

عنوان مقاله:

تاثیر فیلتر لاپلاسیین برای هموار سازی هندسیه بستر در مدل های اقیانوسی مختصات سیگما

محل انتشار:

دومین همایش ملی ریاضیات و کاربردهای آن در علوم مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مریم شیعه - فیزیک دریا، دانشگاه علوم و تحقیقات آزاد اسلامی تهران

آزاده ولی پور - استادیار گروه علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جویبار

میلاذ شیعه - مهندسی کامپیوتر نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

پرستو اکبری - فیزیک دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

خلاصه مقاله:

اقیانوس های واقعی هندسه پیچیده ای داشته و در بستر آنها نیز تغییرات زیادی وجود دارد، به طوری که عمق آنها از چندین متر در سواحل تا چندین کیلومتر در حوضه های عمیق تغییر می کند. شبیه سازی عددی دقیق و موثر ستون آب، در آب های عمیق و کم عمق به طور هم زمان در یک حوزه بسیار دشوار است. به این دلیل که افزایش تعداد سطوح عمودی در یک مدل اقیانوسی دارای محدود هایی از جمله بالا رفتن زمان محاسباتی مدل می شود. لذا به منظور دستیابی به یک توپوگرافی بهینه در شبیه سازی، می توان از یک سیستم مختصات سیگما برای نمایش یکنواختی از توپوگرافی متغیر کف اقیانوس استفاده کرد. در این سیستم مختصات، تغییرات سریع توپوگرافی از یک نقطه به نقطه دیگر دارای مکشلی است که در هنگام محاسبه جملات گرادیان فشار در معادلات اندازه حرکت نمایان می شود. حال در این مطالعه با استفاده از فیلتر لاپلاسیین در مدل اقیانوسی COHERENS، هندسه بستر دریای خزر (که دارای شیب زیاد در نواحی جنوبی بوده و همچنین تفاوت عمق بسیار زیادی در نواحی مختلف آن وجود داشته) هموار سازی شده است. نتایج نشان می دهد استفاده از این روش، مشکلی را که در هنگام محاسبه جملات گرادیان فشار در معادلات اندازه حرکت در مدل های اقیانوسی نمایان می شود تا اندازه زیادی می کاهد.

کلمات کلیدی:

فیلتر لاپلاسیین، مختصات سیگما، شبیه سازی عددی، هندسه بستر، هموارسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/420716>

