وی افزود: در این کشورها نیاز شدیدی برای خدمات مهندسی وجود دارد و با توجه به سرمایه ارزشمند مهندسان در داخل کشور برنامه ریزی ها باید به این سمت باشد که به این کشورها صادرات خدمات فنی و مهندسی داشته باشیم که این مساله علاوه بر ایجاد شغل، ارزآوری برای کشور خواهد داشت.

■ آسیب شناسی خدمات مهندسی در سه حوزه طراحی، نظارت و اجرا

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ادامه آسیب شناسی خدمات مهندسی در سه حوزه طراحی، نظارت و اجرا، شناسایی نواقص و مشکلات این سه حوزه و برنامه ریزی برای حل این معضلات را از جمله اقدامات سازمان در حوزه خدمات مهندسی عنوان کرد و گفت: امور نظارت توسط افراد صاحب صلاحیت انجام می شود. در بخش طراحی نیز وضعیت نسبتاً خوبی حاکم است و کنترل مضاعف نقشه های طراحی شده در سازمان به خوبی انجام می شود. اما در حوزه اجرا

مشکلاتی وجود دارد زیرا بخش اندکی از ساخت و سازها در سطح استان توسط اشخاص حقیقی و حقوقی دارای صلاحیت و پروانه قانونی انجام می شود و عمده کار ساخت و سازها، توسط بساز و بفروش ها و مالکان شخصی صورت می گیرد.

بیطرف در این خصوص با اشاره به رای دیوان عدالت اداری در تیر ماه سال جاری مبنی بر حذف نام مجری ذیصلاح در پروانه های ساختمانی توسط شهرداری خاطرنشان کرد: این حکم باعث ایجاد مسایل و معضلات متعدد از جمله انعقاد قراردادهای صوری شده است. از این رو برای رفع این چالش مهم و آسیب شناسی فعالیت ساخت و ساز در بخش اجرا، تعامل با دستگاه ها و نهادهای ذیربط را در دستور کار سازمان قرار دادیم.

وی افزود: در این راستا جلسات منظم هفت جانبه با حضور نمایندگان وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان تهران، شهرداری تهران، کمیسیون معماری و شهرسازی شورای اسلامی شهر تهران، معاونت



■ وجود ۲۹ دفتر نمایندگی در استان

تهران

بیطرف گفت: سازمان نظام مهندسی ساختمان ۲۹ دفتر نمایندگی در سطح استان تهران دارد که فعالیت نظارت و حسن انجام کار را برعهده گرفته است.

رئیس سازمان نظام مهندسی استان تهران افزود: در سطح استان تهران وضعیت نسبتاً قابل قبول است، اما با شرایط مطلوب فاصله داریم. سازمان نظام مهندسی نقشه‌های شهرداری را کنترل می‌کند و در یک فرآیند رفت و برگشتی ایرادات ساختمان برطرف می‌شود.

بیطرف با اشاره به اینکه در استان تهران ۴۲ شهر وجود دارد که به جز شهر تهران سایر شهرهای این استان در خصوص ساخت‌وساز فاصله‌ای با وضع مطلوب ندارند، گفت: سیستم کنترل نقشه در ۱۱ دفتر ارائه شده و هم‌اکنون این دفاتر به اتوماسیون متصل شده‌اند و امیدواریم با این اقدام سایر شهرهای استان تهران هم به استانداردهای ساخت‌وساز برسند.

وی اظهار کرد: انجام امور عضویت، صدور و ارتقای پروانه به صورت اتوماسیون، حمایت از مهندسان در امور حقوقی و برنامه ریزی برای فرصت‌های شغلی مهندسان عضو سازمان در خارج از کشور و توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی از دیگر اقدامات انجام شده در دوره هفتم هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به شمار می‌رود.

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ادامه این نشست خبری به سوالات خبرنگاران پیرامون موضوعاتی همچون تعامل سازمان با شهرداری، لزوم اصلاح و بازنگری قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، برخورد قانونی با گودبرداری‌های غیرمجاز، شفافیت سازی در ساخت و ساز، مشکلات ارجاع کار و بیمه خدمات مهندسی پاسخ داد.



وی افزود: این اقدام در حالی انجام می‌شود که در استان تهران بیش از ۱۵ هزار فرد حقیقی و بیش از ۴۰۰ شرکت مجری ذیصلاح وجود دارد که با توجه به صدور کارنامه حرفه‌ای این افراد، توانایی آنها در ساخت‌وساز مورد تایید قرار می‌گیرد و مردم می‌توانند به آنها مراجعه کنند.

■ اخلاق حرفه‌ای و کیفی سازی خدمات

حبیب ا... بیطرف، اخلاق حرفه‌ای و کیفی سازی خدمات را شعار اصلی دوره هفتم سازمان ذکر کرد و گفت: در این راستا نظارت بر حسن اجرای خدمات در بازرسی‌های دوره‌ای، تقویت بازرسی‌ها، تدوین پیش‌نویس برنامه سه ساله و تهیه برنامه یک ساله سازمان، اصلاح آیین نامه اجرایی مقررات ملی ساختمان از جمله مهمترین اقدامات در زمینه کیفی سازی خدمات بوده است. در حوزه اخلاق حرفه‌ای نیز تهیه نظام نامه اخلاق حرفه‌ای و ارسال آن جهت تایید نهایی و برنامه ریزی برای آموزش مهندسان در حوزه اخلاق حرفه‌ای از اهم برنامه‌های انجام شده هیات مدیره دوره هفتم است.

عمرانی استاندار تهران، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و سازمان نظام کاردانی استان تهران برگزار شده است و امیدواریم با جمع بندی نتایج این جلسات از تیر ماه سال آینده، مجدداً درج نام مجری ذیصلاح در پروانه ساختمانی الزامی شود و به این ترتیب تنها سازنده، مجری یا پیمانکار دارای پروانه صلاحیت از وزارت راه و شهرسازی مجوز اجرای ساخت و سازها را داشته باشد و جلوی فعالیت اشخاص فاقد صلاحیت گرفته شود.

■ ساخت و ساز خود را به افراد فاقد صلاحیت نسپارید

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از مردم و مالکان درخواست کرد که در قراردادهای مشارکتی حتماً از مجریان ذیصلاح استفاده کنند.

بیطرف تصریح کرد: متأسفانه گروهی از مالکان در قراردادهای مشارکتی دقت چندانی صورت نمی‌دهند و هنوز هم با فردی که بنگاه معرفی می‌کند، قرارداد ساخت‌وساز می‌بندند و بدین ترتیب ساخت‌وساز خود را به افراد فاقد صلاحیت می‌سپارند.



برگزاری مراسم کاشت نهال توسط اعضای سازمان به مناسبت روز درختکاری

هوا دانست و افزود: کاشتن هر درخت به ویژه در شهرهای بزرگ به منزله ایجاد یک کارخانه جدید تصفیه هوا است زیرا این کارخانه طبیعی مواد سمی موجود در هوا را جذب کرده و اکسیژن سالم وارد هوای شهر می‌کند. به همین منظور نه فقط در روز درختکاری بلکه در همه زمان‌ها باید قردان این موهبت الهی باشیم.

بیطرف از بین رفتن جنگل‌ها و درختان را یکی از مهمترین پیامدهای ناشی از شهرنشینی عنوان کرد و گفت: درخت، موجود بسیار با ارزشی است که علاوه بر ایجاد طراوت و زیبایی در محیط زیست،

درختکاری در فرهنگ ایران زمین، اظهار کرد: به منظور ارج نهادن به این موهبت الهی و تلاش برای حفظ و گسترش آن، ۱۵ اسفند در تقویم ملی کشور به نام روز درختکاری ثبت شده و هدف از نامگذاری این روز در اسفند ماه این است که این ماه، زمان کاشت نهال‌های نوپاست. به همین مناسبت اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با حضور در این حرکت نمادین و کاشت یک نهال توسط هر مهندس، گامی در جهت توسعه فضای سبز برمی‌دارند.

وی هر درخت را یک کارخانه تصفیه

مراسم کاشت نهال با شعار "هر مهندس، یک درخت" به همت کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان، روابط عمومی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و با حضور جمعی از اعضای سازمان و خانواده آنها، صبح جمعه ۱۴ اسفند ماه در آستانه روز درختکاری در بوستان گلابدره واقع در ارتفاعات شمال تهران برگزار شد.

حبیب... بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران که همراه با خانواده در این مراسم حضور یافته بود با اشاره به اهمیت فراوان درخت و



مشارکت و همدلی بین مهندسان در راستای توسعه محیط زیست و توسعه پایدار شهری شده و اعضای سازمان بتوانند در این زمینه هم به عنوان عامل و هم مطالبه گر، نقش خود را به خوبی ایفا کنند.

در ادامه این مراسم حبیب ا... بیطرف رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، محمود مقدم نایب رییس دوم سازمان و حیدر جهان بخش عضو هیات مدیره و دبیر کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، مهیار فرنیاء عضو هیات مدیره و جمع دیگری از اعضای هیات مدیره و مدیران سازمان اقدام به کاشت نهال کردند و پس از آن سایر اعضای حاضر در مراسم نیز هر کدام یک نهال در بوستان گلابدره کاشتند.

و توسعه آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

وی افزود: هدف از برگزاری این حرکت نمادین این است که از طریق مهندسان عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران که سرمایه‌های انسانی محسوب می‌شوند به درخت به عنوان سرمایه مهم طبیعی توجه کرده و به سهم خود گامی در جهت توسعه این سرمایه ارزشمند الهی برداریم.

جهان بخش با اشاره به برنامه‌های کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان تصریح کرد: مدیریت انرژی، بهبود مصرف انرژی، توسعه محیط زیست و توسعه پایدار شهری از مهمترین دغدغه‌های این کمیسیون در دوره هفتم هیات مدیره سازمان است و امیدواریم حرکت نمادین کاشت نهال به مناسبت روز درختکاری باعث ایجاد

اکسیژن موردنیاز برای تنفس انسان‌ها را نیز فراهم می‌کند. اما این سرمایه خدادادی ارزشمند با توسعه شهرنشینی و گسترش کلانشهرها در حال نابودی است. در شهرهای کوچک با طبیعت زیبا هم، بخشی از بافت سبز تخریب شده و جای خود را به ساختمان‌ها می‌دهد. از این رو توسعه فضای سبز و درختکاری می‌تواند مقداری از آسیب‌های وارد شده را جبران کند.

حیدر جهان بخش دبیر کمیسیون انرژی و محیط زیست سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نیز اجرای طرح کاشت نهال در روز درختکاری را از مهمترین برنامه‌های این کمیسیون که در دوره هفتم بسیار فعال ظاهر شده است، دانست و گفت: منابع طبیعی و منابع انسانی سرمایه‌های هر کشور هستند و حفظ