

طراحی شناورهای کوچک و بهینه‌سازی طراحی بدنه شناور برای دریاهای بزرگ

احسان فاقیش پور

دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد علی‌آباد کتول

چکیده

امروزه قدرت لازم برای به حرکت درآوردن کشتی‌ها عمدتاً به‌وسیله موتورهای دیزلی تأمین می‌گردد. از طرفی موتورهای دیزلی دریایی، به جهت کاربری‌های مختلف آن در صنایع دریایی از قبیل کشتی‌های تجاری، نفت‌کش‌ها، ناوها، زیردریایی‌ها و غیره، موردتوجه سازندگان می‌باشند. همچنین این موتورها به دلیل مصرف سوخت کمتر، توان، راندمان و دوام بیشتر نسبت به انواع موتورهای دیگر به‌عنوان منبع تولید قدرت، حائز اهمیت بوده‌اند. امروزه با سخت‌تر شدن استانداردهای دریایی و همچنین بحران انرژی موجود در جهان و بالطبع افزایش قیمت‌های سوخت مصرفی، ضروری است تا بتوان گام اساسی در بهینه‌کردن فرآیندهای احتراق به‌منظور بهبود عملکرد و توان که نگرش اصلی در طراحی این موتورها خصوصاً در جنگ‌ها و عملیات نظامی هست، برداشت. یکی از فناوری‌های نوین در جهت نیل به این اهداف، استفاده از سوخت‌های جایگزین و نیز افزودنی‌های مناسب نظیر نانو ذرات جامد به سوخت دیزل می‌باشد.

کلمات کلیدی: شناورهای دریایی؛ بدنه شناور؛ موتور شناور

۱- مقدمه

موتورهای دیزلی دریایی، به جهت کاربری‌های گسترده آن در صنایع دریایی از قبیل کشتی‌های تجاری، نفت‌کش‌ها، ناوها، زیردریایی‌ها و غیره، موردتوجه سازندگان می‌باشند. همچنین این موتورها به دلیل مصرف سوخت کمتر، توان، راندمان و دوام بیشتر نسبت به انواع موتورهای دیگر به‌عنوان منبع تولید قدرت، مورد استفاده قرار می‌گیرند. امروزه در پی تکامل فناوری کشتی‌سازی و همچنین بحران انرژی موجود در جهان و بالطبع افزایش قیمت‌های سوخت مصرفی، ضروری است تا بتوان گام اساسی در بهینه‌کردن فرآیندهای احتراق برای کاهش مصرف سوخت، بهبود عملکرد و افزایش توان موتور برداشت. یکی از استراتژی‌های نوین در جهت نیل به این اهداف، استفاده از سوخت‌های جایگزین و نیز افزودنی‌های مناسب نیز نانو ذرات جامد به سوخت دیزل هست. نانو ذرات از ده‌ها یا صدها اتم یا مولکول و با اندازه‌ها و مورفولوژی‌های مختلف آمورف، کریستالی، کروی شکل، سوزنی شکل و غیره ساخته شده‌اند. اغلب نانو ذرات که به‌طور تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرند، به شکل پودر خشک می‌باشند [1]

البته نانو ذرات ترکیب شده در یک محلول که به شکل سوسپانسیون یا خمیری شکل است نیز موردتوجه می‌باشد. این ذرات در شکل‌ها و مورفولوژی‌های گوناگونی یافت می‌شوند. ساختارهایی از کروی گرفته تا فلسی، ورقه‌ای، شاخه‌ای، لوله‌ای و میله‌ای را دارند. نانو افزودنی‌های سوخت دیزل به‌طور اساسی بر صرفه‌جویی سوخت و بازده موتور تأثیر دارند. همچنین این نانو افزودنی‌ها سبب افزایش عمر موتور، کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری، کاهش سروصدای موتور و نیز کاهش آلاینده‌های خروجی می‌گردند. [2]