

عنوان مقاله:

ارائه عملکردی موثر در پالایش شاخصهای آسیب متداول ارتعاشی باهدف افزایش دقت در عمردهی یاتاقان ها

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی آزمون های غیرمخرب ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

امیرحسین رهبری - کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه گیلان،

مهدی ربیعی لاکمه سری - دانشجو دکترا، دانشکده مکانیک، دانشگاه گیلان

خلاصه مقاله:

امروزه دستگاه های دوار تقریباً در تمامی بخش های صنعت استفاده میشوند. تجهیزات دوار غالباً دارای یاتاقان هایی هستند که یا در درون بخش محرکه، و یا در خارج از بخش محرکه به منظور انتقال قدرت تولید شده، مورد استفاده قرار میگیرند. از این سو خرابی این یاتاقانها که در زمره قطعات مصرفی هستند، چالشهایی را به همراه میآورد که گاهی منجر به آسیبهای جبرانناپذیری نظیر خمیدگی محور میشوند. در این مقاله یک عملکرد کاربردی معرفی میشود که روند سیگنال ارتعاشی یاتاقان را استخراج مینماید و اعوجاجات نامطلوب را به شکلی مؤثر حذف مینماید. روش پیشنهادی در این مقاله، بر اساس سه ویژگی که عبارت اند از: مجموع مربعات سیگنال، روند مجموع مربعات سیگنال و روند کشیدگی سیگنال از سیگنال ارتعاشی استخراج شده استوار است و به کمک آنها در مورد وضعیت یاتاقان اظهار نظر میکند که ویژگی دو و سه به کمک عملکرد ارائه شده به دست میآیند. در نهایت راهکاری برای تعیین عمر باقیمانده یاتاقانها با استفاده از ویژگیهای استخراج شده و الگوریتم ماشین بردار پشتیبان ارائه می شود که با دقتی بیش از 99 درصد امکان تخمین زدن عمر باقیمانده یاتاقان را فراهم میکند. ویژگیها معرفی شده به شکلی بصری به کمک LDA به نمایش درآمده اند تا تفکیک پذیری آنها نمایش داده شود. همچنین برای یافتن پارامترهای بهینه در ماشین بردار پشتیبان از بهینه سازی به روش ازدحام ذرات استفاده شده است. روش پیشنهادی بر روی دو پایگاه داده پرونستا و IMS اعمال شد تا نشانگر جامعیت و استقلال روش از نوع یاتاقان و شیوه داده برداری باشد.

کلمات کلیدی:

عمردهی، یاتاقان، یادگیری ماشین، ماشین بردار پشتیبان، ازدحام ذرات، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1168680>

