

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ญ
รายการสัญลักษณ์	ฎ
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ฐ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	2
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
3. ข้อมูลพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
3.1 อุตสาหกรรมผลิตถ้วยเดี่ยว	9
3.2 การนึ่ง	15
3.3 การใช้ไอน้ำในอุตสาหกรรมถ้วยเดี่ยว	19
4. อุปกรณ์การทดลองและการดำเนินงานวิจัย	29
4.1 อุปกรณ์การทดลอง	29
4.2 เครื่องมือวัดที่ใช้ในการทดลอง	30

4.3	การดำเนินงานวิจัย	31
4.4	สถานที่การดำเนินงานวิจัย	32
5.	ผลการทดลอง	33
5.1	การเก็บค่าพลังงานที่ใช้ในการนึ่งน้ำแข็งด้วยเครื่องนึ่งที่ใช้ในปัจจุบัน	33
5.2	ผลการทดลองนึ่งน้ำแข็งด้วยเครื่องนึ่งแบบใหม่	35
5.3	เปรียบเทียบพลังงานไอน้ำที่ใช้ในการนึ่ง	38
5.4	เปรียบเทียบพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการนึ่ง	40
6.	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	42
6.1	สรุปผลการวิจัย	42
6.2	ข้อเสนอแนะ	43
	เอกสารอ้างอิง	44
	ภาคผนวก	47
	ก. ตารางผลการทดลองและตัวอย่างการคำนวณ	47
	ข. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	59
	ค. รูปภาพแสดงกระบวนการผลิตถ้วยเดี่ยว	66
	ประวัติผู้วิจัย	73