

عنوان مقاله:

مدلسازی و مطالعه عددی سیستم رانش واترجت در تخته موج موتوری (jet surf)

محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 10، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

مهدی حاجی رجیبی - دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

سیدمهدی امینی زوز - کارشناسی ارشد مهندسی عمران محیط زیست دانشگاه صنعتی قم

محمد حسن کامیاب - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه کاشان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

گسترش روزافزون تفریحات دریایی با استفاده از وسایل و تجهیزات تفریحی آبی یکی از زمینه های مهم مورد توجه صنعت دریایی می باشد. بهینه سازی و ارتقا سیستم رانش مناسب برای این نوع دستگاه های دریایی از مهم ترین فاکتورهای بروزرسانی و نوآوری به شمار می رود که منجر به تقویت اقتصاد دریا و خدمات مهندسی مربوطه می گردد. تخته موج سواری موتوری یا به اصطلاح جت سرف یکی از این وسایل می باشد. واترجت مهم ترین قسمت سیستم پیشرانس جت سرف می باشد. در مورد طراحی و تحلیل سیستم واتر جت تحقیقات محدودی انجام گرفته است. در این پژوهش به مدل سازی و طراحی بهینه روتور و استاتور سیستم واترجت مربوط به پیشرانس تخته موج سواری موتوری پرداخته می شود. با توجه به محدودیت های انتخاب موتور، سرعت دورانی و شرایط طراحی موتور، روتور و استاتور مناسب سیستم واترجت انتخاب شد. همچنین شکل و ابعاد مناسب کانال ورودی سیستم در دور ۴۰۰۰ مدل سازی شد. مدل مربوطه مورد تست قرار گرفت و نتایج بهینه سازی منجر به ماکزیم راندمان عملکردی جت سرف برای طراحی انتخاب گردید. نتایج و تحلیل آن ها نشان می دهد که در روتور ۸ پره و استاتور ۱۰ پره در ۳۵۰۰ دور بر دقیقه مقدار نیروی تراست بیشتری تولید می شود ولی در روتور ۶ پره و استاتور ۸ پره به گشتاور کمتری نیاز است. همچنین با استفاده از نمودار تراست به دست آمده برای سیستم مشخص گردید که نسبت ضریب تراست بر دور روتور برای این واترجت طراحی شده حدودا ۱۵ می باشد و بازدهی کل سیستم ۵۴ درصد به دست آمد.

کلمات کلیدی:

جتسرف، واترجت، تفریحات دریایی، نوآوری، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1804097>

