

عنوان مقاله:

مطالعه عددی بررسی رفتار سازه ای توربین های بادی ثابت فراساحلی دارای مقاطع مرکب فولاد و بتن متکی بر فونداسیون هایببریدی مونوپایل-پی سطحی

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی دریا، دوره 18، شماره 35 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

یاسین پهلوان نژاد طبرستانی - Babol Noshirvani University of Technology

مرتضی نقی پور - Babol Noshirvani University of Technology

خلاصه مقاله:

انرژی باد دریایی یکی از اصلی ترین منابع انرژی تجدیدپذیر است که باعث گسترش روزافزون مزارع بادی دریایی در سطح جهان شده است. یکی از چالش های مهم برای پروژه های باد فراساحلی، هزینه ساخت و ساز فونداسیون آن است که بسته به موقعیت و نوع توربین بادی، حدود ۱۶ تا ۳۴ درصد کل هزینه را در بر می گیرد. بنابراین، طراحی مناسب فونداسیون ها برای اطمینان از کارایی بهتر توربین های بادی دریایی بسیار مهم است. فونداسیون پیشنهادی در این تحقیق شامل یک فونداسیون هایببریدی مونوپایل-پی سطحی است که در بخشی از مونوپایل آن به جای مقاطع فولادی رایج، از مقاطع CFDST استفاده شده است. تحلیل دینامیکی فونداسیون مورد نظر تحت بارهای محیطی با استفاده از نرم افزار المان محدود آباکوس انجام شده است. نتایج نشان می دهد استفاده از مقاطع CFDST علاوه بر اینکه می تواند امکان کاهش قطر مونوپایل را فراهم کند، اضافه کردن پی سطحی به مونوپایل، سختی جانبی بیشتری را برای شمع در تراز بستر ایجاد می کند و جابه جایی جانبی آن را نیز کاهش می دهد. همچنین با مقایسه فرکانس های طبیعی توربین های بادی متکی بر فونداسیون پیشنهادی، مشخص شد که این سازه ها در محدوده مجاز فرکانسی قرار می گیرند و خطر تشدید آنها را تهدید نمی کند.

کلمات کلیدی:

,Offshore wind turbine, Hybrid foundation, CFDST sections, Finite element analysis
توربین های بادی فراساحلی، فونداسیون هایببریدی، مقاطع CFDST، تحلیل اجزای محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1509815>

