

عنوان مقاله:

مطالعه عددی رفتار دینامیکی فونداسیون توربین های بادی فراساحلی

محل انتشار:

هفتمین کنگره سالانه بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

بابک ابراهیمیان - استادیار گروه مهندسی ژئوتکنیک و حمل و نقل، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

علی دهقانی آذر - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی ژئوتکنیک و حمل و نقل، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به اینکه سازه و فونداسیون توربین های بادی فراساحلی در معرض بارهای دینامیکی محیطی و بهره برداری متعددی قرار دارند، لازم است تا به ارزیابی دقیق تر رفتار این سازه ها پرداخته شود. در ارزیابی عملکرد توربین های بادی فراساحلی باید رفتار سازه و فونداسیون تحت بارهای دینامیکی طبیعی و محیطی همچون بارهای ناشی از باد، امواج دریا و زلزله و نیز بار های دینامیکی بهره برداری همچون ارتعاش روتور (P1) و ارتعاش ناشی از چرخش پره های توربین (P3) مدنظر قرار گیرند. در این تحقیق، رفتار توربین بادی ۶/۳ مگاواتی فراساحلی با فونداسیون شمع تکی (مونوپایل) تحت بارهای محیطی با استفاده از مدل سازی های سه بعدی تفاضل محدود بررسی می شود. نتایج عددی حاصل با مشاهدات آزمایشگاهی حاصل از آزمایشات سانتریفوژ اعتبارسنجی می شوند. همچنین اثر روانگرایی بستر دریا بر پاسخ توربین مورد مطالعه و مقایسه قرار می گیرد. مشخصات مکانیکی خاک یکی از عواملی است که می تواند بر این رفتار تاثیر زیادی داشته باشد. در این راستا سه عامل زاویه اصطکاک، مدول الاستیسیته بستر و دانسیته نسبی بستر مورد مطالعه قرار گرفته اند. به عنوان نمونه، افزایش ۳۰ درصدی زاویه اصطکاک داخلی خاک موجب کاهش جابجایی افقی به میزان ۲۴ درصد، جابجایی قائم به میزان ۲۲ درصد و کاهش فشار آب حفره ای به میزان ۳۰ درصد می شود.

کلمات کلیدی:

مونوپایل، توربین بادی فراساحلی، بار دینامیکی محیطی، بار دینامیکی بهره برداری، مدل سازی عددی تفاضل محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1374409>

