

مدلسازی فرایند یک روش نوین پیشنهادی ساده

به منظور کسب انرژی از امواج دریا

ناصر ثقه الاسلامی*، حمیدرضا کرباسیان

مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

پیام نگار: slami@um.ac.ir

چکیده

امروزه به علت محدودیت‌هایی در تولید و مصرف انرژی بشر به سوی استفاده از منابع تجدید پذیر انرژی کشانده شده است. یکی از این منابع مهم انرژی، امواج دریاست که محققین را به خود جلب نموده است. یکی از این روش‌های کسب انرژی، استفاده از دستگاه‌هایی است که بر روی آب شناور می‌باشند و با حرکت امواج مقداری از انرژی آنها را جذب کرده و به انرژی جنبشی تبدیل کرده و این نوع انرژی را توسط ژنراتورهای خطی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. در این تحقیق، این نوع مکانیزم را با یک مکانیزم پیشنهادی توسط محققین حاضر مورد بررسی قرار داده‌ایم. این روش پیشنهادی شامل مکانیزم ساده‌ای است که در آن مسیر حرکت شناور یک مسیر دایره‌ای شکل است و شناور، انرژی جنبشی خود را به صورت گشتاور به مولد انتقال می‌دهد. نتایج این تحقیق معرف آن است که در یک مدت مشخص، مسیر طی شده توسط شناور در مکانیزم پیشنهادی، در مقایسه با مکانیزم مقایسه‌شونده، بیشتر است و این امر منجر به بدست آوردن انرژی جنبشی بیشتری می‌گردد. برای مدل‌سازی این مکانیزم، معادلات حرکت و انرژی این فرایند بدست آورده شده و طبق یک سری از فرضیات و شرایط مرزی حاکم بر فرایند حل گردیده است. نتایج، معرف آن است که روش پیشنهادی نسبت به روش مورد مقایسه می‌تواند از لحاظ نظری حدود ۳۷ درصد انرژی بیشتری را از امواج دریا دریافت نماید و همچنین بازدهی آن تا حدود ۱۷ درصد قابل افزایش است. مزایای دیگر این روش، مکانیزم ساده آن و قطعاً است که نیاز به فناوری بالایی برای تولید آن نمی‌باشد.

کلمات کلیدی: انرژی‌های تجدیدپذیر، امواج دریا، مدلسازی، نیروی شناوری

۱- مقدمه

چشمگیر روبه رشد این صنعت بوده ایم [۱]. آنچه تحقیقات را در این زمینه متمرکز کرده است این است که این صنعت بیشترین تراکم انرژی را در بین انرژی‌های تجدیدپذیر به خود اختصاص داده است [۲]. علاوه بر آن، این انرژی در یک مکان تعیین شده دارای دسترسی بیش از ۹۰ درصد در زمان عملکرد را به خود اختصاص می‌دهد در حالیکه منابع باد و خورشید تنها ۲۰ تا ۳۰ درصد توانایی در دسترس بودن را مختص خود می‌کنند [۳]. محدودیت کار با این صنعت محدود به سرعت‌های پایین امواج می‌باشد که به طور معمول

امروزه برای تولید انرژی‌های بی‌ضرر و تجدید پذیر تحقیقات زیادی انجام شده است. مکانیزم‌های مختلفی وجود دارد که با استفاده از آنها انرژی موجود در طبیعت که شامل انرژی خورشید، باد، امواج دریا و نظایر آن است به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. امکان دریافت انرژی از امواج دریا فکر محققین را برای سال‌ها به خود مشغول نموده است. از آنجایی که بیشتر مفاهیم کلی در مورد امواج دریا محدود به یک قرن اخیر می‌شود، فقط در دو دهه اخیر شاهد