

فناوری ساخت و نصب نیروگاه‌های بادی فراساحلی برای نواحی ساحلی ایران

توحید زینالی^{۱*}، مجید جمیل^۲، غلامحسین نجفی^۳

tohid.zeynali90@gmail.com

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس - تهران

m-jamil@merc.ac.ir

۲- پژوهشگر و عضو هیئت علمی پژوهشگاه مواد و انرژی - کرج

g.najafi@modares.ac.ir

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس - تهران

چکیده

دلایل استفاده از انرژی بادی فراساحلی^۱ (داخل دریا) دسترسی به منابع باد با پتانسیل بالا و روند رو به رشد تکنولوژی ساخت توربین‌های بادی مدرن در مقایسه با سایر منابع انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشند. مکان نصب توربین‌های بادی یقیناً باید بادخیز و با تداوم باد مناسب انتخاب شوند. نظر به اینکه مناطق ساحلی و داخل دریاها بادخیز بوده و وزش باد مناسبی دارند برای نصب توربین‌های بادی مساعد هستند. از آنجا که هزینه‌های نصب توربین‌ها در داخل دریاها تا ده برابر بیشتر از توربین‌های نصب شده در خشکی است، اما به دلیل سرعت بالای باد و تولید برق بیشتر در این نواحی ترجیح داده می‌شود که مطالعات وسیعی در بادسنجی و انتخاب جغرافیای محل نیروگاه‌های فراساحلی بعمل آید. دلیل اینکه کشورهای اروپایی در سال‌های اخیر به صنعت فراساحلی روی آوردند، کمبود اراضی بادخیز مناسب در اروپای شمالی می‌باشد. نیروگاه‌های فراساحلی در اولویت کشورهای اسکانندیناوی (دانمارک، سوئد، نروژ، فنلاند و گرین‌لند) و نیز کشورهای انگلستان، هلند و آلمان قرار گرفته است. علیرغم اینکه تا به امروز هیچ نیروگاه بادی فراساحلی در نزدیکی سواحل ایران احداث نشده است، توربین‌های بادی فراساحلی پتانسیل تبدیل شدن به یکی از تامین کنندگان اصلی برق مورد نیاز بخش شهری و سکوها‌های نفتی را دارا می‌باشند. این مقاله به منظور توجه بیشتر به پتانسیل‌های موجود در برخی مناطق سواحل جنوبی و شمالی کشور در بحث نیروگاه‌های فراساحلی تدوین شده است.

واژه‌های کلیدی: توربین‌های بادی فراساحلی، نیروگاه‌های بادی فراساحلی، خلیج فارس، دریای عمان، دریای مازندران (دریای خزر).

۱- مقدمه

امروزه با توسعه جامعه جهانی و افزایش تقاضای انرژی بصورت تصاعدی تولید انرژی برای همه کشورها به یک نیاز مبرم تبدیل شده است. نتیجه این نیاز انرژی، سوزاندن و استفاده از سوخت‌های فسیلی مانند نفت و زغال سنگ بوده که پیامد آن انتشار گاز CO₂ به اتمسفر و تغییرات در اقلیم جهانی می‌باشد از این رو برای مقابله با این مشکل و توسعه منابع پاک بسیاری از کشورهای توسعه یافته جهان در ادامه روند کاری خود به سوی انرژی‌های تجدیدپذیر رفته و سرمایه‌گذاری‌های کلانی در این حوزه انجام داده‌اند [۱]. در این میان انرژی بادی بعنوان منبعی از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید برق به سرعت گسترش یافته و بعنوان یک منبع تولید برق در مقیاس بزرگ محسوب می‌شود. سواحل دریاها از مناطق بادخیز محسوب می‌شوند و طبیعتاً برای ایجاد نیروگاه‌های بادی محل مناسبی هستند. مناطق بادخیز را می‌توان از طریق مطالعه نقشه‌های هواشناسی کشورها تشخیص داد. توربین‌های بادی وظیفه تبدیل انرژی جنبشی موجود در باد به انرژی مکانیکی و در نهایت برق را دارند. توربین‌های بادی براساس محل نصب به دو گروه توربین‌های بادی خشکی و توربین‌های بادی ساحلی و فراساحلی تقسیم می‌گردند. طی بیست سال گذشته ظرفیت نصب شده و در دست بهره‌برداری نیروگاه‌های بادی جهان از ۶/۱ هزار مگاوات در سال ۱۹۹۶ به ۴۸۶/۷ هزار

1. Offshore