



ارزیابی تأثیر پرده آب‌بند بر کاهش نشت از سد خاکی با استفاده از مدل Geostudio (مطالعه موردی: سد خاکی شهرستان بافت)

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 بافت با هسته رسی به ارتفاع ۶۵ متر (از پی) با قابلیت ذخیره آب ۴۰ میلیون مترمکعب در حال حاضر در دست بهره برداری است. بنا به موقعیت این سد بررسی نشت جهت جلوگیری و کاهش اتلاف آب از اهمیت بسزایی برخوردار است. از این رو در این مطالعه به بررسی تأثیر پرده آب‌بند بر میزان نشت از سد خاکی- مخزنی بافت با استفاده از مدل Geostudio پرداخته شد. نتایج نشان دادند میزان نشت از پی و بدنه سد در حالت تزریق پرده آب‌بند نسبت به حالت بدون تمهیدات آب‌بندی ۹۶ درصد کاهش داشت.

واژگان کلیدی: نشت، پرده آب‌بند، سد خاکی، سد بافت، مدل Geostudio

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 بايو (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