



بررسی پایداری سدخاکی بزمان توسط نرم افزار plaxis

حبیب الرحمان معصومی^۱، ایوب کرد انجری^۲

۱- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی، اداره کل راه و شهرسازی ايرانشهر

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، پردیس دانشگاه سیستان و بلوچستان

Habib.m0060@hotmail.com

خلاصه

پایداری شیروانی از مهم ترین مسائلی است که در حین احداث سد و بعد از آنگیری باید مورد بررسی قرار گیرد. در این مطالعه به منظور بررسی و صحت سنجی روش اجراء محدود در تحلیل پایداری شیب های سد خاکی بزمان که دارای نشست دائم می باشد از نرم افزار plaxis استفاده شده است. این نرم افزار از برنامه های متداول مهندسی ژئوتکنیک می باشد که بر پایه استفاده از روش اجرای محدود، به مدل سازی و امکان شبیه سازی را برای تغییر شکل ها، پایداری و تحلیل سازه های خاکی می پردازد. با توجه به اثر نیروی آب و تغییرات ناگهانی فشار آب حفره ای، نقاطی از سد که در تماس با آب بوده اند به شدت دچار افت تنش موثر در جهات قائم و افقی می گردد که در نتیجه نقاط بالادست پوسته، تنش موثر افت کرده و در نقاطی حتی به صفر می رسد. در ابتدا تغییر مکان در تمامی نقاط سد صفر در نظر گرفته شده، تغییر مکان های مشخص شده ناشی از گذشت زمان و بار وارده و نیروی آب می باشد. حداکثر تغییر مکان قائم در تاج سد ۰/۲۳۹ متر، حداکثر تغییر مکان افقی ۰/۰۵۸۴ متر پیش بینی می شود. در این تحقیق سعی شده است که نتایج حاصل از مدل سازی تحلیلی سد بزمان بوسیله نرم افزار plaxis برای بدست آوردن ضریب اطمینان در حالت نشست دائم و در حالت افت سطح آب بررسی شود، که سطح آب بصورت استاتیکی تعریف شده است، و ضرایب اطمینان بدست آمده بیشتر از ۱/۵ می باشند. بنابراین پایداری بدنه سد در کلیه حالت های عملکرد سد بر اساس معیارهای ایمنی پذیرفته شده تامین می باشد.

کلمات کلیدی: تحلیل پایداری، سد بزمان، نرم افزار plaxis

۱. مقدمه

منظور از پایداری استاتیکی سد خاکی، حفظ تعادل و جلوگیری از حرکت اجزای یک سد خاکی در مقابل نیروهای استاتیکی وارده است. به عبارت دیگر، یک سد خاکی وقتی در حال تعادل یا پایدار است که در هر قسمت از سد برآیند تنش های اعمال شده کوچک تر از مقاومت بسیج شده در آن قسمت باشد. بنابراین مشاهده می شود که پایداری سد خاکی یک مسئله نسبی است و بر حسب تغییر نسبی مقادیر نیروی مخرب و نیروی مقاوم، درجات مختلفی از پایداری می تواند وجود داشته باشد، از این رو در طراحی سدهای خاکی میزان نسبی پایداری با معیاری با نام ضریب اطمینان سنجیده می شود و هر چه این ضریب بالاتر باشد منعکس کننده درجه پایداری بیشتری خواهد بود. در این مقاله ضریب اطمینان سد خاکی بزمان در اثر تراوش دائم از پی در ترازهای مختلف سطح آب مورد بررسی قرار گرفته است. برای شبیه سازی و تحلیل سد بزمان از نرم افزار plaxis نسخه ۸.۲ استفاده شده است. همچنین به منظور نشان دادن مصالح بدنه سد از مدل رفتاری موهر-کلمب استفاده شده است.