

کاهش لرزش‌های ناشی از امواج سطحی به وجود آمده در زمین در اثر عبور قطارها با استفاده از موانع موج

چکیده

لرزش‌های ایجاد شده در زمین در اثر عبور قطارها می‌توانند موجب مشکلات فراوانی برای سازه‌های مجاور خطوط راه‌آهن و ساکنین و دستگاه‌های حساس درون آن‌ها شوند. یکی از روش‌های جلوگیری از این لرزش‌ها که به طور گسترده‌ای توسط محققین و مهندسين مختلف مورد بررسی و استفاده قرار گرفته استفاده از موانع موج است. پارامترهای بسیار زیادی در تعیین ظرفیت کاهش امواج توسط این موانع مؤثر هستند که برای بررسی و در نظر گرفتن تمامی این پارامترها، نیاز است که یک روش جامع و مؤثر به کار گرفته شود. در این پژوهش، یک روش جدید و جامع برای بررسی تأثیر پارامترهای مختلف بر ظرفیت کاهش امواج توسط ترانشه‌ها و همچنین ستون‌های تزریق با فشار معرفی می‌شود. در این روش جامع، تمامی پارامترهای هندسی و مکانیکی مؤثر در عملکرد موانع موج مورد بررسی قرار گرفته و در نتیجه تأثیر آن‌ها بر ظرفیت کاهش امواج توسط این موانع مشخص می‌گردد. از جمله پارامترهای مورد بررسی در این موانع می‌توان به شکل هندسی، ابعاد، مکان، تعداد و همچنین مشخصات مکانیکی مصالح مورد استفاده در آن‌ها اشاره نمود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که ترانشه‌های عمیق توخالی مستطیلی بهترین راه برای کاهش امواج هستند. همچنین در صورت عدم امکان استفاده از این نوع ترانشه‌ها، استفاده از تعداد زیادی ستون تزریق با فشار می‌تواند در کاهش امواج ناشی از عبور قطار مؤثر باشد.