



## دومین همایش ملی علوم و فناوری زیر دریا

۱۹ و ۲۰ آذر ۱۳۸۲ - دانشگاه صنعتی مالک اشتر



دانشگاه صنعتی مالک اشتر

### معرفی مکانیزم های مهم جهت پیش بینی نحوه پراکندگی نفت حاصل از رها سازی مداوم

محمد علی بدری، مری پژوهشی، پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیر دریا، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

#### چکیده

یک مدل سه بعدی هیبرید جهت پیش بینی پراکندگی آلودگیهای نفت در آبهای ساحلی نیاز است تا رها سازی نفت شبیه سازی شود. مدل انتقال در این مدل، از جریان منشوش پیش محاسبه ای استفاده می کند. این مدل با استفاده از روش ردیابی لاگرانژی به پیش بینی حرکت ذرات می پردازد. دیفیوژن اغتشاش در مدل با استفاده از یک مدل عددی به نام مدل اقیانوسی پرینستون تکمیل می شود. به منظور اینکه پروسه اساسی موثر بر سرنوشت لکه های نفتی در مدل انتقال، پارامتریزه و مورد توجه قرار گیرد، شناخت مکانیسمهای مختلف پس از رها سازی و کاهش جرم نفت رها شده برای یک روند دائمی ترخیص نفت، ضروری است تا پیش بینی پدیده اغتشاش و پراکندگی نفت به درستی مدل گردد. خارج از حل یک مسئله عددی، ارتباط تنگاتنگ با مسائل محیط زیست دریایی در طی توسعه حوزه های نفتی و انتقال نفت بر اهمیت شبیه سازی و لذا پی بردن به تاثیر پارامترهای موثر می افزاید.

کلمات کلیدی: پراکندگی نفت، مدل سازی

#### ۱- مقدمه

بادهای سطحی و جریانات مربوطه، از مهمترین عوامل تعیین جهت و نرخ حرکت لکه های نفتی هستند. تاثیر عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بر هوا و لکه های نفتی منتشر شده معمولاً در مقیاسات زمانی مختلف از ساعتها، ماهها و حتی سالیان اتفاق می افتد [۱]. بنابراین برای تعیین سرنوشت نفت و انتقال آلودگی های آن در دریا علاوه بر خصوصیات نفت، لازمست شرایط محیطی نظیر باد، جریان آب، امواج، اغتشاش جریان، شوری، دما و تشعشع خورشیدی نیز بررسی شود. در هنگامیکه نفت بر روی سطح دریا تخلیه می شود، پارامترهای زیادی بر آن اثر گذار خواهند بود که برخی از آنها بر اساس خصوصیات نفت قابل کنترل می باشند. مکانیسم های مختلفی پس از رها سازی و کاهش جرم نفت رها شده حاکم می باشند که در اینجا به آنها اشاره خواهد شد. در اینجا، روند تاثیر گذار بر سرنوشت لکه های نفتی و ساختار مدل پیشنهاد شده برای انتشار نفت در آبهای ساحلی بحث شده است.

#### ۲- فرآیند رها شدن نفت در دریا

تحلیل رها سازی نفت با حضور اجزاء مختلف در آب مانند نفت، رسوبات و میکروارگانیسم ها انجام می شود. مدل های انتقال آلودگیهای نفتی، هم با توجه به فرآیند مکانیکی مربوط به توده نفت و هم با توجه به فرآیندهای بیوشیمیایی که منجر به تعیین رفتار نفت و اجزاء آن در آب می شود مورد ملاحظه قرار می گیرد. استفاده از ردیابی ذرات نفت یک روش موثر