

عنوان مقاله:

تحلیل مکانیکی الیاف وب اسپار از جنس کامپوزیت سه بعدی شیشه/ اپوکسی در 5 متر ابتدایی اسپار پره توربین بادی افقی 1/2 مگاواتی به روش اجزای محدود

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی دانش و فناوری مهندسی برق کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امین قاسمی - گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران.

محسن لوح موسوی - استادیار گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران.

خلاصه مقاله:

پره توربین بادی یکی از اجزای مهم توربین بادی هستند و به گونه ای ساخته می شوند که استحکام و استقامت بسیار بالا در برابر نیروی دینامیکی و آیرودینامیکی داشته باشد. پره های توربین بادی در طی عملکرد خود تحت تاثیر نیروها و بارهای متفاوتی قرار میگیرند که این بارها به طور متفاوت بر پره وارد می شوند بنابراین پره ها باید توانایی تحمل چنین بارهایی را در مدت 20 الی 25 سال عملکرد مفید توربین بادی داشته باشند. بر این اساس مواد مصرفی در پره های توربین بادی باید خاصیت انعطاف پذیری و مقاومت در برابر تنش ها و کرنش های ایجاد شده در آنها داشته باشد. [1] باتوجه به نیاز صنعت توربینهای بادی، جهت ساخت پره های سبک و با استحکام بالا، استفاده از این نوع جنس در وب اسپار، و باتوجه به طول بلند اسپار میتواند کاربرد زیادی در تولید پره های توربین بادی داشته باشد. در این پژوهش از یک پره 1/2 مگاواتی استفاده شده که برای ساده سازی تحلیل از 5 متر ابتدایی استفاده شده است. هدف از این مقاله بررسی جابجایی و تنش، الیاف شبکه اصلی (وب اسپار) پره توربین بادی از جنس کامپوزیت سه بعدی شیشه/ اپوکسی به روش اجزای محدود، است. پس از انجام این تحلیل مشخص شد که الیاف کامپوزیت سه بعدی با تراکم بالا نسبت به تراکم پایین دارای جابجایی و تنش کمتری است که استفاده از این نوع جنس، در وب اسپار می تواند جایگزین مناسبی برای وب اسپارهای رایج امروزی باشد. تاکنون هیچ گزارش یا مقاله ای در خصوص استفاده از جنس مورد نظر به عنوان وب اسپار در اسپارهای پره توربینهای بادی منتشر نشده است.

کلمات کلیدی:

تنش، جابجایی، وب اسپار، پره توربین بادی، اجزای محدود، الیاف شیشه/اپوکسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1116960>

