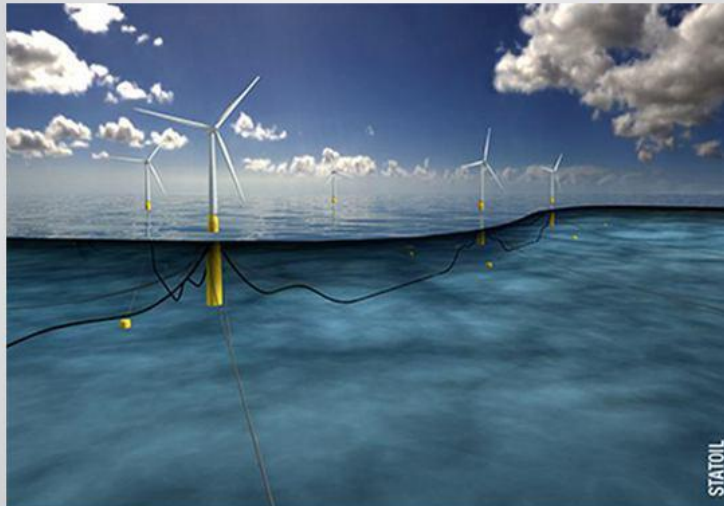




موسسه آموزشی و مهندسی ۸۰۸
آموزشهای تخصصی عمران و معماری

اولین منطقه ی توربین های شناور بادی در جهان که قرار است در ساحل اسکاتلند ساخته شود



Educational and Engineering institute 808

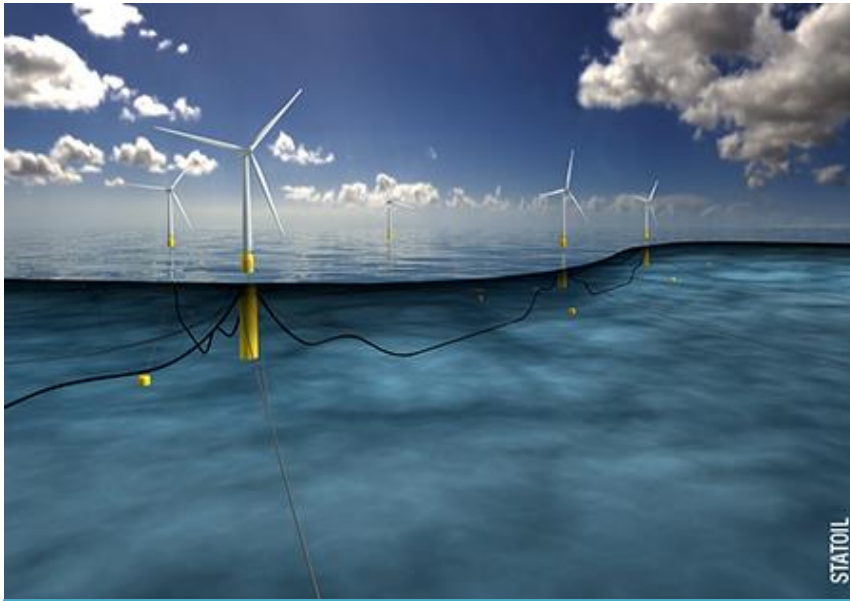
Specialized training in Civil and Architecture

تلفن: ۰۲۱۸۸۲۷۲۶۹۴

www.civil808.com

زمستان
۹۴

منطقه ی توربین های شناور بادی پس از موفقیت آمیز بودن آزمایش نمونه ی اولیه توسط شرکت جهانی انرژی Statoil اینبار در مقیاسی بزرگ ساخته خواهد شد.



در دریای شمال در ۲۵ کیلومتری ساحل peterhead واقع در اسکاتلند توربین های بادی با ظرفیت تولید ۳۰ MW (مگاوات) که ۴ کیلومتر مربع را تحت پوشش قرار خواهند داد و در آبی به عمق ۹۵ تا ۱۲۰ متر شناور خواهند بود. آزمایش اولین منطقه ی توربین های شناور بستری است برای نصب توربین های آینده. استاتویل

۱۹ ژانویه ۲۰۱۶ _ سال گذشته در انگلستان برای نسل نیروهای بادی یک رکورد محسوب میشد . و طبق انجمن تجاری انرژی های تجدید شدنی RenewableUK تمام این اعداد و ارقام به طور هفتگی ، ماهانه ، فصلی و سالیانه ضبط و اندازه گیری میشدند . در کل این سازمان گزارش داد که ۱۱ درصد انرژی الکتریکی انگلستان در سال ۲۰۱۵ توسط باد تولید شده

است که درمقایسه با میزان ۹.۵ درصدی تولید شده در سال ۲۰۱۴ بیشتر بوده و رشد صعودی داشته است. اگر توربین های شناور شرکت جهانی انرژی Statoil که اولین نوع این نمونه از توربین ها در دنیا نیز هستند به خوبی آنچه انتظار میرود عمل کنند این ۱۱ درصد ، پتانسیل بیشتر شدن در سال های آتی را نیز دارد . این پروژه مفهوم تجاری کردن توربین های شناور بادی را اثبات میکند.

پروژه ی ۲۲۷ میلیون دلاری Hywind تحت عنوان پیلوت پارک Pilot Park (به منطقه ای که توربین های بادی در آنجا با هم نصب میشوند اطلاق میشود) که توسط دولت اسکاتلند تایید شده ، قرار است در دریای شمال (North sea) در ۲۵ کیلومتری ساحل peterhead واقع در اسکاتلند در منطقه ای که به نام Buchan Deep ساخته شود. توربین های بادی با ظرفیت تولید ۳۰ MW (مگاوات) که ۴ کیلومتر مربع را تحت پوشش قرار خواهد داد و در آبی به عمق ۹۵ تا ۱۲۰ متر شناور خواهند بود .



تکنولوژی توربین های بادی شناور این امکان را میدهد تا در آبهای با عمق بیش از ۷۰۰ متر نیز بتوان از این توربین های بادی استفاده کرد. در مقابل، توربین های بادی ثابت دور از ساحل تا عمق ۵۰ متری محدود شده اند. با توجه به گفته ی ایرن راملهف (Irene Rummelhoff) مدیر عامل اجرایی شرکت Statoil در یک نشست اینترنتی مطبوعاتی این خبر را منتشر کرد که منطقه ی جدید توربین های بادی حتما ساخته خواهد شد.

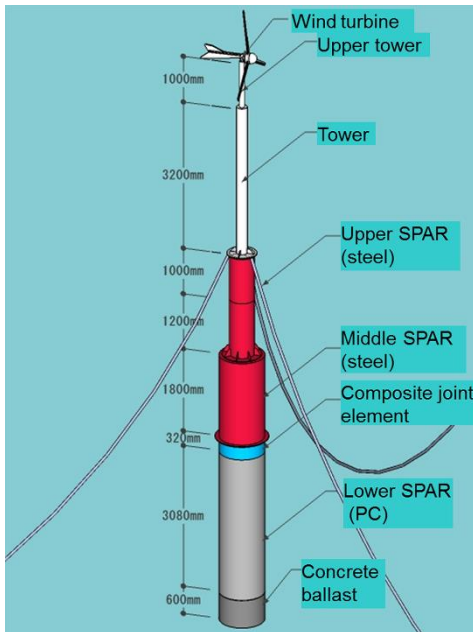
راملهف: "از دیدگاه تجاری ایستگاه های توربین های شناور بادی باعث میشوند که مقدار قابل توجهی به تجاری سازی منابع جدید بادی کمک شود." همچنین

افزود این تکنولوژی ارزش خود را بخصوص در کشورهایی همچون ژاپن و ایالات متحده آمریکا که دارای آبهای عمیق و بادهای پر قدرت فراوانی هست ثابت خواهد کرد.

با توجه به گفته های ایساکسن (Elin A. Isaksen) در انگلستان به مرور زمان با فرسوده تر شدن نیروگاه ها و خارج شدن آنها از مسیر، نیاز به یک ظرفیت جدید الکتریسیته بیشتر احساس میشود. همچنین با شرایط اقیانوسی در اسکاتلند برای ساخت توربین های شناور بسیار مناسب است. ایساکسن یکی از سخنگوهای مطبوعاتی شرکت استاتویل (Statoil) واقع در شهر استاونجر (Stavanger) کشور نروژ میباشد. ایشان متن مذکور را در جواب سوالات مطرح شده در سایت Civil Engineering منتشر کرده است.

زمانی که میانگین سرعت باد در بوچان دیپ (Buchan Deep) ۱۰.۱ متر بر ثانیه و میانگین ارتفاع امواج ۱.۸ متر است، توربین آزمایشی نصب شده در دریای شمال (North Sea) که شرکت استاتویل به مدت ۶ سال روی آن نظارت داشته است خود را در بدترین شرایط هوایی هم ثابت کرده و کاملا موفقیت آمیز بوده. طبق گفته ی استیون بول (Steven Bull)، معاون ارشد بخش مربوط به بادهای ساحلی و حبس گازهای کربنیک، که عموماً پاسخگوی مطبوعات است، این نمونه ی اولیه که خارج از جزیره ی کارموی (Karmøy) واقع در کشور نروژ نصب شده بود با موفقیت بادی هایی با سرعت ۴۴ متر بر ثانیه و امواجی با ارتفاع ۹۰ متر را تجربه کرده است

بول همچنین اشاره کرد که در این نمونه ی اولیه ۲۰۰ نقطه ی اندازه گیری وجود داشته ، بطوریکه این امکان را ایجاد میکند که در صورت لزوم در طول سالهای بررسی برای بازدهی بیشتر طراحی آن را بهینه کرد .



ایساکسن : "پیلوت پارک به نمونه های اولیه این امکان را میدهد تا بیشتر و بهتر تنظیم شوند. کارشناسان توربین ها را بررسی میکنند تا مشخص شود آنها چطور با هم کار میکنند و چه تاثیری روی هم می گذارند."

با توجه به سخنان بول در پیلوت پارک از توربین های شناور عظیم استفاده خواهد شد . او همچنین افزود دلیل اینکه این تکنولوژی اینقدر منحصر بفرد است طراحی ساده ی آن برای بادهای شدید است . یک تیر دکل ۸۰ متری دارد که درون آب به حالت شناور باقی می ماند که توسط وزن زیاد آب بالای آن و سه سیم (مخصوص سیستم لنگراندازی) که به کف دریا متصل

است نگه داشته میشود . (تیردکل شناور دارای یک تکنولوژی معمولی و ثابت است که استفاده های معینی از آن میشود). روی شناور یک توربین به بلندی ۱۷۸ متر با یک قسمت چرخان در طول ۱۵۴ متری آن سوار است . اختراع این سیستم کنترل حرکت باعث کاهش فرسودگی دستگاه و افزایش بازدهی توربین شده است . اما اندازه ی توربین ها در آینده ممکن است از توربین های موجود پیشی بگیرد .

با توجه به گفته های ایساکسن "مقدار مناسب و بهینه ی ابعاد این توربین های دور از ساحل در حال بررسی و آزمایش است. در کل میتوان گفت هرچقدر عظیمتر، بهتر. به شرطی که هزینه ی زیرساخت ها و عملیات کاهش یابد . اما با افزایش ابعاد ، مدیریت جریان و یکپارچه سازی اطلاعات چالش برانگیزتر خواهد شد. به عنوان مثال مشکلات موجود در مسائل مربوط به حمل و نقل و بالا بردن پره های بسیار بلند. ما هنوز درباره ی اینکه بهینه ترین حالت ابعاد شناورها چه خواهد بود به یک نتیجه ی کامل نرسیده ایم ولی کاملاً مطمئنیم این امکان وجود دارد که مقیاس را نسبت به مدرن ترین توربین های امروزه افزایش دهیم."

از سال ۲۰۰۹ شرکت اساتویل شاهد افت ۶۰ تا ۷۰ درصدی قیمت هر مگاوات برای تکنولوژی توربین های شناور بوده است. اساتویل انتظار دارد که این قیمت در سال ۲۰۳۰ ، ۴۰ تا ۵۰ درصد دیگر نیز افت داشته باشد . مطلب ذکر شده باعث میشود که تکنولوژی توربین های شناور توانایی رقابت با توربین های ثابت دور از ساحل را داشته باشد . انتظار می رود در سال ۲۰۱۷ پیلوت پارک بتواند با استفاده از نیروی باد انرژی لازم برای ۲۰۰۰۰۰ خانه را تامین کند.

توربین بادی شناور

