

## تخمین طیف موج فراساحل کنگان مناسب برای تحقیقات در زمینه توربین‌های بادی شناور

امین دراهکی<sup>۱</sup>، کیوان صادقی<sup>۲</sup>

1، 2- دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

Amindorahaki@gmail.com

### خلاصه

با توجه به تحقیقات محدود صورت گرفته قبلی به نظر می‌رسد منطقه‌ای واقع در فراساحل شهرهای سیراف و کنگان در استان بوشهر، از پتانسیل لازم برای بکارگیری توربین‌های بادی شناور برخوردار است. ولی تاکنون اندازه‌گیری دقیق رفتار باد و امواج حاکم بر فراساحل این منطقه صورت نگرفته است. در این تحقیق به استخراج موج و باد طرح و طیف حاکم بر رفتار آن‌ها با استفاده از داده‌های محدود موجود مربوط به منطقه مذکور پرداخته شده است. به این منظور یک روش تقریبی سعی و خطا در داده‌ها، جهت یافتن پارامترها و ضرایب لازم برای اصلاح طیف پرکاربرد جانسون‌آپ به گونه‌ای که بر داده‌های موجود امواج منطقه منطبق شود پیشنهاد شده است. نتایج حاصل جهت استفاده در مطالعات قابلیت سنجی، تحلیل ریسک، بهینه‌سازی و سایر گام‌های اولیه طراحی و تحقیقات مرتبط با توربین‌های بادی شناور با توان اسمی پنج مگاوات مناسب هستند.

کلمات کلیدی: طیف موج، خلیج فارس، توربین بادی شناور، فراساحل

### 1. مقدمه

در حال حاضر استفاده از باد به عنوان یکی از منابع انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر مورد توجه بسیاری از جوامع به عنوان جایگزین سوخت‌های فسیلی است. تکنولوژی تولید توربین‌های بادی با توان تولید بالا هم‌اکنون به شکوفایی رسیده است. هرچند پیشرفت‌های صورت گرفته در این صنعت، ما را قادر به طراحی و ساخت توربین‌هایی با توان نامی بالای پنج مگاوات می‌سازد، توسعه دهندگان این صنعت برای نصب این توربین‌ها در خشکی با مشکلات زیادی مواجه هستند. این توربین‌ها باید دارای ارتفاع و قطر نازل و روتور بسیار بزرگ بوده از این رو نیازمند اشغال مساحت گسترده‌تری به نسبت توربین‌های کوچکتر هستند. اکثر کشورها بهترین زمین‌هایی که پیش‌نیازهای مورد نیاز ساخت مزرعه برق بادی را داشته‌اند مورد استفاده قرار داده‌اند. این در حالیست که همسایگان ایستگاه‌های در حال بهره‌برداری به خاطر صدای ایجاد شده و سیمای ظاهری ناخوش‌آیند این توربین‌ها ناراضی هستند. این مسائل باعث شده‌است که پیدا کردن زمین لازم، که هم از نظر توان باد و هم از نظر سایر شرایط بهره‌برداری مناسب باشد بسیار سخت گردد. از اینرو تولید انرژی بیشتر از باد، در حال انتقال به سمت فراساحل جهت استفاده از منابع بادی آن منطقه است. باد در این مناطق قوی‌تر و یکنواخت‌تر از خشکی‌ها و سواحل است در نتیجه نصب توربین‌هایی با ظرفیت تولید بالا در این نواحی امکان‌پذیرتر است. همچنین با توجه به تمرکز جمعیت در شهرهای ساحلی برق تولید شده در مزارع باد فراساحل به محل مصرف نزدیک است و نیازی به ساخت خطوط انتقال نیروی جدید در خشکی نیست. از طرفی مزارع باد فراساحل بر روی دید انسان از چشم انداز طبیعت اثر نمی‌گذارند، باعث به مخاطره انداختن جاذبه‌های گردشگری نمی‌شوند و سر و صدای آن‌ها در خشکی قابل شنیدن نیست. در نواحی فراساحل با عمقی بالاتر از 60 متر به ناچار باید از زیرسازه‌های شناور برای نصب توربین‌های بادی استفاده نمود.

متأسفانه در کشور ما مطالعات در زمینه این صنعت چندان چشمگیر نبوده است. در مراجع [1،2] مطالعاتی در زمینه قابلیت سنجی استفاده از برق بادی فراساحل و مقایسه آن با جهان صورت گرفته‌است و استفاده از این صنعت در بعضی مناطق امیدبخش عنوان شده‌است. با توجه به مراجع فوق به

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه‌های دریایی

<sup>2</sup> استادیار گروه عمران، دانشگاه هرمزگان