

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سمینار

عنوان

بررسی و مطالعه انرژی حاصل از امواج جذر و مد دریا

نگارنده

فهرست مطالب

چکیده ۱

فصل اول: مقدمه

۱-۱- مقدمه ۲

فصل دوم: بستر تحقیق

۱-۲- مقدمه ۵

۲-۲- تقسیم‌بندی انواع انرژی ۶

۳-۲- اهمیت توجه به انرژی‌های پاک ۶

۴-۲- نگاهی به وضعیت انرژی‌های نو در سطح جهان ۷

۱-۴-۲- انرژی‌های دریایی ۷

۲-۴-۲- انرژی جزر و مد ۸

۱-۲-۴-۲- منشأ جزر و مد ۹

۲-۲-۴-۲- انرژی جزر و مد و انتخاب محل ۱۰

۳-۲-۴-۲- تکنیک‌های استفاده از انرژی جزر و مد ۱۰

۴-۲-۴-۲- استفاده از انرژی پتانسیل جزر و مد ۱۱

۵-۲-۴-۲- استفاده از انرژی جنبشی جریان‌های جزر و مدی ۱۲

۶-۲-۴-۲- تکنولوژی استحصال انرژی از جزر و مد ۱۴

۳-۴-۲- انرژی موج دریا ۱۵

۱-۳-۴-۲- مزایا ۱۷

۲-۳-۴-۲- معایب ۱۷

۳-۳-۴-۲- بهره‌گیری ۱۷

۴-۳-۴-۲- تکنولوژی استحصال انرژی از امواج ۱۸

۱-۴-۳-۴-۲- دستگاه‌های ساحلی ۱۹

۲-۴-۳-۴-۲- دستگاه‌های نزدیک ساحل ۱۹

۳-۴-۳-۴-۲- دستگاه‌های دور از ساحل ۱۹

۶-۲- جمع بندی ۲۰

فصل سوم: پیشینه تحقیق

- ۳-۱- مقدمه ۲۲
- ۳-۲- عوامل مؤثر در انتخاب یک روش برای استفاده از انرژی امواج ۲۳
- ۳-۳- بررسی دریا‌های ایران برای استفاده از انرژی امواج ۲۴
- ۳-۴- روش‌های ارائه شده برای بهره برداری از انرژی امواج جزر و مد دریا ۲۶
- ۳-۴-۱- بررسی و تحلیل انرژی حاصل از امواج دریا و کاربرد آن در سواحل چابهار ۲۶
- ۳-۴-۱-۱- برآورد انرژی امواج در سواحل چابهار ۲۶
- ۳-۴-۲- اولویت‌بندی مکان‌های مناسب برای استحصال انرژی جزر و مد ۲۷
- ۳-۴-۳- بررسی انرژی جزر و مد در بندر امام خمینی به وسیله نرم افزار T_Tide ۲۸
- ۳-۴-۴- برآورد انرژی قابل استحصال از جزر و مد در خلیج چابهار ۲۸
- ۳-۴-۵- ارزیابی انرژی امواج دریا‌های ایران و ساخت و تست یک مدل برای استخراج این انرژی ۲۹
- ۳-۸- جمع بندی ۳۰

فصل چهارم: نتیجه گیری و پیشنهادات

- ۴-۱- نتیجه‌گیری و پیشنهادات ۳۲

فهرست اشکال

- شکل (۱-۲) مکانیزم انرژی جذر و مد ۹
- شکل (۲-۲) یک مرداب جزر و مدی ۱۲
- شکل (۳-۲) نرده‌های جزر و مدی ۱۴

فهرست جداول

- جدول (۱-۳) مقایسه روش‌های مختلف استفاده از انرژی امواج دریا ۲۴
- جدول (۲-۳) توان و انرژی میانگین در طول سواحل شمال و جنوب ایران ۲۵
- جدول (۳-۳) مقادیر میانگین و حداکثر توان امواج در ایران و سایر نقاط جهان ۲۶
- جدول (۴-۳) اولویت‌بندی مکان‌های مورد بررسی ۲۷
- جدول (۵-۳) مقدار انرژی هر سال ۲۸
- جدول (۶-۳) میانگین پتانسیل انرژی سالانه جزرومدی ۲۹
- جدول (۷-۳) میانگین پتانسیل انرژی سالانه جزرومدی ۲۹

چکیده

تغییر اقلیم از جمله مسائل و مشکلات جهان امروز است. یکی از راه حل‌های مطرح شده برای مسأله بحران انرژی در سطح جهان و مشکلات ناشی از استفاده از سوخت‌های فسیلی و اتمی، استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر می‌باشد که علاوه بر فناپذیر بودن، با محیط زیست هم سازگاری دارند. دریاها و اقیانوس‌ها یکی از منابع انرژی‌های نو هستند که بشر امروز در راه به دست آوردن انرژی تجدید شونده و ارزان و نالاینده به دنبال استحصال انواع آن است. پدیده‌های مختلفی می‌توانند موجب تولید انرژی از دریا شوند. این عوامل شامل جریان‌های دریایی، جزومد، امواج، شوری آب، درجه حرارت (دما) و غیره می‌باشند. یکی از مهمترین و قابل استفاده‌ترین منابع انرژی‌های تجدید پذیر استفاده از انرژی ناشی از جزر و مد دریاها و اقیانوس‌ها می‌باشد. این انرژی در اثر مدی که به علت بالا آمدن و پایین رفتن سطح آب دریاها بر اثر جزر ناشی می‌شود، بوجود می‌آید. با توجه به موقعیت استراتژیک کشور ایران و بهره‌گیری از کرانه‌های وسیع سواحل خلیج فارس و دریای خزر می‌توان از این فرصت به عنوان راهکاری مناسب و به صرفه برای استحصال انرژی استفاده کرد و همچنین می‌توان با مطالعه روی جنبه‌های مختلف آن و امکان سنجی و رتبه‌بندی مکان‌های مناسب جهت بهره‌برداری از این انرژی پاک، بهترین مکان از نظر استحصال انرژی را انتخاب نمود. در این سمینار به مطالعه و ارزیابی روش‌های بهره‌برداری انرژی حاصل از امواج دریا بخصوص در سواحل ایران پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: انرژی جذرومد، دریا، سواحل، تجدید پذیر.

فصل اول

مقدمه

دیری نخواهد پایید که سوخت‌های فسیلی به اتمام می‌رسند و بحران انرژی تمامی جنبه‌های زندگی بشر را تحت الشعاع خود قرار خواهد داد. علاوه بر گسترش روز افزون نیاز به انرژی برای توسعه فعالیت‌های صنعتی، آلودگی هوای ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی، گرم شدن هوا، اثرات گلخانه‌ای، باران‌های اسیدی، پخش گازهای آلاینده و تبعات آن خود به چالشی تازه برای بشر تبدیل شده است. این عوامل لزوم دستیابی به یک منبع پاک و تجدید پذیر را یادآور می‌شوند. انرژی کشندی نوعی از انرژی است که از تبدیل انرژی جزر و مد دریا به الکتریسیته یا سایر انواع کاربردی انرژی بدست می‌آید. اگرچه این انرژی هنوز به طور گسترده‌ای استفاده نمی‌شود، پتانسیل لازم برای تولید برق پایدار در آینده را دارد. جزر و مدها قابل پیش‌بینی تر از انرژی خورشید و انرژی بادی هستند و آلودگی کمتری نسبت به سوخت‌های فسیلی دارند. کمبود انرژی همراه با تغییرات آب و هوا و دما، برای اکتشافات انرژی‌های تجدید پذیر در چند دهه گذشته منجر شده است. اقیانوس‌ها، با پتانسیل گسترده‌شان در تولید انرژی پاک، مدت طولانی است که جلب توجه محققان قرار گرفته شده است. در مقایسه با سایر منابع انرژی مانند انرژی خورشید و باد، امواج^۱ و جزر و مد می‌تواند دارای مزایای با توان بسیار بالا، بصورت کارآمدتر برای تولید انرژی پاک باشد. در همین حال، پیش‌بینی و سازگاری بالا می‌تواند ما را با یک منبع قابل اعتماد از انرژی اطمینان حاصل کند. این انرژی پاک در مناطق ساحلی در سراسر جهان از جمله سواحل ایران وجود دارد. علاوه بر این، از نقطه نظر زیست محیطی، این انرژی برای افزایش صخره‌های مرجانی و همچنین با استفاده از مواد آلی در کاربردهای مختلف مفید است. از طریق توربین‌های مختلف، انرژی جنبشی جزر و مد تبدیل به انرژی الکتریکی^۲ می‌شود. با این حال، انرژی امواج و جزر و مد هنوز هم برای ما نسبتاً جدید هستند. کلیه انرژی‌های تجدیدپذیر، روز به روز سهم بیشتری در سیستم تأمین انرژی جهان به عهده می‌گیرند. این منابع امکان پاسخگویی همزمان به هر دو شکل اساسی منابع فسیلی را نوید می‌دهند. انرژی‌های تجدیدپذیر اساساً با طبیعت سازگار بوده و آلودگی ندارند و چون تجدیدپذیرند پایانی برای آنها وجود ندارد. بنا به اهمیت موضوع مطرح شده در این سمینار انواع مختلف روش‌های ارائه شده برای بهره‌برداری انرژی امواج جزر و مد دریا مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفته است.

¹ Waves

² Electrical energy