

นายจตุภัทร สุขเกียรติชัย 2552: การลดอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบเครื่องอัดอากาศ โดยใช้วิธีการปรับค่าความเร็วรอบของชุดขับเคลื่อน ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, Ph.D. 143 หน้า

ในปัจจุบัน ปัญหาเรื่องพลังงานเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการค้าดำเนินชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งทางภาครัฐและองค์กรบริษัทเอกชนต่างๆ ได้มีการกำหนดนโยบายเพื่อช่วยในการลดการใช้พลังงานลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอัตราการใช้พลังงานที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น การอนุรักษ์พลังงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่ง เพื่อเป็นการช่วยลดต้นทุนในการผลิต และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่งทางธุรกิจ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการศึกษาการติดตั้งระบบควบคุมการทำงานด้วยอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์เพื่อมุ่งเน้นในการลดค่าพลังงานและใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพของระบบการทำงานของเครื่องอัดอากาศ โดยเริ่มจากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องอัดอากาศจากเดิมที่มีการติดตั้งกระจายตามจุดต่างๆ ของโรงงาน ให้ย้ายตำแหน่งการติดตั้งเป็นแบบศูนย์กลาง ซึ่งในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งติดตั้งให้เป็นแบบศูนย์กลางสามารถช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ ต่อจากนั้น ทำการติดตั้งอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์เพื่อใช้ในการควบคุมค่าความเร็วรอบของการทำงานของเครื่องอัดอากาศ โดยดูจากค่าสัญญาณทางไฟฟ้าจากอุปกรณ์วัดความดันในระบบ ทำให้ค่าความเร็วรอบในการใช้งานของเครื่องอัดอากาศมีความเหมาะสมต่อปริมาณโหลดที่ต้องการใช้จริงในระบบ โดยลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าจากการเดินเครื่องอัดอากาศเกินความจำเป็นลงไป พร้อมทั้งได้ทำการศึกษาลงทุนในการติดตั้ง พิจารณาถึงระยะเวลาดำเนินการของโครงการ สำหรับผลจากการติดตั้งอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์พบว่า สามารถประหยัดพลังงานได้จริงและเป็นวิธีการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย กู้มูลค่าต่อการลงทุน และเพิ่มข้อได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิตสินค้าอีกด้วย

คำสำคัญ : การลดอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า, เครื่องอัดอากาศ, การปรับค่าความเร็วรอบ, อินเวอร์เตอร์

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่อประธานกรรมการ