

## مقایسه کرنش های ایجاد شده در خطوط لوله مسلح شده توسط الیاف شیشه (GRP) مدفون تحت اثر زمین لغزش در خاک های رسی و ماسه ای

سجاد بگونند<sup>۱\*</sup>، مهرزاد تحملی رودسری<sup>۲</sup>

۱- گروه سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران (sajad.civilengineer@gmail.com)

۲- استادیار گروه سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران (mtrfkh@yahoo.com)

### چکیده

خطوط لوله در انتقال موادی چون نفت و گاز و آب به کار می رود که از مهمترین شریان های حیاتی می باشند در اکثر موارد این لوله ها به رعایت مسایل ایمنی و عبور از مناطق پرجمعیت شهری به صورت مدفون در خاک اجرا میگردند. در این مقاله به بررسی کرنش های ایجاد شده در خطوط لوله مسلح شده توسط الیاف شیشه (GRP) در خاک رسی و ماسه ای پیوسته تحت اثر زمین لغزش پرداخته و امکان وقوع شکست در آنها بررسی شده است. اگر کرنش ایجاد شده در لوله تحت اثر زمین لغزش زیاد باشد ممکن است خسارت هایی در لوله ایجاد گردد که باعث کاهش کارایی خط لوله و طبعاً کاهش عملکرد خط لوله می گردد. در این راستا لوله هایی با قطر و ضخامت مختلف، در دو نوع خاک سست و متراکم رسی و ماسه ای تحلیل شدند. با استفاده از نرم افزار آباکوس تحلیل المان محدود غیر خطی، حداکثر کرنش فشاری ایجاد شده در لوله تحت اثر زمین لغزش، با دامنه جابجایی بزرگ محاسبه شد. نتایج تحقیق نشان دهنده آن است که در برخی موارد کرنش ایجاد شده در لوله بسیار زیاد است و شکست رخ می دهد و چنین پدیده ای می تواند باعث کاهش کارایی شبکه خطوط لوله مدفون گردد و باعث ایجاد خسارت هایی در خط لوله گردد.

واژه های کلیدی: خطوط لوله پیوسته، زمین لغزش، تحلیل غیر خطی المان محدود، اندر کنش خاک و لوله