

تأثیر سرعت و فاصله بین دو نیم بدنه بر مقاومت موج سازی شناور کاتاماران

حامد دهقانی سلطانی^۱، محسن گودرزی^۲، حفیظ الله بنی اسد^۳
hamed_mechanic@yahoo.com

۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک

۲- دکترای مهندسی مکانیک، استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه بوعلی سینا

۳- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک

چکیده

در این بررسی از یک روش المان مرزی بر اساس تئوری جریان پتانسیل خطی برای حل میدان جریان با سطح آزاد برای بدست آوردن فاصله بهینه بین دو نیم بدنه‌ی شناور کاتاماران که با سرعت ثابت در آب‌های ساکن در حال حرکت می‌باشد، استفاده می‌شود. اثرات سرعت و فاصله‌ی بین دو بدنه کاتاماران روی تداخل امواج و مشخصه‌های هیدرودینامیکی آنالیز شده است و برای اعتبارسنجی کد کامپیوتری نوشته شده، مقاومت موج‌سازی با نتایج عددی دیگران مقایسه شده است. نتایج عددی نشان می‌دهند که پروفیل موج در سطح داخلی بدنه شناور کاتاماران، بزرگتر از سطح بیرونی بدنه می‌باشد. این تفاوت به طور کلی ناشی از اثرات تداخل امواج در بین دو نیم بدنه شناور کاتاماران می‌باشد. نکته قابل توجه در مقایسه پروفیل‌های موج در سطح داخلی بدنه این است که با افزایش سرعت جریان اندازه‌ی اولین برآمدگی سطح آب روی سطح داخلی بدنه کاتاماران کاهش می‌یابد. اما با افزایش سرعت فاصله‌ی بین اولین برآمدگی و فرو رفتگی افزایش می‌یابد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که در سرعت‌های بالا، اثر تداخل بین دو نیم بدنه شناور کاتاماران برای نسبت فاصله بین دو بدنه $(SL \geq 0.4)$ و بالاتر کم می‌شود و در نتیجه در این حالت، اثر تداخل امواج تأثیر کمتری دارد. نتایج عددی این پایان نامه می‌تواند به طور مستقیم در طراحی شکل بدنه شناور کاتاماران به منظور کاهش مقاومت شناور و افزایش کارایی آن استفاده شود. تمام مراحل حل عددی این مسئله با استفاده از نرم افزار متلب کد نویسی شده است.

واژگان کلیدی

شناور کاتاماران، مقاومت موج‌سازی، جریان پتانسیل.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.