

آنالیز سه بعدی نشست از پی و جناحین سد های خاکی با در نظر گرفتن توپوگرافی ساختگاه (مطالعه موردی سد گیوی)

جهانگیر خزائی^۱، حسن شرفی^۲، دانش ستاری^۳، جواد هدایتی^۴

۲۰۱- دانشگاه رازی کرمانشاه

۳- دانشگاه تبریز

۴- دانشگاه رازی کرمانشاه

danesh242@yahoo.com
javad284@gmail.com

خلاصه

یکی از مهم ترین مسائل در سدهای خاکی، تراوش آب در بدنه سد، شالوده و تکیه گاه های آن است بطوریکه تراوش غیرمجاز می تواند برای سد و در نهایت برای مناطق مسکونی پایین دست مشکل آفرین باشد. با توجه به اینکه ساختگاه سد گیوی بر روی رودخانه گیوی چای و در فاصله حدود ۳/۵ کیلومتری بالادست شهر گیوی قرار دارد که اهمیت بررسی دقیقتر مسئله نشست را بیشتر می کند لذا از این سد بعنوان مطالعه موردی استفاده شده است. در این مقاله با استفاده از نرم افزار Seep 3D که از روش المانهای محدود برای آنالیز نشست استفاده می کند سعی شده است شکل دره و توپوگرافی ساختگاه به همراه تکیه گاهها بصورت سه بعدی مدل شود. نتایج آنالیزها و مقایسه آن با روشهای معمول در کارهای سد سازی (آنالیزهای دو بعدی) نشان می دهد که برای بررسی و دستیابی به مقادیر واقعی نشست استفاده از مدل های سه بعدی ضروریست.

کلمات کلیدی: نشست، سد خاکی، گیوی، Seep 3D

۱. مقدمه

یکی از مهم ترین مسائل در سدهای خاکی مسئله تراوش آب در بدنه سد، شالوده و تکیه گاه های آن است. تراوش غیرمجاز می تواند برای سد و مناطق مسکونی پایین دست ایجاد خطر کند. در صورت آنگذری زیاد از پی و تکیه گاه های سد، ممکن است علاوه بر ضررهای اقتصادی، در صورت عدم چاره اندیشی باعث تخریب کلی سد نیز گردد. بطور کلی مصالح زمین ساخت کم و بیش نفوذپذیرند و آب را از خود عبور می دهند و لذا تراوش آب از بدنه سدهای خاکی، پی و تکیه گاه های آنها اجتناب ناپذیر بوده و این تراوش زمانی بعنوان مشکل مطرح میگردد که بیش از حد مجاز باشد و این را وقتی میتوان کنترل کرد که آنالیز نشست دقیق تری با توجه به مشخصات ساختگاه انجام داد.

روش مرسوم برای بدست آوردن میزان آب نشستی از بدنه و پی سدهای خاکی، استفاده از نتایج آنالیز نشست دو بعدی بزرگترین مقطع سد می باشد. با توجه به میزان کم آب نشستی از بدنه سد بخاطر نفوذپذیری خیلی پایین هسته رسی، نتایج آنالیز نشستی بیشتر معرف میزان آب نشستی از پی میباشد که با صرف نظر از آنالیز نشست تکیه گاهها بوده و ممکن است نتایج غیر قابل قبولی داشته باشد لذا انجام یک آنالیز دقیقتر که بتواند نتایج نزدیک به واقعیت بدهد ضروریست لذا در این مطالعه آنالیز نشست سه بعدی با در نظر گرفتن توپوگرافی ساختگاه مد نظر محقق قرار گرفته است. برای این منظور جهت بدست آوردن نتایج واقعی از مشخصات یک سد واقعی بنام سد گیوی، که بر روی رودخانه گیوی چای و در فاصله حدود ۳/۵ کیلومتری بالادست

^{۲۰۱} دکتری عمران گرایش ژئوتکنیک، عضو هیئت علمی

^۳ دانشجوی دکتری عمران گرایش ژئوتکنیک

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش ژئوتکنیک