

بررسی روش های کاهش و کنترل نشست در سدهای خاکی و تاثیر آن بر منابع آب پائین دست (مطالعه موردی سد خاکی تنگاب فیروز آباد)

محمود رضا شقایان^۱، محسن آزادمنش^۲

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس

mohsen_azadmanesh@yahoo.com

خلاصه

شرایط اقلیمی کشور و نیاز آن به احداث سازه های ذخیره آب، احداث سدهای مخزنی بزرگ و کوچک را در دستور کار برنامه ریزان قرار داده است که به عنوان سازه های مهار کننده آبهای سطحی و کنترل سیلاب، امکان استفاده بیشتر از آب رودخانه ها را فراهم می نمایند. آب نگهداشته شده در پشت سد بدلیل داشتن پتانسیل بالا همیشه به دنبال راهی برای فرار می باشد. و لذا در توده متخلخل پی سد و بدنه (سدهای خاکی) نفوذ کرده و بطرف پایین دست نشست پیدا می کند. پیش بینی از میزان دقیق نشست آب در سدهای خاکی، یکی از مهم ترین مسائلی است که در طراحی سدهای خاکی مورد توجه خاص متخصصین امر قرار می گیرد.

در این تحقیق به بررسی تاثیر روش های کاهش و کنترل نشست بر میزان دبی خروجی از هسته، پی و تاثیر این دبی بر منابع آبی پائین دست پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: آنالیز تراوش، پائین دست سد، سد تنگاب فیروز آباد، نرم افزار SEEP/W

۱. مقدمه

با توجه به 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 نشست یا نفوذ پس از ساخت تقریباً قطعی به نظر می رسد. شدت نشست 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 نشست و نفوذ به علت پیچیدگی ذاتی در خصوصیات آنها حائز اهمیت می باشد، بسیاری از مخازن سدهای ساخته شده در جهان دارای نشست می باشند، این نشست ممکن است از تشکیلات زمین شناسی ساختگاه سد یا پی سد و یا از خود جسم سد اتفاق افتد. از عواقب سوءنشست می توان 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.[۱]

سدها عموماً در نزدیکی محل سکونت انسانها احداث می شوند، خرابی یک سد نه تنها از نظر اقتصادی زیانبار است، بلکه تهدید بزرگی برای جان افراد ساکن در پائین دست سد نیز می باشد. با همه ی تدابیری که در گذشته برای جلوگیری از تخریب سدهای خاکی و تامین ایمنی آنها به عمل آمده، اما تاکنون تعداد زیادی سد خاکی تخریب موجب ایجاد خسارات جانی و مالی بسیار گردیده است که یکی از نمونه های آن تخریب سد خاکی تتون به ارتفاع ۷۰ متر در ایالت ایداهو آمریکا است که علاوه بر خسارت های مالی، تعداد زیادی نیز کشته و مجروح برجای گذاشت با توجه به آمار بدست آمده در حدود ۳۰٪ از تخریب سدهای خاکی ناشی از تخریب حاصل از نشست آب است از این رو یکی از ضروری ترین تحلیل ها که در طراحی بسیاری از اجزای سد تاثیر گذار می باشد، تحلیل تراوش است. با توجه به مطالب ذکر شده، اهمیت یک آنالیز تراوش دقیق در طراحی سد پررنگ تر می شود.. [۲]

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس