

عنوان مقاله:

بررسی اثر دیواره ی آب بند بر نیروی زیر فشار و شیب خروجی زیر سازه های آبی با استفاده از نرم افزار 3D Seep

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع آب، دوره 5، شماره 15 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سارا افتخارافضلی - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته عمران گرایش هیدرولیکی

غلام عباس بارانی - استاد رشته کشاورزی گرایش مهندسی منابع آب دانشگاه آزاد اسلامی کرمان

خلاصه مقاله:

نفوذ آب از زیرسازه هایی که بر روی خاکهای تراوا بنا می شوند یکی از عوامل ایجاد ناپایداری آنها می باشد. این ناپایداری ها عمدتاً به علت توسعه ی زیر فشار، فرسایش تدریجی درونی مصالح پی، و وقوع پدیده ی جوشش رخ می دهد. لذا، محاسبه ی فشار وارده به سطح تماس سازه با پی و نیز شیب آبی خروجی در پایین دست این گونه سازه ها ضروری است. از جمله اقداماتی که برای جلوگیری از پدیده ی زیرشویی، کاهش شیب خروجی و همچنین بده ی نشت از زیرسازه های آبی صورت می گیرد، احداث دیواره های آب بند می باشد. از این رو تحقیق حاضر با استفاده از نرم افزار 3D Seep که از روش اجزاء محدود به بررسی و محاسبه ی نشت می پردازد. بیش از ۱۰۰۰ شبیه تهیه و تاثیر شمار، موقعیت و طول پرده های آب بند بر بده ی نشت، فشار برگشت و شیب آبی خروجی در نقاط کلیدی پی با رسم نمودارهای مختلف بررسی گردیدند، و پایداری کلی سد مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان دادند که استفاده از دو پرده ی آب بند، یکی برای مهار کردن زیر شویی در پایین دست (پنجه)، و دیگری برای مهار کردن بده ی نشت و تعدیل افزایش فشار برگشت ناشی از نصب پرده در پنجه، در بالا دست (پاشنه) نتیجه ای قابل قبول به دست خواهد داد. علاوه بر آن، منحنی های به دست آمده به طراح این امکان را می دهند که دشواری های نشت را بدون نیاز به برنامه ی رایانه ای پیش بینی کرده، و ویژگی های جریان مورد نظر خود را به دست آورده، با صرف کمترین زمان طراحی بهینه را انجام داده، و سریعاً تصمیم بگیرد.

کلمات کلیدی:

پرده ی آب بند، بده ی نشت، شیب آبی خروجی، فشار برگشت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1913914>

