

عنوان مقاله:

بررسی رفتار ارتعاشی پمپ در حین ایجاد کاپیتاسیون و ارائه مدلی هوشمند برای پیش بینی کاپیتاسیون

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی فناوری های جدید در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حمید مظفری - استادیار، گروه مکانیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

امیر حیدری نیا - دانشجو کارشناسی ارشد، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

خلاصه مقاله:

کاپیتاسیون عملکرد پمپ را دچار اختلال کرده به طوری که دبی و هد پمپ کاهش یافته و به عبارتی کارایی پمپ را مختل می کند پس برای کاهش صدمات وارده به پمپ و جلوگیری از کاهش دبی و هد پمپ، تشخیص زود هنگام کاپیتاسیون لازم و ضروری است. بنابراین در این تحقیق یک روش هوشمند برای تشخیص این پدیده پیاده سازی شد. در این تحقیق ابتدا داده هایارتعاشی از حالت سالم و حالت کاپیتاسیون اکتساب شدند. سپس توسط روش تبدیل موجک و تجزیه مدهای ذاتی پردازش شده از آنها ویژگیهای آماری استخراج گردید. در نهایت با استفاده از این ویژگیها مدل شبکه عصبی مصنوعی برای تشخیص کاپیتاسیون پیاده سازی شد. نتایج نشان داد روش پردازش سیگنال بر دقت شبکه عصبی در تشخیص کاپیتاسیون تاثیر گذار بوده طوری که در حالت پردازش سیگنال توسط تبدیل موجک دقت شبکه عصبی در تشخیص کاپیتاسیون ۸۶ % و در حالت پردازشتوسط تجزیه مدهای ذاتی ۹۹ % بود. در مجموع بررسی نتایج نشان داد که بهترین مدل شبکه عصبی مصنوعی دارای حساسیت ۹۸% در تشخیص کاپیتاسیون بود.

کلمات کلیدی:

پمپ گریزاز مرکز، کاپیتاسیون، ارتعاش، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1202212>

