

عنوان مقاله:

ارزیابی روش های کاهش ارتعاشات ناشی از خطوط مترو بر سازه های سطحی

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 13، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمد حاجی حمدی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد، یزد، ایران

رضا پورحسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

محمدحسن بازیار - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

روش های کاهش ارتعاشات منتشره در محیط زمین و کاهش مزاحمت های آن در مناطق شهری با توجه به توسعه ی روز افزون مترو، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در تحقیق حاضر، ضمن مدلسازی فونداسیون ساختمان، بار ناشی از طبقات، تونل مترو خاک محیط اطراف آن، ترانشه ای توپیر در فاصله ی 10 متری از مرکز تونل و بلوکی افقی در زیر فونداسیون ساختمان به عنوان دو راهکار برای کاهش ارتعاشات، مورد ارزیابی قرار گرفته اند. همچنین اثر وزن ساختمان در میزان دریافت ارتعاشات برای ساختمان های 1، 5 و 10 طبقه بررسی شده است. ابتدا، مدلسازی مناسب مسیله و شرایط مرزی آن در انتشار امواج مورد بررسی قرار داده شده است. سپس میرایی ماکزیمم شتاب حاصل از قطار در سطح زمین، با داده های مدل معتمد و همکاران (2010) که با نرم افزار ABAQUS صورت گرفته است. برای معتبرسازی نرم افزار FLAC مقایسه شده است. در نهایت اثرات وزن ساختمان و دو پارامتر ترانشه توپیر و بلوک افقی شامل ضخامت و سرعت موج برشی در کاهش این ارتعاشات بر سازه های مجاور در سطح به صورت مدلسازی عددی توسط نرم افزار 0.5 FLAC مطالعه شده است. نتایج نشان می دهد که با افزایش وزن ساختمان میزان ارتعاشات دریافت شده در فونداسیون به دلیل افزایش سطح تنش زیر ساختمان کاهش می یابد. علاوه بر این، افزایش در سرعت موج برشی و ضخامت موانع باعث افزایش در میزان گاه شارتعاشات می شود به طوری که پارامتر سرعت موج برشی در ترانشه توپیر و پارامتر ضخامت در بلوک افقی موثرتر عمل می کند.

کلمات کلیدی:

کاهش ارتعاش، مترو زیرزمینی، ترانشه توپیر، بلوک افقی، FLAC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/834511>

