

## บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการนำเสนอการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรมเพื่อประหยัดพลังงานโดยการออกแบบได้จำลองระบบที่ขนาด 4 หัวดูด ความเร็วลม 8.5 m/sec. ในแต่ละหัวดูดที่ควบคุมด้วย PLC ซึ่ง PLC จะรับสัญญาณการเปิด-ปิดหัวดูดและความเร็วลมภายในท่อหลัก เพื่อประมวลผลว่าควรส่งสัญญาณขนาดเท่าใดให้กับอินเวอร์เตอร์ในการขับ โบเวอร์ เพื่อให้ได้ความเร็วลมเท่ากับที่ต้องการ ผลการทดลองเป็นการเปรียบเทียบระบบที่ควบคุมกับระบบที่ไม่ได้ถูกควบคุม พบว่าระบบที่ควบคุมสามารถลดกำลังงานไฟฟ้าในขณะที่ทั้ง 4 หัวดูดไม่ได้ถูกใช้งานพร้อมกัน เช่นในกรณีที่ใช้งานเพียง 2 หัวดูด พบว่า ระบบที่ออกแบบสามารถลดการใช้กำลังงานไฟฟ้าได้ถึง 67.18 เปอร์เซ็นต์ จึงสรุปได้ว่าสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ระบบยังสามารถตรวจสอบการอุดตันของฟิลเตอร์ได้อีกด้วย