

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
<b>บทที่</b>	
<b>1</b>	
<b>บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
<b>2</b>	
<b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาในจังหวัดสุโขทัย.....	8
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา.....	12
การทดสอบคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
งานวิจัยในประเทศ.....	39
งานวิจัยต่างประเทศ.....	49
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	52
<b>3</b>	
<b>วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>53</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
การดำเนินการทดลอง.....	56
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 62
	ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของดินบ้านหนองอ้อ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ..... 62
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 69
	จุดมุ่งหมายของงานวิจัย..... 69
	ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 69
	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย..... 69
	การดำเนินการทดลอง..... 70
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 71
	สรุปผลการทดลอง..... 71
	อภิปรายผล..... 73
	ข้อเสนอแนะ..... 78
	บรรณานุกรม..... 79
	ภาคผนวก..... 84
	ภาคผนวก ก ตารางการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ..... 85
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 96
	ประวัติผู้วิจัย..... 105

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการหาส่วนผสมเนื้อดินปั้นจากวัตถุดิบ 3 ชนิด.....	24
2 แสดงวงจรในการเผาติดผลิตภัณฑ์สโตนแวร์.....	28
3 แสดงเนื้อดินเมื่อเผาผ่านความร้อนในอุณหภูมิต่าง ๆ (Norton, F.H. 1970 Elements of Ceramics. P. 140).....	30
4 แสดงอัตราส่วนของเนื้อดินปั้นที่เผาได้ผลในอุณหภูมิ 1,225 – 1,250 องศาเซลเซียส.....	41
5 แสดงส่วนผสมของเนื้อดินปั้นที่เผาถึงอุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียส.....	41
6 แสดงเนื้อดินทัลคัม (Talcum Body) ที่มี ทัลคัม ดินขาวระนอง ดินดำพรุพี หินฟันม้า และหินปูน เป็นส่วนผสม.....	42
7 แสดงส่วนผสมของเนื้อดินเฟลสปาร์.....	43
8 แสดงส่วนผสมของเนื้อดินโดโลไมท์.....	44
9 แสดงเนื้อดินปั้นสโตนแวร์ จากอัตราส่วนผสมระหว่างดินปากเกร็ด ดินขาวลำปาง หินเขียวหนุมาน และทัลคัม เพื่อให้ได้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์.....	44
10 แสดงส่วนผสมของเนื้อดินปั้นสโตนแวร์ อุณหภูมิ 1,205 องศาเซลเซียส.....	48
11 แสดงอัตราส่วนของเนื้อดินปั้นที่เผาในอุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส.....	49
12 แสดงอัตราส่วนผสมของเนื้อดินปั้นสโตนแวร์ อุณหภูมิ 1,200 – 1,300 องศา เซลเซียส.....	51
13 แสดงส่วนผสมของดินบ้านหนองอ้อ ควอตซ์ และเฟลสปาร์ ที่ใช้ต่างกันเนื้อดินปั้น โดยคิดเป็นร้อยละ.....	54
14 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นก่อนเผา.....	62
15 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นหลังเผาที่อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน.....	64
16 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นหลังเผาที่อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส บรรยากาศรีดักชัน.....	66
17 การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นก่อนเผา.....	85
18 การทดสอบความหดตัวของเนื้อดินปั้นหลังเผาอุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส.....	87
19 แสดงการทดสอบการดูดซึมน้ำของเนื้อดินปั้น.....	89
20 แสดงการทดสอบความแข็งแรง (MOR) ของเนื้อดินปั้น.....	91
21 แสดงการทดสอบความทนไฟและสีของเนื้อดินปั้น.....	93

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงแผนที่ ตำบลหนองอ้อ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย.....	11
2 แสดงตารางสามเหลี่ยมด้านเท่าที่ใช้หาส่วนผสมของวัตถุดิบ.....	25
3 แสดงแท่งทดลองรูปท่อนวัตถุเหนียว ที่ใช้ในการทดสอบความทนไฟ.....	36
4 แสดงการสุ่มตัวอย่างจากตารางสามเหลี่ยมด้านเท่า เพื่อหาส่วนผสมของ ดินบ้านหนองอ้อ คิวชิต และเฟลด์สปาร์ ที่ใช้ต่างกันเนื้อดินปั้น .....	53
5 แสดงชิ้นทดลองเนื้อดินปั้น.....	57
6 แสดงแท่งทดลองรูปท่อนทนไฟ ที่ใช้ในการทดสอบความทนไฟ.....	58
7 แสดงกระบวนการวิจัยเนื้อดินปั้น.....	59
8 แสดงวัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัย.....	96
9 แสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง.....	97
10 แสดงตะแกรงกรองขนาด 120 mesh.....	97
11 แสดงหม้อบด High speed Ball Mill : Centrifugal.....	98
12 แสดงแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์สำหรับขึ้นรูปชิ้นทดลอง.....	98
13 แสดงเครื่องชั่ง Digital สำหรับชั่งวัตถุดิบ.....	99
14 แสดงเครื่องทดสอบความแข็งแรง MOR : Modulus of Rupture.....	99
15 แสดงแผ่นเทียบสี THE ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY LONDON .....	100
16 แสดงการอบแท่งทดลองที่ 110 องศาเซลเซียส.....	100
17 แสดงแท่งทดลองและท่อนทนไฟภายหลังการเผา ในบรรยากาศออกซิเดชัน.....	101
18 แสดงแท่งทดลองและท่อนทนไฟภายหลังการเผา ในบรรยากาศรีดักชัน.....	101
19 แสดงการทดสอบการดูดซึมน้ำของเนื้อดินปั้น.....	102
20 แสดงเครื่องวัดอุณหภูมิ Pyrometric Thermocouple และ Pyrometric Cone.....	102
21 แสดงผลการทดลองเนื้อดินปั้นภายหลังการเผาที่ 1,230 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศออกซิเดชันและบรรยากาศรีดักชัน.....	103