

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การอบแห้งด้วยลมร้อน	4
โครงข่ายประสาทเทียม	6
มอเตอร์สแต็ป핑	8
ไมโครคอนโทรลเลอร์	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัย	16
ออกแบบโครงสร้างของระบบควบคุมการอบแห้งเห็ดหลินจืออัจฉริยะ	16
สร้างระบบควบคุมการอบแห้งเห็ดหลินจืออัจฉริยะต้นแบบ	16
ออกแบบโครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม	16
พัฒนาส่วนควบคุม	17
ทดสอบประสิทธิภาพของระบบ	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	18
ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัย	18
โครงสร้างของระบบควบคุมการอบแห้งเห็ดหลินจืออัจฉริยะ	20
ระบบควบคุมการอบแห้งเห็ดหลินจืออัจฉริยะต้นแบบ	22
โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม	27
ผลการพัฒนาส่วนควบคุม	28
ผลทดสอบประสิทธิภาพของระบบ	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	32
สรุปผลการวิจัย	32
อภิปรายผลการวิจัย	33
ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก. การถ่ายทอดผลงานวิจัย	39
ภาคผนวก ข. คุณสมบัติอุปกรณ์ HC-05	41

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 องศาการปรับวาล์วแก๊สเพื่อควบคุมอุณหภูมิ	26
4.2 การฝึกสอนและทดสอบโครงข่ายประสาทเทียม	27



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	2
2.1	5
2.2	7
2.3	7
2.4	10
2.5	11
2.6	11
2.7	13
2.8	13
4.1	18
4.2	19
4.3	21
4.4	21
4.5	22
4.6	23
4.7	23
4.8	23
4.9	24
4.10	24
4.11	25
4.12	29
4.13	30