

بررسی فنی و اجرایی استفاده از بتن خودتراکم و معمولی در اجرای دال درجا (اسلب تراک) خط ۲ قطار شهری مشهد

سید محمد سجادی عطار، مدیر آزمایشگاه کنترل کیفیت خط ۲ قطار شهری مشهد،

مدیر انستیتو عمران دانشکده فنی مشهد (شهید محمد منتظری)

*وحید قلی زاده، کارشناس ارشد سازه و آزمایشگاه کنترل کیفیت خط ۲ قطار شهری مشهد

مجتبی مودی، کارشناس آزمایشگاه کنترل کیفیت خط ۲ قطار شهری مشهد

محمود تقدیسی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های دریایی، کارشناس آزمایشگاه کنترل کیفیت خط ۲

کد مقاله: ۲۶۹F

*Email: vahid_Gholizadeh@ymail.com

چکیده:

به طور کلی می‌توان ساخت و اجرای خطوط بدون بالاست (اسلب تراک) را به سه دسته سیستم‌های بدون بالاست درجا، پیش‌ساخته و ترکیبی تقسیم نمود که در روش اول، تمام اجرای دال بتنی به صورت یک پارچه و درجا انجام می‌گیرد. روش دوم و سوم، از انواع قطعات پیش ساخته نظیر تراورس، بلوک، کوپلاژ و ... استفاده می‌شود؛ سپس توسط بتن ریزی تکمیلی دال بتنی، در روش دوم به صورت پیش ساخته و در روش سوم به صورت درجا قطعات تراورس در جای خود محکم می‌شوند. اجرای دال بتنی و قرارگیری قطعات پیش ساخته در محل خود نیازمند دقت بالا در اجرا است.

یکی از مشکلات اصلی در سیستم ترکیبی، بتن ریزی دال به صورت درجا و پیوستگی با قطعات پیش ساخته است. لذا تغییرات بتن تازه (بتن دال درجا) از فاز خمیری به سخت شده در مقابل بتن سخت شده قطعات پیش ساخته و رفتار انفرادی آن در طول تغییر فاز از حالت خمیری به جامد امری اجتناب‌ناپذیر است و بررسی آن اهمیت اساسی دارد. بهترین راه حل جهت دستیابی به سازه‌های بتنی با دوام و مستقل از کیفیت اجرا، به کاربرد بتن خودتراکم است که بدون نیاز به نیروی کار ماهر جهت لرزاندن، بدون جدا شدگی تحت اثر وزن خود جاری شده، و بدون هر نوع آب انداختگی تمام فضای قالب را پر کرده و میلگردها را در بر می‌گیرد.

در مقاله حاضر استفاده از دو نوع بتن خودتراکم و معمولی در اجرای دال درجا و مزایای فنی هر یک نسبت به دیگری، بویژه بتن خودتراکم (SCC) نسبت به بتن معمولی (NC) با توجه به ملاحظات اقتصادی بررسی می‌شود. دال آزمایشی در پروژه مزبور با بتن خودتراکم با سطح ایده آل و بدون هیچ ترک پلاستیک و ارضای مشخصات مکانیکی لازم بتن با موفقیت اجرایی شده است. هرچند استفاده از بتن خودتراکم حدود ۱۵٪ افزایش هزینه در ساخت بتن نسبت به بتن معمولی را داراست، اما با در نظر گرفتن مزایای فنی و اجرایی در بُعد کلان SCC در اجرای دال درجا مقرون به صرفه و با کیفیت‌تر است.

واژه های کلیدی: تونل خط ۲ قطار شهری مشهد، اسلب بتنی درجا، بتن خودتراکم، بتن معمولی، آب انداختگی، مزایای فنی و اقتصادی.