

ارزیابی گسترش مکانی و زمان شبیه سازی عددی ذرات آلاینده آب مبتنی بر معادله پخش - انتشار (مورد مطالعه: بندر انزلی)

حمید یعقوب زاده^{۱*}، امیر هوشنگ نظامیوند چگینی^۲، هاشم صابری نجفی^۳، نصرت الله فلاح^۴

۱- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- گروه ریاضی کاربردی، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۴- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

خلاصه

آلودگی آب همواره به عنوان یکی از دغدغه های اصلی بشر بوده است. تاثیر این آلودگی در حوضه ی بندری از این قضیه مستثنی نیست و چه بسا عدم توجه به کیفیت آب در این زمینه می تواند سبب مشکلات زیست محیطی و سازه ای زیادی شود. در این مقاله ابتدا یک محدوده ی مستطیلی محاط در حوضچه ی بندر انزلی^۱ انتخاب و شبکه بندی شد؛ محدوده به صورتی فرض شده که تقریباً کل حوضچه بندر را به طور میانگین پوشش می دهد. در ادامه به گسترش مکانی و زمانی شبیه سازی عددی دو بعدی توده آبی آلوده در شرایط اولیه متفاوت پرداخته شد و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در این شبیه سازی از محیط نرم افزار MATLAB جهت کد نویسی استفاده گردید. معادله مورد استفاده در این پژوهش، معادله انتقال - پخش^۲ در حالت دو بعدی می باشد که برای حل آن از شرایط اولیه مکانی در دو جهت x (در امتداد طولی حوضچه) و y (در امتداد عمود بر جهت جریان غالب) انتخاب گردید. نتایج بدست آمده از معادله انتقال - پخش، مطابقت قابل قبولی با شرایط فیزیکی و ریاضی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: آلودگی، حوضچه بندر انزلی، روش عددی، معادله انتقال - پخش، سرعت سطحی.

۱. مقدمه

آلودگی آب را می توان به عنوان یکی از مهم ترین مشکلات عصر حاضر دانست. در این خصوص همواره متخصصین بخش های مختلف، راهکارهایی برای کاهش یا از بین بردن آن ارائه نموده اند. مناطقی مانند خلیج ها و تالاب های دریایی در معرض خطرات مربوط به آلودگی به علت توسعه جوامع شهری، پدیده صنعتی شدن و صنعت توریسم

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان

Email: h.yaghoobzadeh@yahoo.com

¹. Anzali Basin

². Advection-Diffusion Equation