

عنوان مقاله:

تحلیل تعامل سیال با جامد شفت - ایمپلر با ترک بیضوی در حالات یاتاقان سالم و خراب

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

شهرام قلی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، موسسه غیرانتفاعی پارسیان، قزوین، ایران

مجتبی حسنیو - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

علیرضا حسنی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، موسسه غیرانتفاعی پارسیان، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

شکست های مکانیکی در قطعاتی همچون محورهای انتقال قدرت معمولا تحت تاثیر رشد ترک ناشی از بارهای نوسانی اتفاق می افتد. شکست در محورهای دوار انتقال قدرت معمولا با ترک های سطحی شروع می شود و سپس به صورت شکل های نیم بیضی رشد پیدا میکند. عمر باقیمانده محورهای دوار از زمانی که ترک در آنها شروع می شود تا زمانی که شکست نهایی در آنها اتفاق می افتد، دارای اهمیت ویژه می باشد. این بازه زمانی از لحاظ برنامه ریزی برای بازدیدهای دوره ای و سرویس و نگهداری محورها مهم می باشد. تجهیزات دوار بعنوان اصلی ترین رکن صنایع مختلف را تشکیل می دهند. تجهیزات دوار که بعنوان عامل انتقال نیرو و محرکه بکارگرفته می شود، از حساسیت خاصی در طراحی، ساخت و تعمیرات و نگهداری بکارگرفته می شود، شاید هم دلیل اصلی آن پرهزینه بودن و نقش حیاتی آن در صنعت می باشد. تجهیزات دوار غالبا متشکل از شفت، پروانه و یاتاقان می باشد که هر یک نقش قابل ملاحظه ای را در انتقال نیرو و حرکت برخوردارند. در این پژوهش به بررسی عامل تنش در قبل و بعد از ترک و رشد آن بر روی یک سیستم دوار شامل شفت، پروانه (ایمپلر) که بر روی 2 یاتاقان نصب گردیده است، می باشد. در این مدل سیال در اثر برخورد با پره های پروانه باعث تولید یک گشتاور بر روی پروانه شده و پروانه این گشتاور را به شفت انتقال می دهد. یکی از بخشهای مهم این پژوهش در نظر گرفتن اثر سیال بر روی سازه پروانه می باشد که این به نوبه خود منجر به بررسی رویکرد تعامل سیال با جامد می شود که طراحی و تحلیل سیستم دوار را به واقعیت نزدیکتر میکند.

کلمات کلیدی:

تعامل سیال با جامد، شفت - ایمپلر، ترک بیضوی، یاتاقان سالم و خراب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/788846>

