



برآورد میزان نشت از پی و بدنه سد خاکی شهرستان بافت با استفاده از مدل Seep/w

مریم نسب‌پور مولایی^۱، مهدی مطلبیان^۲، مونا نهتانی^۳، مصیب فراشی^۴

۱- رئیس اداره مطالعات و خدمات فنی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری جنوب کرمان، m1240nm@gmail.com

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه‌های آبی دانشگاه ملی زابل، m.motallebian@gmail.com

۳- دانش آموخته کارشناسی مرتع و آبخیزداری دانشگاه ملی زابل، nohtani.mona@yahoo.com

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری دانشگاه ساری، mosayeb.farashi68@yahoo.com

چکیده

یکی از مهمترین عوامل تخریب سدهای خاکی مسئله تراوش در بدنه و شالوده آنها می‌باشد که این مسئله هم به لحاظ مقدار اتلاف آب و هم به لحاظ پایداری و به طور کلی از جهات اجتماعی و اقتصادی حائز اهمیت فراوانی می‌باشد. سد خاکی - سنگریزه ای بافت به منظور تامین آب شرب شهرهای بافت و بزنجان، تامین آب مصارف صنعتی منطقه، تامین آب حقابه بران پایین دست و محیط زیست و توسعه اشتغالزایی منطقه به واسطه ایجاد صنایع، در شهرستان بافت در استان کرمان واقع شده است. از این رو در این مطالعه به شبیه‌سازی پدیده نشت بصورت دوبعدی در پی و بدنه سد خاکی بافت با استفاده از نرم افزار seep/w از مجموعه Geostudio و روش المان محدود پرداخته شده است. نتایج نشان داد میزان نشت از پی و بدنه سد بافت در مجموع حدود ۲۵/۵ لیتر بر ثانیه می‌باشد که با توجه به طول تاج سد که حدود ۱۱۰۰ متر می‌باشد رقم قابل قبولی می‌باشد. میزان نشت از پی و بدنه سد بافت سالیانه حدود ۲ درصد حجم کل مخزن و با فرض آورد سالیانه معادل ۳۳/۲ میلیون متر مکعب میزان نشت معادل ۲/۴ درصد حجم آورد سالانه می‌باشد.

واژگان کلیدی: نشت، سد خاکی، سد بافت، نرم افزار seep/w

۱. مقدمه

یکی از مهمترین مسائل در سدهای خاکی حرکت آب در بدنه سد و شالوده آن می‌باشد. این جریان که زه نامیده میشود، هم به لحاظ محاسبه مقدار اتلاف آب و هم به لحاظ پایداری سد و هم به لحاظ محاسبه فشار آب در هر نقطه، محاسبه ضخامت و طول زهکشها، بررسی لزوم چاه‌های کاهش فشار، بررسی لزوم و چگونگی تزریق حایز اهمیت بسیاری است (وفائیان، ۱۳۹۱).

جینگ و یونگ بایو (۲۰۱۲)، جهت حل کردن مسئله نشت سدهای خاکی از روش عنصر آزاد استفاده کردند و به این نتیجه دست یافتند که روش عنصر آزاد می‌تواند مسئله نشت سد را در شرایط پیچیده حل کند. عبدالرازک و همکاران (۲۰۱۱)، یک راه حل تحلیلی برای نشت آب از سدهای خاکی با هسته داخلی ارائه دادند. حیدر حسن الجیری (۲۰۱۰)، آنالیز دو بعدی سد خاکی را به روش المان محدود انجام داد و به این نتیجه دست یافت که مقدار نشت و سرعت حرکت آب پایین دست به هرگونه تغییر در نسبت نفوذپذیری هر دو ناحیه بدنه و پی بسیار حساس می‌باشد. رحمانی و همکاران (۱۳۹۰)، تراوش در سد خاکی ایلام را رفتارسنجی کردند. نتایج نشان داد که نشت اتفاق افتاده از سد ایلام (بدنه و پی) به مراتب بیشتر از مقدار مجاز برآورد شده است. چون آب زهکشی شده در تمام دوران از بهره برداری زلال بوده نشان دهنده عدم هرگونه شکستگی پوسته و هسته رسی می‌باشد و پس از بررسی محل مشخص شد که عامل اصلی نشت غیر مجاز سد، دبی دو چشمه است که در هنگام عملیات ساختمانی سد ظاهر شده و به سرریز کالیبره اضافه می‌شوند.

موهبت زاده و همکاران (۱۳۹۰)، نشت در پی و بدنه سد خاکی کرخه استان خوزستان را با استفاده از نرم افزار SEEP/W مورد مطالعه قراردادند و ضمن بررسی گزینه های متعدد و مقایسه خروجی ها با داده های مشاهداتی، نتایج را تحلیل و مورد واسنجی قرار دادند. نتایج حاصله آنها نشان از اختلاف معناداری بین یافته های شبیه سازی شده و داده های مشاهداتی بوده به طوری که داده های برآوردی در حدود دو برابر مقدار واقعی بود. نتایج نشان دادند که با کاهش ۳۰ درصد ضرایب نفوذ پذیری مقادیر نشت برآورد شده توسط مدل به میزان ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.