

بررسی میزان دبی نشت طرح های تکمیلی آبنندی سد کرخه از طریق نتایج ابزار دقیق و مقایسه با مقادیر عددی شبیه سازی شده

احسان محبی فر^۱، علی افروس^۲

۱- گروه سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

Mohebi_ehsan@ymail.com

خلاصه

امروزه اکثر سدهای ساخته شده در جهان بدلیل فنی و اقتصادی از نوع خاکی یا سنگریزه ای می باشند. در ایران نیز ساخت این سدها با سرعت چشمگیری در حال افزایش است. سد خاکی با هسته رسی کرخه در شمال غربی شهرستان اندیمشک واقع شده است. پس از آبرگیری سد کرخه در سال ۷۸، بدلیل ناهمگونی ساختار پی و مشکلات اجرایی، تراوش بیش از حد مجاز مشاهده شد. لذا جهت کنترل تراوش و کاهش گریزانی هیدرولیکی سه طرح تکمیلی آبنندی طراحی و اجرا گردید. در مطالعه حاضر جهت مقایسه و صحت سنجی نتایج ابزار دقیق سد پس از اجرای سه طرح تکمیلی، از روش شبیه سازی عددی استفاده گردید. بدین منظور از نرم افزارهای Seep/w و Seep/3D جهت برآورد نشت بصورت دوبعدی و سه بعدی استفاده گردید. نتایج نشانگر نزدیکی خروجی هردو نرم افزار با مقادیر واقعی و نزدیکی بیشتر در حالت سه بعدی می باشد.

کلمات کلیدی: کرخه، برآورد نشت، سدهای خاکی، seep/w، seep/3D، طرحهای تکمیلی

۱. مقدمه

امروزه ساخت انواع سدها در جهان مورد توجه دولتها و بطبع آن مهندسان قرار گرفته است. هدف از احداث سد استفاده بهینه از آب های جاری منطقه جهت تامین آب مورد نیاز بخش کشاورزی، آب شرب و بهداشتی و مصارف صنعتی و رفع نیازهای مربوط به شهرهای اطراف، تامین نیروی برقایی، تنظیم جریان رودخانه ها جهت کنترل سیلابهای احتمالی، جلوگیری از اتلاف آب و ذخیره آن، افزایش ارتفاع جهت انحراف آب، کشتی رانی و حمل و نقل، حفظ محیط زیست حیوانات وحشی و ... می باشد. سدها با توجه به توپوگرافی ساختگاه، میزان شیب رودخانه، میزان و نوع دسترسی به مصالح و فاصله حمل و شرایط اقتصادی و گاهی سیاسی ممکن است بصورت بتنی، خاکی و یا مصالح دیگر ساخته شوند.

با توجه به سرعت چشمگیر ساخت انواع سدها در جهان و بطبع آن کشور ما، توجه به نکات فنی در دوران طراحی، ساخت و بهره برداری جهت استفاده بهینه از سدها و دوام و استحکام آنها باید مورد توجه قرار گیرد. یکی از این نکات فنی مسئله نشت و راههای کاهش تراوش می باشد. نشت، نفوذ یا حرکت آرام آب از میان توده خاک است. به وجود آمدن نشت در سدهای خاکی باعث اتلاف آب (از دست رفتن حجم آب ذخیره شده پشت سد)، کاهش پایداری سد و در نهایت ایجاد خطرات جانی می شود، از این جهت تجزیه و تحلیل و آنالیز نشت آب در سدهای خاکی موثرترین گام در طراحی این سدها بشمار می رود. آگاهی از قوانین نشت به متخصصین اجازه می دهد تا از بوجود آمدن مشکلات جدی توسط نشت جلوگیری کرده و بهترین نوع سیستم کنترل تراوش را انتخاب نمایند. تراوش غیر مجاز می تواند هم برای سد و هم برای مناطق مسکونی پایین دست ایجاد خطر کند. در صورت آبگذری زیاد از پی و تکیه گاههای سد، ممکن است علاوه بر ضررهای اقتصادی، در صورت عدم چاره اندیشی باعث تخریب کلی سد نیز گردد. بطور کلی مصالح زمین ساختگاه و بدنه سدهای خاکی و سنگریزه ای 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 به عنوان مشکل مطرح می گردد که بیش از حد مجاز باشد و باعث به خطر افتادن ایمنی سد گردد. قبادیان [1] به بررسی اثر دیواره آب بند بر موقعیت خط نشت آزاد و دبی تراوش در سدهای خاکی با استفاده

^۱ مدیر نقشه برداری سد بختیاری گروه سپاسد

^۲ استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول