

تخمین مقدار دبی نشت از درون سدهای خاکی همگن با استفاده از نرم افزار GEO SEEP

جابر شهیری^۱، ابوالفضل اکبرپور^۲
۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه بیرجند

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران دانشگاه بیرجند

j.shahiri@chmail.ir
akbarpour@birjand.ac.ir

خلاصه

بدلیل نیاز روز افزون به آب و عدم دسترسی به منابع تامین کننده آن، حفظ و استفاده از منابع آبی ضروری به نظر می رسد. لذا استفاده از سدهای خاکی به عنوان یکی از سازه های ذخیره آب مد نظر قرار گرفته است. از جمله مسائلی که باید در ساخت سدهای خاکی مورد توجه قرار گیرد دبی نشت از درون و زیر سدهای خاکی می باشد. در مطالعه حاضر، توانایی مدل نرم افزار GEO SEEP برای تخمین میزان نشت آب تعدادی از سدهای خاکی شبیه سازی و بررسی شد. به همین منظور میزان نشت در سدهای خاکی با ارتفاعات: 10-15-20-25-30-35 متر که با شیب های مختلف و ضریب نفوذپذیری یکسان توسط مدل نرم افزار کنترل گردید. سپس مقدار نشت محاسبه گردید. نتایج یک رابطه ساده ریاضی برای نشت درون سدهای خاکی همگن را ارائه کرد. نمودارها و فرمول حاصل از سدها نیز در انتها آورده شده است.

کلمات کلیدی: نشت، سد های خاکی همگن، نرم افزار GEO SEEP

۱. مقدمه

سدهای خاکی مصالحشان را از همان منطقه احداث و یا نواحی نزدیک تأمین می کنند، و اصولاً دارای هسته رسی می باشند. رس بر اثر تماس با آب مانع نفوذ و انتقال آب و رطوبت می گردد و مانند نوعی عایق رطوبتی عمل می کند. اگر عمده مصالح تشکیل دهنده سد خاکی یکسان باشند، سد را همگن می گویند و در غیر اینصورت ناهمگن. از نظر تحلیل و آنالیز این نوع سدها بسیار حساس می باشند و در عین حال از نظر اجرا و پیاده سازی ساده تر می باشند. اجرای این سد در رودخانه های عریض ساده تر است.

نشت آب در سدها خاکی و نحوه کنترل آن، اولین گام موثر و یکی از مهمترین مسائلی است که در طراحی سدها مورد توجه خاص متخصصین امر قرار می گیرد دانش و آگاهی از قوانین بنیاد نشت به متخصصین اجازه می دهد تا از بوجود آمدن مشکلات جدی در کنترل نشت جلوگیری کرده و بهترین نوع سیستم کنترل نشت را انتخاب نمایند آگاهی از تاثیر پارامترها زیاد که در نشت آب دخالت دارند میتواند در رفع سریعتر مشکلات طراحی کمک شایانی بنماید.

غفوری وهمکاران^۱ در مورد بررسی مقدار دبی از آبرفت سد سورگ از نرم افزار GEO SEEP بهره بردند. عابدی کویایی و رستمیان^۲ در مورد بررسی مقدار دبی نشت آب از کانال های خاکی از نرم افزار GEO SEEP استفاده کردند. مشعل وهمکاران^۳ در مورد شبیه سازی عددی نشت دو بعدی در محدوده پی و بدنه تحقیقی با استفاده از نرم افزار GEO SEEP در سد خاکی کرخه انجام دادند.

هدف از این مقاله بدست آوردن رابطه ای ساده برای تخمین دبی نشت در سدهای خاکی همگن است.

۱- شانزدهمین همایش انجمن زمین شناسی ایران

۲- مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی علوم آب و خاک