

عنوان مقاله:

شبیه سازی و تحلیل ریشه ای شکستگی پره فن هوایی صنعتی

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های نوین در مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

آرمین ثابت قدم اصفهانی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دپارتمان مهندسی مکانیک، دانشکده صنعت نفت اهواز، ایران

مهدی کرامت زاده - کارشناس مهندسی نفت، دپارتمان مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش علت شکست یکی از پره های فن های هوایی صنعتی مطابق با نتایج به دست آمده از جلسات تحلیل ریشه ای علل عیوب مورد بررسی قرار می گیرد. شکستگی پره فن های هوایی از جمله خرابی های رایج در گزارش های واحدهای صنعتی است. در یک مورد اعلام خرابی برای فن هوایی، شکستگی پیچ از محل اتصال به بدنه پره و سپس سقوط پره گزارش شده است. شرایط عملیاتی پره مربوط به فن هوایی در نرم افزار ANSYS شبیه سازی شد و تاثیر تغییر زاویه پره فن بر نیروهای تکیه گاهی پره بر روی میانگین توزیع تنش پره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از شبیه سازی در مدل نمونه و انطباق آنها با مشاهدات واقعی محل شکستگی پره دقیقا منطبق بودهاست. نتیجه حاصل از شبیه سازی نشان می دهد؛ در اثر افزایش زاویه پره از $6/3^\circ$ به 16° در این پژوهش علت شکست یکی از پره های فن های هوایی صنعتی مطابق با نتایج به دست آمده از جلسات تحلیل ریشه ای علل عیوب مورد بررسی قرار میگیرد. شکستگی پره فن های هوایی از جمله خرابی های رایج در گزارشهای واحدهای صنعتی است. در یک مورد اعلام خرابی برای فن هوایی، شکستگی پیچ 3 از محل اتصال به بدنه پره و سپس سقوط پره گزارش شده است. شرایط عملیاتی پره مربوط به فن هوایی در نرم افزار ANSYS شبیه سازی شد و تاثیر تغییر زاویه پره فن بر نیروهای تکیه گاهی پره بر روی میانگین توزیع تنش پره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از شبیه سازی در مدل نمونه و انطباق آنها با مشاهدات واقعی محل شکستگی پره دقیقا منطبق بوده است. نتیجه حاصل از شبیه سازی نشان می دهد؛ در اثر افزایش زاویه پره از تمرکز تنش تکیه گاهی پره تقریبا 4 برابر، افزایش پیدا کرده است. علت شکستگی پره و سایر آسیبهای آن مربوط به شکستگی اولیه پیچ و ناشی از رشد ترک می باشد

کلمات کلیدی:

شکستگی پره فن هوایی، تحلیل علل ریشه ای عیوب، ANSYS، زاویه پره، رشد ترک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1034663>

