

عنوان مقاله:

مدلسازی تحلیلی و عددی جریان زیر سطحی در کانال های باز با مقطع نیم دایره

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 12، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

سیدحسین مجتهدی - مربی/عضو هیئت علمی موسسه آموزش عالی اسرار مشهد

حجت دهستانی - مربی/عضو هیئت علمی دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

منصوره کدخدای بلقور - کارشناس ارشد/ ژئو تکنیک ، شرکت طوس آب

خلاصه مقاله:

در این مقاله، راه حل تحلیلی و مدل سازی عددی برای محاسبه سرعت نشت حالت پایدار محصور نشده از یک کانال منحنی شکل با مقطع نیم دایره و با نسبت ارائه شده است. راه حل تحلیلی محاسبه سرعت نشت از کانال های منحنی شکل به دلیل مشکل بودن نگاهت کانفرمال پروفیل سطح مقطع این گونه کانال ها عمومیت نیافته است. در کار حاضر از هیدوگراف سرعت و تبدیل شوارتز-کریستوفل برای نگاهت کانفرمال استفاده شده است. سپس محاسبات راه حل تحلیلی سرعت نشت در حالت نشت پایدار از کانال با مقطع نیم دایره که لایه زهکش زیرین آن در عمق بی نهایت قرار گرفته است (گسترش نامحدود محیط متخلخل) انجام گردید. در کنار روش تحلیلی، از یک مدل سازی عددی بر پایه روش اجزاء محدود استفاده شده که برای این کار، نرم افزار تجاری Seep/W مورد استفاده قرار گرفته است. می توان گفت استفاده از مدل سازی های عددی به دلیل در دسترس بودن رایانه های دیجیتال با سرعت بالا، اهمیت پیدا کرده اند. در عین حال، برای صحت سنجی مدل عددی، از نتایج حاصل از راه حل تحلیلی محققین قبلی در مورد محاسبه دبی نشت از یک کانال دوزنقه ای استفاده گردید. نتایج نشان می دهند که روش عددی دقت قابل قبولی را در مقایسه با روش تحلیلی دارد و می تواند برای تخمین سرعت نشت از یک کانال منحنی شکل با مقطع نیم دایره و با شرایط هیدرولیکی مشخص بکار برده شود.

کلمات کلیدی:

سرعت نشت، کانال نیم دایره، نگاهت کانفرمال، روش عددی، هیدوگراف سرعت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1606026>

