



اثر حفاری شفت بر تحریک منطقه مستعد زمین لغزش با نگرشی ویژه بر حفاری شفت های ضربه گیر پروژه سد و نیروگاه رودبار لرستان

مرتضی قارونی نیک^۱، محسن سلیمان دهکردی^۲

۱- استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشجوی دکترا، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

⋮
gharouni@doctor.com

خلاصه

حفاری در زمین های مستعد لغزش باعث تحمیل خسارت های جانی و مالی فراوانی بر پروژه های عمرانی خواهد شد. در این مقاله با استفاده از مدلسازی عددی سه بعدی شفت های ضربه گیر پروژه سد و نیروگاه رودبار لرستان به کمک نرم افزار $FLAC^{3D}$ ، به بررسی تاثیر حفاری شفت بر پایداری شیب های سنگی اطراف محدوده شفت پرداخته شده است. نتایج مدلسازی گویای این مطلب است که حفاری شفت موجب افزایش جابجایی ها در اطراف سرج شفت ها و کاهش خطر وقوع ناپایداری شیب های سنگی می گردد.

کلمات کلیدی: شفتهای ضربه گیر، زمین لغزش، مدلسازی عددی، $FLAC^{3D}$

۱. مقدمه

پایداری شیب و ترانشه ها در پروژه های عمرانی و معدنی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. عوامل زیادی بر پایداری شیب ها موثرند که از آن جمله می توان به خصوصیات ژئومکانیکی توده سنگ، وضعیت آب های زیرزمینی، وضعیت ناپیوستگی ها و ... اشاره کرد. در برخی مواقع، وقوع ناپایداری در شیب ها و ترانشه های سنگی مشاهده می شود که در چنین مناطقی عوامل دیگری می تواند باعث تحریک منطقه و تشدید جابجایی ها و یا بالعکس باعث پایداری شیب گردد. در این مقاله با استفاده از روش های عددی به بررسی تاثیر حفاری شفت بر شیب های سنگی محدوده اطراف سرج شفت های سد رودبار لرستان پرداخته شده است [۱].

۲. موقعیت زمین شناسی منطقه

مجموعه سد و نیروگاه برقابی رودبار لرستان با توان تولید ۴۵۰ مگا وات برق در ۹۲ کیلومتری شهرستان الیگودرز واقع گردیده است. از جمله پروژه های این طرح می توان به حفاری سرج شفت هایی به قطر ۶/۸ و عمق ۱۳۰ متر به صورت دوقلو و با فاصله مرکز به مرکز ۴۲ متر از هم در مسیر انتقال آب از دریاچه سد به نیروگاه رودبار لرستان اشاره کرد. از لحاظ زمین شناسی سرج شفت های مذکور در سازند دالان واقع گردیده اند که متشکل از سنگ آهک دولومیتی، شیل خاکستری و مارن ضخیم می باشد [۱].

۳. مدلسازی سرج شفتها

روش های عددی که در تحلیل پایداری فضاهای زیرزمینی، پی سدها، شیروانی های سنگی و... به کار می روند عبارتند از:

- الف- روش اجزاء محدود
- ب- روش اجزا مرزی
- ج- روش تفاضل محدود
- د- روش المان مجزا

از میان روش های مذکور روش های (۱) و (۲) جهت مدلسازی محیط های هموزن و ایزوتروپ یا اصطلاحاً محیطهای پیوسته و روشهای (۳) و (۴) جهت مدلسازی محیط های غیر ایزوتروپ و یا اصطلاحاً محیط های ناپیوسته به کار می رود. اساس روش های عددی شبیه سازی یک محیط با بینهایت درجه آزادی توسط