

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر روانگرایی بر روی خطوط لوله مدفون در حین زلزله با مطالعه موردی زلزله 2013 شهر دشتی بوشهر

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محسن حبیب الهی - دانشجوی دکتری مهندسی عمران گرایش زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران

مرتضی بسطامی - هیئت علمی پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از اصلیت‌ترین آموزه‌های بدست آمده از زلزله‌های گذشته نیاز به برنامه ریزی لرزه ای برای شریانهای حیاتی میباشد تا بتوان با لوازم و سیستم پشتیبانی مناسب نسبت به تعمیر و ترمیم سریع شریانهای حیاتی اقدام نمود. در زلزله‌های گذشته به علت مشکلات زیادی که در خطوط انتقال آب و فاضلاب، برق و گاز به وجود آمد، شاهد بسیاری از مشکلات مانند قطعی آب و برق و یا انفجار بودیم. آسیب پذیری خطوط لوله مدفون تحت روانگرایی ناشی از زلزله در حین برخی از زلزله‌های گذشته مشاهده شده است و گزارشهای جامعی از این رخداد وجود دارد. روانگرایی یکی از دلایل اصلی بروز اختلال در خطوط لوله مدفون در حین زلزله می باشد. شرایط لازم برای رخ دادن این پدیده خاک ماسه ای سست، لایه ماسه ای اشباع، و شدت زلزله می باشد. به دلیل این حقیقت که سازه خط لوله با سایر سازه ها بسیار متفاوت میباشد (طویل بودن و داشتن جرم کم) براساس نتایج زلزله‌های گذشته و مقایسه آن با سایر سازه ها مشاهده میشود که در صورتی که پارامترهای موثر در روانگرایی مانند شدت زلزله و لایه خاک نامتراکم و سایر عوامل مخرب مانند نشست خاک قابل توجه باشند، روانگرایی برای خطوط لوله مدفون خطرناک میباشد. هدف این تحقیق مطالعه عددی خطوط لوله مدفون تحت تأثیر روانگرایی با مطالعه موردی زلزله سال 2013 شهر دشتی استان بوشهر (ایران) با بزرگای 1.6 در مقیاس ریشتر میباشد. طی این زمین لرزه سیستم های توزیع آب و برق شهر قطع شدند و خطوط انتقال آب خسارت شدیدی را به علت روانگرایی متحمل شدند (محمد تاتار، گزارش پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی). در این تحقیق مقایسه ای بین تغییرمکان و کرنش خط لوله پلی اتیلن انتقال آب در منطقه ای که تحت تأثیر زلزله ای با مشخصات زلزله شهر دشتی قرار گرفته و مناطقی که خارج از محدوده زلزله میباشد صورت گرفت که نتایج بدست آمده از بحرانی شدن و حتی شکست خط لوله در بعضی نقاط در منطقه تحت زلزله حکایت میکند. همچنین در ادامه مقایسه‌های بین شرایطی که وزن خاک روی لوله در نظر گرفته شود و یا از آن صرف نظر شود صورت گرفته است که نتایج نشان دهنده اثر مثبت وزن خاک روی لوله جهت کاهش تنش و تغییرمکان میباشد.

کلمات کلیدی:

روانگرایی، خطوط لوله مدفون، شریانهای حیاتی، زلزله، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1132691>

