



مدلسازی توزیع آلودگی نفتی در کانال دریایی شمال قشم

رضا غیائی^۱، جمشید زهره حیدری^۲ ها

۱- عضو هیئت علمی دانشکده عمران، پردیس فنی، دانشگاه تهران

۲- کارشناس ارشد دانشکده عمران، پردیس فنی، دانشگاه تهران

rghiassi@ut.ac.ir

خلاصه

در این مقاله نحوه توزیع آلودگی که به سبب بارگیری و تخلیه کشتیها در بنادر و حوادث وارد دریاها میگردد، مورد بررسی قرار گرفته است. رشد اقتصادی سریع جهان امروز به سبب مصرف فزاینده سوختهای فسیلی شده است. مقدار قابل توجهی از نفت در هنگام تولید، تخلیه بارگیری و انتقال بر اثر تصادفات و حوادث وارد دریاها میگردد که اثرات و تبعات زیست محیطی آن مخصوصاً در ناحیه ساحلی بسیار حائز اهمیت میباشد. پدیدههایی که در حرکت آلاینده های نفتی موثرند عبارتند از: انتقال، انتشار، پخش مکانیکی، تبخیر، انحلال، امولسیون، اثرات باد، اثرات جریان، موج و جذب ساحلی میباشد. هدف از تحقیق انجام شده شبیه سازی حرکت لکه آلودگی در محیط ساحلی دریا توسط یک مدل عددی تهیه شده در حالت دو بعدی در پلان میباشد. این مدل میتواند بر اساس اطلاعات هیدرودینامیک و سرعت جریان آب و باد و با در نظر گرفتن عوامل مهم دیگر، توزیع و حرکت لکه آلودگی را پیش بینی نماید. با داشتن چگونگی حرکت لکه آلودگی نسبت به زمان میتوان نسبت به مقابله با آلودگی و همچنین مدیریت بحران سوانح دریایی اقدام نمود. در این روش حرکت لایه نفتی در سطح آب مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پیشبینی توزیع آلایندههای نفتی در آبهای ساحلی در متن مقاله آورده شده است.

کلمات کلیدی: بارگیری و تخلیه دریایی، زیست سواحل، آلودگی نفتی، مدلسازی عددی

۱. مقدمه

اساس حیات موجودات زنده، آب است. اقیانوسها و آبهای کره خاکی ۷۱ درصد از سطح زمین را با عمق متوسط ۳/۸ کیلومتر پوشانده اند. آبریزان بخش عمده حیات زنده روی کره زمین را تشکیل می دهند. حجم کل آبهای موجود در اقیانوسها، دریاها و رودخانه ها حدود ۱/۳ بیلیون کیلومتر مکعب می باشد و ۲۴ درصد از جرم زمین را تشکیل می دهد [۳]

امروزه بیش از هر زمان دیگری دریاها بطرق و صور مختلف در معرض تحمیلات زیان بار و سوء استفاده بشری قرار گرفته اند. در این رابطه مهمترین آلودگی های دریایی، آلودگی های نفتی است که منشا آن ممکن است نزولات جوی، تراوشات طبیعی، بهره برداری از منابع نفتی فلات قاره، حمل و نقل دریایی و بالاخره تاسیسات ساحلی از قبیل پالایشگاه ها، ترمینالهای تخلیه و بارگیری و فاضلاب های صنعتی و شهری باشد. لذا تعیین الگوی توزیع و پخش آلودگی از نظر مسائل زیست محیطی و همچنین در مدیریت بحران حائز اهمیت است.

تعداد تصادفات که منجر به ایجاد لکه های نفتی در دریا می شود در حال افزایش است. حمل نفت، اکتشافات و ذخایر نفتی همگی از پتانسیل ایجاد لکه های نفتی می باشند. از سال ۱۹۸۸ تا سال ۱۹۹۱، ۲۸ حادثه که منجر به ایجاد آلودگی نفتی ۵۰۰/۰۰۰ لیتر یا بیشتر شده است، اتفاق افتاده است. کل حجم آلودگی های نفتی مهم بجز آلودگی نفتی خلیج فارس تا آن زمان ۲۹۳/۰۰۰/۰۰۰ لیتر می باشد. آلودگی نفتی در جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۱ حدود ۱۴۳ بیلیون لیتر برآورد شده است. [۲]

آمار نسبتاً کاملی توسط آکادمی ملی علوم دریایی آمریکا از کلیه حوادث و آلودگی های نفتی با حجم بیش از ۱۰ میلیون گالن (۳۷۸۵۴ متر مکعب) تهیه شده است. [۱۲]