

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลที่ได้จากการทำโครงการนี้ พร้อมบอกถึงปัญหาที่พบในระหว่างการทำโครงการเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาโครงการในเรื่องนี้ได้ทำการศึกษาด้านอัตราการไหลมวลอากาศ (Mass flow rate) และการควบคุมโซลเวอร์มอเตอร์ผ่านทางไมโครคอนโทรลเลอร์ จากทฤษฎีที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ทราบว่า การพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดพื้นที่หน้าเตากับอัตราการไหลมวลของอากาศมีผลต่อปริมาณเชื้อเพลิงกลบที่ใช้ในการอบข้าว

จากการทดลองในเบื้องต้นในระบบควบคุมการไหลมวลอากาศอัตโนมัติเทียบกับระบบเดิมของโรงงาน ที่การทำงานจริงในการอบข้าว อุณหภูมิ 80 องศา อัตราการป้อนกลบเท่ากับ 3 Hz พบว่า ระบบควบคุมบังคับการหมุนบานเกล็ดทำให้มีพื้นที่หน้าเตาคิดเป็น 66.66% ของพื้นที่ทั้งหมด อัตราการไหลมวลอากาศประมาณ 0.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ทำให้สามารถประหยัดเชื้อเพลิงได้ 19%

จากการสอบถามผู้ประกอบการ พบว่า เดือนหนึ่งใช้ค่าเชื้อเพลิงกลบประมาณ 80,000 บาท หากสามารถประหยัดได้ประมาณ 20% จะทำให้ประหยัดต้นทุนเชื้อเพลิงได้ประมาณ 16,000 บาท/เดือน

5.2 ปัญหาที่พบ ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

ในโครงการนี้ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเรื่องความร้อนด้านหน้าเตาเผาที่มีความร้อนค่อนข้างสูงส่งผลให้บานเกร็ดสแตนเลสที่ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเตาเผาเกิดการโค้งงอได้เมื่อใช้ไปเป็นเวลานาน และเซอร์โวมอเตอร์ที่ไม่มีความเที่ยงตรง อีกทั้งแต่ละตัวไม่เหมือนกันทำให้การออกแบบยุ่งยากและทำให้การเขียน โปรแกรมยากขึ้นด้วย ดังนั้นการใช้บานเกร็ดสแตนเลสที่มีความหนาทนต่อความร้อนได้ก็จะลดปัญหาในส่วนนี้ไป รวมไปถึงการเลือกใช้เซอร์โวมอเตอร์ที่มีคุณภาพดีจะทำให้ลดขั้นตอนและความยุ่งยากดังที่กล่าวมาแล้วได้