

## عنوان مقاله:

مدل سازی غیرخطی و سه بعدی حرکت AUV بر اساس روش انتگرال مرزی و روش داوسن

## محل انتشار:

سیزدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

آرش عباس نیا - دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی دریا

محمود غیاثی - استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی دریا

سید محمد حسین شریفی - استادیار دانشگاه صنعت نفت - دانشکده علوم دریایی محمودآباد

## خلاصه مقاله:

حل جریان در اطراف اجسام شناور و غوطه ور در دریا، و اعمال شرایط غیرخطی سطح آزاد در روشهای عددی و تحلیلی یکی از مسائل پر اهمیت در هیدرودینامیک محاسباتی است. شرایط مرزی سطح آزاد شامل دو شرط در قالب معادلات سینماتیکی و دینامیکی است. با ترکیب شدن این دو معادله برای یک جریان پایا، آنها به یک معادله خطی سازی شده تبدیل میشوند. معادله لاپلاس در سیال غیرلزج و تراکم ناپذیر به عنوان معادله حاکم بر محیط محاسباتی در نظر گرفته میشود. در این تحقیق مسئله مورد نظر شامل حرکت یک جسم غوطه‌ور با هندسه بدنهای شبیه به یک AUV در نزدیکی سطح آزاد است که یک مسئله مقدار مرزی را تشکیل میدهد. شرایط مرزی آن شامل شرط غیرقابل نفوذ بدنه و شرط سطح آزاد است. یکتایی حل جریان در اعمال شرط تابش تضمین میشود. به منظور اعمال شرایط مرزی سطح آزاد در حل جریان داوسن با استفاده از حل جسم دوقلو و ترم غیرخطی ناشی از پتانسیل اغتشاش، معادله ترکیب شده سطح آزاد را خطی سازی کرد. با گسسته سازی معادله انتگرال مرزی و با استفاده از عملگر چهار نقطه‌ای تفاضل محدود از بالادست جریان و اعمال آنها در شرایط مرزی، قدرت چشمه های توزیع شده (مقادیر نامعلوم مسئله) تعیین میشود. حساسیت این روش به نوع شبکه بندی بر روی سطح آزاد و تأثیر عمق فرورفتگی جسم بر اغتشاش سطح آزاد مورد بررسی قرار گرفته خواهد شد.

## کلمات کلیدی:

انتگرال مرزی، داوسن، عملگر تفاضل محدود چهار نقطه ای، AUV

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/138684>

