

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	
กิตติกรรมประกาศ.....	
สารบัญ.....	
สารบัญตาราง.....	
สารบัญภาพ.....	
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิด.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	5
เคลือบ.....	6
ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับเคลือบ.....	6
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเคลือบ.....	7
วัตถุประสงค์ในการเคลือบ.....	8
ประเภทของเคลือบ.....	9
วัสดุที่ใช้ในการทดลอง.....	13
หินฟันม้า.....	13
จี๊เก้าพีช.....	27
เนื้อดินปั้นฟันบ้าน.....	37
การตกแต่งผลิตภัณฑ์.....	38
เคลือบจี๊เก้าพีช.....	44
การคำนวณเกี่ยวกับเคลือบ.....	45
การเตรียมเคลือบ.....	50

การชุบเคลือบ.....	53
เตาเผา (Kilns)	54
การเผาเคลือบ (Glaze Firing)	58
ข้อบกพร่องการเคลือบ (Glaze Defects)	64
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	76
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
บทที่ 5 สรุป และ ข้อเสนอแนะ.....	97
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แร่หินฟันม้า (Feldspar Minerals).....	17
2.2	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของ Cornish stone และ Carolina stone.....	20
2.3	ผลการวิเคราะห์ของ Nepheline Syenite*.....	20
2.4	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของกองบริการอุตสาหกรรมภาคเหนือ.....	21
2.5	ผลวิเคราะห์ทางเคมีของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม.....	22
2.6	หินฟันม้าในต่างประเทศที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ.....	22
2.7	เปรียบเทียบคุณสมบัติของเฟลด์สปาร์แต่ละชนิด.....	23
2.8	สูตรที่ใช้หินฟันม้าเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี.....	26
3.1	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(กระถิน).....	77
3.2	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(ข้าว).....	78
3.3	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(ข้าว โปด).....	78
3.4	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(จามจุรี).....	79
3.5	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(ผักตบชวา).....	79
3.6	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(มะขาม).....	80
3.7	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(มะขามเทศ).....	80
3.8	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(มะพร้าว).....	81
3.9	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(หางนกยูง).....	81
3.10	อัตราส่วนผสมของ ดินฟันบ้าน หินฟันม้า และจีไธ้าพีช(หูกวาง).....	82
4.1	ลักษณะของเคลือบจีไธ้าพีช(กระถิน) ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินฟันบ้าน.....	87
4.2	ลักษณะของเคลือบจีไธ้าพีช(ข้าว)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินฟันบ้าน.....	88
4.3	ลักษณะของเคลือบจีไธ้าพีช(ข้าว โปด)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินฟันบ้าน.....	89
4.4	ลักษณะของเคลือบจีไธ้า(จามจุรี)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินฟันบ้าน.....	90

สารบัญตาราง

(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.5	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(ฝักตบชวา)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	91
4.6	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(มะขาม)ที่อุณหภูมิ1,230 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	92
4.7	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(มะขามเทศ)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	93
4.8	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(มะพร้าว)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	94
4.9	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(หางนกยูง)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	95
4.10	ลักษณะของเคลือบซีเมนต์(หูกวาง)ที่อุณหภูมิ1,250 องศาเซลเซียส ต่อเนื้อดินพื้นบ้าน.....	96

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	โครงสร้างส่วนหนึ่งของหินพื้นม้า..... 14
2.2	แผนภูมิแสดงลำดับชั้นการบดย่อยหินพื้นม้า..... 25
2.3	ต้นกระถิน..... 27
2.4	ต้นข้าว..... 28
2.5	ต้นข้าวโพด..... 29
2.6	ต้นจามจุรี..... 30
2.7	ต้นผักตบชวา..... 31
2.8	ต้นมะขาม..... 32
2.9	ต้นมะขามเทศ..... 33
2.10	ต้นมะพร้าว..... 34
2.11	ต้นหางนกยูง..... 35
2.12	ต้นहुกวาง..... 36
2.13	แหล่งดินเหนียวตามธรรมชาติมักเกิดขึ้นจากการกระทำของกระแสน้ำ กระแสลมชะล้างหรือพัดพาเศษหินและแร่ธาตุจากแหล่งหินบนภูเขาหรือที่ราบลงไปสะสมในบริเวณต่างๆทำให้เกิดเป็นแหล่งดินเหนียวที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน..... 37
2.14	ขั้นตอนการตกแต่งด้วยการบด..... 42
2.15	ตารางสามเหลี่ยมด้านเท่า แบ่งออกด้านละ 10 ช่อง มีจุดตัดภายในจำนวน 36 จุด..... 46
2.16	ตารางสี่เหลี่ยมด้านเท่า แบ่งออกด้านละ 10 ช่อง มีจุดตัดภายในจำนวน 81 จุด..... 47
2.17	การเทียบอัตราส่วนที่ใช้วัตถุดิบจากผลการวิเคราะห์..... 48
2.18	ตัวอย่างการเผาเคลือบ 1,250 องศาเซลเซียส OF..... 60
3.1	ตารางสามเหลี่ยม (Triaxial Blend) 77
4.1	ตารางสามเหลี่ยม (Triaxial Blend) ที่ใช้ในการทดลอง..... 86
4.2	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลือบสีเข้าพีช(กระถิน) 87
4.3	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลือบสีเข้าพีช(ข้าว)..... 88
4.4	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลือบสีเข้าพีช(ข้าวโพด)..... 89
4.5	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลือบสีเข้าพีช(จามจุรี)..... 90
4.6	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลือบสีเข้าพีช(ผักตบชวา)..... 91

สารบัญญภาพ

(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.7	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลื่อนขี้เถ้าพืช(มะขาม).....	92
4.8	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลื่อนขี้เถ้าพืช(มะขามเทศ).....	93
4.9	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลื่อนขี้เถ้าพืช(มะพร้าว).....	94
4.10	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลื่อนขี้เถ้าพืช(หางนกยูง).....	95
4.11	แผ่นทดลองที่ทดลองเคลื่อนขี้เถ้าพืช(หูกวาง).....	96

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
Nakhon Sawan Rajabhat University