



اثر پارامترهای هندسی ترانسه های باز در ایزولاسیون فعال ارتعاشات پی ماشین آلات صنعتی

احمد رضا آرین^{1*}، توحید اخلاقی²، محمد حسین امین فر³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی، گروه مهندسی عمران، تبریز، ایران.

ahmadreza.ariyan@yahoo.com

2- استادیار و عضو هیئت علمی، دانشگاه تبریز، گروه مهندسی عمران، تبریز، ایران، takhlaghi@tabrizu.ac.ir

3- دانشیار و عضو هیئت علمی، دانشگاه تبریز، گروه مهندسی عمران، تبریز، ایران، maminfar@tabrizu.ac.ir

چکیده

حائل های موج به عنوان سیستمی جهت مقابله با ارتعاشات ناشی از صنایع، حرکت قطارها، فعالیت های انفجاری، ترافیک و غیره، به دو شکل فعال و مقاوم مورد استفاده قرار می گیرند که از انواع آن ها می توان به ترانسه های باز، ترانسه های پر شده، ردیف های شمع تو پر و تو خالی فولادی و بتنی و غیره اشاره نمود. در تحقیقات اخیر، محققان به بررسی پارامترهایی نظیر شکل ترانسه، موقعیت ترانسه نسبت به منبع ارتعاشات، تغییر در خاک منطقه، شعاع و زاویه ترانسه های دایروی و نیز قطر و ارتفاع شمع های زیر فونداسیون منبع ارتعاش پرداخته اند. در این مطالعه اثر تغییر عرض و عمق ترانسه مستطیلی باز در ایزولاسیون فعال ارتعاشات ناشی از عملکرد ماشین آلات صنعتی دوار با استفاده از مدل سازی عددی با نرم افزار المان محدود آباکوس مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه، خاک ماده ای همگن و هموزن با رفتار الاستیک فرض شده است.

واژه های کلیدی: ایزولاسیون فعال، ترانسه مستطیلی باز، عرض ترانسه، عمق ترانسه، مدل سازی عددی، نرم افزار آباکوس.

1- مقدمه

ماشین آلات صنعتی، فعالیت های انفجاری، ترافیک و وسائل نقلیه و سایر منابع ارتعاشی، موجب اختلال در زندگی انسان های پیرامون خود و نیز تجهیزات حساس می گردند. این ارتعاشات توسط دو دسته از امواج به نام امواج حجمی و امواج سطحی منتشر می گردند. امواج حجمی که به دو دسته امواج فشاری، اولیه یا P و امواج برشی، ثانویه یا S تقسیم می گردند، در لایه های زیرین و امواج سطحی که به دو دسته امواج ریلی یا R و امواج لایه یا L تقسیم می گردند، نزدیک به سطح زمین منتشر می گردند. حال برای مقابله با این ارتعاشات و امواج از حائل های موج آن هم به دو شکل مقاوم و محرک استفاده می شود و اینکه از کدام حالت استفاده شود، بستگی به شرایط ارتعاشی مورد بحث دارد. از انواع حائل های موج می توان به ترانسه های باز، ترانسه های پر شده، دیوارهای شمع کوبی شده و نیز شمع های توپر و تو خالی بتنی و فولادی اشاره نمود.

وودز¹ (1968) جهت تخمین اثر ترانسه های باز در دو حالت فعال و مقاوم، یک سری از آزمایشات تجربی مقیاس بندی شده را انجام داد. وی براساس این یافته ها، نکاتی را برای اندازه بندی ترانسه های باز جهت حاصل شدن کاهش دامنه سطحی قابل توجه

¹ Woods (1968)