

بررسی عددی تغییرات مرحله ای ضریب ایمنی پایداری سد خاکی چیتگر

حدیث دقیق^{1*}، سید حبیب موسوی جهرمی²، یونس دقیق³

1- کارشناس ارشد مهندسی سازه های آبی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

2- عضو هیات علمی و دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

3- عضو هیئت علمی و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

:

hadisdaghigh@yahoo.com

چکیده

بررسی رفتار سدهای خاکی در طول مراحل ساخت و اولین آبیگری بسیار مهم و حساس است و قسمت عمده ی تغییرشکل ها و عوارض احتمالی سد، در دوران ساخت و اولین آبیگری رخ می دهند. همچنین بخش عمده فشار آب حفره ای ایجاد شده در هسته سد نیز در زمان ساخت به وجود می آید. در این مقاله، ابتدا مجموعه ای از مطالعات و آزمایشات ژئوتکنیکی شامل آزمایش های صحرایی و آزمایشگاهی بر روی خاک منطقه مورد مطالعه و محل سد دریاچه چیتگر انجام گردید و از نتایج آنها، خصوصیات مصالح و پارامترهای مقاومتی خاک بستر و بدنه سد برای استفاده در آنالیزهای عددی حاصل گردید. سپس با استفاده از نرم افزار اجزای محدود PLAXIS، چهار مدل عددی با در نظر گرفتن جنس لایه های مختلف فونداسیون و بدنه سد، برای سد خاکی همگن و غیر همگن بر روی بستر ضعیف و قوی (بستر درشت دانه و ریزدانه) شبیه سازی شد و نتایج آنها با هم مقایسه گردید. با تجزیه و تحلیل نتایج مدل مشخص گردید که در سد های خاکی همگن و غیر همگن برای جلوگیری از تخریب سد از زیر فونداسیون، سد باید به صورت مرحله ای و با در نظر گرفتن فواصل زمانی مناسب تحکیم یابد تا فشار آب حفره ای اضافی بستر تعدیل گردد و در غیر این صورت، فشار آب حفره ای زیادی باعث تخریب سد از زیر فونداسیون خواهد شد. سد های خاکی غیر همگن که هسته رسی دارند اگر به صورت همزمان با اجرای سد آبیگری شوند، فشار آب حفره ای زیادی در هسته سد ایجاد می شود که این مورد باعث کاهش ضریب اطمینان خواهد شد. بنابراین توصیه میگردد که سد های خاکی غیر همگن در زمان ساخت به طور همزمان آبیگری نشوند که نتیجه آن افزایش ضریب اطمینان سد خواهد بود.

واژه های کلیدی : سد خاکی، همگن، غیر همگن □ تحکیم، پایداری مرحله ای □ نرم افزار PLAXIS.

1- مقدمه

با توجه به نیاز کشور به مهار و ذخیره آب های سطحی جهت تولید برق، مصارف کشاورزی، جلوگیری از خسارت سیل، احداث سازه های آبیگر به خصوص سدها بسیار مهم و حائز اهمیت است. سدهای خاکی از جمله مهم ترین و عظیم ترین سازه های هیدرولیکی می باشند که ملاحظات فنی و اقتصادی آنها بسیار تاثیر گذار است. همچنین با توجه به تکنولوژی روز لازم است تا با مدلسازی سد توسط نرم افزارهای معتبر و بررسی نتایج حاصله، پارامترهای مشخصه مصالح بکار رفته در سد را اصلاح کرد و