

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ เทคนิคการตรวจจับความผิดปกติในมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสด้วยแบบจำลองฮิดเด้นมาร์คอฟ (Hidden Markov Model: HMM) วิธีการดังกล่าวเป็นการตรวจจับความผิดปกติเนื่องจากภาวะเอียงศูนย์แกนเพลามอเตอร์ โดยวิธีการรู้จำและสัมประสิทธิ์เซปตรัมของเวกเตอร์ลักษณะสำคัญของสัญญาณ ซึ่งใช้ฐานข้อมูลการเอียงศูนย์ ทั้งหมด 270 สภาวะ ใน 5 กลุ่มข้อมูลเป็นสัญญาณที่มีการเอียงศูนย์ และอีกหนึ่งกลุ่มเป็นฐานข้อมูลมอเตอร์ภาวะปกติ ในการสอนระบบใช้ฐานข้อมูลภาวะเอียงศูนย์ 180 สภาวะ และใช้ข้อมูล 90 สภาวะ เพื่อทดสอบระบบการรู้จำแบบ HMM การทดลองได้ใช้การแปลงเวฟเลตเป็นภาคหน้าของระบบการรู้จำเพื่อเพิ่มผลอัตราการรู้จำ จากผลการทดลองสามารถเพิ่มผลอัตราการรู้จำได้ถึงร้อยละ 95.58 ซึ่งอัตราการรู้จำสัญญาณสูงขึ้นร้อยละ 22.23 เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สัมประสิทธิ์เซปตรัม

This research proposes a fault detection technique in three-phase induction motors based on Hidden Markov Model (HMM). This technique detects misalignment of motor's shafts by using the Cepstral coefficients as feature vectors of HMM. We divided the amount of misalignment into five groups associated with five levels for misalignments plus one group for normal motors. In each level, we tested our HMM recognizer with a database of 270 files. The tested data was divided into 180 files for training and 90 files for testing. Wavelet transform was used as a front-end process for improving the recognition rate. We experimentally confirmed that the method can increase the recognition rate up to 95.58 percent which was a 22.23 percent increase compared to the use of the original Cepstral coefficients.