



فرمانده

۱ هفته پیش وقتی تهران با پدیده بارش های بی سابقه در طول ۵۰ سال اخیر و متعاقب آن جاری شدن سیلاب مواجه شد، پایتخت چهره های دیگر به خود گرفت. در این میان علیرغم تمام پیش بینی های صورت گرفته برای مواجهه با شرایط غیر مترقبه باز هم مشکلاتی گریبانگیر برخی معابر و نیز چند ایستگاه مترو شد. اما نکته مهم در این میان، نحوه برخورد مدیریت شهری با معضل پیش آمده بود. حدود یک ساعت پس از بررسی گزارش های به دست آمده از نقاط آبگرفتگی و نیز ۱۳ ایستگاه مترو که دچار مشکل شده بودند، نمایندگان معاونت ها، سازمان ها و شرکت های ذیربط در شهرداری دست در دست هم بسیج شدند تا در کنار شهردار تهران به رتق وفتق امور بپردازند. حضور در صحنه و شبانه روزی مدیران ارشد شهرداری در این آزمون، نکته مهم قضیه بود.

۲ وقتی به نحوه جهاد، مبارزه، ایثارگری و شهادت فرماندهان جوان و البته شجاع حماسه ۸ سال دفاع مقدس نظری می افکنیم، متوجه یک نکته مشخص و مشابه در تمام این موارد می شویم. در فرهنگ انقلاب، فرماندهان را می توان در نوک پیکان مبارزه

و خطاول جبهه ایثار و فداکاری یافت. از این نقطه نظر فرمانده کسی است که فقط فرمان نمی دهد بلکه دوشادوش هم قطاران خود حرکت می کند و به این ترتیب جرأت پیشروی و انگیزه نیل به هدف را در نزد آنان مضاعف می سازد. در چنین فضایی تا مقصود نهایی حاصل نشود هیچکس از پا نمی نشیند و فراغت زمانی حاصل می شود که کار تمام شده باشد. به خاطر همین حضور در صحنه و البته پیشاپیش گروه بود که تاریخ جنگ تحمیلی نام فرماندهان شهید بزرگی را به خود دید.

۳ سامان بخشیدن به شرایط حاد و اضطراری، صرفاً با شعار دادن و کنترل از راه دور میسر نمی شود. یکی از لازمه های مدیریت بحران نیز همین حضور در صحنه و از زبانی شرایط بالمس کردن عینی واقعیت است. از یکشنبه هفته پیش تا زمانی که مشکل آبگرفتگی ایستگاه های مترو و خصوصاً شکسته شدن دیواره کانال آب در محدوده کارگاه آخرین ایستگاه خط ۴ مترو به طور کامل حل شد، شهردار تهران به همراه اکثر قریب به اتفاق معاونان خود و نیز شهرداران مناطق مرتبط، مدیران سازمان های ذیربط و نیز تمام کسانی که در مجموعه مدیریت شهری کرای از دستشان برمی آمد به طور شبانه روزی در محل حاضر بودند و تا اوضاع به حالت عادی بازنگشت، دست از تلاش برنداشتند. به همین خاطر بود که فرمانده و نیروهایش از این آزمون نیز سربلند بیرون آمدند.

ضمیمه رایگان
روزنامه همشهری
یکشنبه ۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۱



همیشه های

۰۸ گزارش تصویری

آغاز تولید از
اواخر اردیبهشت ماه



۰۳ تمام راه ها به اسپرچان ختم شد

دارویی برای رفع بیماری
آسفالت معابر شهر تهران



۰۲ روزگاره هفته ای که در عمران شهر گذشت

از تونل امیرکبیر تا مجتمع
نمایشگاهی شهر آفتاب



نمایی از کارخانه شماره ۱ ساخت قطعات پیش ساخته بتنی

۰۷ | تونل سیکان، طولانی ترین تونل ریلی جهان

۵۳ کیلومتر سفر زیرزمینی

ژاپنی ها یکی از کشورهای پیشرو در صنعت تونل سازی طی ۲۰ سال اخیر بوده اند. در حال حاضر پس از تونل های دلاوار آمریکا، پایژان فنلاند، داهو اوفانگ چین، اورنج فیش آفریقای جنوبی و بولمن سوئد، ششمین تونل طولانی دنیا به نام تونل سیکان در اختیار چشم بادامی هاست. البته این تونل به لحاظ کاربری با ۵ تونل فوق الذکر متفاوت است.

ارمغانی برای صنعت پل سازی کشور

تولید ۲ کیلومتر عرشه پل در ماه

دستیابی متخصصان صنعت پل سازی کشور به فناوری ساخت پل های صندوقه ای و رشد خودباوری در احداث پل های سواره رو به این روش، در نهایت سبب به کارگیری آن در پروژه بزرگراه طبقاتی صدر شده است. اما ظرفیت محدود کارخانه شماره یک و متفاوت بودن سگمنت های مورد استفاده در بزرگراه طبقاتی صدر، باعث شد مجریان پروژه پل صدر به فکر احداث کارخانه جدیدی بیفتند. مجموعه بررسی ها برای جانمایی مکان احداث کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت به محوطه ای در حاشیه بزرگراه شهیدزین الدین ختم شد. ... صفحه ۴

یک آزمون عملی

دکتر مازیار حسینی*



اتفاقی که در پی بارش های اخیر شهر تهران رخ داد و منجر به بروز مشکلاتی برای خط ۴ مترو تهران شد، در نوع خود اتفاق

نادری به حساب می آمد. بارش سیل آسای باران و تگرگ در نخستین روزهای هفته گذشته باعث شد بخشی از دیواره کانال انتقال آب در مسیل سیل برگردان غرب تخریب شده و جریان آب به داخل برخی ایستگاه های خط ۴ مترو وارد شود. اما مسأله مهمی که در ورای اتفاقات رخ داده باید به آن اشاره کرد، نحوه عملیات مقابله با شرایط پیش آمده بود. در چنین شرایطی غالباً عملیات مقابله، عملیاتی بسیار پیچیده است و هیچ حالت کلاسیک و استاندارد برای سامان بخشیدن به وضع موجود را نمی توان از قبل پیش بینی کرد. به عبارت دیگر این خلاقیت میدانی مدیران است که شرایط بعد از بحران را تعیین می کند. البته در مورد اتفاق اخیر خوشبختانه هیچ گونه مخاطره و ریسکی در طول عملیات مهار سیلاب پیش نیامد و خسارات جانی نداشتیم که همین امر نشان از درایت شهردار محترم تهران به عنوان هدایت کننده کل عملیات دارد.

با عنایات پروردگار متعال و مساعی تمام دست اندر کاران این تلاش ۳۰ ساعته، فاز اضطراری عملیات که مهار سیلاب بود به پایان رسید و خطراتی که احتمال وقوع آنها وجود داشت، رفع شد. اما حضور شبانه روزی و جدیت عوامل دست اندر کار مدیریت شهری و در رأس آنها شخص دکتر محمدباقر قالیباف در محل بروز حادثه، نشان از مهم تلقی شدن دغدغه های شهروندان در نهادهای به نام شهرداری تهران داشت. شاید برای برخی معدود از افراد این قضیه چندان پراهمیت نباشد اما واقعیت آن است که مردم در واقعه اخیر متوجه شدند هر جا سخن از بروز مخاطرات و تهدیدهای غیر قابل پیش بینی در سطح امور شهری پایتخت در میان باشد، مدیریت شهری و مسئولان رأس هرم این تشکیلات دست از امور جاری روزانه کشیده و خود را وقف مردم می کند. آنهایی که در صحنه حاضر بودند و از نزدیک در جریان امور قرار داشتند، بهترین قضات برای داوری در این زمینه هستند.

* معاون فنی و عمرانی شهردار تهران

سخن مسئول



نمایی از عملیات اجرایی پروژه مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب

روزنگار هفته ای که در عمران شهر گذشت

از تونل امیرکبیر تا مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب

در هفته ای که گذشت، وقوع سیلاب در شهر تهران بحث روز محافل اجتماعی بود به طوری که عملاً دیگر اخبار حوزه مدیریت شهری تحت الشعاع این قضیه قرار گرفت. با آنکه مدیران ارشد حوزه معاونت فنی و عمرانی از روز یکشنبه هفته پیش تا پایان هفته به طور میدانی در محل وقوع حادثه فوق الذکر حضور داشته و در کنار دیگر تلاشگران شهرداری تهران به تشریح مساعی پرداختند اما پروژه های عمرانی راه خود را همچنان با قوت ادامه دادند و سرکشی به آنها توسط مجریان طرح ها و مدیران پروژه صورت گرفت.

روز شنبه ۲۶ فروردین ماه ۲۰۱۳ خوب از فعالیتهای حوزه معاونت فنی و عمرانی در رسانه های جمعی منعکس شد؛ خبر نخست حاکی از تسریع عملیات بتن ریزی نهایی در پروژه تونل امیرکبیر بود. این امر با ورود ۲ است قالب بتن ریزی جدید به بخش های

میدان کلاتری تا بزرگراه امام علی (ع) محقق شد. عملیات بتن ریزی نهایی در بخش حدفاصل خیابان شکوفه تا میدان کلاتری و نیز از شکوفه تا میدان کلاتری نیز به زودی آغاز خواهد شد تا تونل امیرکبیر طبق برنامه زمان بندی، شکل نهایی خود را پیدا کند. خبر دیگر این روز، پیشرفت ۵۷ درصدی تقاطع غیر همسطح بزرگراه شهید بابایی با جاده تلو بود. طبق اخبار منتشره متعاقب نصب تیرهای فلزی عرشه و اجرای بخش قابل توجهی از عملیات آرماتوربندی در باند های توزیع شمالی و جنوبی این تقاطع، پیشرفت های خوبی در مراحل اجرایی پروژه حاصل شده است. تلاش برای اتمام عملیات دیواره سازی در رمپ جنوب غربی تقاطع غیر همسطح تلو-بابایی همچنان ادامه دارد و اجرای عملیات خاکی مربوط به رمپ و لوپ های موجود در ضلع جنوب شرقی این تقاطع نیز اخیراً آغاز شده است.

تکمیل عرشه پل شرق به غرب بزرگراه شیخ فضل... نوری، خبر مهم روز یکشنبه بود. هر ۲۳۸ قطعه بتنی مورد استفاده در عرشه این پل با موفقیت نصب شده و هم اکنون عملیات کشش کابل ها در حال انجام است. عملیات ساخت ۸۶ قطعه بتنی مورد نیاز برای تکمیل

پل جهتی شمال به شرق تقاطع شیخ فضل... جناح نیز تمام شده و علاوه بر اجرای عملیات خاکی در بین پایه های ساخته شده و احداث دیوار حائل، عملیات خاکریزی در پشت کوله های پل اصلی نیز با پیشرفت مناسبی ادامه دارد.

دوشنبه ۲۸ فروردین ماه مدیرعامل شرکت یادمان سازه از پیشرفت ۲۵ درصدی ساخت سالن های سه قلو در پروژه مجتمع نمایشگاهی شهر آفتاب خبر داد. مهندس مرتضی اسکندر گفت: «عملیات احداث فونداسیون ها، دیوارها و ستون های سالن های سه قلو طبق برنامه در حال انجام بوده و متعاقب این بخش از کار، ساخت و نصب سازه سقف سالن های سه قلو توأمان پیگیری می شود. گفتنی است عملیات اجرایی احداث سالن ملل در این پروژه عظیم نیز از مرز ۱۱ درصد گذشته و مراحل ساخت میدان اصلی نمایشگاه و پیاده راه های چهارباغ شرقی و غربی در حال انجام است.»

آخرین خبر مهمی که می توان به آن اشاره کرد، احداث پایه های باقی مانده پل وفادار بود. در باند شمالی پل وفادار عملیات احداث ستون های باقی مانده با سرعت مناسب ادامه داشته و در باند جنوبی این پل نیز عملیات عایق بندی و پیاده سازی دنبال می شود. شایان ذکر آن که اولین پارت بتن ریزی در باند شمالی پل احسان نیز به زودی صورت خواهد پذیرفت و در باند جنوبی نیز پس از بتن ریزی کامل این بخش از پل، لوله های هندریل نصب شده اند.

مقایسه با گذشته

امیر میری*



تهران در حال حاضر دارای بیش از ۴۵۰ کیلومتر کانال، تونل و مسیر لوله گذاری شده است و این شبکه جمع آوری و

هدایت آب های سطحی، رواناب های ناشی از بارندگی ها را به خارج از شهر هدایت می کند. اگر چه تکمیل شبکه موجود همچنان ادامه دارد اما اگر همین حدود ۴۸۰ کیلومتر کانال، تونل و مسیر لوله گذاری شده هم نبود، شاید در جریان بارندگی های شدید اخیر، مناطقی از جنوب شهر با معضل سیل روبه رو می شد.

در کوچه های شمال تهران ۸ حوضچه رسوبگیر ساخته شده که این حوضچه ها وظیفه آرام سازی جریان آب و تثبیت گل ولای و سنگ های بزرگ در مسیر هدایت آب های سطحی را دارند. آب از حوضچه های یاد شده که هر یک بیش از ۸ هزار مترمکعب ظرفیت دارد، به کانال های ساخته شده و سپس به جنوب شهر هدایت می شود. کانال هایی که طی چند سال اخیر در شرق تهران احداث شده، مشکل دیرینه جاری شدن سیلاب و آبگرفتگی را در مناطق شرقی و به ویژه تهرانپارس رفع کرده است. کانال دولتخواه در غرب تهران نیز که طی سال های اخیر به بهره برداری رسیده و بیش از ۱۵ کیلومتر طول دارد، آب های سطحی مناطق غرب را به جنوب غرب شهر و سپس بزرگراه آزادگان هدایت می کند تا مشکل آبگرفتگی در غرب پایتخت نیز عملاً حل شده باشد. در مرکز تهران نیز شاخه های مختلف شبکه جمع آوری آب های سطحی به بهره برداری رسیده و کانال ها و تونل های موجود، موجب کاهش آبگرفتگی ها در سطح شهر شده است.

کانال های بزرگی که کار ساخت آن ها از سال ها قبل شروع و طی سالیان اخیر تکمیل شده اند، حجم بزرگی از آب های سطحی را از شهر خارج می کنند. به طور مثال کانال سرخه حصار که به تازگی در ادامه کانال ابوذر ساخته شده، در هر ثانیه ۲۰۰ مترمکعب آب را از خود عبور می دهد و آبی که سالانه از این کانال خارج می شود، برابر با آب جمع آوری شده پشت سد طالقان در طول یک سال است.

* معاون اجرایی و نظارت شرکت خاکریز آب

یادداشت کارشناس

یک اتفاق

گردهمایی ویژه مدیران

اتفاق مهمی که در این ستون از ویژه نامه عمران شهر به آن خواهیم پرداخت البته یک اتفاق عمرانی نیست اما به لحاظ اهمیت قضیه و واقعیات پنهان و پیدای مستتر در آن، حیفمان آمد حرفی در این زمینه نزنیم.

این که در مواقع بروز حادثه دست اندر کاران امور شهری و خصوصاً مدیران ارشد این حوزه چه عکس العملی در قبال وضعیت بعد از واقعه از خود نشان می دهند، پرسشی جذاب به حساب می آید که پاسخ آن جز در میدان عمل یافت نمی شود. این که شهردار تهران فارغ از مرتبه شغلی و یا پست اداری خود در صفاول جریان مقابله با حوادث قرار می گیرد و درست مانند یک فرد اجرایی عادی به تکاپو و تقلامی افتد، برای عوام و خواص خوشایند است. چنین رویکردی به دغدغه های مردم نشان از آن دارد که مدیران ارشد نظام مقدس جمهوری اسلامی هیچگاه در پس عناوین رسمی

و اداری خود نمانده اند و اهل عمل هستند.

این که معاونان، شهرداران مناطق و دیگر مدیران سازمان های تابعه شهرداری تهران در مواقع اینچنینی به شرح وظایف اداری خود نمی اندیشند و دوش به دوش یکدیگر همگی یک هدف واحد را دنبال کرده به مثابه یک پیکره عمل می کنند، حاکی از آن است که فرهنگی خاص بر مجموعه کنونی مدیریت شهری حاکم است. حال می توان با قاطعیت گفت در مدیریت بحران، یک نفر نقش تصمیم گیرنده نهایی را بازی می کند و دیگران با هر عنوان و سمتی را که دارند، در نقش سربازان وی ظاهر می شوند.

هفته گذشته محل ایستگاه اکباتان (ارم سبزی) از خط ۴ متروی تهران، نمایشگاهی از کار و تلاش شبانه روزی واحدهای مختلف شهرداری تهران بود. به تعبیری دیگر این آزمون بهانه ای برای گردهمایی اکثر قریب به اتفاق مدیران ارشد و میانی مدیریت شهری بود تا در کنار سایر نیروهای اجرایی و کارگران جان بر کف، به انجام وظیفه بپردازند. این گردهمایی البته در سالن های شیک و مجلل و بالباس های آنوشکیده شده صورت نگرفت بلکه

کار میدانی و پیگیری یک هدف مشترک بود که همه را به یک شکل در آورده بود و به راستی اگر کسی با مجموعه این مدیران آشنا نبود، نمی توانست فرق آنها با کارگران را تشخیص دهد.

حادثه اخیر شهر تهران شاید از یک دیدگاه بشارت دهنده نیز بود؛ حالا شهروندان می توانند بیش از پیش امیدوار باشند که مدیران شهری مثل دیگر مسئولان نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران در شرایط سخت و دشوار سنگزیرین آسیاب هستند و در نقش صف شکن ظاهر می شوند. آنهایی که باید می دیدند، به درستی دیدند که مدیران امروز کشور ما بر آمده از مکتب ایثار و فداکاری هستند و بیش از آنکه از مرئوس انتظار داشته باشند، خود زیر بار کار می روند. در مرحله عمل، فرق شعار دهندگان و شعار یافتگان مشخص شده و عبار ادعای مدعیان عیان می شود. اتفاق اخیر پایتخت گرچه به نفعش رویداد خوشایندی نبود اما نکات ریز و درشت فراوانی در بطن خود داشت که باید در آن ها مذاقه کرد تا خدای ناکرده در صورت بروز حوادث بزرگتر بتوان از تجربیات امروزی بیشتن بهره را برد.



تمام راه‌ها به اسب چران ختم شد

دارویی برای رفع بیماری آسفالت معابر شهر تهران

بر اساس آمارهای سامانه ۱۳۷، مشکلات روکش آسفالت معابر شهر تهران یکی از عمده‌ترین گرفتاری‌های شهروندان پایتخت‌نشین است؛ مسأله‌ای که پرداختن به آن حتی بدون اتکاء به آمارها و تحلیل اطلاعات مدون نیز باورپذیر و قابل درک خواهد بود. آسفالت بدون کیفیت نه تنها بانبوه دست‌اندازها و ناهمواری‌هایش در سطح معابر در سراسر است بلکه در مقاطع زودرس بهسازی و مرمت نیز مشکلی دست‌وپاگیر و هزینه‌ساز محسوب می‌شود. در این میان اگر چه عوامل و متغیرهای مؤثر بر کیفیت آسفالت، متعدد و پر شمار بوده و به همین میزان کنترل مؤثر تمام این عوامل امری پیچیده است اما وجود روکش‌های باکیفیت و ماندگار در سطح برخی معابر، حاکی از آن است که از تقای کیفیت این محصول امری ممکن و شدنی است.

کم نیستند کارشناسان و پیمانکاران باتجربه‌ای که وقتی از پروژه‌های موفق روسازی سخن می‌گویند به سرویس دهی مناسب فلان جاده یا بهمان بزرگراه اشاره می‌کنند که دهه‌ها پیش زیر آسفالت رفته و هنوز هم همانند روز نخست کیفیت بالای خود را حفظ کرده است. این امر حتی در معابر برخی کلان‌شهرهای پر تردد کشور دارای نمونه‌های فراوانی است که نشان می‌دهد تولید آسفالت بادوام چندان هم پیچیده نیست.

□ طرح مسأله در مرکز مطالعات ژئوتکنیک

در سال ۱۳۸۳ یافتن پاسخ این پرسش که چرا کیفیت آسفالت معابر تهران نسبت به بسیاری از شهرهای کشور پایین‌تر است، سبب انجام مطالعات وسیعی در مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح شهرداری تهران شد. کارشناسان این مرکز علاوه بر بررسی سایر مواد تشکیل‌دهنده مخلوط‌های آسفالتی بر اساس توان علمی ژئوتکنیکی در آن مرکز، همزمان بررسی وضعیت مصالح سنگی مورد استفاده در تولید آسفالت شهر تهران را نیز در دستور کار ویژه قرار دادند؛ مصالحی که بخش عمده‌ای از آن از معادن رودخانه‌ای رشته کوه‌های البرز تهیه می‌شود. نتیجه مطالعات نشان داد که این مصالح مصرفی مملو از عنصر سیلیس که در واقع بر اساس استانداردهای اولیه مصالحی نامناسب برای تولید آسفالت باکیفیت است، می‌باشند. بر پایه این استاندارد ده‌ها، مصالح دارای بیش از ۵۰ درصد کانی سیلیس بدون کمک از اصلاح‌کننده‌ها، مناسب استفاده در کارخانه‌های تولید آسفالت نیست چراکه این ماده همانند قیر که از دیگر مواد تشکیل‌دهنده محصول آسفالت است، دارای بارالکتریکی منفی بوده و در نتیجه این مواد با دفع یکدیگر، به عریان‌شدگی و تخریب زود هنگام آسفالت منجر می‌شوند.

کارشناسان مرکز مطالعات ژئوتکنیک با بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی کشور دریافتند در نزدیکی شهرهایی که کیفیت آسفالت معابر آنها در حد قابل قبولی است، معادن سنگ آهکی دگرگون شده از نوع دولومیتی وجود دارد و به همین دلیل کیفیت مخلوط‌های آسفالتی اجرا شده بالاتر و عمر پروژه‌های روسازی معابر آن‌ها بیشتر است.

□ تمام راه‌ها در شرق تهران، به دره اسب چران ختم شد!

مطالعه دقیق نقشه‌های زمین‌شناسی به کمک بررسی‌های میدانی نشان داد معادن محدودی در اطراف تهران وجود دارند که به دلیل برخورداری از سنگ آهکی کوهی آن‌هم از نوع دولومیتی، می‌توانند مورد بهره‌برداری کارخانه‌های تولید آسفالت قرار گیرند. این معادن در محدوده شهرستان دماوند و در منطقه‌ای موسوم به اسب چران واقع شده و بر اساس آزمایش‌های کارشناسان مرکز مطالعات ژئوتکنیک، بارالکتریکی غالب مصالح آن مثبت است. البته مطالعات در همین جا متوقف نشد و آزمایش‌های مقایسه‌ای در محیط آزمایشگاهی ادامه یافت. از یک سو مخلوط‌های آسفالتی با مصالح سیلیسی و از سوی دیگر مخلوط‌های آسفالتی با مصالح آهکی با طرح اختلاط یکسان مورد مقایسه دقیق قرار گرفت. هر چند آزمایش‌های مقایسه‌ای بارها تکرار شدند اما نتایج یافته‌ها یکسان بود و همگی

بر افت کیفیت آسفالت با مصالح سیلیسی و ظرفیت بالای باربری در مصالح آهکی تأکید داشت.

□ کاهش قابل توجه مصرف قیر و افزودنی‌ها

در این میان و در جریان الزام تولیدکنندگان آسفالت شهر تهران به استفاده از مصالح کوهی آهکی، آزمون دیگری در سازمان مهندسی و عمران شهر تهران نشان داد که استفاده از مصالح معدن اسب چران به دلیل نیاز به استفاده از قیر کمتر، به لحاظ اقتصادی نیز مقرون به صرفه‌تر است. تهیه طرح‌های اختلاط در این آزمون مشخص کرد که مصرف قیر در تهیه آسفالت با این مصالح تا حدود ۲۰ درصد کاهش می‌یابد و این امر اضافه‌بهای خرید این نوع مصالح و حمل آن را جبران می‌کند. علاوه بر این، نتایج آزمون مذکور از افزایش قابل ملاحظه دوام محصول تولید شده نسبت به مصالح مورد استفاده قبلی حکایت داشت که این امر نیز به معنای کاهش هزینه‌ها و جلوگیری از سرمایه‌سوزی است. در واقع کارشناسان بر این باورند در شرایطی که نمی‌توان فرآیند افزایش کیفیت آسفالت را بر ارتقای کیفیت قیر متمرکز ساخت، بهره‌گیری از مصالح باکیفیت یکی از گزینه‌های پیش‌رو خواهد بود. به بیان دیگر اگر چه بخشی از مشکلات مربوط به آسفالت معابر را باید نتیجه کیفیت نه‌چندان مناسب قیر تولید شده در کشور و میزان بالای و کس در آن دانست که سبب عدم چسبندگی مصالح در مخلوط‌های آسفالتی است، اما در چنین شرایطی استفاده از مصالح دارای بارالکتریکی مثبت و کمک به چسبندگی و دوام آسفالت از این طریق، یکی از روش‌های عملی و قابل‌اجرای پیشنهادی توسط کارشناسان امر به‌شمار می‌رود.

□ معدنی با ۱۵۰ هزار تن تولید سالانه

معادن سنگ آهک اسب چران در دل دامنه‌های دره‌ای به‌همین نام در شهرستان دماوند در شرق استان تهران قرار گرفته‌اند. یکی از معادن بزرگ این منطقه با گذشت مراحل مربوط به اکتشاف معدن، در سال ۱۳۸۵ پروانه بهره‌برداری گرفت و از همان سال کار تجهیز و آماده‌سازی معدن برای بهره‌برداری توسط بخش خصوصی آغاز شده است. فعالیت این معدن با سرمایه‌گذاری بالغ بر ۲۵ میلیارد ریال از سال ۸۸ آغاز شده و هم‌اکنون با ظرفیت تولید ۱۵۰ هزار تن مصالح، بزرگترین معدن تولید شن و ماسه کوهی در شرق استان تهران به‌شمار می‌رود.

همان‌گونه که عنوان شد، تولیدات معدن منطقه اسب چران مورد تأیید کارشناسان شهرداری تهران و همچنین آزمایشگاه‌های وزارت راه و شهرسازی قرار گرفته و هم‌اکنون این معدن مصالح مورد نیاز کارخانه آسفالت سازمان مهندسی و عمران شهر تهران، کارخانه آسفالت زیرمجموعه خود و برخی مصارف ادارات کل راه و ترابری را تأمین می‌کند. به عبارت دیگر فقط تولیدات همین معدن، جوابگوی نیاز مصالح سنگی مورد نیاز کارخانجات آسفالت شرق تهران خواهد بود. این در حالی است که معادن سنگ کوهی با مشخصات فیزیکی مشابه در غرب تهران و در محدوده شهرستان آبیگ نیز موجود است که می‌توان با یک برنامه‌ریزی منظم آن‌ها را نیز به چرخه تولید کارخانجات تأمین آسفالت شهر تهران وارد کرد.

با یک مسئول



مصالح سیلیسی؛ متهم ردیف اول!

مهندس محمدرضا معماریان ■ مشاور معاون فنی و عمرانی شهردار تهران



به‌بیان دیگر نه تنها یخ بلکه روش‌های معمول یخ‌زدایی معابر نیز خسارات فراوانی به روکش آسفالت سطح معابر پایتخت وارد کرد و شن و نمک، آثار مخرب خود را روی آسفالت و جداول بتنی بیش از پیش آشکار نمود. در این میان حتی قیری که در کشور تولید می‌شود، دارای شاخص نقطه شکست منهای ۱۰ تا منهای ۱۱ است و این امر بدین معنا خواهد بود که قیر در چنین دمایی شکسته و خرد می‌شود.

کمتر از ۵ سال پیش، وقتی دمای هوای تهران در زمستان سال ۱۳۸۶ یکبار به ۱۴ درجه زیر صفر رسید، کمتر کسی تصور می‌کرد سرما نیز می‌تواند یکی از عوامل بسیار مخرب در کاهش ماندگاری آسفالت معابر باشد. سرمایه‌ی که در ۵۰ سال گذشته بی‌سابقه شناخته شد و بسیاری از معابر شهری را تا یک ماه زیر پوسته‌ای از یخ قرار داد البته تنها متهم خرابی معابر شهر نبود!

این خرد شدن یادست کم تر شدن، پدیده‌ای است که برای آسفالت شهر تهران به قیمت تخریب و جدا شدن قیر از سنگ دانه‌ها تمام می‌شود. از سوی دیگر باید دانست که آب هم به‌نوعی دشمن آسفالت است. سرما، یخ‌بندان و روش‌های سنتی یخ‌زدایی هر یک فرآیند عریان‌شدگی آسفالت را تسریع می‌کنند. اما حتی اگر کیفیت پایین قیر را از مجموعه بررسی‌ها و تحلیل‌ها کنار بگذاریم، مجموعه چاره‌جویی‌ها به افزایش کیفیت مصالح سنگی و حذف مصالح سیلیسی از چرخه تولید آسفالت ختم می‌شود. در واقع مصالح بی‌کیفیت در میان تمام عوامل مربوط به دوام کم آسفالت، یک عامل اصلی

و متغیر اساسی به‌شمار می‌آید. البته با فراهم شدن شرایط بهره‌مندی از مصالح مناسب در معادن دره اسب چران، از این پس می‌توان به‌ارتقای هر چه بیشتر مخلوط‌های آسفالتی در شهر تهران امیدوار بود. گر چه باید پذیرفت که فرآیند افزایش کیفیت این محصول نقطه پایانی ندارد و همچنان باید در زمینه ایجاد تحول، در عوامل دیگری همچون کیفیت زیرسازی و زهکش معابر و شرایط بهره‌برداری و نگهداری از روکش آسفالت تأملی جدی کرد؛ شرایطی که خوشبختانه در سال‌های اخیر با آسیب‌شناسی و آموزش‌های صورت گرفته رو به بهبود بوده است.



راهاندازی کارخانه شماره ۲ سگمنت سازی سبب ایجاد اشتغال برای ۱۲۰۰ نفر در هر نوبت کاری شود. در کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت های مورد نیاز پل بزرگراه طبقاتی صدر به محض راهاندازی قالب ها با حداکثر توان آغاز می شود تا در کمتر از ۵ ماه تمام قطعات مورد استفاده در عرشه این پل ساخته شود.

ارمغانی برای صنعت پل سازی کشور

تولید ۲ کیلومتر عرشه پل در ماه

بهره گیری از پل های صندوقه ای در دنیا سابقه دیرینه ای ندارد. پیشینه این سازه های حمل و نقلی به زحمت به نیم قرن می رسد اما طی تمام این سال ها، پل های صندوقه ای به دلیل شرایط قابل کنترل تولید و نبود سعی و خطا در فرآیند اجرا، نشان، سازهایی بی رقیب به شمار آمده اند.

بررسی سابقه احداث پل های صندوقه ای در شهر تهران را باید از یکی از قدیمی ترین پل های این شهر آغاز کرد؛ پل سیدخندان در تقاطع بزرگراه رسالت و خیابان شریعتی که سال ها پیش با استفاده از تجهیزات پیش ساخته احداث شده، نمونه ای از پل های صندوقه ای است. این پل توسط مهندسان و تکنسین های شرکت فرسینه فرانسه ساخته شده که سابقه ای طولانی در صنعت پل سازی جهان دارد.

در این میان شمارش و بررسی نمونه های بیشتری از پل های صندوقه ای در پایتخت و حتی در سطح کشور کار ساده ای نیست. غالب پل های سواره و ساخته شده در کشور از نوع پل های در جابجایی بتنی بوده و پل های صندوقه ای در صنعت پل سازی کشور فناوری رایجی نبوده است. این مسأله تا سال ۱۳۸۸ به همین منوال ادامه داشت تا این که کلنگ اجرای پروژه تقاطع غیر همسطح کاروانسرا سنگی یک به زمین خورد و متعاقب آن در سال ۸۹ نخستین کارخانه تولید قطعات بتنی پیش ساخته برای پل های صندوقه ای آغاز به کار کرد.

با اتکا به تولیدات این کارخانه، اجرای تقاطعات غیر همسطح به این روش بیشتر در دستور کار مجریان طرح های عمرانی شهر تهران قرار گرفت و پروژه هایی چون کاروانسرا سنگی ۲ و تقاطع بزرگراه های شیخ فضل... جناح نیز به زمره طرح های در دست اجرا به روش پل های صندوقه ای پیوست.

ضرورت بهره گیری از پل های صندوقه ای

همان گونه که عنوان شد، پل های صندوقه ای سازهایی صنعتی هستند. تولید سگمنت های قابل استفاده در سرستون و عرشه پل ها به این روش، در شرایط کارخانه ای و با بهره مندی از آزمایش های دقیق کنترل کیفیت صورت می گیرد و از این رو شرایط کیفی دقیقی بر روند تولید و نصب قطعات حاکم است.

علاوه بر این، روش ساخت قطعات پل های صندوقه ای به لحاظ فنی و

مهندسی دارای ویژگی های خاصی است که اجرای چنین پروژه هایی در محیط های درون شهری را بسیار مناسب می سازد.

در این روش به دلیل امکان اجرای دهانه های بزرگ تا مرز ۶۵ الی ۷۰ متر و قابلیت اجرای پل بر روی ترافیک عبوری، کمترین میزان انحراف ترافیکی و انسداد مسیر رخ می دهد. از این جهت بروز مزاحمت های ترافیکی برای شهروندان از لحظات آغازین اجرا تا پایان پروژه و بهره برداری از پل به کمترین حد ممکن می رسد.

علاوه بر این به دلیل امکان همزمان شدن مراحل اجرای پایه ها و ساخت قطعات عرشه در کارگاه، اجرای پل ها به روش مذکور به زمان کوتاه تری نیاز دارد و در نتیجه یک پروژه عمرانی می تواند با سرعت بیشتر اجرا و تحویل شهروندان شود. فارغ از سهولت و سرعت نصب قطعات پیش ساخته در عرشه این قبیل پل ها، انعطاف پذیری در جانمایی پایه ها، سازه سبک، عدم نیاز به حمل و نقل بتن، آرماتور و قالب در سطح شهر و همچنین قابلیت اجرای طرح های متنوع، از دیگر شاخصه های فنی در اجرای پروژه به روش فوق الذکر محسوب می شود.

بهره گیری از روش ساخت پل های صندوقه ای، همان گونه که سبب کمترین میزان انسداد ترافیکی در محیط های شهری می شود، در محیط های برون شهری نیز به دلیل عدم نیاز به اسکالند بندی، کمترین حد دخل و تصرف در پهنه های زیست محیطی را به دنبال دارد.

کارگاهی برای بزرگراه طبقاتی صدر

دستیابی متخصصان صنعت پل سازی کشور به فناوری ساخت پل های صندوقه ای و رشد خودباوری در احداث پل های سواره و به این روش، در نهایت سبب به کارگیری آن در پروژه بزرگراه طبقاتی صدر شده است. اما ظرفیت محدود کارخانه شماره یک و متفاوت بودن سگمنت های مورد استفاده در بزرگراه طبقاتی صدر، باعث شد مجریان پروژه پل صدر

به فکر احداث کارخانه جدیدی بیفتند. مجموعه بررسی ها برای جانمایی مکان احداث کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت به محوطه ای در حاشیه بزرگراه شهید زین الدین ختم شد تا ضمن سهولت در حمل و نقل سگمنت ها یا همان قطعات پیش ساخته بتنی، محدوده شرق تهران نیز همچون محدوده غرب آن صاحب یک کارخانه تولید سگمنت شود.

با اجرایی شدن پروژه بزرگراه طبقاتی صدر به عنوان یکی از عظیم ترین طرح های عمرانی پایتخت، احداث کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت نیز از اوایل سال ۹۰ آغاز شد؛ پروژه ای که هم اکنون بیش از ۹۵ درصد پیشرفت فیزیکی داشته و به محض نصب قالب های تولید سگمنت، تولید آن شروع می شود.

تولید ۲ کیلومتر عرشه پل در ماه

کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت با مساحتی در حدود ۸۰ هزار متر مربع، قادر است ماهانه ۲ کیلومتر سگمنت مورد استفاده در عرشه پل های صندوقه ای را تولید کند. البته این میزان تولید سگمنت در ماه یک ظرفیت تولیدی مطلوب به شمار می آید اما براساس نیاز پروژه های در حال اجرا، قابلیت افزایش نیز خواهد داشت.

به طور میانگین، تولید هر سگمنت یا قطعه پیش ساخته بتنی در این کارخانه ۲۴ ساعت به طول می انجامد. پیش بینی ها حاکی از آن است که راهاندازی کارخانه شماره ۲ سبب ایجاد اشتغال برای ۱۲۰۰ نفر در هر نوبت کاری شود.

در کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت های مورد نیاز پل بزرگراه طبقاتی صدر به محض راهاندازی قالب ها با حداکثر توان آغاز می شود تا در کمتر از ۵ ماه، تمام قطعات مورد استفاده در عرشه این پل ساخته شود.

آغاز فعالیت کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت علاوه بر تأمین سگمنت های مورد نیاز برای احداث بزرگراه طبقاتی صدر، این امکان را ایجاد خواهد کرد که روند تولید قطعات مورد نیاز برای دیگر پروژه های مشابه شهر تهران



سرعت بگیرد.

چگونگی تولید قطعات پیش ساخته بتنی

سگمنت‌های مورد استفاده در سرستون‌ها و عرشه پل‌های صندوقه‌ای به‌طور کلی از بتن، میلگرد و قطعاتی که عبور کابل را از داخل سگمنت امکان‌پذیر می‌کند، تشکیل می‌شوند. وقتی میلگردها وارد روند تولید می‌شوند، دسته‌بندی شده و سپس بر اساس ابعاد و اندازه‌های پیش‌بینی شده در طراحی، قطع و به‌صورت صنعتی خم می‌شوند. این فرآیند به گونه‌ای است که در جریان برش و رسیدن میلگردها به ابعاد و اندازه‌های مورد نظر، کمترین میزان پسماند و ضایعات در مصالح اولیه رخ می‌دهد؛ هر چند که بخش‌های باقی‌مانده از میلگردها قابلیت بازیافت و استفاده مجدد خواهند داشت.

بعد از انجام عملیات خم و برش، میلگردها به بخش سیدبافی منتقل می‌شوند. در این بخش، اسکلت و ساختار اصلی سگمنت‌ها توسط کارگران ماهر و با نظارت دقیق بافته شده و سپس به‌وسیله جرثقیل‌های برجی، به بخش بعدی فرآیند تولید سگمنت‌ها منتقل می‌شود.

سید میلگردهای در هم تنیده شده، سپس در داخل قالب قرار می‌گیرد و پس از حصول اطمینان از رعایت تمام شرایط فنی، بتن‌ریزی آغاز می‌شود. پس از گیرش اولیه، سگمنت تولید شده در شرایط خاص و با بخار آب عمل‌آوری خواهد شد تا به این ترتیب فرآیند گیرش نهایی بتن تسریع شود.

پس از بخاردهی، قالب باز شده و ۲۴ ساعت در شرایط هوای آزاد می‌ماند. از این پس سگمنت تولید شده باید حداقل یک ماه را در شرایط دپو بگذراند تا آماده بارگیری، انتقال به کارگاه پروژه و نصب در محل مورد نظر شود.

انجام خدمات آزمایشگاهی در داخل کارخانه

آزمایش، نظارت دقیق و کنترل کیفی مستمر، ویژگی اصلی تولید سگمنت‌ها

به‌این روش است. بدون شک یکی از بارزترین وجوه برتری ساخت پل‌های صندوقه‌ای نسبت به پل‌های درجاریز، غلبه شرایط دقیق آزمایشگاهی بر روند تولید است. این آزمایش‌ها از لحظه ورود مصالح به کارخانه آغاز می‌شود تا مواد اولیه و ورودی شامل میلگردها، شن و ماسه و افزودنی‌های تولید بتن، از کیفیت و استانداردهای لازم برخوردار باشند.

گام بعدی کنترل‌های کیفی، مربوط به آزمایش‌های حین تولید است. در این مرحله، بتن تولید شده برای بتن‌ریزی قالب‌ها مورد آزمایش قرار می‌گیرد تا از کیفیت لازم مخلوط‌های بتنی کسب اطمینان شود. این آزمایش‌ها تا مراحل بعدی تولید یعنی ساخت و گیرش سگمنت‌ها ادامه می‌یابد. ویژگی مهم تمام این اقدامات کنترلی، انجام خدمات آزمایشگاهی در داخل کارخانه است.

هر قطعه، یک شناسنامه

ویژگی مهم دیگر در فرآیند تولید قطعات پیش ساخته بتنی یا همان سگمنت‌ها، شناسنامه‌دار بودن تمام قطعات است. نتایج مربوط به انجام اقدامات کنترلی و آزمایشگاهی روی هر قطعه، بخش عمده اطلاعات موجود در هر شناسنامه را تشکیل می‌دهد. این نتایج در روند دپو، تریخیص و بارگیری قطعات، نقش مهمی ایفا می‌کند و اگر بررسی‌ها نشان‌دهنده کیفیت نامطلوب قطعه تولید شده باشد، سبب حذف قطعه مربوطه از فرآیند تولید و نصب در محل پروژه می‌شود. هر شناسنامه حاوی اطلاعات دیگری مانند زمان تولید، تیم تولید کننده، محل دپو، زمان تریخیص، زمان نصب و حتی محل نصب قطعه است. از این‌رو تا تاریخچه کاملی از نحوه پیدایش، نگهداری و به‌کارگیری هر قطعه به‌شمار می‌آید.

نظام جامع مدیریت تولید

مدیریت تمام اقدامات مربوط به فرآیند تولید، از دپوی مصالح مصرفی

گرفته تا تولید، تریخیص و همچنین آزمایش‌های کنترل کیفی، توسط یک نرم‌افزار جامع انجام می‌شود. به‌این ترتیب تمام دستورالعمل‌ها و برنامه‌های روزانه گروه‌های مختلف کاری توسط این نرم‌افزار تولید شده و در اختیار دست‌اندرکاران امر قرار می‌گیرد.

این نرم‌افزار با کنترل جامعی که بر تمام بخش‌های تولیدی دارد، قادر است اطلاعات مربوط به تعداد قطعات دپو شده، قطعات آماده نصب و نتایج آزمایش‌های کنترل کیفی را در خروجی خود قرار دهد.

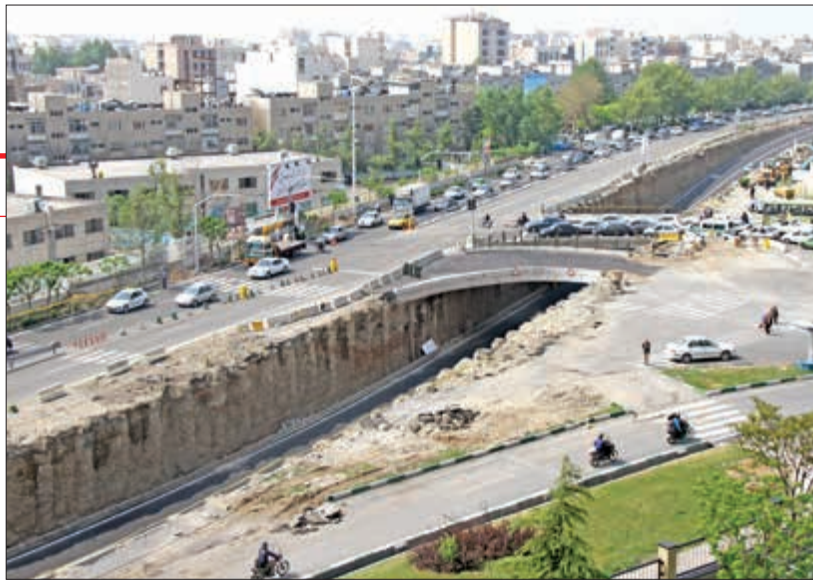
اول آموزش، بعد تولید

در روند تولید قطعات پیش ساخته بتنی، هیچ کارگر غیر ماهر یا نیمه‌ماهری وجود ندارد. تمام کارگرانی که به‌استخدام کارخانه تولید سگمنت‌ها درمی‌آیند، یک دوره فشرده آموزشی توسط واحد HSE گذرانده و پس از آن وارد چرخه تولید می‌شوند. طول مدت این دوره‌های آموزشی متفاوت است و بنا بر جایگاه شغلی و میزان مهارت عوامل انسانی تغییر می‌یابد.

خودکنایی در تولید قالب‌های تولید سگمنت

همان‌گونه که عنوان شد، پیشرفت مراحل اجرایی در کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت به‌مرز پایان رسیده و این کارخانه به‌محض نصب قالب‌ها، راه‌اندازی می‌شود. در سال‌های اخیر به‌موازات تهیه قالب‌های مورد نیاز از طریق واردات، بخش قابل توجهی از این قالب‌ها در داخل کشور تولید شده که از آن جمله می‌توان به‌نیمی از قالب‌های مورد استفاده در کارخانه سهراب کاروانسراستکی اشاره کرد.

بخش دیگری از قالب‌های ساخت داخل نیز به‌زودی در کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت فعال خواهد شد تا در کنار سایر قالب‌های خریداری شده، در طول مدت زمانی کوتاه، قطعات مورد نیاز در سرستون‌ها و عرشه پل بزرگراه طبقاتی صدر را تأمین کنند.



تقاطع بزرگراه شهید گمنام
 پابزرگراه کردستان تقاطعی
 در ۳ تراز مختلف ترافیکی است؛ مسیر
 شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام
 به صورت زیر گذر احداث می شود،
 مسیر غرب بزرگراه شهید گمنام
 به شمال بزرگراه کردستان به
 صورت پل روگذر ساخته می شود
 و سایر گردش ها و دسترسی ها با
 استفاده از سطح موجود و دال بتنی
 احداث شده روی زیر گذر در تراز
 صفر تأمین می شود

تقاطع ۴۴۷ متر و عرض آن ۱۱ متر است که امکان وجود ۳ خط عبوری را فراهم می کند. خاک اطراف زیر گذر توسط ۲۱۹ شمع بتنی مسلح تثبیت شده که عمق برخی از این شمع ها به ۱۹/۵ متر می رسد. دال بتنی روی زیر گذر ۷۹ سانتی متر ضخامت دارد و همان گونه که عنوان شد، دسترسی شمال بزرگراه کردستان به شرق بزرگراه شهید گمنام و شرق بزرگراه شهید گمنام به شرق همین بزرگراه از طریق دوربر گردان را امکان پذیر می سازد. در این تقاطع، پل روگذر شرق بزرگراه شهید گمنام به شمال بزرگراه کردستان یک پل ۳۳۰ متری است که ۱۵۰ متر آن شامل رمپ های ورودی و خروجی پل است. عرض پل ۹/۴۰ متر با دو باند عبوری است و به صورت عرشه فلزی با دال بتنی در جا احداث می شود.

تقاطع بزرگراه شهید گمنام با خیابان کارگر

در طرح این تقاطع ۲ تراز مختلف ترافیکی وجود دارد که مسیر غرب به شرق و شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام به صورت زیر گذر از زیر خیابان کارگر عبور می کند. روی سقف بتنی زیر گذر در تراز صفر نیز ارتباط جنوب به شمال خیابان کارگر برقرار می شود. در تراز صفر همچنین مسیر جنوب خیابان کارگر به غرب بزرگراه شهید گمنام از طریق احداث دال بتنی و جنوب خیابان کارگر به شرق بزرگراه شهید گمنام از طریق ایجاد راستگرد تأمین می شود. طول زیر گذر برقرار کننده ارتباط غرب و شرق بزرگراه شهید گمنام، ۴۵۰ متر و عرض آن ۱۱ متر است. خاک اطراف این زیر گذر توسط ۲۲۷ حلقه شمع بتنی مسلح تثبیت می شود.

مطالعات نهایی حذف تقاطع همسطح میدان گلها

اما علاوه بر دو تقاطع قبلی، در میدان گلها نیز ضمن احداث تقاطع بزرگراه شهید گمنام با خیابان فتحی شقایق به صورت زیر گذر، چراغ راهنمایی موجود در میدان گلها حذف می شود. این پروژه در حال گذراندن آخرین مراحل مطالعاتی خود است اما متولیان شهری بر این باورند که در صورت رفع به موقع معارضات تأسیساتی، بهره برداری از این بخش می تواند با دیگر تقاطعات در دست اجرای بزرگراه شهید گمنام به صورت همزمان صورت پذیرد.

پیشرفت عملیات اجرایی

در تقاطع بزرگراه شهید گمنام با بزرگراه کردستان علاوه بر احداث کامل شمع های تثبیت خاک و دال بتنی تراز صفر، کلیه خاکبرداری های زیر گذر با بهره برداری از بار سبک ترافیکی در ایام نوروز به اتمام رسیده و حتی زیر گذر شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام زیر بار ترافیک رفته است. آماده سازی دیوارها برای نصب قطعات پیش ساخته نما با سرعت مناسبی ادامه دارد تا با تکمیل عملیات عمرانی در این بخش از پروژه، امکان انحراف ترافیکی و احداث ستون های پل روگذر فراهم شود. احداث این پل که بخشی از پایه ها و کوله های آن نیز به اجراء رسیده، در واقع آخرین جبهه کاری عملیات مربوطه به شمار می رود.

در تقاطع بزرگراه شهید گمنام با خیابان کارگر نیز ۷۰ درصد از عملیات احداث شمع های زیر گذر به اتمام رسیده و مجریان پروژه امیدوار هستند کار خاکبرداری زیر گذر تا پایان خردادماه سال جاری به اتمام برسد. ضمناً شمع های مربوط به دال بتنی روی زیر گذر احداث شده و در روزهای آینده برای اجرای عملیات بتن ریزی و احداث سقف زیر گذر آماده می شود.



در سایر جبهه های کاری پروژه احداث تقاطع شهید گمنام با خیابان کارگر نیز عملیات خاکبرداری در بین پایه های ساخته شده و احداث دیوار حائل، عملیات خاکریزی در پشت کوله های پل اصلی نیز با پیشرفت مناسبی ادامه دارد.

عملیات ساخت ۸۶ قطعه بتنی مورد نیاز برای احداث پل چپتی شمال به شرق تقاطع شهید گمنام با خیابان کارگر به اتمام رسیده و این در حالی است که ساخت قطعات بتنی مورد نیاز برای پل چپتی جنوب به غرب و پل چپتی غرب به شمال نیز قبلاً به اتمام رسیده بود.

اجرای سریع و با کیفیت پروژه های عمرانی در منطقه ۶

از میدان فاطمی تا پل آزمایش؛ بدون چراغ قرمز

منطقه ۶ به عنوان یکی از پر تراکم ترین مناطق شهری پایتخت شناخته می شود. این منطقه بدون شک یکی از پررفت و آمد مناطق تهران به لحاظ میزان جمعیت شناور نیز است. مهم ترین معابر شریانی شهر تهران همچون بزرگراه کردستان، بزرگراه جلال آل احمد، بزرگراه شهید چمران، بزرگراه شهید گمنام، بزرگراه مدرس، بزرگراه حکیم، بزرگراه همت، خیابان انقلاب و خیابان کارگر شمالی در داخل یا حاشیه این منطقه قرار دارند، از این رو روان سازی در این معابر بزرگراهی و حمل و نقلی مهم، یک سیاست اصولی به شمار می آید.

در سال های اخیر پروژه های متعددی با هدف ایجاد تقاطعات غیر همسطح، حذف چراغ های راهنمایی و همچنین تأمین گردش های ترافیکی در سطح مناطق شهر تهران به اجراء آمده است. این اقدامات در واقع به موازات تلاش برای تکمیل زیرساخت های اساسی پایتخت، عملیات عمرانی راهگشایی محسوب می شوند که بسیاری از گره های ترافیکی در سطح معابر را برطرف کرده است.

در این میان غیر همسطح سازی تقاطع معابر حمل و نقلی و محلی با بزرگراه ها علاوه بر این که بهبود عملکرد شبکه بزرگراهی و تسریع در ترافیک فرامنطقه ای را به همراه دارد، عواید منطقه ای فراوانی نیز برای شهروندان و ساکنان محلی به دنبال خواهد داشت. ناگفته نپساید نخستین و قدیمی ترین بزرگراه های شهر تهران بنا به مقتضیات زمان اجراء، بزرگراه های با تقاطعات غالباً همسطح بوده اند و این امر در سال های اخیر با تعریف پروژه های جدید در حال اصلاح و تکمیل است.

از میدان فاطمی تا پل آزمایش

یکی از پروژه های راهگشای ترافیکی در سطح معابر شهر تهران، پروژه غیر همسطح سازی تقاطع بزرگراه شهید گمنام با بزرگراه کردستان، بزرگراه شهید گمنام با خیابان کارگر، تقاطع میدان گلها با خیابان فتحی شقایق و در نتیجه حذف چراغ های راهنمایی از مسیر حذف فاصل میدان فاطمی تا پل آزمایش است.

عملیات اجرایی در ۲ تقاطع نخست این پروژه به سرعت در حال انجام است و شاید فقط شهروندانی که در طول ایام نوروز از این معابر عبور کردند، سرعت فوق العاده عملیات اجرایی در حفر و احداث شمع ها و خاکبرداری زیر گذر

را حس کرده باشند. با این اقدام، علاوه بر روان سازی ترافیک در بزرگراه های شهید گمنام و کردستان، شرایط دسترسی های محلی و حمل و نقلی نیز در خیابان کارگر بهبود می یابد. عملیات اجرایی در تقاطع بزرگراه شهید گمنام با بزرگراه کردستان و بزرگراه شهید گمنام با خیابان کارگر در قالب یک برنامه ۱۸ ماهه تعریف شده و به گفته معاون فنی و عمرانی شهردار منطقه ۶ تلاش می شود عملیات احداث تقاطعات، همراه با عملیات عمرانی میدان گلها تا پایان شهریورماه امسال و به تعبیری آغاز سال تحصیلی جدید به اتمام برسد.

«مهندس حسن رحمانی» معاون فنی و عمرانی شهردار منطقه ۶، تقاطع بزرگراه شهید گمنام با بزرگراه کردستان را تقاطعی در ۳ تراز مختلف ترافیکی معرفی می کند؛ مسیر شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام به صورت زیر گذر احداث می شود، مسیر غرب بزرگراه شهید گمنام به شمال بزرگراه کردستان به صورت پل روگذر ساخته می شود و سایر گردش ها و دسترسی ها با استفاده از سطح موجود و دال بتنی احداث شده روی زیر گذر در تراز صفر تأمین می شود. این مسیرها شامل مسیر شرق بزرگراه شهید گمنام به شمال بزرگراه کردستان، شمال بزرگراه کردستان به غرب بزرگراه شهید گمنام، شمال بزرگراه کردستان به شرق بزرگراه شهید گمنام، دوربر گردان شرق به شرق بزرگراه شهید گمنام و همچنین دوربر گردان شمال به شمال بزرگراه کردستان است.

طول زیر گذر برقرار کننده ارتباط شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام در این

یک پروژه در چند نما

تکمیل عرشه پل شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام...

عملیات نصب قطعات بتنی پیش ساخته برای احداث عرشه پل شرق به غرب بزرگراه شهید گمنام در پروژه تقاطع غیر همسطح بزرگراه شهید گمنام با خیابان کارگر به اتمام رسیده و هر ۲۳۸ قطعه بتنی مورد استفاده در عرشه این پل با موفقیت نصب شده است.





صنعت تونل سازی در ژاپن طی سال های گذشته رونقی چشمگیر یافته است. البته به لحاظ شهرت و اعتبار جهانی، همگان تونل سیکان را مظهر صنعت تونل سازی ژاپن می دانند چرا که این تونل علیرغم تمام پیچیدگی هایش، حدود ۲۴ سال پیش ساخته شده و در نوع خود یک سازه زیر دریایی کم نقص به حساب می آید

تونل سیکان، طولانی ترین تونل ریلی جهان

۵۳ کیلومتر سفر زیر زمینی بین دو جزیره

ژاپنی ها یکی از کشورهای پیشرو در صنعت تونل سازی طی ۲۰ سال اخیر بوده اند. در حال حاضر پس از تونل های دلاوار آمریکا، با یژان فنلاند، داهو اوفانگ چین، اورنج فیش آفریقای جنوبی و بولمن سوئد، ششمین تونل طولی دنیا به نام تونل سیکان در اختیار چشم بادامی هاست. البته این تونل به لحاظ کاربری با ۵ تونل دیگر متفاوت بوده و برخلاف آن ها که برای انتقال آب ساخته شده اند، تونل سیکان مصارف حمل و نقلی دارد و طولانی ترین تونل ریلی جهان به حساب می آید؛ حتی طولانی تر از تونل مانش.

طی سال های ۱۹۱۲ تا ۱۹۲۵ طرح های مختلفی برای اتصال دو جزیره هونشو و هو کایدو در کشور ژاپن مطرح شد اما طرح اصلی در سال ۱۹۴۶ میلادی رونمایی شد. در واقع پس از پایان جنگ جهانی دوم که اوضاع شهرهای ژاپن به حال معمول بازگشت، مهندسان و کارشناسان امور حمل و نقلی در این کشور تصمیم گرفتند این طرح را به طور جدی مدنظر قرار دهند. البته فرآیند اجرای پروژه سال ها به طول انجامید و در این میان اتفاقات ناگواری برای مسافران کشتی هایی که بین دو جزیره هونشو و هو کایدو در تردد بودند، رخ داد. از جمله این که در سال ۱۹۵۴ پنج کشتی در گردباد تنگه تسوگارو غرق شده و ۱۴۳ مسافر کشته شدند.

آغاز ساخت و ساز از سال ۱۹۷۱

با آنکه عملیات نقشه برداری این پروژه از سال ۱۹۴۶ آغاز شد اما عملیات اجرایی ساخت تونل عملاً در سال ۱۹۷۱ کلید خورد. افزایش میزان تقاضای سفر بین جزایر یاد شده در قالب حمل مسافر و بار طی سال های ۱۹۵۵ تا ۱۹۶۵ دلیل خوبی برای آغاز احداث تونل سیکان بود. ساخت و ساز این تونل ۵۳/۸ کیلومتری که دارای دو خط رفت و برگشت است، در شرایط سخت زمین شناسی انجام شد. ۲۳/۳ کیلومتر تونل سیکان در زیر بستر دریا واقع شده است. در مقام مقایسه، این تونل حتی از تونل های گوتهارد سوئیس و مانش طولانی تر است.

۳۴ کشته، ۳/۶ میلیارد دلار هزینه

در تاریخ ۲۷ ژانویه ۱۹۸۳ و پس از ۱۲ سال کار سخت شبانه روزی، حفاری تونل سیکان با اتصال دو جبهه کاری و در حضور نخست وزیر وقت ژاپن «یاسوهیرو ناکازونه» پایان یافت. دو سال بعد وزیر حمل و نقل این کشور با طی کل مسیر تونل، از بهره برداری قریب الوقوع آن خبر داد اما آنچه در عمل اتفاق افتاد، پایان عملیات سازه ای و الکترو مکانیکال پروژه در روز ۱۳ مارس ۱۹۸۸ بود. در طول مدت زمان ساخت تونل سیکان ۳۴ نفر کشته شدند و این طرح عظیم ملی در نهایت با صرف هزینه ای در حدود ۳/۶ میلیارد دلار تکمیل شد.

تونلی که تغییر ماهیت داد

برخلاف آنچه انتظار می رفت، استقبال از قطارهای مسافری در تونل سیکان روند رو به رشد را طی نکرد و اتفاقاً برعکس پیش بینی ها، بسیاری از کسانی که قصد تردد بین جزایر هونشو و هو کایدو را داشتند، سفر با هواپیما را به حمل و نقل ریلی ترجیح دادند. البته این قضیه مربوط به کل مردم ژاپن بوده و در واقع فرهنگ حمل و نقل هوایی فعلاً فرهنگ حاکم در گردشگری داخل این کشور به حساب می آید. به طور مثال وقتی سفر بین شهرهای توکیو و ساپورو با قطار بیش از ۱۰ ساعت و ۳۰ دقیقه به طول می انجامد، خیلی ها ترجیح می دهند هزینه بیشتر استفاده از هواپیما را بپردازند و این مسیر را در ۳ ساعت و ۳۰ دقیقه (البته با احتساب زمان دسترسی به فرودگاه) طی کنند. به همین خاطر تونل سیکان در سال های اخیر مصارف بیشتری از زمینه حمل و نقل بار پیدا کرده است.

فناوری دیروز!

جاده ابریشم

کمتر کسی است که نام «جاده ابریشم» را نشنیده باشد؛ جاده ای به طول ۶۵۰۰ کیلومتر که قرن ها پیش برای ایجاد ارتباط تجاری بین شرق، جنوب و غرب آسیا با منطقه مدیترانه و اروپا و همچنین بخش هایی از شمال و شرق آفریقا ساخته شد. تجارت سودآور ابریشم چینی در آن سال ها باعث شد مسیر حرکت تجار و کاروان های تجاری به این نام خوانده شود. گسترش تجارت بین المللی در جاده ابریشم که البته محدود به تجارت ابریشم چینی نمی شد، عامل مهمی در توسعه تمدن های بزرگی چون تمدن چین، هند، مصر باستان، ایران، عربستان و روم باستان بود. در واقع دادوستد کالا از این طریق، زمینه ساز تبادلات فرهنگی و اجتماعی بین کشورهای مختلف جهان نیز شد.

نکته جالب اینجاست که در ۳۰ سال اخیر با گسترش مسیرهای راه آهن و نیز بهره مندی از حمل و نقل دریایی، این جاده عملاً کاربردهای وسیع تری نیز پیدا کرده است. در سال ۱۹۹۰ زمانی که شبکه راه آهن چین و قزاقستان به یکدیگر متصل شد، در حقیقت امتداد جاده ابریشم به عنوان یک مسیر ارتباطی بین دو کشور مدنظر قرار گرفت. در حال حاضر نیز ارتباط شهرهای آلمانی و آستانه در جمهوری قزاقستان با ایالت سین کیانگ چین از طریق همین خطوط ریلی برقرار است.

جاده ابریشم یک پل ارتباطی بین چین و کشورهای اروپایی نیز محسوب می شود. از سال ۲۰۱۱ ایالت چونگ کینگ توسط خطوط مختلف راه آهن به شهر دویسبورگ آلمان مرتبط شده و تجارت بین المللی بین این دو کشور رونق بیشتری یافته است. در حالی که پیش از این تجارت دریایی با کشتی از گوانگژو و شانگهای به قلب اروپا حدود ۳۶ روز به طول می انجامید اما تغییرات صورت گرفته در مسیر جاده ابریشم، این زمان را به ۱۳ روز آن هم با قطار تقلیل داده است.

زمانی این جاده حاکی محل حمل و نقل کالاها را تجاری بین چین، هند، امپراطوری روم، اعراب و ایرانیان بود اما امروز کشورهای چون ویتنام، کامبوج، تایلند، هند، پاکستان، ایران و عراق بیشترین ارتباط تجاری از جاده ابریشم را به خود اختصاص داده اند. جاده ابریشم مسیری است که بعدها از طریق دریاها گسترش پیدا کرد و سبب شد شبکه تجارت دریایی بین آسیا و اروپا برقرار شود.

ایده ایجاد یک مسیر بین المللی جدید از آسیا به اروپا و نیز آفریقا که اخیراً بحث آن داغ شده، الهام گرفته از همان جاده ابریشم قدیم است. البته اگر قرار باشد این ایده به انجام برسد قطعاً وسایل حمل و نقلی جدید باعث خواهد شد زمان سفرهای تجاری از چند ماه به چند روز کاهش یابد.



البته با اتصال تونل سیکان به مسیر حرکت قطارهای سریع السیر شین کانسن انتظار می رود تا سال ۲۰۱۵ تردد بین شهرهای هو کایدو و ساپورو با استفاده از حمل و نقل ریلی مجدداً رونق بگیرد.

شرایط سخت زمین شناسی

در حوالی تنگه تسوگارو و جایی که عمق حفاری ها افزایش یافته بود، برخورد با توده ای از سنگ های رسوبی باعث صعوبت ادامه عملیات اجرایی شد. این توده شامل سنگ های آتشفشانی و سنگ های رسوبی بود و به همین دلیل باید روش های خاص تونل زنی برای ادامه حفر گالری ها در پیش گرفته می شد. توقف استفاده از ماشین حفار TBM به همین دلیل بود و بخش باقی مانده از حفاری ها با روش انفجار دینامیت و جمع آوری غیر مکانیزه خاک صورت گرفت.

تونل های جانبی و گزارشات امروزی

برای بخشی از تونل سیکان که زیر بستر دریا به طول ۲۳/۳ کیلومتر ساخته شد، دو تونل جانبی در نظر گرفته شده است؛ یکی تونل آزمایشی اولیه و دیگری تونل خدمات دوره ای و یا همان تونل سرویس دهنده به تونل اصلی. تونل خدمات دوره ای با یک شفت به تونل اصلی متصل شده است. آزمایش هایی که طی دو دهه اخیر از عملکرد سازه های تونل سیکان به عمل آمده، نشان می دهد ساختار تونل در شرایط مطلوبی باقی مانده است. حتی گفته می شود این تونل توانایی مقاومت مقابل زلزله های بزرگ را نیز داراست.

موارد ایمنی برای شرایط اضطراری

در نظر گرفتن دو ایستگاه در طول تونل سیکان، قدرت مانور امدادگران برای مقابله با حوادث غیر مترقبه از جمله آتش سوزی ها را بسیار بالا برد است. این ایستگاه ها که به ایستگاه های اورژانسی معروف هستند، در واقع شفت هایی برای استخراج دود و کمک به انتقال مسافران هستند. ایستگاه های اورژانسی مجهز به سیستم های کنترلی با دوربین های مدار بسته، نازل آب، سیستم هشدار دهنده آتش و حسگرهای حرارتی اشعه مادون قرمز هستند. این تونل ها مسافتی بسیار کوتاه برای انتقال مسافران از داخل تونل اصلی به مکانی امن به حساب می آیند.

امیدواری به رونق حمل و نقل ریلی

فراز و نشیب های اقتصاد ژاپن که بخشی از آن متأثر از تلاطم قیمت نفت در بازارهای جهانی است، میزان استقبال مردم از وسایل حمل و نقلی ارزان قیمت را تعیین می کند که این که در سال ۱۹۸۵ پیش بینی می شد افزایش نرخ سوخت باعث هجوم مردم به استفاده از قطار و کشتی جهت تردد بین شهرها و جزایر شود. با این اوصاف پربراه نیست اگر بگوییم افزایش قیمت حامل های انرژی در ۲ سال گذشته و ادامه احتمالی این روند در سال های آتی، بار دیگر مردم ژاپن را به سوی حمل و نقل مقرون به صرفه و ارزان قیمت به نسبت حمل و نقل هوایی ترغیب کند.

حرفی که تازه نیست!



حرف تازه

حرف تازه این شماره از هفته نامه عمران شهر، اتفاقاً حرف تازه ای نیست! چرا که گاه در کنار سخن گفتن از دستاوردهای تازه و اتفاقات نو، یادآوری برخی واقعیات هم ضروری به نظر می رسد. رویداد غیر مترقبه ای که متعاقب بارندگی های اخیر در یکی از ایستگاه های متروی تهران رخ داد، بار دیگر اهمیت عملکرد شبکه جمع آوری و هدایت آب های سطحی و ضرورت تکمیل این شبکه را در صدر اخبار، گزارش ها و همچنین اظهار نظرهای مسئولین شهری قرار داد. بدون شک این اتفاق نامبارکی نیست که گاهی پس از یک بارندگی بی سابقه، اهمیت شبکه جمع آوری و هدایت آب های سطحی و فعالیت های خاموش و زیرزمینی توسعه آن یادآوری شود تا مسئولین امر، خطر سیلاب و عواقب مخرب و تهدیدکننده آن را امری دور از ذهن و بعید نپندارند.

بازگویی و یادآوری اما به همین جا ختم نمی شود. باید به یاد آورد که در نتیجه همین تلاش های خاموش و بی هیاهو در جهت تکمیل شبکه هدایت و جمع آوری آب های سطحی و براساس آخرین پایش ها و مطالعات صورت گرفته، تنها ۳۲ درصد از نقاط آبگیر شهر تهران نیازمند تعریف و اجرای پروژه های جدید است که اجرای آنها در دستور کار شرکت خاکریز آب قرار گرفته است. نگرانی از کاهش احتمالی ظرفیت شبکه به ویژه در کانال های اصلی، یک نگرانی خردمندانه است اما باید پذیرفت حادثه ایستگاه متروی ارم سبز که در اثر یک اتفاق نادر رخ داده، ارتباطی به کمبود ظرفیت شبکه جمع آوری آب های سطحی ندارد.

با این توضیح اگر دغدغه و نگرانی سازنده و البته مبارک در مورد تکمیل صد در صدی شبکه جمع آوری و هدایت آب های سطحی همچنان پابرجا باشد، باز هم باید یادآوری کرد که براساس برآوردهای صورت گرفته و بر مبنای فهرستهای خدمات سال ۱۳۹۰، تکمیل شبکه موجود نیازمند اختصاص ۷ هزار میلیارد ریال اعتبار است. از این رو بدون در نظر گرفتن تورم و هزینه های مربوطه تعدیل و تأخیرات ناشی در پرداخت ها و همچنین طولانی شدن زمان اجرا، مدت زمان مورد نیاز برای تکمیل شبکه در صورت پرداخت سالیانه مبلغ هزار میلیارد ریال، ۷ سال خواهد بود.

بسیار معقول و منطقی است که با یادآوری اخیر و نگهداری درس هایی از اتفاقات چند روز گذشته در حافظه بلندمدت، باز هم شرایط موجود جمع آوری و هدایت روانابها در شهر تهران ایده آل به نظر نرسد اما قدری بی انصافی خواهد بود اگر در نقد این شرایط، از راه های رسیدن به شرایط مطلوب تر نشانی ندهیم و به درستی مشخص نسازیم که آیا تأمین هزار میلیارد ریال بودجه و اعتبار به طور میانگین در هر سال امکان پذیر است؟



کارخانه ای برای تولید قطعات پیش ساخته بتنی آغاز تولید، از اواخر اردیبهشت ماه

کارخانه شماره ۲ تولید سگمنت با مساحتی در حدود ۸۰ هزار متر مربع، قادر است ماهانه ۲ کیلومتر سگمنت مورد استفاده در عرشه پل های صندوقه ای را تولید کند.

به طور میانگین، تولید هر سگمنت با قطعه پیش ساخته بتنی در این کارخانه ۲۴ ساعت به طول می انجامد. پیش بینی ها حاکی از آن است که کارخانه شماره ۲ از اواخر اردیبهشت ماه، تولید قطعات بتنی پروژه بزرگراه طبقاتی صدر را آغاز می کند.



ختم کلام



انتظار از مناطق

مجریان طرح های مرتبط در مناطق با حساسیت بالا این موضوع را دنبال کنند؛ مسأله مهمی که یکی از دغدغه های همیشگی شهروندان تهرانی به حساب آمده و از جمله حقوق حقه آنان به شمار می آید.

حالا که مسئولیت نگهداری بزرگراه ها و البته بودجه مترتب بر آن به شهرداری مناطق واگذار شده، از معاونین فنی و عمرانی مناطق انتظار می رود ضمن شناسایی دقیق نیازها و اولویت بندی پروژه های روسازی یا بهسازی سطح معابر، در افزایش سطح کیفی معابر شهر کوشا بوده و با حضور میدانی خود، جلوی دوباره کاری ها و یا تکرار روش های اشتباه گذشته در این مقوله را بگیرند. این مهم البته نیازمند بهره مندی از پیمانکاران توانمندی است که با خواست ها و انتظارات سیاستگذاران امر در مجموعه شهرداری تهران آشنا بوده و حساسیت های موضوع را به خوبی درک کرده باشند. مناطق نیز با مدیریت میدانی و دقیق آنچه از این پس شکل خواهد گرفت، انشاء... هم به وظیفه شرعی و تکلیف خود عمل خواهند کرد و هم به معضل خرابی سطح معابر پایتخت در یک برهه معین زمانی پایان خواهند بخشید.

برای این حجم از تردد و وسایل نقلیه تعریف و طراحی نشده بود و فکری هم در زمینه حفظ و نگهداشت زیرساخت های عمرانی وجود نداشت. اندیشه توسعه سطح معابر البته مناسب و به جایی بود اما ای کاش در کنار این راهکار، فکری هم به حال معابر موجود می شد.

آنچه به طور جد از سال ۱۳۸۹ در دستور کار معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران قرار گرفت، جستجوی دستورالعملی جامع و البته کاربردی برای بهبود کیفیت آسفالت در پایتخت و نیز نحوه نگهداری از معابر ترافیکی بود. در زمینه بهبود کیفیت آسفالت، مطالعات کارشناسی دقیقی انجام شد که ماحصل آن اخیراً در کارخانجات تولیدکننده آسفالت زیر مجموعه شهرداری نمود عینی پیدا کرده است. اما در مقوله نحوه حمل و پخش آسفالت نیز دستورالعمل های ارزنده ای حاصل شده و انتظار می رود دست اندرکاران امر، خصوصاً در مناطق بیست و دو گانه آن ها را به جدیت دنبال کرده و در مرحله عمل لحاظ نمایند.

مسأله دیگر که این روزها تأکید بسیاری بر آن می شود، نحوه مرمت و بهسازی معابر است. حالا که روش های نوین و علمی در این زمینه استحصال و در اختیار مناطق مختلف شهرداری تهران قرار گرفته، انتظار می رود

وقتی از تعمیر و نگهداری و حفظ زیرساخت های عمرانی شهر تهران سخن به میان می آید، ناخودآگاه این پرسش در وهله نخست به ذهن متبادر می شود که چرا تا پیش از این فکر خاصی به حال سرمایه های شهرمان نشده است. پیش از این نیز گفته بودیم که عمده تحولات ساختاری پایتخت در زمینه امکانات شهری که مسأله حمل و نقل از مهم ترین آن ها به حساب می آید، به دو دهه گذشته بازمی گردد. در واقع پس از پایان جنگ تحمیلی و متعاقب رشد روزافزون نرخ مهاجرت از روستاها و شهرستان ها به تهران که با پدیده افزایش جمعیت کشور مصادف شد، مسئولان وقت مدیریت شهری به فکر افزایش معابر ترافیکی شامل پل ها و بزرگراه ها افتادند و در این میان ناخواسته فضا را برای شرکت های خودروسازی داخلی باز گذاشتند تا با فراغ بال و البته توجیه خودکفایی در تولید، شهر را پر از ماشین دودی کنند!

این یک بخش از قضیه بود؛ مسأله مهم تر آن بود که سطح معابر حمل و نقلی