

عنوان مقاله:

کاربرد روش پردازش تصویر دیجیتال در برآورد ضریب انتشار طولی در آبراهه های مرکب

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 23، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حسین حمیدی فر - دانشگاه شیراز

محمد حسین امید - پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

محمدجواد امیری - دانشگاه فسا

مهدی بهرامی - دانشگاه فسا

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: پیش بینی چگونگی پخش آلاینده ها به منظور محافظت و مدیریت رودخانه ها ضرورت دارد و از لحاظ سلامتی انسان و بهداشت عمومی حائز اهمیت است. ضریب انتشار طولی در رودخانه ها معمولا با روش های پرهزینه مطالعات میدانی یا فرمول های تجربی و راه حل های تحلیلی محاسبه می شود. بررسی ها نشان داده است که نتایج این روش ها فقط برای بازه ای از رودخانه که در آن توسعه داده شده اند و یا شرایط جریان و هندسه مقطع که فرمول برای آن استخراج شده است معتبر می باشد. در این پژوهش کاربرد روش پردازش تصاویر دیجیتال به عنوان یک روش نوین در برآورد ضریب انتشار طولی آلاینده ها به صورت آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار گرفته است. مواد و روش ها: بررسی ها در یک کانال آزمایشگاهی به طول 18، عرض 9/0 و ارتفاع 6/0 متر با دیواره های از جنس پلکسی گلاس و سیستم بازچرخانی جریان انجام شدند. مقطع کانال از نوع مرکب بوده و عرض کانال اصلی برابر 45/0 متر و عمق لبریزی برای 14/0 متر در نظر گرفته شد. اندازه گیری سرعت بوسیله دستگاه سرعت سنج سه بعدی صوتی انجام شد. سه ردیاب مختلف شامل محلول پودر رنگ، محلول رنگ خوراکی و محلول پرمنگنات پتاسیم بررسی شدند و بر اساس معیارهای موجود، محلول پرمنگنات پتاسیم به عنوان مناسبترین ردیاب انتخاب شد. تزریق ردیاب به صورت عرضی-خطی انجام شد. با تصویربرداری از ابر آلودگی در سه مقطع مختلف در پایین دست محل تزریق و با استفاده از قانون جذب بیر-لامبرت، غلظت ردیاب متوسط گیری شده در عمق متناسب با شدت نور تصویر ثبت گردید و بر اساس آن ضریب انتشار طولی به کمک روش تبادل ممان استاندارد محاسبه شد. نتایج و بحث: نتایج نشان داد که روش پردازش تصویر دیجیتال می تواند بدون نیاز به نمونه گیری مستقیم، به عنوان یک روش با دقت بالا و مقرون به صرفه در مطالعات مربوط به انتشار آلودگی به ویژه در شرایط آزمایشگاهی مورد استفاده محققین قرارگیرد. از آنجا که آزمایش های تحقیق حاضر در یک کانال مرکب انجام شدند، تغییرات ضریب انتشار طولی نیز به ازای سه عمق نسبی 15/0، 25/0 و 35/0 بررسی شد. نتیجه گیری: پس از انجام آنالیز ابعادی و تعیین پارامترهای بدون بعد موثر بر پدیده انتشار طولی در یک کانال مرکب، نتایج نشان داد که با افزایش عمق نسبی از 15/0 تا 35/0، مقدار بدون بعد ضریب انتشار طولی در کانال اصلی حدود 65% و در سیلابدشت حدود 56% افزایش می یابد. در نهایت، رابطه ای به منظور برآورد مقدار ضریب انتشار طولی در کانال های با مقطع مرکب ارائه گردید. تحقیقات بیشتری بایستی صورت پذیرد تا بتوان از قابلیت های این روش علاوه بر بررسی های آزمایشگاهی در مطالعات میدانی نیز بهره جست.

کلمات کلیدی:

روش پردازش تصویر، ضریب انتشار طولی، کانال مرکب، کیفیت آب، ردیاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/955101>



