



مطالعه عددی میزان نشت سد خاکی بزمان

حبیب الرحمان معصومی^۱، فریدون خسروی^۲، ایوب کرد انجری^۳

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

۲- دکتری ژئوتکنیک، دانشگاه امام حسین

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، پردیس دانشگاه سیتان و بلوچستان

habib.m0060@hotmail.com

خلاصه

مسئله نشت یک موضوع مهم و ضروری در سدهای خاکی می باشد که با یک تعریف کلی از آن حجم آبی که از مخزن یک سد از دست می رود و نمی توان از آن استفاده کرده و آن را مدیریت کنیم که در صورت تجاوز از مقدار معینی امکان خرابی و شکست در سد وجود دارد لذا در این راستا نرم افزارهای زیادی برای پیش بینی و محاسبه دبی نشت تهیه گردیده اند که نسبت به مدل های آزمایشگاهی به زمان و هزینه کمتری برای آنالیز نشت قبل از احداث سد خاکی نیاز دارند. جهت پی بردن به عملکرد این گونه نرم افزارها در این مقاله با مد نظر قراردادن اطلاعات واقعی سد خاکی بزمان واقع در استان اسنان سیستان و بلوچستان که از حدود ۱۲ سال پیش آبیگری شده است، مدلی از سد فوق با مشخصات مصالح و ژئوتکنیک واقعی در نرم افزارهای seep/w و plaxis که هر دو مبتنی بر المان محدود بوده که seep/w مختص آنالیز جریان و تراوش و plaxis برای تحلیل دو بعدی تغییر شکل، پایداری و تحلیلهای دینامیکی در مهندسی ژئوتکنیک میباشد ترسیم گردیده و تحلیل و محاسبه دبی نشت با هر دو نرم افزار صورت گرفت که این تحلیل در نرم افزار seep/w با دو نوع مش بندی مثلثی و مربعی انجام و در نرم افزار plaxis با مش بندی مثلثی صورت گرفت. تحلیل دبی نشت در حالت پایدار، (steady state)، در نرم افزار seep/w نیز انجام و ۳ نوع پوشش جهت کاهش نشت در بالا دست و کف مخزن معرفی و در نرم افزار seep/w مدل گردید. و گزینه مناسب جهت کاهش نشت استفاده از پوشش مخلوطی از رس و بنتونیت به همراه یک لایه ژئوممبران در بدنه و پتوی رسی در کف مخزن می باشد. و در نهایت از کلیه اطلاعات خروجی نتیجه گیری و مقایسه گردید. و مشخص شد که خروجی های نرم افزار seep/w نسبت به plaxis به واقعیت نزدیکتر بوده و برای محاسبه نشت در سدهای خاکی قابل اعتماد می باشد.

کلمات کلیدی: نرم افزار seep/w و نرم افزار plaxis، نشت، سد خاکی.

۱. مقدمه

با توجه مطالعاتی که معمولاً قبل از ساخت سد صورت می گیرد، همیشه نمی توان رفتار هیدرولیکی بدنه سد و یا تشکیلات زمین شناسی مجاور آن را به دقت پیش بینی کرد، بنابراین احتمال وقوع نشت یا نفوذ پس از ساخت سد تقریباً قطعی به نظر می رسد. شدت نشت و یا نفوذ در بسیاری از موارد تا زمانی که ایمنی سد به خطر نیفتاده است قابل قبول می باشد. از نقطه نظر ایمنی بررسی خطرات ناشی از نشت و نفوذ به علت پیچیدگی ذاتی در خصوصیات آنها حائز اهمیت می باشد، بسیاری از مخازن سدهای ساخته شده در جهان دارای نشت می باشند، این نشت ممکن است از تشکیلات زمین شناسی ساختگاه سد یا پی سد و یا از خود جسم سد اتفاق افتد. و از عواقب سوء نشت میتوان به مسائل اقتصادی، گرا دیان هیدرولیکی بالا که منجر به پدیده هایی نظیر رگاب یا جوشش و افزایش فشار آب منفذی که منجر به کاهش تنش موثر می شود اشاره کرد. اکنون نرم افزارهای در

^۱ کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی، اداره کل راه و شهرسازی ایران شهر

^۲ دکتری ژئوتکنیک، دانشگاه امام حسین

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان