

بررسی و بهینه سازی عمق کارگذاری لوله های مدفون تحت بار متحرک به روش اجزاء محدود

ابوذر رضایی درزی^{۱*}، هادی نیکرو^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده عمران، موسسه آموزش عالی تابناک لامرد
۲ دانشجوی دکترای عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، دانشکده عمران
:

چکیده

با توجه به این که لوله های مدفون می تواند در خدمات رسانی به جامعه شهری و صنعتی نقش بسیار اساسی داشته باشد و عمق کارگذاری لوله می تواند در افزایش مقاومت لوله در برابر بار متحرک تاثیر گذار باشد و بهینه ترین حالت استفاده از این نوع سیستم بهسازی در هزینه اقتصادی کلی پروژه نقش بسزایی از خود نشان دهد و درک رفتار استفاده از لوله های مدفون در برابر بار متحرک با توجه به این که نقش اساسی در ارائه خدمات دارند بسیار حائز اهمیت می باشد و عدم توجه به این موضوع باعث مختل شدن بسیاری از مراکز مهم صنعتی در اثر تخریب لوله های مدفون در اثر بار متحرک از جمله وسایل نقلیه در راه های بر روی لوله مدفون به همراه داشته باشد. هدف کلی این پژوهش افزایش مقاومت و کاهش تغییر شکل های و کمانش لوله های مدفون است، بنابراین با توجه به اهمیت موضوع در این پژوهش به بررسی و بهینه سازی عمق کارگذاری لوله های مدفون تحت بار متحرک به روش اجزاء محدود پرداخته شده است، که بدین منظور در ابتدا صحت سنجی با توجه به نتایج آزمایشگاه در نرم افزار آباکوس انجام شده است و در ادامه با تغییر نسبت عمق کارگذاری به قطر لوله برابر با ۱، ۱.۵، ۲، ۲.۵، ۳ بررسی شده است که بدین منظور لوله هایی با قطر ۱۰، ۲۰ و ۳۰ اینچ تحت بار متحرک برابر با ۲، ۴، ۸ تن مورد بررسی قرار گرفته است، که با بررسی های صورت گرفته نتایج نشان میدهد بهینه ترین حالت کارگذاری لوله مدفون تحت بار متحرک برابر نسبت عمق مدفون به قطر لوله برابر با ۲.۵ می باشد.

واژه های کلیدی: عمق کارگذاری لوله مدفون، بار متحرک، روش اجزاء محدود، بهینه سازی

۱- مقدمه

امروزه لوله های انتقال آب، گاز و نفت جزئی از شریان های حیاتی می باشند و توجه به سیستم های انتقال آب به عنوان جزء جدایی ناپذیر زندگی انسان و خطوط لوله انتقال نفت و گاز به منظور تامین انرژی، امری ضروری به نظر می رسد. لوله های انتقال به علت گستردگی و گذر از یک ناحیه جغرافیایی وسیع ممکن است به طور همزمان با خطرات بسیاری مواجه شوند. اقتصاد ایران در حال حاضر و برای چندین دهه متکی بر نفت و فراورده های آن خواهد بود و در چند دهه اخیر، استفاده از خطوط لوله مدفون به عنوان ابزار مهم و مطمئن برای انتقال آب، فراورده های مختلف نفتی چون نفت و گاز و سایر سیالات در مقادیر زیاد و فواصل قابل توجه به نحوی اقتصادی به کار گرفته شده است. بنابراین بررسی عواملی که عملکرد این نوع تاسیسات را مورد مخاطره قرار دهد و ارائه طریقی برای مقابله با آنها از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. و کشورها در مسیر روند توسعه نیازمند احداث زیرساخت هایی برای توسعه و پیشرفت هستند از جمله این ساختارهای احداث ساختمان ها،