

مقایسه تأثیر احداث تونل تکی و تونل دوقلو بر روی نشست سطح زمین (مطالعه موردی خط ۲ متروی تبریز)

فرهاد هنرجو^۱، هوشنگ کاتبی^۲، محمود حسنلوراد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

۲- استادیار گروه عمران خاک و پی دانشگاه تبریز

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

F_Honarjoo@yahoo.com

خلاصه

امروزه حمل و نقل درون شهری و ترافیک، از جمله مهمترین مشکلات شهرهای بزرگ است و هزینه تملک در مناطق شهری نیز بالا است. بنابراین یکی از بهترین روشها برای کاهش این مشکلات، استفاده از سیستم حمل و نقل زیرزمینی مانند قطار شهری می باشد. یکی از مهمترین تصمیمات در مراحل اولیه طراحی تونل های قطار شهری، تصمیم گیری در مورد تکی یا دوقلو بودن تونل می باشد. در این تحقیق با استفاده از روش عددی اجزاء محدود و با استفاده از نرم افزار Plaxis 3D Tunnel و در نظر گرفتن رفتار غیر خطی موهر کلمب خاک به مقایسه وضعیت نشست سطح زمین در اثر حفر تونل های تک و دوقلو در خط ۲ متروی تبریز پرداخته شده است. پارامترهای مؤثر بر نشست سطحی ناشی از احداث دو روش تونلسازی تک و دوقلو نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی: نشست سطح زمین، پارامترهای مؤثر، تونل تکی، تونل دوقلو، خط ۲ متروی تبریز

۱. مقدمه

متروی تبریز با توجه به نیاز مبرم شهروندان به حمل و نقل مناسب درون شهری، در ۴ مسیر جداگانه پیش بینی شده که در حال حاضر مسیر اول از مترو تبریز که ارتباط دهنده شرق به غرب تبریز می باشد مراحل ساخت خود را به شکل تونل دوقلو طی می کند. به طور کلی دو حالت عمده برای احداث خطوط قطار شهری می توان در نظر گرفت، عبور قطار رفت و برگشت از داخل یک تونل و یا عبور قطار رفت و برگشت هر کدام از یک تونل مجزا. تهنوی بهی بهتر، انجام سریعتر پروژه، هزینه ی عملیاتی نسبی کمتر و تمرکز مدیریتی از جمله مزایای تونل های با قطر بزرگتر می باشد. در مقابل تونل های کوچکتر و دوقلو بطور مستقل از هم می توانند مورد استفاده قرار گیرند. برای خط ۲ قطار شهری تبریز نیز ۲ گزینه مطرح بوده است؛ احداث یک تونل تکی با قطر ۹/۵ متر و یا احداث

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

^۲ استادیار گروه عمران خاک و پی دانشگاه تبریز

^۳ استادیار گروه کارشناسی ارشد عمران-خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان