

## بررسی رسوبات رودخانه سفیدرود در پیشروی خط ساحلی منطقه کیشهر

علی کریمی خانیکی  
مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری تهران

سید علی آزرم سا  
دانشگاه تربیت مدرس

مهدی اسماعیلی  
دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

[akk1168@yahoo.com](mailto:akk1168@yahoo.com)

[sazarmsa@gmail.com](mailto:sazarmsa@gmail.com)

[mehdiesmaeili83@gmail.com](mailto:mehdiesmaeili83@gmail.com)

### چکیده

یکی از مهمترین مسائل در مهندسی سواحل محاسبه انتقال رسوب است که در منطقه ساحلی تا حد زیادی بوسیله شرایط موج و جریان‌های کرانه‌ای ناشی از موج وابسته تعیین می‌شود. سیستم مدل‌سازی کاربردی MIKE 21 چندین مدول جداگانه را شامل می‌شود. مدول‌های استفاده شده در این مطالعه، مدول هیدرودینامیکی (MIKE 21 HD) برای محاسبه حرکات آب و مدول انتقال گل (MIKE 21 MT) برای محاسبه دینامیک رسوب چسبیده می‌باشند (مانند Lumborg and Windelin, 2003 و Lumborg and Pejrup, 2005). با احداث جت‌ها شرایط طبیعی جریان‌ها در منطقه دستخوش تغییرات شده که این امر تغییر در روند فرایندهای طبیعی حاکم بر منطقه ساحلی را به دنبال دارد. در این تحقیق، الگوی انتقال رسوبات معلق به کمک مدل MIKE 21 برای حالات قبل و بعد از احداث جت‌ها در منطقه کیشهر شبیه‌سازی شده است. نتایج این بررسی نشان داد که با احداث جت‌ها، سرعت جریان‌ها در اطراف ورودی مرداب کمتر شده و نفوذ رسوبات معلق به داخل بندر کاهش یافته است. بار رسوبی کل، در محدوده‌ی دهانه سفیدرود تا ورودی مرداب ۹/۸ میلیون تن در سال برآورد شده است. این مقدار رسوب باعث پیشروی ۱/۳۵ متری خط ساحلی در سال می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** انتقال رسوب، رودخانه سفیدرود، MIKE 21، کیشهر

### مقدمه

اعمال تغییرات بر طبیعت یک منطقه ساحلی بر روند طبیعی تأثیرگذاری متقابل دریا و ساحل، مؤثر خواهد بود که از آن جمله می‌توان به حرکت رسوبات دریایی اشاره کرد. این رفتار طبیعت در حقیقت بر این اصل استوار است که تغییرات اعمال شده بر روی عوامل طبیعی، عمدتاً نوعی تداخل در روند عادی امور طبیعی به حساب آمده و برهم‌زننده تعادلی می‌باشد که در طی سالیان دراز مابین تمامی عوامل و پدیده‌های جاری بر طبیعت منطقه طرح حاکم شده است. بر این اساس پروژه‌های ساحلی نیز از این قاعده جدا نبوده و نواحی ساحلی دستخوش بی‌نظمی و تحولات پیاپی شده که این روند تا رسیدن به حالت تعادلی ادامه خواهد داشت [۵].

جت‌های احداث شده در دهانه مرداب کیشهر که با اهداف ناوبری و پایداری دهانه طراحی شده‌اند، باعث تغییر در الگوی جریان‌های منطقه ساحلی مجاور خود شده‌اند. مطالعه دقیق بر روی این منطقه راهی برای جلوگیری از تأثیرات منفی سازه‌های احداث شده خواهد بود [۲]. در این تحقیق روش دستیابی به الگوی انتشار رسوبات معلق رودخانه سفیدرود در منطقه کیشهر به کمک مدول انتقال گل (Mud Transport Module (MT)) در شرایط قبل و بعد از احداث جت‌ها مدنظر می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه

بندر صیادی کیشهر در استان گیلان و در ۵۱ کیلومتری شمال شرق شهرستان رشت واقع شده است. موقعیت جغرافیایی آن ۳۹ درجه و ۵۷ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۲۶ دقیقه عرض شمالی است. این بندر در واقع در مجاورت مردابی است که در ضلع شرقی رودخانه سفیدرود و در کنار دریا به‌طور طبیعی به‌وجود آمده است [۲]. رودخانه سفیدرود که مهمترین رودخانه حوزه‌ی جنوبی دریای خزر می‌باشد با طول حدود ۷۸۰ کیلومتر، وسعت حوزه‌ی آبریز ۶۵۰۰۰ کیلومتر مربع و میانگین سالانه آورد ۵۲۰۰ میلیون متر مکعب در منطقه طرح قرار می‌گیرد [۱]. شکل ۱ موقعیت منطقه کیشهر را نشان می‌دهد.