

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی و عددی جابجایی و پراکندگی آلودگی در رودخانه های با بستر سنگریزه ای

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 28، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

یعقوب آزدان - دانشجوی دکتری سازه های آبی، گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

علیرضا عمادی - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

جعفر چابک پور - استاد یار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه

رسول دانشفراز - دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه

خلاصه مقاله:

ارزیابی کیفیت آب رودخانه‌ها در راستای تامین سلامت و پایداری محیط زیست، از مهمترین اهداف مدل‌های فیزیکی و ریاضی انتقال آلاینده‌ها در رودخانه‌ها است. در این پژوهش با انجام آزمایش‌های ماده ردیاب و با استفاده از مدل عددی OTIS نسبت به شبیه‌سازی انتقال مواد محلول اقدام شد. این مدل برای پارامترهای معلوم و مشخص جریان و همچنین با استفاده از غلظت منبع ماده آلاینده در مرز بالادست، منحنی رخنه را در مقاطع پایین دست رودخانه پیش‌بینی می‌نماید. آزمایش‌های این پژوهش در یک فلوم آزمایشگاهی به طول، عرض و عمق (۱۲، ۲/۱، ۸/۰) متر انجام شد. شیب‌های ۰۰۴/۰ و ۰۰۷/۰ و دبی‌های ۵/۷، ۵/۱۱ و ۵/۱۵ لیتر بر ثانیه برای انجام آزمایش‌ها انتخاب گردید و در هر یک از آزمایش‌ها، ماده ردیاب شامل جرم مشخصی از محلول کلرید سدیم در بالادست فلوم به صورت آبی تزریق شده و سپس منحنی‌های رخنه بر اساس سنجش هدایت الکتریکی جریان در خط مرکزی و در مقاطع مختلف پایین دست محل تزریق، رسم شد. برای بررسی تطابق منحنی‌های رخنه مشاهداتی و شبیه‌سازی شده، از شاخص‌های آماری شامل جذر میانگین مربع خطا، نش-سات‌کلیف و متوسط خطای مطلق استفاده گردید و با مقایسه منحنی‌های رخنه اندازه‌گیری شده و شبیه‌سازی شده، مقادیر ضریب پراکندگی طولی در بازه‌های مختلفی از طول بستر محاسبه گردیدند و بعد از تجزیه و تحلیل نتایج، مشخص گردید که، برای یک شیب طولی و دبی ثابت، با افزایش فاصله از محل تزریق مقدار ضریب پراکندگی افزایش می‌یابد، همچنین برای شیب ثابت نیز رابطه تغییرات دبی و ضریب پراکندگی مسقیم بوده ولی در دبی‌های یکسان با افزایش شیب طولی مقدار ضریب پراکندگی کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی:

انتقال آلودگی، ضریب پراکندگی طولی، ماده ردیاب، منحنی رخنه، مدل عددی OTIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587370>

