



بررسی دینامیکی اثر زلزله حوزه دور و نزدیک بر خطوط لوله های مدفون در خاک ماسه ای اشباع

سه‌ند علمیه

کارشناسی ارشد ژئوتکنیک - دانشگاه آزاد اسلامی خمین

Sa.elmieh@gmail.com

خلاصه

با توجه به کارایی بالای خطوط لوله مدفون در انتقال آب، نفت، گاز و سیالات دیگر و افزایش چشمگیر استفاده از آنها در نقاط مختلف دنیا، لزوم بررسی رفتار اینگونه سازه‌ها در برابر تحریکات دینامیکی ناشی از حرکت شدید زمین ضروری به نظر می‌رسد در این تحقیق با مدل سازی خط لوله فولادی در نرم افزار المان محدود ABAQUS به بررسی و آنالیز تحلیل دینامیکی خطوط لوله های مدفون در خاک ماسه ای اشباع که مستعد روانگرایی می باشد و یکی از شرایط بحرانی و خاص است، تحت اثر زلزله حوزه دور (زلزله منجیل) و حوزه نزدیک (زلزله طبس) پرداخته می شود. نتایج این تحقیق نشان می دهد که هرچه ضخامت لوله ها کوچکتر فرض گردد اثرات تخریبی نیروی زلزله بر خط لوله مدفون شده کمتر خواهد بود و نیز چون بیشترین تاثیر مخرب امواج زلزله در نواحی سطحی زمین می باشد و با افزایش عمق خاک از شدت نیروی زلزله کاسته می شود، پس مطلوب تر این است که لوله های مدفون در عمق بیشتری از سطح زمین قرار گیرند. ضمناً از نتایج بدست آمده در این تحقیق، جابجایی در مدلی که با شتابنگاشت حوزه نزدیک طبس تحلیل شده است بیشتر از جابه جایی در مدل زلزله ی حوزه دور منجیل می باشد و همچنین تنش ها در مدل تحلیل شده با زلزله ی طبس بیشتر از تنش با زلزله حوزه دور منجیل می باشد. پس در نتیجه اثرات تخریبی زلزله در حوزه نزدیک بر خطوط لوله فولادی مدفون شده در خاک ماسه ای اشباع بیشتر از حوزه دور می باشد.

کلمات کلیدی: خاک ماسه ای اشباع، تحلیل دینامیکی، خطوط لوله های مدفون.

۱. مقدمه

گسترش روز افزون جوامع شهری، اهمیت شریان های حیاتی بر زندگی عمومی را بیشتر کرده است. یکی از مهمترین شریان های حیاتی خطوط انتقال انرژی می باشد. با توجه به کارایی بالای خطوط لوله مدفون در انتقال آب، نفت، گاز و سیالات دیگر و افزایش چشمگیر استفاده از آنها در نقاط مختلف دنیا، لزوم بررسی رفتار اینگونه سازه ها در برابر تحریکات دینامیکی ناشی از حرکت شدید زمین ضروری به نظر می رسد. [۱]