

شهر

همشهری



تجربه جدید مناطق

حرف اول

۱ گرچه همگان به درستی متولی اصلی ساخت و سازهای کلان شهری را حوزه معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران می دانند اما نباید از نظر دور داشت که معاونت فنی و عمرانی هر یک از مناطق بیست و دوگانه، نقش بسزایی در ساماندهی وضعیت معابر و مبلمان شهری منطقه مربوطه ایفا می کند. مرمت و روکش آسفالت کوچه ها و خیابان ها، جدول کاری، اصلاح هندسی گره های ترافیکی، ساخت ابنیه های چون سرای محلات، سنگ فرش کردن و ایجاد کف پوش بتنی در برخی معابر، رسیدگی به وضعیت بهره برداری از بزرگراه ها و شریان های اصلی هر منطقه از جمله عمده مواردی است که معاونت فنی و عمرانی مناطق مسئولیت آن ها را بر عهده دارد.

۲ یکی از مواردی که همیشه محل پرسش برای بسیاری از شهروندان پایتخت بوده است، مساله تفاوت سطح امکانات شهری در مناطق مختلف و نیز علت اعمال روش های گوناگون برای ساماندهی اوضاع هر منطقه می باشد. ریشه اصلی بروز چنین شرایطی، فقدان دستورالعمل واحد و به عبارتی دیگر جای خالی اصل «وحدت رویه» در رویکردهای عمرانی مناطق بود که خوشبختانه طی یکی دو سال گذشته با اعمال برخی راهکارهای علمی و اصولی، تا حدود زیادی این نقیصه برطرف شد. تدوین نظام فنی و اجرایی که شامل دستورالعمل های کارشناسی شده در حوزه ساخت و سازهای شهری است، حالا به عنوان یک مرجع علمی و عملی فرا روی دست اندرکاران فعالیت های عمرانی هر منطقه قرار دارد تا جلوی اعمال سلیقه های شخصی و همچنین تفاوت عملکردی مناطق گرفته شود.

۳ امروز دیگر تمام معاونان فنی و عمرانی مناطق بیست و دوگانه شهرداری تهران می دانند که برای ترمیم بخشی از روکش آسفالت یک معبر از چه روشی باید استفاده کنند؟ همگان به استفاده از جداول بتنی استاندارد و نحوه جدول کاری صحیح آشنا شده اند. این که بهای ریالی هر پروژه چگونه باید محاسبه شود و معیار سنجش پیشنهاد های مختلف در مناقصات عمرانی چه باید باشد، دارای فرمول واحد شده است. این روزها پیش وضعیت معابر و نگهداری از آن ها، تابع دستورالعمل های همسانی است که مناطق به عنوان اصول کار صحیح، تمام دستورات را قبول کرده اند و در مرحله عمل به آن ها پایبند هستند. این ها همه از ثمرات استقرار نظام فنی و اجرایی در حوزه فعالیت های عمرانی خرد و کلان شهر است.

۴ تجربه جدید مناطق در به کار بستن روش های یکسان و پیروی از اصول کار علمی، فواید پرشماری به دنبال داشته است. صرفه جویی های قابل توجه در منابع مالی، پرهیز از دوباره کاری، به کارگیری بیمانکاران توانمند و صاحب رتبه، کم رنگ شدن اعمال سلیقه های متفاوت، همگی حاصل این نوع شکل کار است. یکی از شقوق مدیریت واحد شهری نیز همین یکسان سازی رویکردهای منطقه ای است که امروز به عینه شاهد تبلور نتایج ارزشمند آن هستیم. البته تدوین نظام نامه فعالیت های فنی و اجرایی خود یک فرآیند زمانبر و حساس بود که طی سال ها تحقیق، مطالعه و برگزاری نشست های تخصصی به ثمر نشست و نتیجه کار در اختیار متولیان امر اجرای پروژه های عمرانی قرار گرفت.



نمای یکی از سالن های نمایشگاهی مجتمع شهر آفتاب که در حال تکمیل است

خورشید، درست بالای شهر آفتاب

این نمایشگاه واقعاً بین المللی است

هر روز که می گذرد، فاز نخست محدوده ۱۳۶هکتاری مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب، شباهت بیشتری به یک فضای نمایشگاهی مدرن و چشم نواز پیدا می کند. با اتمام عملیات نصب سازه های فولادی سقف در سالن های سه قلو، حالا تمام تلاش های مجریان این پروژه عظیم به اجرای اقدامات تاسیساتی و تکمیل جنبه های معماری و نازک کاری آن معطوف شده است.

صفحه ۴

۰۷ | قولی که پوتین در انتخابات ریاست جمهوری روسیه داد

حلقه بزرگراهی، دور تا دور مسکو

یکی از ایده های بلند پروازانه «ولادیمیر پوتین» در انتخابات ریاست جمهوری روسیه، ساخت ۳۴۰ کیلومتر جاده و بزرگراه تا سال ۲۰۱۸ میلادی در شهر مسکو بود که از این مقدار معبر، حدود ۵۰ کیلومتر آن به تکمیل رینگ بزرگراهی پیرامون پایتخت مربوط می شود. در واقع کل پروژه به ۵ بخش تقسیم شده که یک قسمت از آن را حلقه بزرگراهی دور تا دور مسکو تشکیل می دهد.

۰۳ | تجربه موفق نورپردازی سازه های عمرانی در پایتخت

زیباترین پل کابلی تهران زیباتر شد

پروژه های عمرانی به عنوان عناصر درشت مایه، حضوری جدی و همیشگی در سطح شهر دارند. به اعتقاد بسیاری از کارشناسان علوم معماری، تونل ها، پل ها و معابر بزرگراهی با برخورداری از مساحتی در حدود چند ده هزار متر مربع می توانند با شهروندان و مخاطبان خود گفت و گو کنند و روی نشاط، احساس و رضایتمندی و انضباط اجتماعی شهر نشینان موثر باشند. امروزه در هیچ یک از کلانشهر های توسعه یافته جهان، پل ها صرفاً سازه هایی ...

از سوی دیگر استفاده از نمک به دلیل ایجاد اثرات تخریبی بر آسفالت، سطوح بتنی و حتی خاک‌های زراعی و فضای سبز، سال‌هاست که در کشورهای پیشرفته دنیا کنار گذاشته شده و امروزه اغلب دستورالعمل‌های معتبر نگهداری معابر، استفاده از نمک را توصیه نمی‌کنند.

□ کلسیم منیزیم استات به جای نمک

با روشن شدن ضرورت بهره‌گیری از راهکارهای نوین یخ‌زدایی معابر، کمیته‌های فنی ابنیه و زیرساز و روسازی در معاونت فنی و عمرانی، تلاش برای یافتن روش جایگزین استفاده از نمک را در دستور کار قرار دادند.

با بررسی بسیاری از مواد یخ‌زدایی قبیل کلرید کلسیم، کلرید پتاسیم، استات پتاسیم و کلرید منیزیم، در نهایت ماده‌ای به نام کلسیم منیزیم استات یا همان CMA که مورد توصیه بسیاری از آیین‌نامه‌های بین‌المللی است، به عنوان گزینه نهایی جایگزین نمک معرفی شده است. البته استفاده از CMA نیاز به تجهیزات مکانیزه جدید ندارد بلکه این ماده قابل ترکیب با نمک بوده و می‌تواند به صورت جامد یا مایع مورد بهره‌برداری قرار گیرد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که افزودن این ماده به نمک، بین ۲۵ تا ۳۰ درصد اثرات خوردگی نمک را از میان می‌برد و صرفه اقتصادی آن را تامین خواهد کرد.

□ تامین خودروهای محلول‌پاش

مهندس «مجتبی عبداللهی» معاون خدمات شهری شهرداری تهران، با اشاره به استفاده از محلول‌های یخ‌زدایی از جمله کلسیم منیزیم استات بر حسب نیاز، می‌گوید: شهرداری تهران علاوه بر این فرآورده‌ها از شن مخصوص با دانانه‌بندی مناسب و استاندارد نیز برای یخ‌زدایی استفاده می‌کند.

وی با اشاره به آماده‌باش ستادهای برف‌روبی شهر تهران از ۱۵ آبان ماه جاری، خاطر نشان می‌کند: حوزه خدمات شهری شهرداری تهران با بهره‌گیری از تجربیات سنوات گذشته و از شهر یورماه سال جاری، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی‌های لازم جهت راه‌اندازی ستاد برف‌روبی و یخ‌زدایی در مناطق ۲۲ گانه را با فراهم کردن تجهیزات، امکانات و نیروی انسانی شامل گریدر، خودروهای محلول‌پاش، خودروهای شن‌پاش، تیغه برف‌روب، شن مخصوص، مخازن دپوی شن مخصوص و نیروی انسانی انجام داده است که بر اساس تدابیر اتخاذ شده، ستادهای موصوف تا پایان زمستان در آماده‌باش به سر خواهند برد.

□ ستادهای فرعی یخ‌زدایی در بزرگراه‌ها و رمپ و لوپ‌ها

به گفته عبداللهی، به منظور دسترسی آسان نیروهای ثابت کارگری مستقر در نقاط حساس و لغزنده بزرگراه‌ها و معابر شریانی، ستادهای فرعی نیز در نواحی شهرداری آمادگی تامین امکانات لازم برای یخ‌زدایی را دارند و در حاشیه بزرگراه‌ها، رمپ و لوپ‌ها و معابر شیب‌دار، مخازن شن مخصوص قرار خواهد گرفت و طی بازدیدهای مستمر این مخازن شارژ می‌شوند.

وی در خصوص ضرورت جلوگیری از آسیب‌های مربوط به شیوه‌های فعلی یخ‌زدایی برای روکش آسفالت، می‌گوید: در این خصوص حوزه معاونت خدمات شهری شهرداری تهران بر اساس نظرات تخصصی مجموعه معاونت فنی و عمرانی عمل می‌کند تا آسیب‌های احتمالی به حداقل ممکن تقلیل یابد.

عبداللهی درباره جنس ماده مورد استفاده برای یخ‌زدایی، توضیح می‌دهد: شهرداری تهران امسال برای این منظور از شن مخصوص و محلول‌های یخ‌زدایی به ویژه منیزیم کلسیم استات بر حسب نیاز استفاده می‌کند. معاون شهردار تهران همچنین خاطر نشان می‌کند که استفاده از شن مخصوص و مواد یخ‌زدایی بر اساس میزان برودت هوا، شدت و مدت بارش و نیز محدوده جغرافیایی، بر اساس اعلام وضعیت هوا توسط سازمان هواشناسی انجام می‌شود.



آماده‌باش برای نگهداشت زمستانه معابر یخ‌زدایی با محلول جایگزین نمک

هر ساله با فرار سیدن فصل سرما در پایتخت، ستادهای برف‌روبی شهرداری تهران به حالت آماده‌باش درمی‌آیند تا در هنگام بارش برف به منظور تامین ایمنی تردد برای شهروندان، نسبت به یخ‌زدایی از معابر شهر اقدام کنند. پاشیدن نمک یا پخش مواد شیمیایی ضد یخ در نقاط پر برف یکی از فعالیت‌های معمولی است که در این فصل انجام می‌شود. در این میان «نمک» به دلیل ارزان بودن، در مقایسه با دیگر فرآورده‌های یخ‌زدایی بیشتر برای پاکسازی معابر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خاصیت استفاده از نمک در این است که نقطه انجماد آب را پایین می‌آورد؛ مقدار استفاده از نمک را دمای سطح پوشیده از برف و یخ و نیز ضخامت یخ تعیین می‌کند.

در عین حال بررسی‌های علمی ثابت کرده است که حضور محلول نمک بر سطح معابر سواره‌رو، مقاومت لغزشی سطح را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد. بر این اساس زهکشی مناسب معابر برای خارج کردن محلول نمک از سطح آن‌ها و برقراری مقاومت لغزشی مناسب در این راستا بسیار موثر است و می‌تواند مانع سرخوردن وسایل نقلیه و تصادفات ناشی از آن شود.

□ مخاطرات استفاده از نمک در سطح جاده‌ها

از آنجا که حضور محلول نمک بر سطح جاده خطرناک بوده و موجب کاهش مقاومت لغزشی معابر می‌شود، بنابراین بهتر است از مقدار مورد نیاز این ماده اطمینان حاصل شود تا نیاز به نمک پاشی مجدد نباشد؛ موضوعی که حوزه معاونت خدمات شهری شهرداری تهران به عنوان متولی امر یخ‌زدایی معابر باید به آن توجه داشته باشد.



سخن مسئول

پروژه‌های محرک توسعه شهر

مهندس علیرضا جاوید



احداث ادامه بزرگراه امام علی (ع) را می‌توان به عنوان یکی از

تأثیرگذارترین پروژه‌های محرک توسعه در نوسازی بافت‌های فرسوده شهر تهران قلمداد کرد. بزرگراه امام علی (ع) علاوه بر تسهیلات ترافیکی مطلوبی که ایجاد ساخته و شمال و جنوب شهر تهران را به یکدیگر متصل کرده است، از نظر نقشی که به عنوان محرک توسعه ایفا می‌کند نیز بسیار حائز اهمیت است.

این تأثیر را می‌توان از رشد اقبال سرمایه‌گذاران در مناطق حاشیه بزرگراه امام علی (ع) به ویژه منطقه ۱۵ ارزیابی کرد. با بهره‌برداری از این بزرگراه در خردادماه سال جاری، چند شرکت سرمایه‌گذاری بزرگ و معتبر ساختمانی نسبت به اجرای پروژه‌های نوسازی بافت‌های فرسوده در حاشیه این معبر بزرگراهی اظهار تمایل کرده‌اند. یک شرکت سرمایه‌گذاری که اخیراً تجربه موفق‌تری را در امر نوسازی بافت‌های فرسوده در منطقه ۱۶ (محدوده نازی‌آباد) داشته است، در مدت کوتاهی پس از افتتاح بزرگراه امام علی (ع) که از میان بافت فرسوده منطقه ۱۵ عبور می‌کند، چند پروژه نوسازی را در این منطقه تعریف کرده که با استقبال شهروندان نیز مواجه شده است. همچنین یک شرکت معتبر دیگر به عنوان یکی از شرکت‌های سرمایه‌گذاری مطرح ساختمانی، هم‌اکنون در حال اجرای پروژه‌هایی در حاشیه بزرگراه امام علی (ع) است.

با توسعه معابر بزرگراهی در مناطق جنوبی پایتخت و تسهیل دسترسی‌های ترافیکی، نه تنها جذب سرمایه در امر نوسازی بافت‌های فرسوده در این نواحی افزایش یافته است بلکه رغبت مالکان خانه‌های فرسوده به نوسازی املاک شخصی هم بیشتر شده است. این پدیده البته به تدریج با تغییر و تحول آمار صدور پروانه در بافت‌های فرسوده شهر تهران بیش از پیش نمایان خواهد شد و شاید بتوان در پایان سال جاری ارزیابی دقیق‌تری از اثرات جانبی پروژه‌های عمرانی این چنینی ارائه کرد. یکی دیگر از مواردی که می‌تواند در توسعه امر نوسازی بافت‌های فرسوده تأثیر بگذارد، ایجاد امکانات حمل و نقل عمومی مناسب به منظور تسهیل آمد و شد شهروندان است که زمینه استفاده بهتر از معابر بزرگراهی جدید را فراهم می‌کند. راه‌اندازی خط ویژه اتوبوسرانی تندرو در مسیر بزرگراه امام علی (ع)، تسهیلات حمل و نقل عمومی ایمن، ارزان و سریعی برای شهروندان به شمار می‌رود که می‌تواند بر آثار جنبی افتتاح این معبر بزرگراهی بیافزاید.

*معاون شهرسازی و معماری شهرداری تهران

برنامه ۵ ساله آماده است

هفته گذشته روزه‌های پر خبری برای حوزه معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران سپری شد؛ بازدید اعضای کمیسیون عمران و حمل و نقل شورای اسلامی شهر تهران از پروژه بزرگراه طبقاتی صدر که روز یکشنبه ۱۳ آبان ماه ۱۳۹۲ صورت گرفت در نهایت با تأیید عظمت و ویژگی‌های منحصر به فرد این طرح ملی توسط شورایی‌ها همراه شد. البته روزهای شنبه و سه شنبه هفته قبل نیز طبق روال معمول، مدیران ارشد شهرداری تهران در دو نوبت مجزا از مراحل تکمیل پروژه مذکور بازدید به عمل آورده بودند. در روزهایی که پشت سر گذاشتیم، اعضای کمیسیون عمران و حمل و نقل شورای اسلامی شهر تهران در مصاحبه با رسانه‌های گروهی، لزوم تکمیل رینگ بزرگراهی پایتخت و خصوصاً ادامه بزرگراه یادگار امام (ره) را مورد تأکید ویژه قرار دادند. خبر دیگر به روکش آسفالت پل روگذر خیابان امام حسین (ع) در پروژه تقاطع‌های غیر همسطح شور آباد با جاده قدیم قم تا پایان آبان ماه مربوط می‌شود. همچنین پنجشنبه هفته پیش یکی دیگر از جلسات شورای عالی فنی شهرداری تهران برگزار شد. نکته آخر نیز این که برنامه پنج ساله پیش‌رو در حوزه فعالیت‌های عمرانی پایتخت، در هفته‌ای که گذشت مورد بررسی نهایی قرار گرفت.



بازدید از پروژه بزرگراه طبقاتی صدر؛ شنبه ۱۳ آبان ماه ۱۳۹۲

کنکاش

امکان نمایش متن‌ها و تصاویر مختلف روی بدنه فولادی پل جوادیه را فراهم ساخته و از این رو حتی امکان یک نورپردازی متناسب با اعیاد ملی و مذهبی را ایجاد می‌کند. این سیستم به گونه‌ای طراحی شده که طیف و شدت نوری آن قابل تنظیم بوده و سازه را از فاصله چند کیلومتری نیز قابل رویت می‌سازد. نکته قابل توجه آن که سلول‌های گرافیکی مورد اشاره بدون ایجاد هیچ‌گونه سوراخ یا جوشکاری در بدنه پل نصب شده و این تجهیزات تنها به کمک نیروی مغناطیسی در محل جانمایی شده قرار گرفته‌اند؛ اقدامی که البته برای نخستین بار اتفاق افتاده است. در نورپردازی پل جوادیه از نمادهای دیگری نیز استفاده شده است که از آن جمله می‌توان به منبع نورهای نواری، وال واشرها، آبی و سفید و منابع نوری لوله‌ای اشاره کرد؛ امکاناتی که مخصوص همین پروژه طراحی و ساخته شده‌اند.

□ برخی از ویژگی‌های فنی طرح

میزان درخشندگی هر یک از سلول‌های گرافیکی ۲۵۷۰ میلی کاندلا و ابعاد هر یک از این نقاط نورانی ۴۶ در ۴۶ میلی‌متر است. سلول‌های مذکور به منظور ایجاد بالاترین سطح درخشندگی از ۸ سلول کوچک‌تر تشکیل شده و با برخورداری از یک میکروچیپ داخلی، قابلیت تنظیم نور دارند. مجموعه سلول‌های گرافیکی حدود ۹۰۰ متر مربع از سازه پل را دربر گرفته‌اند. توان مصرفی هر سلول تنها ۱/۵ وات است و روشنایی مجموعه این تجهیزات به ۳۲/۷۵ وات انرژی نیاز دارد. ضمناً پوششش تصویری هر یک از نقاط نورانی ۲۰۰ میلی‌متر است. به بیان ساده‌تر هر یک از سلول‌ها از سلول نورانی مجاور خود ۲۰۰ میلی‌متر فاصله دارند.

□ نورپردازی آزمایشی، از عید قربان تا عید غدیر

بنابر اعلام مجری طرح‌های پل و ابنیه سازمان مهندسی و عمران شهر تهران، مرحله آزمایش سلول‌های گرافیکی سیستم نورپردازی پل جوادیه بین اعیاد قربان تا غدیر صورت گرفت و به تأیید رسید. البته آنچه تاکنون باعث زیبایی دوچندان این پل در هنگام شب شده است، شامل تمام سیستم نورپردازی در نظر گرفته شده برای این سازه ترافیکی نیست بلکه پروژه نورپردازی پل جوادیه تاکنون حدود ۸۰ درصد پیشرفت فیزیکی داشته و عناصر وال واشرها و آبی و سفید در هفته‌های آتی نصب و تکمیل خواهند شد. این در حالی است که عناصر نورهای نواری و لوله‌ای نیز در مرحله رفع نواقص احتمالی هستند.

□ بررسی روش‌های مختلف نورپردازی در مرحله طراحی

امروزه در اغلب ایده‌های نورپردازی از روش‌های غیرمستقیم استفاده می‌شود. به بیان ساده‌تر، نور حاصل از منابع روشنایی تحت زاویه و فاصله‌ای خاص به سازه تابیده می‌شود تا به جای رویت مستقیم نور، تنها انعکاسی از آن دیده شود. اگرچه نورپردازی غیرمستقیم روشی مناسب برای تزئین بخش‌های زیر سازه پل جوادیه به حساب می‌آید اما به دلیل رنگ خاص پیلون که ۶۰ درصد نور تابیده شده را جذب می‌کند، روش مذکور شیوه ناکارآمدی تلقی می‌شد. علاوه بر این نورپردازی غیرمستقیم به مشاهده سازه پل جوادیه از فواصل دور کمک زیادی نمی‌کرد و با توجه به محدودیت اجرا در سطوح فوقانی، سطح روی سازه را در تاریکی کامل فرو می‌برد. بنابراین اگرچه نورپردازی غیرمستقیم هنوز هم روشی مدرن به حساب می‌آید اما به دلیل فرم منحصر به فرد سازه پل کابلی جوادیه، استفاده از روش‌هایی در دستور کار قرار گرفت که علاوه بر انطباق کامل با طراحی خاص پل، جذابیت بیشتری داشته باشد.



تجربه موفق نورپردازی سازه‌های عمرانی در پایتخت

زیباترین پل کابلی تهران زیباتر شد

□ جشن نور و رنگ در تقاطع دو کریدور هوایی و ریلی

حتماً هنوز به خاطر دارید که یکی از دلایل احداث پل کابلی جوادیه به این شیوه، تأمین ارتفاع آزاد مورد نیاز برای توسعه خطوط راه‌آهن و فراهم ساختن امکان استفاده از قطارهای دو طبقه در آینده بود. البته پل جوادیه علاوه بر قرار گرفتن روی خطوط ریلی، در کریدور هوایی شهر تهران نیز قابل مشاهده است. قرار گرفتن در مسیر این دو خط حمل و نقلی مهم، یکی از مهم‌ترین ضرورت‌های طراحی یک سیستم نورپردازی جذاب برای این سازه ترافیکی بوده است. در این میان نباید فراموش کرد که پروژه احداث پل کابلی جوادیه از آن جهت در قد و قواره‌های یک نماد مدرن شهری ظاهر شد که بتواند مناطق کمتر توسعه یافته پایتخت را به مقصدی برای سفرهای درون‌شهری تبدیل کند و در واقع به لحاظ برخورداری از جاذبه‌های توریستی و عوامل رونق بخش اقتصادی، از فاصله امکانات شمال و جنوب بکاهد. این نقش ویژه برای پل کابلی جوادیه توجه بسیار مناسبی برای تزئین سازه آن با بیش از ۲۵ هزار سلول گرافیکی است.

□ استفاده از انواع نمادهای نورپردازی

از آبان ماه سال ۱۳۹۱ تلاش برای تعبیه سیستم نورپردازی پل جوادیه (در مرز مناطق ۱۱ و ۱۶ شهرداری تهران) آغاز شد؛ پروژه‌ای با کارفرمایی سازمان مهندسی و عمران شهر تهران و طراحی و اجرای شرکت‌هایی متخصص در زمینه نورپردازی. با گذشت حدود یک سال از آغاز این پروژه، حالا زیباترین پل کابلی پایتخت به ۲۵۵۰۰ سلول گرافیکی مجهز شده است؛ تجهیزاتی که

پروژه‌های عمرانی به عنوان عناصر درشت‌مایه، حضوری جدی و همیشگی در سطح شهر دارند. به اعتقاد بسیاری از کارشناسان علوم معماری، تونل‌ها، پل‌ها و معابر بزرگراهی با برخورداری از مساحتی در حدود چند ده هزار متر مربع می‌توانند با شهر و ندان و مخاطبان خود گفت‌وگو کنند و روی نشاط، احساس رضایتمندی و انضباط اجتماعی شهرنشینان موثر باشند. امروزه در هیچ‌یک از کلانشهرهای توسعه یافته جهان، پل‌ها صرفاً سازه‌هایی برای ایجاد ارتباطات حمل و نقلی نیستند بلکه اجرای زیباترین و در عین حال پیچیده‌ترین طرح‌های معماری به همین سازه‌های ترافیکی اختصاص می‌یابد تا به این ترتیب زیرساخت‌هایی که به منظور برقراری ارتباط مناطق شهری احداث می‌شوند، یک مقصد توریستی نیز باشند.

سیستم نورپردازی به عنوان یکی از اجزای غیرسازه‌ای پل‌ها آن چنان اهمیتی یافته است که برخی از سازه‌های ترافیکی به ویژه پل‌های معلق کابلی را نمی‌توان بدون حضور این عناصر تصور کرد. حیات شبانه‌روزی بزرگراه‌ها و معابر حمل و نقلی در شهرهای بزرگ ایجاب می‌کند که سازه‌های ترافیکی به همان اندازه که در روز زیبا به نظر می‌رسند در طول ساعات تاریکی شب نیز جذاب و چشم‌نواز باشند. در این زمینه اگرچه عرشه و محوطه پل کابلی جوادیه از نخستین روزها و هفته‌های بهره‌برداری در آبان ماه سال ۱۳۸۹ به صورت روشن تحویل شهروندان شد اما از همان زمان تلاش برای طراحی یک سیستم نورپردازی منحصر به فرد روی سازه فلزی این پل آغاز شد تا زیبایی آن محدود به ساعات طول روز نباشد.

کف کاذب، بعد از سقف کاذب

«کف کاذب» یکی از مصالح جدید ساختمانی است که همانند سقف کاذب از اجزای اصلی سازه محسوب نمی‌شود بلکه به منظور افزایش ارتفاع، روی کف اصلی طبقات قرار می‌گیرد تا به عنوان پوششی برای تاسیسات و کابل‌ها به کار برود. این نوع کف‌ها عموماً در سالن‌های صنعتی و مراکز کامپیوتری و مخابراتی استفاده شده و هدف از به کارگیری آن‌ها ایجاد یک پوشش مناسب جهت کابل‌های برق و شبکه کامپیوتری می‌باشد اما اخیراً به کارگیری انواعی خاص از این محصول به منظور ایجاد گرمایش در کف، انتقال آب‌های سطحی و یا سبک‌سازی ساختمان‌ها رونق یافته است.

کف‌های کاذب از نظر کاربردی به ۴ دسته تقسیم می‌شوند؛ سطوح پیش ساخته مخصوص پوشاندن تاسیسات، کف‌های مخصوص انتقال آب، پوشش‌های نصب گرمایش کف و همچنین کف‌های کاذب مخصوص سبک‌سازی ساختمان، این چهار دسته را تشکیل می‌دهند. این مصالح علاوه بر آن که در برابر خطر آتش‌سوزی مقاوم هستند، از مصالح ضد الکتریسیته ساکن به شمار می‌روند.

کف‌های کاذب معمولاً از مواد فلزی یا چوب و سنگ محافظت شده با فلزات ساخته می‌شوند. از انواع باکیفیت این مصالح می‌توان به کف‌های کاذب آلومینیومی اشاره کرد اما ملاحظات اقتصادی باعث شده تا انواع فولادی و چوبی این محصول تقاضای بیشتری داشته باشند.



میزان، ۲۰۰ تن پرلین پس از ورود به کارگاه مونتاژ شده و ۱۰۰ تن نیز با موفقیت نصب شده است.

□ پیشرفت اقدامات تاسیساتی در سالن‌های سه قلو

پیشرفت عملیات اجرایی احداث سالن‌های سه قلو نمایانگر حال حاضر به مرز ۷۰ درصد رسیده و این امر بدان معناست که علاوه بر اقدامات مربوط به تکمیل بنا، بخش قابل توجهی از فعالیت‌های تاسیساتی نیز به سرانجام رسیده است. به طور کلی اقدامات مربوط به نصب تجهیزات تاسیساتی در لاین‌های چهار گانه این سالن‌ها متمرکز شده است؛ در واقع هر یک از سازه‌های فولادی سقف دارای دو دیواره تکیه‌گاه در طرفین است. برخلاف این تصور که محل استقرار سقف سالن‌های سه قلو به صورت پایه‌های بتنی احداث شده است، باید دانست که هر یک از این تکیه‌گاه‌ها در واقع همانند یک ساختمان دو طبقه احداث شده و در اصطلاحی فنی یکی از لاین‌های سالن‌های سه قلو را تشکیل می‌دهد. لاین‌ها محل تجمع تاسیسات و البته فضای مناسبی به منظور تامین برخی از کاربری‌های اداری است. از این رو تمام اقدامات مربوط به نصب سیستم‌های انتقال آب و فاضلاب یا قرارگیری کابل‌های برق در همین بخش‌ها انجام می‌شود. تاکنون علاوه بر تکمیل عملیات سینی گذاری کابل‌ها، نصب تمام تجهیزات مربوط به انتقال آب و فاضلاب در لاین‌های چهار گانه به اتمام رسیده و به موازات این اقدامات، تلاش برای تکمیل کف و دیواره‌های سنگی ادامه دارد.

□ سالن ملل، آماده نصب تجهیزات الکتریکی

سالن ملل به عنوان یکی از سازه‌های پیش‌بینی شده در فاز نخست پروژه، فضای ۸۵۰۰ متر مربعی است که معماری آن برگرفته از معماری سالن صد ستون تخت جمشید می‌باشد. عملیات احداث این سالن تا حدی پیش رفته که حتی نصب ورقه‌های کلزپ به عنوان پوشش نهایی سقف به پایان رسیده است.

همان‌گونه که پیشتر نیز عنوان شد، بسیاری از زیرساخت‌ها و تجهیزات تاسیساتی مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب در تراز منفی یک جانمایی شده تا علاوه بر استفاده همه‌جانبه از فضاهای موجود، از افزایش ارتفاع سازه‌ها و سالن‌های نمایشگاهی پیشگیری شود و در نهایت تناسب این مجموعه با سازه‌های موجود در حرم مطهر امام خمینی (ره) حفظ گردد. بنابراین بسیاری از اقدامات اجرایی در تراز منفی یک این سالن در دست انجام است؛ کانال‌های تاسیساتی، لوله‌های هدایت آب باران و سیستم انتقال فاضلاب از جمله تاسیساتی است که به طور کامل در این بخش از پروژه نصب و راه‌اندازی شده است. اجرای سنگ کف و دیواره‌ها در طبقه منهای یک سالن ملل به اتمام رسیده و به زودی در طبقه همکف این سالن نیز تکمیل می‌شود. با اجرای این اقدامات به نظر می‌رسد مهم‌ترین عملیات باقی‌مانده در سالن ملل شامل نصب آسانسورها، تجهیزات مدیریت ساختمان و دوربین‌های مدار بسته است.

□ تلاش برای نصب پوشش کرتن وال

به کارگیری پوشش کرتن وال که قبلاً در بخش‌هایی از پروژه احداث برج میلاد نیز استفاده شده است، به دلیل برخورداری از ترکیبات شیشه و بتن، نمای زیبایی به سطوح خارجی سالن‌های سه قلو نمایانگر می‌بخشد. متعاقب ورود پروفیل‌ها و برآق‌الات لازم برای تولید کرتن وال، تلاش برای آماده‌سازی و مونتاژ قطعات نمای سالن‌ها آغاز شده و قرار است طبق برنامه زمان‌بندی، نمای تمام سالن‌ها تا پایان سال زیر پوشش کرتن



خورشید، درست بالای شهر آفتاب

این نمایشگاه واقعاً بین‌المللی است

هر روز که می‌گذرد، فاز نخست محدوده ۱۳۶ هکتاری مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب، شباهت بیشتری به یک فضای نمایشگاهی مدرن و چشم‌نواز پیدا می‌کند. با اتمام عملیات نصب سازه‌های فولادی سقف در سالن‌های سه قلو، حالا تمام تلاش‌های مجریان این پروژه عظیم به اجرای اقدامات تاسیساتی و تکمیل جنبه‌های معماری و نازک‌کاری آن معطوف شده است.

سازه سقف در سالن‌های سه قلو، با موفقیت در محل خود نصب شده‌اند و تلاش برای تکمیل سقف این سالن‌ها وارد فاز نازک‌کاری شده است. در این مرحله لازم است ورق‌های فولادی پرلین، لایه‌های ضد حریق و پوشش‌های گالوانیزه کلزپ همانند یک ساندویچ پانل روی یکدیگر قرار گیرند؛ هر یک از این پوشش‌ها تامین‌کننده یکی از کارکردهای مورد انتظار طراحان پروژه است. استفاده از حجم وسیع پوشش‌های گالوانیزه کلزپ در حقیقت به منظور محافظت سایر لایه‌ها مقابل باد و باران انجام می‌شود. این پوشش سنگین نمی‌تواند بدون وجود یک شبکه نگهدارنده نصب شود. از این رو وظیفه حفظ و نگهداری سایر لایه‌های تکمیل‌کننده سقف بر عهده پرلین‌ها است و تا این ورقه‌های فولادی نصب نشوند، سایر پوشش‌ها امکان جاگذاری و نصب پیدا نمی‌کنند.

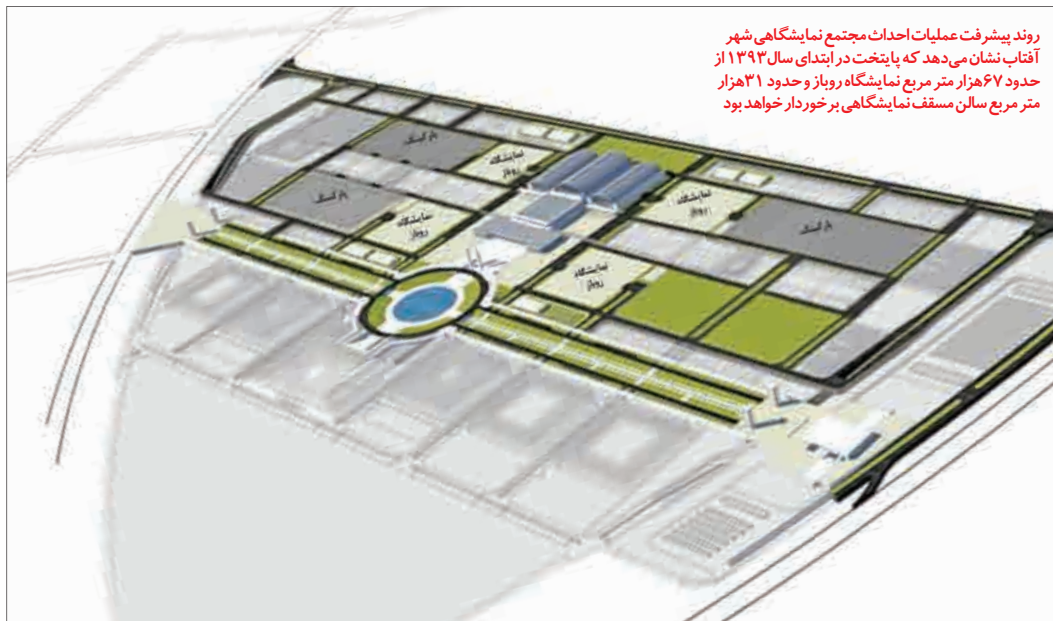
ترکیب پرلین، پشم سنگ و کلزپ علاوه بر آن که سبب به وجود آمدن یک لایه محکم و مقاوم در برابر آتش‌سوزی می‌شود، این مزیت را نیز دارد که فضاهای داخلی را از اجرای سقف کاذب بی‌نیاز کرده است. تکمیل سقف سالن‌های سه قلو نمایانگر یکی از ۱۴۰ تن پرلین نیاز دارد که از این

روند پیشرفت عملیات احداث مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب نشان می‌دهد که پایتخت در ابتدای سال ۱۳۹۳ از حدود ۶۷ هزار متر مربع نمایشگاه روباز و حدود ۳۱ هزار متر مربع سالن مسقف نمایشگاهی برخوردار خواهد بود. سالن‌های سه قلو مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب با برخورداری از دهانه‌های ۸۰ و ۵۰ متری، در واقع عظیم‌ترین فضاهای نمایشگاهی سرپوشیده در کشور محسوب می‌شوند؛ سالن‌هایی که البته به دلیل اجرای سازه‌های فضایی در محل سقف و استفاده از دیواره‌های کرتن وال، از زیباترین سالن‌های نمایشگاهی نیز به شمار می‌آیند. اتمام عملیات نصب سازه فولادی سقف در این سالن‌ها به معنای پشت سر گذاشتن یکی از پیچیده‌ترین جبهه‌های کاری احداث نمایشگاه شهر آفتاب است؛ عملیاتی که طی آن ۳۲۰۰ تن قطعه فلزی به موجب جاگذاری و نصب میله‌های مهارتی و همچنین مونتاژ و نصب تیرها و گره‌های فلزی در محل خود قرار گرفتند تا زمینه اجرای پوشش‌های تکمیلی فراهم شود.

□ از نصب پرلین تا اجرای پوشش‌های کلزپ

همان‌گونه که عنوان شد، تمام باکس‌ها و گره‌های فولادی تشکیل‌دهنده





روند پیشرفت عملیات احداث مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب نشان می‌دهد که پایتخت در ابتدای سال ۱۳۹۳ از حدود ۶۷ هزار متر مربع نمایشگاه روباز و حدود ۳۱ هزار متر مربع سالن مسقف نمایشگاهی برخوردار خواهد بود

وال برود. با آماده‌سازی تعدادی از قطعات نما، عملیات نصب کرتن وال در سالن ملل آغاز شده است. این عملیات در سالن‌های سه قلو پس از اتمام نصب پرلین‌های سقف شروع خواهد شد.

□ شرایط آب و هوایی پیش رو؛ تنها نقطه بحرانی

طراحی پروژه مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب و بازنگری‌های صورت گرفته در آن، در راستای استفاده حداکثری از مصالح و کالاهای داخلی صورت گرفته است. این امر علاوه بر صرفه‌جویی‌های اقتصادی و رفع مشکل تأخیرات ناشی از بارگیری و حمل کالاهای خارجی به کشور، باعث شده است تا روند تهیه و تکمیل تجهیزات تاسیساتی مورد نیاز با بحران خاصی روبه‌رو نباشد. در واقع تنها مشکلی که می‌تواند سبب کندشدن روند تکمیل پروژه شود، شرایط آب و هوایی پیش‌رو در فصل زمستان است.

□ پیشرفت ۶۵ درصدی ساختمان‌های جنبی

مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب دارای ۸ ساختمان با کاربری‌های جنبی است؛ البته در فاز نخست پروژه، تنها ۲ ساختمان جنبی در بخش‌های شرقی و غربی سالن ملل احداث خواهند شد. هر یک از این سازه‌ها ۳۸۰۰ متر مربع زیر بنا دارند و علاوه بر سرویس‌های بهداشتی و تریا، نمازخانه‌های مورد نیاز نمایشگاه نیز در همین ساختمان‌ها جانمایی شده‌اند. پیشرفت ۶۵ درصدی عملیات اجرایی در بخش احداث ساختمان‌های جنبی نشان می‌دهد که تاکنون علاوه بر اتمام عملیات سازه‌ای، تعداد زیادی از تجهیزات تاسیساتی مورد نیاز این ساختمان‌ها نیز نصب شده است. مهم‌ترین اقدامات باقی‌مانده در این قسمت شامل نصب سقف کاذب و اجرای پوشش نما است.

□ باغ ایرانی، در مرحله سنگ‌کاری

گودال باغچه یا باغ ایرانی، عنوان فضاهای قرینه‌ای است که در بخش‌های شرقی و غربی سالن ملل قرار گرفته‌اند. از مجموع پل‌ها و رواق‌هایی که قرار است همزمان با اجرای فاز نخست پروژه در این بخش‌ها تعبیه شوند، احداث دو پل در دستور کار قرار گرفته و به پیشرفت حدود ۷۰ درصد رسیده است.

ترانشه‌های فضای سبز، معابر سواره‌رو، فضای تردد عابر پیاده و آب‌نماهای خطی از دیگر بخش‌های تشکیل‌دهنده باغ ایرانی است. تمام اقدامات سازه‌ای و تاسیساتی در این بخش از پروژه به اتمام رسیده و عملیات سنگ‌کاری معابر با سرعت قابل قبولی در حال انجام است.

□ پارکینگ‌ها و فضاهای روباز نمایشگاهی، آماده اجرای روکش آسفالت

پارکینگ‌های مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب، در فاز نخست از ظرفیت پارک ۴۸۰۰ خودرو برخوردار است. سطح این پارکینگ‌های روباز به ۱۱۰ هزار متر مربع می‌رسد. در گام نخست، حدود ۶۷ هزار متر مربع فضای نمایشگاهی روباز نیز فعالیت سالن‌های نمایشگاهی را پشتیبانی می‌کنند. نکته قابل توجه آن که عملیات روسازی تمام فضاهای روباز تا مرحله اجرای لایه‌های روکش آسفالت بندر و توپکا پیش‌رفته و در واقع به مرحله تکمیل و بهره‌برداری نزدیک شده است. تکمیل عملیات روسازی در پهنه‌های مذکور به ۷۰ هزار تن آسفالت نیاز دارد.

□ میدان آب‌نما، در مرحله آبیگری آزمایشی

میدان آب‌نما یکی از نخستین بخش‌های پروژه مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب بود که عملیات خاکبرداری و تثبیت بستر در آن به پایان رسید. در نتیجه پیش از آن که عملیات احداث بسیاری از فضاهای نمایشگاهی به توسعه کنونی برسد، میدان آب‌نما تقریباً تکمیل شده بود. در حال حاضر تمام اقدامات عمرانی میدان آب‌نما و معابر شرقی-غربی منتهی به آن در مرحله تکمیل و رفع نقایص احتمالی است؛ بندکشی‌های دور میدان به اتمام رسیده و با نصب تاسیسات مورد نیاز، حتی آبیگری آزمایشی آب‌نما آغاز شده است تا در صورت اطمینان از عملکرد لایه‌های آب‌بند، کار کاشی‌کاری این بخش از پروژه در دستور کار قرار گیرد.

□ اتمام عملیات احداث کانال‌های مشترک تاسیسات

در مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب نیز همانند پروژه‌های عظیم دانشگاهی، مجتمع‌های صنعتی، مراکز تجاری و نیز بیمارستان‌ها، بخش عمده‌ای از تاسیسات زیربنایی مورد نیاز، در کانال‌های مشترک جانمایی شده است. در این قبیل تونل‌ها به مدد تجمیع و تمرکز تاسیسات مختلف شهری، دسترسی به مجموعه زیرساخت‌ها امکان‌پذیر شده است؛ در نتیجه انجام بازرسی‌های دوره‌ای و بهره‌گیری از سیستم‌هایی که جهت پایش مداوم شبکه تاسیسات تعبیه شده‌اند، تا حدود قابل ملاحظه‌ای تسهیل می‌شود. اما همان‌گونه که پیشتر نیز عنوان شده است، هر یک از این قبیل تونل‌ها امکان تمرکز تعدادی از خطوط شبکه تاسیسات را فراهم می‌کنند و در

بخش، مساحت فضاهای اداری نمایشگاه را به ۴۰ هزار متر مربع می‌رساند اما تنها تکمیل ۲۱ هزار متر مربع از ساختمان اداری، در دستور کار فاز نخست پروژه قرار دارد. از اوایل سال جاری مقرر شد که عملیات احداث کلیه بخش‌های ساختمان اداری مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب حداقل تا مرحله نازک‌کاری پیش برود تا توسعه آن در فازهای بعدی بدون کم‌ترین تداخل با فعالیت‌های جاری در این مرکز انجام شود. هم‌اکنون اقدامات مربوط به نصب تاسیسات، نازک‌کاری و تکمیل نمای فضاهای اداری در بخش مربوط به فاز نخست در دستور کار قرار گرفته است.

□ مخازن بتنی آب در مرحله آب‌بندی

آب مورد نیاز کلیه تجهیزات آتش‌نشانی و سیستم‌های آبیاری فضای سبز، از طریق چند مخزن بتنی تامین می‌شود. عملیات احداث این مخازن هم‌اکنون در مرحله آب‌بندی قرار دارد تا پس از آبیگری آزمایشی، تلاش برای قراردادن تاسیسات در زیر زمین آغاز شود. محل نصب نهایی مخازن بتنی آب در جبهه شمال شرقی پروژه قرار دارد.

□ تکمیل معابر پیرامونی و داخلی

جاده‌های پیرامونی مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب در فاز نخست پروژه شامل یک جاده ۱/۷ کیلومتری در شمال و ۲ جاده شرقی و غربی است. مجموع معابر پیرامونی و داخلی در این گام از پروژه به حدود ۱۰ کیلومتر می‌رسد؛ معابری که البته به طور کامل زیر روکش آسفالت رفته و بخش عمده‌ای از عملیات جدول‌گذاری و نصب پایه‌های روشنایی را پشت سر گذاشته است. برای احداث معابر پیرامونی و داخلی در فاز نخست پروژه، علاوه بر ۱۰ کیلومتر جدول‌کاری، ۳۰ هزار متر مربع کفپوش بتنی اجرا شده است. تکمیل فضاهای موجود در باغ ایرانی و معابر مرتبط به میدان آب‌نما هم ۶۰ هزار متر مربع سنگ و سرامیک نیاز دارد.

□ موتورخانه‌های شمالی و جنوبی

دو موتورخانه شمالی و جنوبی در مرکز شبکه کانال‌های مشترک تاسیساتی قرار دارند. علاوه بر چیلرها، پمپ‌ها و دیگ‌های بخار، لوله‌ها و اتصالات زیادی باید در این مراکز نصب شوند. خوشبختانه به موازات اتمام عملیات سازه‌ای، بخش عمده‌ای از اقلام تاسیساتی مورد نیاز وارد کارگاه پروژه شده است و عملیات نصب آن‌ها، متعاقب تکمیل مرحله بارگیری و انتقال آغاز می‌شود.

□ ۲۱ هزار متر فضای اداری

شاخص‌ترین فضای اداری مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب در جنوب سالن ملل قرار گرفته است. اگرچه تکمیل صدرصدی سازه طراحی شده در این



دسترسی آسان به مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب

آزادراه تهران-قم وارد ورودی شمال شرقی پروژه شد. برای خروج از نمایشگاه و حرکت به سمت مرکز شهر نیز باید از خروجی شمال غربی نمایشگاه استفاده کرد. با استفاده از این خروجی و طی مسیر در جاده مریم‌آباد، می‌توان در محلی روبه‌روی ساختمان دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری وارد باند جنوب به شمال آزادراه تهران-قم شد و در نهایت به سمت معابر مرکزی پایتخت حرکت کرد.

یادآوری این نکته خالی از فایده نیست که علاوه بر پیش‌بینی پایانه‌های حمل و نقلی برای تاکسی و اتوبوس، خط یک مترو نیز مسیر آسانی جهت رسیدن به نمایشگاه خواهد بود چرا که با امتداد مترو تا این نقطه، پس از ایستگاه حرم مطهر، ایستگاهی هم به نام ایستگاه مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب احداث خواهد شد. با تکمیل عملیات احداث گالری تونل و ریل‌گذاری آن، هم‌اکنون تلاش برای احداث ساختمان ایستگاه ادامه دارد.

دسترسی آسان به یک مجتمع نمایشگاهی بین‌المللی آن چنان مقوله حائز اهمیتی است که از سال‌ها پیش مدیریت شهری پایتخت را به فکر نظر گرفتن یک جایگزین مناسب برای محل فعلی نمایشگاه‌های بین‌المللی شهر تهران انداخت. تجربه محل دائمی برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران نشان می‌داد که نمایشگاه جدید باید از گزین‌های موازی برای انتخاب مسیر مراجعان و در واقع راه‌های دسترسی متعدد برخوردار باشد. اگر چه تسهیل دسترسی به مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب از طریق آزادراه تهران-قم نیاز به احداث یک تقاطع شش‌بندی کامل دارد تا دسترسی به آن از هر دو باند آزادراه تسهیل شود اما در گام نخست پروژه، معابر موجود در این محدوده می‌توانند به راحتی دسترسی از سمت تهران به نمایشگاه و همچنین مسیر بازگشت به پایتخت را تامین کنند.

در این الگو برای ورود به مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب باید از طریق

بی‌واسطه با مردم

بپرسید، پاسخ بگیرید

در ستون «بی‌واسطه با مردم» پاسخگوی پرسش‌های مربوط به پروژه‌های عمرانی شهر تهران خواهیم بود. علاقه‌مندان برای درج انتقادات، پیشنهادات و با طرح پرسش‌ها در این ستون می‌توانند پیام‌های خود را از طریق شماره تلفن ۸۸۹۱۴۹۴۸ (واحد روابط عمومی حوزه معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران) و با پست الکترونیکی Info@omrani.tehran.ir با ما در میان بگذارند.

فرشید زحمتکش: انتهای بزرگراه شهید صیاد شیرازی، وقتی به میدان سپاه می‌رسیم با ترافیک سنگین پشت چراغ قرمز این میدان مواجه می‌شویم. مگر قرار نبود این بزرگراه از طریق تونل به سمت جنوب شهر امتداد پیدا کند؟

طرح مطالعاتی تونل ۹ کیلومتری شهید صیاد شیرازی در حال نهایی شدن است و در صورت تصویب کمیسیون عمران و حمل‌ونقل شورای شهر تهران، قابلیت اجرا پیدا خواهد کرد. این تونل به عنوان یکی از ۵ تونل مورد نیاز پایتخت در برنامه ۵ ساله معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران مطرح شده است.

سعید پریشانی: آیا دیوار ساختمان تسلیحات در تقاطع خیابان پیروزی با بزرگراه امام‌علی (ع) به عقب منتقل خواهد شد تا ورود از بزرگراه به خیابان پیروزی تسهیل شود؟

البته برای دسترسی از بزرگراه امام‌علی (ع) به خیابان پیروزی یک راه مناسب در قالب یک دوربرگردان تعبیه شده است اما علیرغم تمام تلاش‌های صورت گرفته، امکان جابه‌جایی دیوار تسلیحات فراهم نشده و فعلاً امکان احداث یک رمپ در حاشیه این مجموعه وجود ندارد.

رضا باوری: در محدوده پل گیشا زبرگذر بزرگراه جلال آل احمد، تقلیل لاین‌های ترافیکی از ۵ خط به ۲ خط باعث ایجاد یک گلوگاه ترافیکی شده است. برای حل این مساله فکری کنید.

موضوع به اطلاع معاون فنی و عمرانی منطقه مربوطه خواهد رسید.

پاسخ‌های مستقیم معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران

* دکتر مازیار حسینی معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران شخصاً به ۳ پرسش مطرح‌شده از طریق پست الکترونیکی پاسخ مستقیم به شرح ذیل داده است:

۱- آقای صادق: طرح ساخت تونل ۲ طبقه از میدان سپاه تا بزرگراه آزادگان منتفی شده است؟
خیر؛ طرح در دست مطالعه و بررسی گزینه‌های مختلف است.

۲- رضا نظری: بزرگراه امام‌علی (ع) فواید پرشمار و انکارناپذیری داشته اما کوچک بودن و عرض کم برخی ورودی‌ها و خروجی‌های آن در تقاطع‌هایی مثل خیابان جانبازان مشکل‌ساز شده است.

وضعیت ورودی خیابان جانبازان از قبل نیز مد نظر متولیان امر بوده است. گرچه تنها با عریض ساختن یک معبر نمی‌توان به رفع مشکلات ترافیکی مربوط به آن صد در صد امیدوار بود و باید کار اصولی صورت پذیرد اما با این حال پیشنهاد و تذکر جنابعالی به سازمان مسئول در امور طراحی حوزه معاونت فنی و عمرانی جهت بررسی و ارائه راهکار مناسب ارسال می‌شود. این امر البته نیاز به بررسی کارشناسی و زمان دارد.

۳- حسین دوستانعلی: در مراحل ساخت بلوار شهید خرازی، بخش عمده مسیل‌های طبیعی در امتداد محور متمرکز شده‌اند که در جریان بارش‌های احتمالی، ۲ مشکل جدی متوجه اراضی پایین دست می‌شود؛ یکی عدم کشش مسیرهای جدید برای انتقال آب و دیگری این که حجم خاک مازاد در قسمت بالادست به عنوان دپوی مصالح غیر قابل استفاده، منشأ خسارت می‌شود.

با تشکر از توجه درست شما، به اطلاع می‌رساند که از مدتی قبل این موضوع در دستور کار نهادهای ذی‌ربط قرار گرفته و طرح‌هایی برای آن در حال تهیه است.

پیام‌های شما نیز دریافت شد؛ فرزاد رستمی، صمد هومند، خانم خوشدل، احمد اقدسی، اسد... عزالدین



وضعیت مسیرهای ارتباطی در دوره اسلامی

راه‌هایی که رونق یافتند

در گزارش صفحه ۶ شماره‌های ۸۲ و ۸۳ هفته‌نامه عمران شهر، به بررسی راه‌های تاریخی کشور و زیرساخت‌های وابسته به آن در دوره حکومت هخامنشیان، اشکانیان و ساسانیان پرداختیم؛ مقاطعی تاریخی که اصلاح و تنظیم راه‌ها و احداث راه‌های جدید، یا وابسته به لشکرکشی‌ها و افزایش فتوحات بود و یا ارتباطی تنگاتنگ با تغییر پایتخت و مراکز حکومتی از شهری به شهر دیگر داشت. در این گزارش قصد داریم به بررسی وضع شاهراه‌ها و معابر اصلی کشور در دوره اسلامی بپردازیم.

سفارش کرد تا آن حضرت را به جای انتقال از راه ری از مسیر اهواز و فارس به خراسان بیاورد تا ایشان فرصت چندانی برای گفت‌وگو و ملاقات با شیعیان خود نیابد. در همین دوره بود که معابر منتهی به ری و سایر شهرهایی که در اختیار شیعیان بود، مورد بی‌اعتنایی قرار گرفت و تا حدودی اهمیت اقتصادی گذشته را از دست داد. نکته قابل توجه آن که با هجرت امام‌رضا (ع) به خراسان، برخی از میل‌ها و مناره‌های راهنما همچون میل نیشابور که در مسیر حرکت آن حضرت بود، به عنوان قدمگاه ایشان مورد احترام ایرانیان قرار گرفت. از همین زمان بود که بسیاری از میل‌ها و مناره‌های راهنما، آرامگاهی برای فرزندان و نوادگان امامان شیعه شدند تا علاوه بر نشان دادن مسیر به مسافران و در راهماندگان، مورد زیارت دوستداران خاندان نبوت قرار گیرند. برج آق‌امام در جاده گرگان از جمله معروف‌ترین مناره‌های راهنما در ایران است که با وجود برخورداری از معماری دوران قبل از اسلام، به آرامگاه امامزادگان تبدیل شده است.

استفاده خلفای اسلامی از سازمان منظم چاپار

پادشاهان هخامنشی برای اداره قلمروی پهناور خود سازوکاری منظم و سریع داشتند تا در اسرع وقت فرمان‌های حکومتی را از پایتخت به دورترین نقاط کشور برده و اخبار سراسر کشور را به سمع دولت مرکزی برسانند. در دوره اسلامی همین دستگاه منظم اداری که به شدت به شبکه راه‌ها و سازه‌های موجود در آن‌ها وابسته بود، تحت عنوان «برید» مورد استفاده خلفای اسلامی قرار گرفت. آغاز برقراری برید در اسلام از زمان بنی‌امیه است و آن گونه که در تاریخ نقل شده، عبدالملک بن مروان برای تنظیم و اداره حکومت خود به نحو موثری از این وسیله استفاده کرده است.

ساز و کار چاپار و چاپارخانه تا پیش از ایجاد پست به شیوه مدرن در کشور برقرار ماند و هر یک از شهرها مجهز به یک چاپارخانه بود. اصطلاح انجام دادن کار چپری که هنوز هم در میان برخی از فارسی‌زبانان متداول است، حکایت از سرعت عمل چاپارها در قرون گذشته دارد.

مسیر راه‌های ایران و ساختمان‌های وابسته به آن در هر زمان توسط اشخاصی آگاه که اغلب صاحب کاروانسراها یا استراحتگاه‌های بین راهی بودند، محافظت می‌شده است. بنابراین در دوره بنی‌نظمی‌ها و اغتشاشات ناشی از تغییر حکومت‌ها، نگهداری راه و سازه‌های متعلق به آن حداقل در مناطق امن کشور بدون متولی نمی‌ماند و همان گونه که حیات منابع آب با لایروبی و اقدامات سازمان‌یافته جمعی حفظ می‌شد، به وضع شریان‌ها و مسیرهای ارتباطی نیز رسیدگی می‌شد. به این ترتیب با انقراض سلسله ساسانیان و طلوع اسلام در ایران، ساباط‌ها، کاروانسراها و میل‌ها و مناره‌های راهنما فعالیت خود را از سر گرفتند و طولی نکشید که جاده‌ها و شاهراه‌های کشور نیز جنب و جوش گذشته را بازیافتند.

جاده‌های خراسان و فارس، شاهراه‌های اصلی ایران

تعدادی از راه‌های تاریخی کشور در روزگاران گذشته آنچنان مشهور بوده‌اند که در ادوار مختلف تاریخی رونق اقتصادی و نظامی خود را حفظ کرده‌اند. شاهراه خراسان و شاهراه فارس اگرچه گاه بر اثر ویرانی حاصل از جنگ‌ها، فروریختن پل‌ها و آبگرفتگی جاده‌ها دچار تغییراتی جزئی در مسیر و موقعیت خود شده‌اند اما تقریباً در هر دو مقطع تاریخی قبل و بعد از اسلام با وجود تغییر مداوم پایتخت‌ها از تیسفون به همدان و از آن جا به بغداد، مراغه و سلطانیه، همواره از اهمیت ویژه‌ای برای دستگاه حاکم برخوردار بوده‌اند.

نقش اقتصادات سیاسی در رونق راه‌ها

مصالح خاص سیاسی و اقتصادی، نامانی و شرایط نامناسب جوی در برخی از فصول سال عواملی است که طی دوره اسلامی در شکوه یا عدم رونق شاهراه‌ها و معابر اصلی کشور نقش داشته‌اند. بر اساس یک روایت مستند تاریخی، مامون خلیفه عباسی وقتی در نتیجه اصرار ایرانیان دوستدار خاندان پاک پیامبر (ص) ناچار شد حضرت علی ابن موسی الرضا (ع) امام هشتم شیعیان را به خراسان فراخواند، به فرستاده خود



پروژه احداث تقاطع غیر همسطح چهارراه ایران خودرود، بزرگراه فتح



قولی که پوتین در انتخابات ریاست جمهوری روسیه داد

حلقه بزرگراهی دور تا دور مسکو

یکی از ایده‌های بلند پروازانه «ولادیمیر پوتین» در انتخابات ریاست جمهوری روسیه، ساخت ۳۴۰ کیلومتر جاده و بزرگراه تا سال ۲۰۱۸ میلادی در شهر مسکو بود که از این مقدار معبر، حدود ۵۰ کیلومتر آن به تکمیل رینگ بزرگراهی پیرامون پایتخت مربوط می‌شود. در واقع کل پروژه به ۵ بخش تقسیم شده که یک قسمت از آن را حلقه بزرگراهی دور تا دور مسکو تشکیل می‌دهد.

برقراری ارتباط ترافیکی مناسب‌تر بین شهرهای مسکو، مینسک و سن پترزبورگ، خواسته اغلب مردم کشور روسیه و خصوصاً ساکنان این ۳ شهر مهم است. از آنجایی که گام نخست در راه اجرایی شدن چنین ایده‌ای تامین منابع مالی آن است، قرار بر این شده تا هزینه‌های طرح از محل اخذ عوارض فراهم آید. پیشنهاد اولیه، دریافت یک تا ۱/۵ روبل از خودروهای سبک سواری و ۴ روبل برای کامیون‌هاست تا از این طریق، سرمایه‌گذاری مشترک بخش‌های خصوصی و دولتی به صرفه و اقتصادی باشد.

بزرگراه‌هایی کاملاً مجهز

بزرگراه‌های جدید دارای سیستم هوشمند کنترل ترافیک، ایستگاه‌های سنسور وضعیت آب و هوا، سایت فرود برای هلی‌کوپترهای امداد و نجات (در محل‌های خاص پیرامون جاده)، موانع و دیواره‌های جاذب و دافع صوت در قسمت‌هایی که بزرگراه‌ها از کنار شهرک‌ها گذر می‌کنند، سیستم زهکش مناسب جهت جمع‌آوری سیلاب‌های احتمالی، گذرگاه‌های ویژه عبور حیوانات و مسواری از این قبیل هستند.

۳۰۰ میلیارد روبل سرمایه‌گذاری

حجم کل سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای ساخت ۳۴۰ کیلومتر بزرگراه جدید، حدود ۱۰ میلیارد دلار برآورد شده است که این مقدار پول معادل ۳۰۰ میلیارد روبل روسیه است؛ ۳۰۰ میلیارد روبلی که ۱۵۰ میلیارد آن را صندوق رفاه ملی تامین می‌کند، ۷۴ میلیارد روبل از بودجه دولت اخذ خواهد شد و سهم سرمایه‌گذاران بخش خصوصی هم ۷۶ میلیارد روبل است. براساس همین سرمایه‌گذاری‌ها، عواید حاصل از اخذ عوارض بین بخش‌های مختلف تقسیم خواهد شد.

ناممکن ساخته است؛ چراکه پرداخت حق‌الزحمه این عده حتی برای یک روز هم رقم قابل توجهی می‌شود، چه برسد به آن که پیمانکاران بخواهند چند هفته به آن‌ها حقوق بدهند اما کاری از آن‌ها نکشند. به این دلیل نمایندگان دولت روسیه جلسات متعددی را با سازمان‌های مدافع محیط زیست برگزار کرده‌اند تا آن‌ها را توجیه کنند. از سوی دیگر مخالفان طرح احداث بزرگراه‌های جدید عنوان می‌کنند باید گزینه‌های دیگر مثل ساخت تونل جایگزین طرح‌های فعلی شوند.

انتقاداتی از جنس دیگر

«شکوماتوف» رئیس جنبش اعتراضی به پروژه‌های جدید راهسازی در روسیه، اقدامات دولت در این زمینه را خودسرانه دانسته و معتقد است که گسترش راه‌ها خود باعث بروز مشکلات ترافیکی بیشتر در شهرهای بزرگ روسیه شده است. او به زندگی فقیرانه مردم محلی و ساکنان مناطق پیرامونی مسکو اشاره کرده و می‌گوید: بهتر است دولت به جای این طرح‌های پرهزینه و پزرق و برق، به فکر بهبود وضعیت اقتصادی مردم باشد.

دستور اکید رئیس‌جمهور

با تمام این مخالفت‌ها و انتقادات رسانه‌ای، دولت روسیه تصمیم خود را گرفته و ولادیمیر پوتین دستگاه‌های دولتی را موظف به شروع هر چه سریع‌تر طرح‌های بزرگراهی کرده است. رئیس‌جمهور روسیه در این رابطه می‌گوید: «البته باید هزینه‌ها را به حداقل ممکن رساند تا در کنار بهبود وضعیت ترافیک معیار شربانی، سرمایه‌گذاری صورت گرفته به بازدهی مقرر منتهی شود. جاده‌های جدید نه تنها مشکلات ترافیکی مسکو را برطرف خواهند ساخت بلکه امکان اتصال ترانزیتی بهتر به سایر کشورهای اروپایی را فراهم می‌کند. البته باید صبر و تحمل کرد تا به اهدافی که در طرح‌های بلند مدت ترسیم شده است، دست یافت.»

از غرب تا شرق مسکو

پیش‌بینی می‌شود ظرف مدت زمان حداکثر ۲۰ سال، سرمایه‌گذاری صورت گرفته در زمینه ایجاد بزرگراه‌های جدید به‌طور کامل باز پس گردانده شود. دسترسی آسان از مناطق غربی مسکو که قیمت املاک و مستغلات در آن‌جا بالا بوده و اصطلاحاً محله‌های اعیان‌نشین محسوب می‌شوند به مناطق شرقی پایتخت، یکی دیگر از فواید طرح‌های اخیر بوده و طرفداران فراوانی را منتظر تکمیل حلقه بزرگراهی پیرامون شهر مسکو نگه داشته است.

قطع ۲ میلیون درخت جنگلی

یکی از مشکلات مربوط به پروژه اخیر روس‌ها، عبور بخشی از جاده کمربندی از دل جنگل‌های خیمکی است که به موجب آن حدود ۲ میلیون درخت باید قطع شود. همین مساله باعث بروز برخی اعتراض‌ها از سوی انجمن‌های حامی محیط زیست شده و مخالفت سنگین آن‌ها را در پی داشته است. از سوی دیگر جذب حدود ۲۰۰ هزار کارگر که عمدتاً از مهاجران کشورهای آسیای مرکزی هستند، امکان تعلل و تاخیر در شروع عملیات اجرایی را تقریباً



دستپخت خانم معمار عراقی

پل شیخ زاید در امارات متحده عربی یکی از چند پلی است که جزیره ابوظبی را به سرزمین اصلی این کشور متصل می‌سازد. عملیات احداث این سازه ۸۴۲ متری در سال ۲۰۰۷ میلادی آغاز شد تا ارتباط شبکه جدید بزرگراه‌ها در ابوظبی با مناطق حاشیه خلیج فارس برقرار شود. عملیات ساخت پل شیخ زاید در نوامبر سال ۲۰۱۰ میلادی و با صرف هزینه‌ای بالغ بر ۳۰۰ میلیون دلار به اتمام رسید. معماری کمان شکل پل شیخ زاید باعث شده که این سازه ترافیکی به یکی از پیچیده‌ترین پل‌های دنیا تبدیل شود. نکته قابل توجه آن که این ظاهر عجیب و پیچیده به کمک یک سیستم نورپردازی داینامیک جذاب تر نیز شده است. در واقع این سازه زیبا شامل چند موج از کمان‌های ساخته‌شده با بتن آرمه بوده و امکان احداث ادامه بزرگراهی با عرض حدود ۶۰ متر را فراهم کرده است. حداکثر ارتفاع کمان اصلی پل شیخ زاید ۶۳ متر، عرض پل ۶۱ متر و ارتفاع آزاد زیر آن ۱۷ متر است. در ساخت این پل ۵۲ هزار تن استیل ضد زنگ به کار رفته تا استحکام سازه به نحو قابل توجهی افزایش یابد. پل شیخ زاید ظرفیت عبور همزمان ۱۶۰۰ وسیله نقلیه را داراست و با طول دوره عمر ۱۲۰ ساله طراحی و احداث شده است. امروزه این سازه ترافیکی به یک مقصد گردشگری در کشور امارات تبدیل شده و روزانه مورد بازدید تعداد قابل توجهی از علاقه‌مندان به آثار معماری قرار می‌گیرد. پل شیخ زاید را معمار معروف عراقی تبار یعنی خانم «زها حدید» طراحی کرده است.



انتخاب عملی از سراسر جهان



آن دورترها



نمایشگاه بین‌المللی علم و هنر در شهر والنسیا اسپانیا

جزئیات سیستم مدیریت هوشمند ترافیک بزرگراه طبقاتی صدر مدیریت ترافیک بدون مداخله اپراتور

می‌کند. در نتیجه جریان ترافیک در بزرگراه به گونه‌ای مدیریت می‌شود که احتمال بروز تصادفات و اختلالات ترافیکی به حداقل خواهد رسید.

مدیریت ترافیک بدون مداخله اپراتور

سیستم مدیریت هوشمند ترافیک که پیش از این در پروژه تونل نیایش به بهره‌برداری رسیده است، با استفاده از تابلوهای پیام متغیر می‌تواند برای خودروهایی عبوری در مسیر، جهت انتخاب مسیر جایگزین، هشدارهای ترافیکی و غیره بر روی تابلوهای مربوطه پیش‌آگاهی لازم را ارائه دهد. زیرمجموعه‌های این سیستم، گستره وسیعی از عکس‌العمل‌های متفاوت برای اتفاقاتی که در سیستم ترافیکی رخ می‌دهد را شامل می‌شود و نسبت به رخداد واقع شده، سناریوهای عملکرد خودکار را در زمان ترافیک عادی پیاده می‌کند.

ثبت تخلفات سرعت غیر مجاز

ثبت تخلفات سرعت غیر مجاز به کمک دوربین‌های کنترل سرعت خودروهای عبوری صورت خواهد گرفت و با استفاده از این امکانات، جرایم خودروهای متخلف از طریق پلیس راهنمایی و رانندگی مورد پیگرد قانونی قرار می‌گیرد. همچنین پلیس مواردی که در سیستم مدیریت هوشمند ترافیک به وسیله دوربین‌های ثبت تخلف عبور از چراغ قرمز ثبت شود را نیز مورد پیگرد و اعمال قانون قرار خواهد داد. در صورت بسته شدن هر یک از رمپ‌ها به وسیله سیستم مدیریت هوشمند ترافیک، به منظور جلوگیری از ورود خودروها به مسیر اصلی، دهانه رمپ ورودی توسط راه‌بندهای الکترومکانیکی مسدود شده و از ورود خودروها به مسیر اصلی، به صورت مکانیزه جلوگیری می‌شود.

تأثیر پذیری متقابل جریان ترافیک تونل نیایش و بزرگراه طبقاتی صدر از یکدیگر نیز، لزوم اجرای یک سیستم یکپارچه مدیریت ترافیک در هر دو پروژه را اجتناب‌ناپذیر کرده است. به همین خاطر نصب و راه‌اندازی سیستم هوشمند مدیریت ترافیک (ITS) از چندی پیش در دستور کار مجریان پروژه بزرگراهی طبقاتی صدر قرار گرفت تا با استفاده از این امکانات بتوان به نحوی مطلوب، ترافیک مجموعه پروژه صدر-نیایش را مدیریت کرد.

استقرار سیستم شمارنده خودروها

Ramp metering یا سیستم شمارنده خودروها از جمله تجهیزاتی است که در تونل‌های شهری نیز کاربرد دارد و پیش از این در تونل نیایش به کار گرفته شده و در بزرگراه طبقاتی صدر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار هوشمند و سودمند، به منظور بهینه‌سازی جریان ترافیک در راستای بهره‌مندی حداکثری شهروندان از امنیت سفر، صرفه‌جویی در مصرف سوخت، آرامش روانی رانندگان و کاهش آلودگی هواست. از مهم‌ترین اهداف به کارگیری سیستم مذکور، برقراری تعادل میان ظرفیت محورهای مختلف بزرگراهی (رمپ‌ها و محور اصلی) با استفاده از قوانین تراکم ترافیکی و پارامترهای تعریف شده توسط مرکز کنترل ترافیک محور مربوطه است. اپراتورهای مستقر در مرکز کنترل می‌توانند با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده و نتایج حاصله از الگوریتم‌های پیش‌تعریف شده توسط سیستم مدیریت یکپارچه هوشمند ترافیک، نسبت به اعمال فرامین لازم اقدام کنند. این سیستم از توقف‌های ناگهانی در هنگام ورود خودروها از رمپ‌های ورودی که منجر به بروز اختلال در نظم جریان اصلی می‌شود، جلوگیری

پلیمری که ساختمان‌ها را مقابل زلزله مقاوم می‌سازد

آیا می‌دانید پژوهشگران کشورمان به تازگی موفق به تولید پلیمر ویژه مقاوم‌سازی ساختمان شده‌اند؟ پلیمر تولید شده در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی علاوه بر آن که یک محصول سازگار با محیط زیست به شمار می‌آید، به لحاظ فیزیکی دارای مقاومت بالایی خمشی، کششی و برشی است. به کارگیری آزمایشی این مواد روی عناصر خاص ساختمان نتایج امیدوارکننده‌ای داشته است به طوری که اعمال شدیدترین زلزله‌ها از طریق میز شبیه‌ساز نیز نتوانسته سبب فروریزش بناهای مقاوم‌سازی شده با این پلیمر شود.

ماده پلیمری تولید شده قابل استفاده در ساختمان‌های مسکونی، بیمارستان‌ها، مراکز آموزشی و حتی سازه‌های باارزش تاریخی است و پوشش نازکی از آن در داخل و خارج ساختمان موجب مقاوم‌سازی سازه می‌شود. ارزان بودن، قابلیت دسترسی آسان به مواد اولیه و عدم نیاز به تخصص در زمان تعبیه پلیمر جدید روی سازه، از دیگر ویژگی‌های این ماده ساخته شده توسط محققان کشورمان است.

یک جواب برای چند سوال!

مراجعه می‌فرمایید؟

- ۱- آن چیست که ده‌ها و بلکه صدها پایه دارد اما اصطلاحاً هزار پا خوانده می‌شود؟
الف- ترانزیستور ب- هزارستان (منظور خان مظفر است)
ج- بزرگراه طبقاتی صدر د- خود هزار پا
- ۲- این جمله را کامل کنید: دوی درد آبی، فقط... (منظور از آبی همان استقلال است)
الف- فرهاد مجیدی (که خداحافظی کرد)
ب- امیر قلعه‌نویی (که الان سرمربی است)
ج- کار حسایی (که با خلق و خوی بازیکنان ایرانی جور در نمی‌آد)
د- بزرگراه طبقاتی صدر (که دارد آماده افتتاح می‌شود)
- ۳- پول‌هایی که قرار بود از صندوق ذخیره ارزی برای تکمیل خطوط راه آهن شهری (مترو) تهران اختصاص یابد، کجا رفت؟
الف- صرف تأمین یارانه داروهای کمیاب بیماری‌های خاص شد
ب- در جیب متهمان پرونده اختلاس ۳ هزار میلیارد تومانی (راستی تکلیف‌شان چه شد؟)
ج- همه را پروژه بزرگراه طبقاتی صدر بلعید!
د- جایی نرفته! منتظر است یکی بیاید آن‌ها را با خود ببرد
- ۴- هزاران ریشه در زمین دارد و مقابل زلزله هم مقاوم است.
الف- مافیای فوتبال
ب- اخلاگران ارزی (خصوصاً دلاربازاها)
ج- درختان پارک جنگلی چیتگر
د- بزرگراه طبقاتی صدر
- ۵- همه برای رسیدن آن روز لحظه شماری می‌کنند؟
الف- روز واریز حقوق‌ها ب- جمعه
ج- روز افتتاح بزرگراه طبقاتی صدر د- روز پاتختی!
- ۶- این مصرع را کامل کنید: که... آسان نمود اول، ولی افتاد مشکل‌ها
الف- عشق (البته نه از نوع زمینی اش)
ب- صعود به فینال جام باشگاه‌های آسیا
ج- ادامه پرداخت یارانه نقدی
د- پروژه بزرگراه طبقاتی صدر
- ۷- وسیله‌ای برای آزادسازی انرژی‌های اضافه بدن انسان!
الف- کیسه حمام ب- کیسه فریزر
ج- کیسه صفا
د- بزرگراه طبقاتی صدر (که برای بعضی‌ها نقش کیسه بوکس را ایفا می‌کند)

آیامی یا نهید؟



پروژه پلی‌های ارتعاشی بزرگراه شهید باکری به‌یاد جنوب آزادراه تهران-کرج تکمیل شد

نمای آخر

جدول

- ۱- بزرگراهی به طول ۱۰/۵ کیلومتر در شرق تهران که به آن بزرگراه شهید یاسینی هم گفته می‌شود
- ۲- بزرگراهی در ادامه شرقی بزرگراه شهید همت که تا سه راه آزمایش ادامه دارد
- ۳- بزرگراهی به طول ۱۰/۶ کیلومتر در جنوب تهران که یکی از شاهراه‌های اصلی کشور بوده و نام مبارک امام هشتم (ع) را بر خود دارد
- ۴- خیابانی در تقاطع با خیابان وحدت اسلامی که پل تقاطع غیر همسطح آن دی‌ماه سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری رسید
- ۵- بزرگراهی به طول ۳/۵ کیلومتر که فاصله زمانی شمال و جنوب تهران را به نیم ساعت تقلیل داد
- ۶- بزرگراهی به طول ۳/۴ کیلومتر که انتهای آن به میدان بهمن متصل است

	۵	۳	۱
۶		۴	۲

رمز جدول: نام رایج معابر سواره‌روی شهری که در محاورات معمولاً همراه با کوچه به کار برده می‌شود