



بررسی تفاوت‌های جریانات دریایی ژئواستروفیک با جریانات حاصل از روش جریان نوری در سواحل بنادر کیشهر، انزلی و آستارا

عماد قلعه‌نویی^۱، محمدعلی شریفی^۲، مهدی حسنلو^۳

۱- کارشناسی ارشد، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش ژئودزی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۲- استادیار، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش ژئودزی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۳- استادیار، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش سنجش‌ازدور، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

:

emadghalenoei@ut.ac.ir

خلاصه

این مقاله در خصوص ویژگی‌های جریانات دریایی در سواحل بنادر مهم کیشهر، انزلی و آستارا می‌باشد. روش‌های بکارگرفته شده برای استخراج جریانات دریایی بر پایه داده‌های ماهواره‌ای بنا شده است. این داده‌ها در دو دسته دمای سطحی آب (SST) و داده‌های ارتفاع‌سنجی ماهواره‌ای جای می‌گیرند. روشی که در خصوص داده‌های دمای سطحی آب بکار گرفته می‌شود؛ تعقیب الگوهای دمایی توسط روش جریان نوری (الگوریتم هرن‌وشونک) می‌باشد و روشی که بر اساس آن جریانات دریایی را از داده‌های ارتفاع‌سنجی ماهواره‌ای استخراج می‌کنیم، روش جریانات ژئواستروفیک هستند. نهایتاً هر دو دسته از این جریانات کنار یکدیگر مقایسه می‌شوند و تفاوت‌های زاویه‌ای آن‌ها محاسبه می‌شود. نتایج این مقاله در خصوص جهت حرکت آب‌ها در مناطق مهم بنادر ذکر شده می‌باشد.

کلمات کلیدی: جریانات دریایی ژئواستروفیک، جریان نوری، جریانات دریایی، الگوریتم هرن و شونک، دمای سطحی آب.

۱. مقدمه

اقیانوس‌ها و دریاها در فراهم کردن تغذیه، ساخت بنادر و شهرها در کنار سواحل، شنا کردن، ماهی‌گیری و بسیاری عوامل دیگر نقش مهمی ایفا می‌کنند [۱]. جریانات دریایی با خودشان جرم و حرارت را به سایر نقاط زمین منتقل می‌کنند [۲]. به همین دلیل مطالعه جریانات دریایی در علوم اقیانوس‌شناسی اهمیت ویژه‌ای دارد [۲]. این مقاله با بکارگیری دو داده دمای سطحی آب و ارتفاع‌سنجی ماهواره‌ای به موضوع جریانات دریایی می‌پردازد. از زمان پیدایش ارتفاع‌سنجی راداری در دهه هفتاد میلادی، انقلابی بزرگ در علم اقیانوس‌شناسی ایجاد شد [۳] و با توجه به پوشش جهانی آن در مطالعات بسیاری از آن استفاده شده است. گاهی برای یک دهه یا بیشتر می‌توان از داده‌های یک ماهواره ارتفاع‌سنج استفاده نمود. ارتفاع سطح آب، جهت باد سطحی، ارتفاع موج، رنگ دریا و میزان یخ در دریا از جمله کاربردهای ارتفاع‌سنجی ماهواره‌ای می‌باشد [۴]. رادارهای ارتفاع‌سنج پالس‌های کوتاه را در محدوده امواج میکروویو با قدرت معلوم از ارتفاع‌سنج به سطح دریا ارسال می‌کنند و با بازگشت پالس ارسال شده و اندازه‌گیری زمان رفت و برگشت، ارتفاع تا سنجنده محاسبه خواهد شد [۵]. با بکارگیری سنجنده مادیس و طیف الکترومغناطیس بخش فروسرخ حرارتی، این سنجنده قادر خواهد بود بصورت غیرفعال دمای سطح آب را اندازه‌گیری نماید. با انتخاب دو تصویر حرارتی پی‌درپی به عنوان ورودی الگوریتم جریان نوری باعث استخراج جریانات سطحی می‌گردد.

^۱ کارشناسی ارشد، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش ژئودزی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

^۲ استادیار، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش ژئودزی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

^۳ استادیار، گروه مهندسی نقشه‌برداری، گرایش سنجش‌ازدور، دانشکده فنی، دانشگاه تهران