



قالب های بتنی  
این تونل هم  
توسط ایرانی ها  
در مشهد  
ساخته می شود

ماجرای طراحی و آغاز عملیات اجرای خط ۲ به نکات جالبی اشاره می کند: «قبل از اجرای خط ۲ چند کار باید انجام می شد، از جمله طرح جامع و تفصیلی شهر مشهد باید بررسی و خطوط ریلی مشخص می شد. برای این کار از مشاوران ایرانی دانشگاه صنعتی شریف استفاده کردیم و آنها پس از مطالعات فراوان ۴ خط مترو برای مشهد طراحی کردند. سپس برای این که طرح را به تایید شورای عالی ترافیک استان، شورای عالی ترافیک کشور و وزارت کشور می رساندیم به مشاوران دیگر نیاز داشتیم که در مجموع ۱۸ مشاور داشتیم که روی این پروژه کار کردند و مطالعات خوبی انجام شد. برای این که کار را به مرحله اجرا برسانیم به شناسایی شرکت های توانمند اقدام کردیم و در نهایت مناقصه به صورت بین المللی و با حضور شرکت های خارجی برگزار و در این مناقصه قرارگاه خاتم الانبیا برنده شد. در حال حاضر دودستگاه TVM از دو طرف خط کار می کنند و شاهد پیشرفت خوبی هستیم.

از نظر فنی هم تا به حال به مشکلی برخورد نکرده ایم که متخصصان ایرانی نتوانند آن را برطرف کنند در بخش هایی از پروژه کارهایی دارد انجام می شود که خارق العاده است. مثلاً ایستگاه میدان شهدایک ایستگاه ۳ طبقه است که هم از نظر فنی و هم از لحاظ معماری و هم نوع اجرا، در کشور منحصر به فرد است این ایستگاه هم کاملاً توسط مهندسان و متخصصان و کارگران ایرانی ساخته می شود و ما به هیچ وجه پیمانکار خارجی نداریم. اصولاً در بحث احداث مترو امروز صاحب صنعتی هستیم که در ابعاد مختلف مکانیکی، الکتریکی، الکترونیکی و مهندسی معماری، کارها توسط متخصصان ایرانی انجام می شود. مادر راستای حمایت از تولید، کار و سرمایه ایرانی نمایشگاهی ایجاد کرده ایم و تمام نیازمندی های خود را در معرض دید تولید کنندگان و صنعتگران قرار داده ایم تا از توانایی ها و کار ایرانی بهره ببریم. ما اعلام نیاز کرده ایم که تولید کننده ایرانی اقلام مورد نیاز ما را تولید کند و حتی اگر گرانتر از نوع خارجی آن خریداری کنیم توجیه دارد. در حال حاضر با وجود آن که هنوز در برخی قطعات به خارج نیاز داریم اما در حال حاضر ایرانی هادر واگن سازی تهران و واگن سازی اراک، روی قسمت های مختلف قطار کار می کنند و در این زمینه پیشرفت خوبی داشته ایم.»

تصور می کنم که به زودی، بتوانیم نمونه ایرانی دستگاه حفاری را بسازیم. مهندس شهابی در راه برگشت باز هم از همت و کار ایرانی می گوید و وقتی از تونل خارج می شویم، سرودی دیگر فضای کارگاه را پر کرده است:

می گذرد کاروان  
سوی گل ارغوان  
قافله سالاران  
سرو شهید جوان ...

#### خط ۲ چگونه طراحی شد؟

در احداث خطوط مترو، طراحی و اجرا اهمیت فوق العاده ای دارد و پیچیدگی کار در حدی است که تنها چند کشور جهان، قادر به انجام آن هستند. مدیرعامل شرکت قطار شهری و سرپرست شرکت بهره برداری قطار شهری مشهد، در شرح

متعدد سخن می گوید و می افزاید: تا چند روز قبل سرعت حفاری ما ۸ تا ۹ متر در روز بود. زیرا سیستم حمل نخاله که فرانسوی ها طراحی کرده بودند، وقت زیادی را تلف می کرد. اکنون با نصب یک سیستم نوار نقاله که توسط میراث داران جهاد و شهادت طراحی شده است سرعت حفاری را به ۲۰ متر در روز رسانده ایم. حتی دستگاه شمال هفته قبل ۲۸ متر در یک روز حفاری کرد. تعمیر و نگهداری دستگاه حفار هم به طور کامل توسط خود ما انجام می شود و تا به حال اتفاق نیفتاده است که نتوانیم کاری را انجام دهیم. قطعات لازم را در اختیار داریم و علاوه بر آن قطعات معیوب را برای تعمیر می فرستیم تا دوباره مورد استفاده قرار گیرد. تعمیر قطعات را هم ایرانی ها در مشهد، تهران و اصفهان انجام می دهند و هیچ نیازی به خارج نداریم. ما حتی می توانیم دستگاه اصلی را هم بسازیم. الان چند تا شرکت ایرانی دارند روی این قضیه کار می کنند و



تعمیر قطعات را  
هم ایرانی ها در  
مشهد، تهران  
و اصفهان انجام  
می دهند و هیچ  
نیازی به خارج  
نداریم