

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
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การออกแบบสายอากาศ	4
คุณสมบัติไดโอดเล็กทรอนิกส์	7
คัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	14
ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น.....	14
พัฒนาและสร้างสายอากาศ	14
ออกแบบและพัฒนาคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง	15
ออกแบบและพัฒนาวงจรตรวจจับกำลังงาน	15
เตรียมระบบสำหรับทดสอบ	16
วิเคราะห์ผล	18
บทที่ 4 ผลการวิจัย	19
ผลการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	19
ผลการออกแบบและพัฒนาสายอากาศ	20
ผลการออกแบบและพัฒนาคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง	22
ผลการออกแบบและพัฒนาวงจรตรวจจับกำลังงาน	23
การเตรียมระบบสำหรับทดสอบ	24
ผลวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อน	25
ผลการวัดค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่าน	27

สารบัญ

	หน้า
การวิเคราะห์ผล	29
สรุปผลการทดสอบ	30
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	31
สรุปผลการวิจัย	31
อภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะ	32
บรรณานุกรม.....	33
ภาคผนวก.....	36
ภาคผนวก ก การตีพิมพ์เผยแพร่ผลการวิจัย	37

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	อัตราส่วนที่กลดน้ำหนักข้าวเปลือก	19
4.2	เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้นที่ได้จากการปรับลดความชื้นแต่ละครั้ง	25
4.3	ค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนที่แต่ละระดับความชื้น	26
4.4	เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้นที่ได้จากการปรับลดความชื้นแต่ละครั้ง	27
4.5	ค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านที่แต่ละระดับความชื้น	28

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	2
2.1 ลักษณะการป้อนสัญญาณแบบโพรบของสายอากาศไมโครสตริปแพทช์รูปสี่เหลี่ยม (ก) มุมมองด้านบน (ข) มุมมองด้านข้าง	6
2.2 ลักษณะการไหลของกำลังงานในคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง	9
2.3 คัปเปิลอร์แบบมีทิศทางตอนเดียวที่สร้างจากไมโครสตริป	9
2.4 ภาพตัดขวางของคัปเปิลอร์แบบมีทิศทางตอนเดียวที่สร้างจากไมโครสตริป	10
3.1 วงจรตรวจจับกำลังงาน	16
3.2 แผนผังระบบการตรวจสอบความชื้นข้าวเปลือกจากสัมประสิทธิ์การสะท้อน	17
3.3 แผนผังระบบการวัดความชื้นข้าวเปลือกจากสัมประสิทธิ์การส่งผ่าน	18
4.1 โครงสร้างสายอากาศไมโครสตริปแพทช์ (ก) มุมมองด้านบน (ข) มุมมองด้านข้าง	21
4.2 โครงสร้างสายอากาศโมนโพล (ก) มุมมองด้านหน้า (ข) มุมมองด้านข้าง	21
4.3 โครงสร้างของคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง	22
4.4 คัปเปิลอร์แบบมีทิศทางต้นแบบ (ก) ด้านหน้า (ข) ด้านหลัง	23
4.5 วงจรตรวจจับกำลังงาน	24
4.6 ระบบการวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนและสัมประสิทธิ์การส่งผ่านต้นแบบ	24
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การสะท้อนกับความชื้นของข้าวเปลือก	26
4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การส่งผ่านกับความชื้นของข้าวเปลือก	29