

บทคัดย่อ

การสั่นสะเทือน คือ ปรากฏการณ์ของการเคลื่อนที่กลับไปกลับมาของวัตถุภายใต้แรงที่มากระทำ โดยทั่วไปการสั่นสะเทือนมักเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการ แต่หลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างดีที่สุดคือพยายามจำกัดขนาดของการสั่นสะเทือนให้อยู่ภายในขอบเขตที่ยอมรับได้ สำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส การสั่นสะเทือนอาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ ความไม่สัมพันธ์กันระหว่างจำนวนร่องของสเตเตอร์และโรเตอร์ การเยื้องศูนย์กลางของโรเตอร์ทั้งแบบสถิตและแบบพลวัต และมุมเอียงในการวางตัวของแท่งโรเตอร์ สาเหตุต่างๆ เหล่านี้อาจเกิดขึ้นได้จากการออกแบบและการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ความเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน หรือเกิดจากปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มากระทำ ซึ่งสาเหตุต่างๆ เหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อการทำงานของตัวที่ไม่สมดุลของสนามแม่เหล็กในมอเตอร์ แล้วส่งผลให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนขึ้น ทำให้มีการสูญเสียทางกล สมรรถนะในการทำงานและอายุการใช้งานของมอเตอร์ลดลง ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยชิ้นนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ด้านผลกระทบของร่องเอียง ในการวางตัวของแท่งโรเตอร์ในมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสที่มีผลต่อการกระจายตัวของสนามแม่เหล็กและการสั่นสะเทือนทางกลของมอเตอร์ โดยประยุกต์ใช้วิธีไฟไนท์อีลิเมนต์แบบ 3 มิติ ที่พัฒนาขึ้นเอง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาถึงมุมในการวางตัวของแท่งโรเตอร์ในมอเตอร์เหนี่ยวนำที่มีผลต่อการสั่นสะเทือน