



تخمین ضریب پراکندگی طولی آلودگی در رودخانه‌ها

الهام ایزدی نیا^۱، علی سرشوقی^۲، ساسان نقیه^۳

۱- استادیار، گروه عمران، دانشگاه غیرانتفاعی شهید اشرفی اصفهانی
۲- دانشجوی کارشناسی، گروه عمران، دانشگاه غیرانتفاعی شهید اشرفی اصفهانی

رایانامه نویسنده رابط: sarshoghiali@ymail.com

خلاصه

برای کنترل آلودگی ناشی از فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی در جریان‌های روباز، رهاسازی آلاینده‌ها باید به صورت منطقی صورت گیرد. این موضوع نیازمند اطلاع دقیق از توانایی حمل، پخش و پاکسازی آلودگی توسط جریان آب در طول مشخصی از مسیر خود (طول اختلاط کامل) است. انتقال طولی آلاینده‌ها یکی از مراحل مهم در پروسه رقیق‌سازی آلاینده‌ها می‌باشد که شناخت آن اهمیت ویژه‌ای دارد. در این مطالعه رابطه‌ای جامع دربرگیرنده تأثیر هر یک از پارامترهای مؤثر از پارامترهای مؤثر بر ضریب اختلاط طولی با استفاده از آنالیز ابعادی ارائه شده است. به منظور بررسی میزان نرم‌افزار آماری SPSS استفاده گردید. نتایج نشان داد پارامترهای مؤثر بر ضریب اختلاط طولی، ضریب زبری و نسبت عرض به عمق می‌باشند. از آنالیز حساسیت صورت گرفته مشخص شد مؤثرترین پارامتر بر ضریب پخشیدگی طولی ضریب زبری می‌باشد. روش ارائه شده در این تحقیق رهیافت جدیدی در تخمین ضریب پراکندگی طولی آلودگی در رودخانه‌ها محسوب می‌شود.

کلمات کلیدی: ضریب پراکندگی طولی، آنالیز ابعادی، انتقال آلودگی.

۱. مقدمه

روند روبه رشد آلودگی آب‌های سطحی توسط پساب‌های کشاورزی و فاضلاب صنعتی کارخانه‌های بزرگ که به صورت بی‌رویه به رودخانه‌ها ریخته می‌شود، یکی از مشکلات مناطقی است که صنایع بزرگ در نزدیکی رودخانه‌ها قرار گرفته و رودخانه تأمین‌کننده اصلی نیازهای آبی آن‌ها است. توانایی تخمین و شبیه‌سازی جریان، انتقال آلودگی و رسوب در سیستم‌های رودخانه‌ای برای منابع آب اهمیت زیادی دارد. استفاده از فرایند پخشیدگی و تقویت خودپالایی رودخانه یکی از مهمترین روش‌های مدیریت زیست محیطی رودخانه محسوب می‌شود. این قابلیت موجب کاهش خطر خسارت به محیط زیست در آینده و افزایش تأثیر مهندسی محیط زیست بر مدیریت منابع آب می‌شود. سرازیر شدن انواع پساب‌های کشاورزی و صنعتی به داخل آبراه‌ها به منظور اکسیدشدن و حذف مواد آلی، به یک عمل مرسوم تبدیل شده است. برای کنترل آلودگی در جریان‌های روباز، رهاسازی آلاینده‌ها باید به صورت منطقی و تنظیم شده انجام شود. این موضوع نیازمند اطلاع دقیق از توانایی حمل، پخش و پاکسازی آلودگی توسط جریان آب در طول مشخصی از مسیر خود است که آن را طول اختلاط کامل می‌نامند. در حقیقت طول اختلاط کامل، مسافتی است که جریان در طول آن توانایی رقیق‌سازی و پخش کامل آلاینده را به صورت یکنواخت در سطح مقطع دارا است [۱].

^۱ استاد دانشگاه
^۲ دانشجو
^۳ دانشجو