

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กติกกรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
3. ขอบเขตของการวิจัย	2
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
5. ความสำคัญของการวิจัย	2
6. นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
1. ประวัติความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผา ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์	6
2. ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น	15
3. วัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัย	19
4. ผลิตภัณฑ์ที่มีความพูนตัว	23
5. การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยแป้นหมุน	29
6. การทดสอบ คุณสมบัติของวัตถุดิบ	37
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	43
1. วิธีดำเนินการวิจัย	43
2. ตัวแปรที่ศึกษา	45
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	48
4. ลำดับขั้นตอนในการวิจัย	49
5. สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย	52

(สารบัญต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	53
1. ชั้นศึกษาสมบัติของวัตถุดิบ	53
2. ขั้นตอนการผลิต	54
3. ทดสอบคุณสมบัติของแท่งทดลอง	54
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล	60
1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	60
2. วิธีดำเนินการวิจัย	60
3. อภิปรายผล	60
4. ข้อเสนอแนะ	62
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 2.1	" น้ำชาหงส์ " ผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) บ้านมอญ ตำบลบ้านแก่ง จ.นครสวรรค์	9
ภาพที่ 2.2	แผนที่แสดงเส้นทางบ้านมอญ	9
ภาพที่ 2.3	วัสดุและอุปกรณ์ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน	11
ภาพที่ 2.4	แหล่งวัตถุดิบ	12
ภาพที่ 2.5	ขั้นตอนการทำเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัด นครสวรรค์	12-13
ภาพที่ 2.6	ผลิตภัณฑ์ของชาวบ้านตำบลบ้านแก่ง อ.เมือง จ.นครสวรรค์	14
ภาพที่ 2.7	ก้อนดินโดอะทอไมต์	20
ภาพที่ 2.8	โดอะทอไมต์ 350 เท่า ผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด มีอายุ ตั้งแต่ 25 ล้านปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน พบอยู่ในชั้นตะกอนบริเวณที่ลุ่ม อำเภอ ศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี	22
ภาพที่ 2.9	ชั้นของโดอะทอไมต์ที่ทับถมยึดกันแน่นอยู่ใต้ชั้นกรวดทรายบริเวณเหมืองบ้าน พอน จังหวัดลำปาง	22
ภาพที่ 2.10	รูพรุนในเนื้อผลิตภัณฑ์	23
ภาพที่ 2.11	ความพรุนตัวและความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์เซรามิกเนื้อสโตนแวร์	24
ภาพที่ 2.12	ไส้กรองน้ำเซรามิกพรุนตัวสูงและเคลือบด้วยสารละลายนาโนซิลเวอร์	28
ภาพที่ 2.13	โครงสร้างทางจุลภาคของไส้กรองน้ำเซรามิกที่แสดงความพรุนตัวสูง	29
ภาพที่ 2.14	เป็นเครื่องมือช่วยในการขึ้นรูปทรงต่างๆตามต้องการ	29
ภาพที่ 2.15	เครื่องมือสำหรับแต่งผิวและกันผลิตภัณฑ์	30
ภาพที่ 2.16	ในสมัยแรกของอียิปต์โบราณใช้เท้าถีบ และต่อมาใช้มือหมุน	30
ภาพที่ 2.17	แป้นหมุนของจีนใช้คนสองคนแบบใช้เท้าถีบและมือหมุนทำให้สะดวกรวดเร็ว ขึ้นนิยมปั้นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่	31
ภาพที่ 2.18	แป้นหมุนของชาวอินเดียได้พัฒนาขึ้นอีก โดยใช้ไม้เข้ามาช่วยในการหมุน ทำให้มี กำลังมากขึ้นและได้ผลดีเช่นกัน	31

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2.1	แสดงผลการวิจัยเนื้อดินปั้นสโตนแวร์จากต่างประเทศ (Singer. 1960)	17
ตารางที่ 2.2	ตารางส่วนผสมของเนื้อดินปั้นปอร์สเลนส์อุณหภูมิสูง	18
ตารางที่ 2.3	แสดงคุณสมบัติการเผา	40
ตารางที่ 2.4	แสดงผลการวิเคราะห์การเผาเครื่องปั้นดินเผาอุณหภูมิต่ำ เนื้อไม่แข็งแกร่งที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จำนวน 10 ตัวอย่าง	41
ตารางที่ 3.1	ตารางสามเหลี่ยมด้านเท่า (Triaxial ciagram)	46
ตารางที่ 3.2	แสดงอัตราส่วนผสมของแต่ละสูตร	46
แผนผังที่ 3.3	แสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	49
ตารางที่ 4.1	แสดงสารประกอบต่างๆ ที่เจือปนในดินพื้นบ้าน	53
ตารางที่ 4.2	ผลวิเคราะห์ทางเคมีของ ไคอะทอไมต์	53
ตารางที่ 4.3	ตารางแสดงคุณสมบัติหลังการเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส	55
ตารางที่ 4.4	แสดงลักษณะพื้นผิวของเนื้อดินก่อนเผาและหลังเผา	56
ตารางที่ 4.5	แสดงสมบัติของแท่งทดลองหลังจากการเผาของดินบ้านแก่ง อำเภอมะเอนก จังหวัดนครสวรรค์	56
ตารางที่ 4.6	แสดงคุณสมบัติของแท่งทดลองที่ผ่านเกณฑ์	58
ตารางที่ 4.7	แสดงอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบ	58
ตารางที่ 4.8	แสดงผลช่วงที่เกิดความพรุนตัว (Porosity) สูงสุด	59

(สารบัญภาพต่อ)

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 2.19	แป้นหมุนอีกแบบหนึ่งที่ผู้หญิงใช้กันในศตวรรษที่ 15 แป้นที่ได้รับการปรับปรุงแบบใช้เท้าถีบแบบคนเดียว ซึ่งกำลังเป็นนิยมในปัจจุบัน	32
ภาพที่ 2.20	การตั้งศูนย์	32
ภาพที่ 2.21	ใช้หัวแม่มือกดดินให้ลึกลงไปเป็นรูกลวง	33
ภาพที่ 2.22	การดึงดินขึ้น (Raising)	33
ภาพที่ 2.23	ขั้นตอนการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน	33
ภาพที่ 2.24	การใช้นิ้วมือกดและดันให้ได้รูปทรงตามต้องการ	34
ภาพที่ 2.25	ขั้นตอนการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน	34
ภาพที่ 2.26	การตกแต่งกันผลิตภัณฑ์ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดด้วยแป้นหมุน	35
ภาพที่ 2.27	การทำหูเหยือกน้ำ	35
ภาพที่ 2.28	การออกแบบฝาผลิตภัณฑ์	36
ภาพที่ 2.29	แสดงการทำฝาชนิดต่างๆของผลิตภัณฑ์	36
ภาพที่ 3.1	ดินพื้นบ้านของตำบลบ้านแก่ง อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ผ่านตะแกรง 80# เมช	43
ภาพที่ 3.2	ทราย น้ำจืดของตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์	44
ภาพที่ 3.3	ไดอะโทไมต์จากบริษัท Celite® is a registered trademark of Celite Corporation	45
ภาพที่ 3.4	แสดงขนาดของแท่งทดลอง 2x1x10 เซนติเมตร	50
ภาพที่ 3.5	แท่งทดสอบที่ผ่านการเผาอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส	52

