

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
แหล่งพลังงานทดแทน (ชีวมวล)	5
องค์ประกอบของชีวมวล	6
แหล่งที่มาของชีวมวล	6
ประเภทของชีวมวลหรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	7
ศักยภาพชีวมวลในประเทศไทย	10
การแปรรูปชีวมวลให้เป็นพลังงาน	13
ข้อดีของเชื้อเพลิงชีวมวล	14
กระบวนการอัดแท่ง (Densification)	14
ประเภทของแท่งเชื้อเพลิง	15
กรรมวิธีการอัดแท่งเชื้อเพลิง	16
เกณฑ์คุณสมบัติของแท่งเชื้อเพลิงที่ต้องพิจารณา	17
คุณสมบัติทั่วไปของถ่าน	20
คุณสมบัติของถ่านอัดแท่ง	20

<b>บทที่ 2</b>	<b>แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)</b>	
	เตาเผาผลิตถ่านแบบถึง 200 ลิตร	21
	หลักการเตาเผาผลิตถ่านแบบถึง 200 ลิตร	21
	เครื่องอัดเชื้อเพลิง แบบใช้แรงงานคน	22
	ระบบอัดแท่งเชื้อเพลิงแบบอัดเย็น	23
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
<b>บทที่ 3</b>	<b>วิธีดำเนินการวิจัย</b>	29
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
	ส่วนประกอบของเครื่องอัดเชื้อเพลิงแท่งแบบใช้แรงงานคน	31
	กรรมวิธีในการผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	32
	เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	45
	การวิเคราะห์ข้อมูล	45
<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการวิจัย</b>	47
	ผลการศึกษาแหล่งพลังงานทดแทนสำหรับการผลิตถ่านอัดแท่ง	47
	ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเชื้อเพลิงของผงถ่านและถ่านอัดแท่ง	48
	การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางด้านเชื้อเพลิงของผงถ่านและถ่านอัดแท่งแต่ละชนิด	52
	ผลการประเมินความพึงพอใจโครงการเผยแพร่การเรียนรู้	57
	การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อใช้ในครัวเรือนและชุมชน	
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	63
	สรุปผลการวิจัย	63
	อภิปรายผล	65
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	66
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	66

	หน้า
<b>บรรณานุกรม</b>	67
บรรณานุกรมภาษาไทย	67
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	68
<b>ภาคผนวก</b>	69
ภาคผนวก ก คู่มือ การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อใช้ในครัวเรือน	70
ภาคผนวก ข ผู้เข้าร่วมโครงการเผยแพร่ความรู้เรื่อง การผลิตถ่านอัดแท่ง จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ณ หมู่บ้านตะเพินคี อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี	73
ภาคผนวก ค การลงสำรวจ และสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และการสัมภาษณ์ชาวบ้าน ผู้นำชุมชนในพื้นที่	76
ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรมโครงการเผยแพร่การเรียนรู้เรื่องการผลิตถ่านอัดแท่ง จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อใช้ในครัวเรือนและชุมชน ระหว่างวันที่ 6 – 7 มิถุนายน 2558	79
ภาคผนวก จ แบบประเมินความพึงพอใจโครงการเผยแพร่การเรียนรู้ การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อใช้ในครัวเรือนและชุมชน	86
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	90