



ارزیابی روابط ضریب پراکندگی طولی آلودگی در رودخانه ها

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

۱-استادیار، گروه عمران، دانشگاه غیرانتفاعی شهید اشرفی اصفهانی

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

مؤلف رابط: n.sasan80@yahoo.com

خلاصه

رشد روز افزون جمعیت در سال های اخیر سبب شده فعالیت های کشاورزی و صنعتی گسترش پیدا کند و به موجب آن آلودگی قابل توجهی در رودخانه ها وارد شود. برای کنترل آلودگی در جریان های روباز، رهاسازی آلاینده ها باید به صورت منطقی و تنظیم شده انجام شود. انتقال طولی آلاینده ها یکی از مراحل مهم در فرآیند رقیق سازی آلاینده ها بوده و شناخت آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به دلیل پیچیده بودن فرآیندهای حاکم، ضریب پراکندگی طولی با استفاده از روابط ساده تجربی بدست می آید. تاکنون روابط تجربی زیادی برای تخمین این ضریب ارائه شده است. در مطالعه حاضر با استفاده از آنالیز ابعادی، پارامترهای تأثیرگذار بر این ضریب مشخص گردید و با استفاده از ضریب پراکندگی طولی آلودگی بدست آمده از ۲۹ رودخانه، میزان خطای هر یک از روابط بررسی گردید. از مقایسه صورت گرفته مشخص شد رابطه هانگ و لی (۱۹۹۹) دارای بیشترین دقت می باشد در نتیجه برای مطالعات بعدی پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: آلاینده ها، انتقال آلودگی، ضریب پراکندگی طولی آلودگی

۱. مقدمه

محیط زیست مجموعه ای است بسیار عظیم و در هم پیچیده از عوامل گوناگونی که بر اثر یک روند تکاملی تدریجی موجودات زنده و اجزای سازنده سطح زمین بوجود آمده است، بنابراین بر فعالیت های انسان تأثیر گذاشته و از آن متأثر می شود [۱]. روند رو به رشد آلودگی آب های سطحی توسط پساب های کشاورزی و فاضلاب صنعتی کارخانه ها که به صورت بی رویه به رودخانه ها ریخته می شود، یکی از مشکلات مناطقی است که صنایع در نزدیکی رودخانه ها قرار گرفته و رودخانه تأمین کننده اصلی نیازهای آبی آنها است. سرازیر شدن انواع پساب های کشاورزی و صنعتی به داخل آبراهه ها به منظور اکسید شدن و حذف مواد آلی، به یک عمل مرسوم تبدیل شده است. تخمین دقیق آلودگی باعث کاهش خطر آلودگی بر محیط زیست در زمان حاضر و آینده، همچنین کنترل اثر محیطی پروژه های مهندسی روی کیفیت منابع آبی خواهد شد [۲]. برای این منظور نیاز به دانش دقیق و اطلاعات کافی در زمینه انتقال آلودگی در رودخانه ها می باشد [۳]. برای کنترل آلودگی در جریان های روباز، رهاسازی آلاینده ها باید به صورت منطقی و تنظیم شده انجام شود. این موضوع نیازمند اطلاع دقیق از توانایی حمل، پخش و پاک سازی آلودگی توسط جریان آب در طول مشخصی از مسیر خود است که آن را طول اختلاط کامل می نامند. در حقیقت طول اختلاط کامل، مسافتی است که جریان در طول آن توانایی رقیق سازی و پخش کامل آلاینده را به صورت یکنواخت در سطح مقطع دارا است [۴].

با تزریق آلاینده های مختلف به درون رودخانه، انتقال آنها به پایین دست توسط فرآیند اختلاط با جریان و پراکنش طولی، عرضی و عمقی انجام می شود که به این معنا است که آلاینده ها در جهات طولی، عرضی و عمقی تحت تأثیر فرآیندهای انتقال و اختلاط منتشر می شوند. قابلیت و قدرت جریان رودخانه ها و دیگر جریان های سطحی در پراکنش مواد اضافه شده به آن در جهات طولی، عرضی و قائم توسط ضرایب پراکندگی K_y ، K_x ، K_z بیان می شود. در نقاط دورتر از محل تزریق آلاینده، که اختلاط در کل مقطع عرضی کامل می شود، تنها پراکندگی طولی قابل توجه خواهد بود.