

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดิน
อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้
ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

STUDY AND DEVELOPMENT OF POTTERY DESIGN PRODUCTION
FROM LAM PLAI MATS CLAY BODIES DISTRICT, BURIRAM PROVINCE.



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-222-011

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดิน
อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้
ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

STUDY AND DEVELOPMENT OF POTTERY DESIGN PRODUCTION
FROM LAM PLAI MATS CLAY BODIES DISTRICT, BURIRAM PROVINCE.



พนิช สมสะอาด
PANICH SOMSA-ARD

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-222-011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DEVELOPMENT OF POTTERY DESIGN PRODUCTION
FROM LAM PLAI MATS CLAY BODIES DISTRICT,
BURIRAM PROVINCE.



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION IN
INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN TECHNOLOGY
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
KMUTL-2016-ED-M-222-011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดิน
อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา

Study and Development of Pottery Design Production
from Lam Plai Mats Clay Bodies, Buriram Province

นักศึกษา

นายพนิช สมสะอาด

รหัสประจำตัว

56603100

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา


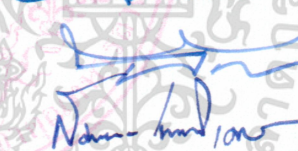

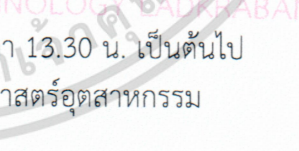
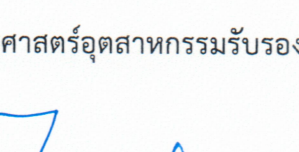
เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.รัฐไท	พรเจริญ	
ผศ.ดร.ทรงวุฒิ	เอกวุฒิวงศา	
ผศ.ดร.ธเนศ	ภิรมย์การ	
ดร.สมชาย	เชะวิเศษ	
ผศ.ดร.อภิศักดิ์	สินธุ์ภาค	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

29 พฤศจิกายน 2559 เวลา 13.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ

ณ ห้อง ค. 417 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 28 เดือน 5.5. พ.ศ. 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต

เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ
จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

นักศึกษา นายพนิช สมสะอาด

รหัสประจำตัว 56603100

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2559

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ ภิรมย์การ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ 2) ศึกษาอัตราส่วนผสม และพัฒนา กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้ เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ 3) ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้ กระบวนการผลิต และเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ และ 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้ ประกอบการ และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา โดยมีวิธีดำเนินงานวิจัยศึกษา ลักษณะเฉพาะถิ่น ของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ศึกษาอัตราส่วนผสม และพัฒนา กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ คือออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาและเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ประเมินความ พึงพอใจของผู้จำหน่าย โดยให้ผู้บริโภค แสดงต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา ที่ได้ออกแบบแล้ว ทั้งหมดมี 5 ด้านคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต ด้านกรรมวิธีในการผลิต ด้าน ขนาดสัดส่วน และด้านความสวยงาม

จากผลการวิจัย พบว่า การศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผา อัตราส่วนผสมและ พัฒนาการกระบวนการผลิต จากการเข้าสำรวจข้อมูลในพื้นที่แหล่งผู้ผลิต ได้กำหนด ลักษณะเฉพาะถิ่นมี ทั้งหมด 2 กลุ่มลาย จากนั้นจึงใช้กรอบความคิดแนวทางการศึกษาศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน มาเป็น แนวคิดในการวิเคราะห์ เพื่อเสนอผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านลวดลายเฉพาะถิ่น จำนวน 3 ท่าน ประเมินและขอคำแนะนำเกี่ยวกับการนำลวดลายเฉพาะถิ่นไปใช้ในการออกแบบ เครื่องปั้นดินเผา โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรนำเอาลวดลายที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ลวดลายชัต และรองลงมาคือ ลวดลาย ทแยง มาผสมผสานร่วมกันในการออกแบบลวดลายเฉพาะถิ่น การวิเคราะห์ขั้นตอนการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา ที่ได้จากการสรุปลวดลายเฉพาะถิ่น โดยจากการเข้าสำรวจข้อมูลความต้องการรูปแบบของสินค้าในพื้นที่แหล่งผู้ผลิต นำมาสร้างแบบร่าง และผ่านกระบวนการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมจำนวน 3 รูปแบบได้แก่ กระถางต้นไม้ , โคมไฟสนาม และกระถางอ่างบัว จากผลการประเมินพบว่า ความพึงพอใจของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบ ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้ออกแบบแล้วพบว่าผลิตภัณฑ์ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนามและ ประเภทอ่างบัวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Study and Development of Pottery Design Production from Lam Plai Mat Clay Bodies, Buriram Province
Student	Mr.Panich Somsa – ard
Student ID.	56603100
Degee	Master of Science in Industrial Education
Programme	Industrial Product Design Technology
Year	2016
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Songwut Egwutvongsa
Thesis Co-advisor	Asst. Prof. Dr. Thanat piromkarn

ABSTRACT

The objectives of this study are to 1) study specific characteristics of Nongbuakhoke pottery, Lamplaimas District, Buriram Province 2) study the mixing ratio and develop production process of pottery production using Lamplaimas clay body 3) design pottery products using the developed production process with Lamplaimas clay body and 4) Evaluate distributor's and customer's satisfaction toward pottery products. The various methodologies of research are studying specific characteristics of Nongbuakhoke pottery, Lamplaimas District, Buriram Province by interviewing 3 local pottery makers who reside in Nongbuakhoke District, studying the mixing ratio and developing production process of pottery production by using standard Earthenware clay body, evaluating outlines by 3 pottery product design experts, and evaluating distributor's and customer's satisfaction using questionnaires.

The result of the study finds that the specific characteristics of pottery product are influenced by 2 groups of patterns which are Khat-pattern and Tayang-pattern. Different types of clay is added in the same ratio by having Lamplaimas clay body from Buriram Province as the main ingredient and grog accounts for 35%. This mixing ratio is considered the most suitable ratio. For the development of production process of pottery in terms of shape forming, it is discovered that mold-pressing is most suitable. For the evaluation of pottery product design, each design will be brought for making plant pots, garden lamps, and lotus pots. The result obtained reports that plant pots is evaluated the most satisfactory for distributors, having the score of 3.90. The Standard Deviation value is 4.22 (very high). For customers, plant pots satisfaction score is evaluated 3.82 and the Standard Deviation is evaluated 0.63 (very high). For garden lamps, distributor's satisfaction score is 4.22 and the Standard Deviation is evaluated 0.54 (high). For customers, the satisfaction score toward

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

garden lamps is 4.13 and the Standard Deviation is evaluated 0.57 (high). For lotus pots, satisfaction score of distributor is 4.19 and the Standard Deviation is evaluated 0.63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ในการทำวิทยานิพนธ์นั้น ได้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ช่วยแนะนำให้ความช่วยเหลือ ช่วยตรวจสอบ ตลอดจนการปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้ผู้วิจัยสามารถนำวิทยานิพนธ์นี้ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ ,ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ สีนุชกุลและอาจารย์ ดร.สมชาย เซะวิเศษ ที่เสียสละเวลาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ รอง ศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจัญสานต์ และดร.เขาวลิต สิมสวย ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีระ เนตราทิพย์ ,ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนสิทธิ์ จันทะรี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมิต ตะกรุดแก้ว ให้คำปรึกษาในการทดลองและตรวจสอบแบบร่างที่ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณ คุณแม่ลำพิง วรธงไชย ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้เข้าศึกษาแหล่งข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ บ้านหนองบัวโคก ตลอดจนข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับเครื่องปั้นหนองบัวโคกและข้อมูลอื่นๆ อีก

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ทุกท่าน ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทดลอง พร้อมสถานที่ในการปฏิบัติงานผลิตต้นแบบและพิพิธภัณฑ์บ้านหนองบัวโคกที่อนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

พนิช สมสะอาด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ข้อมูลทั่วไปอำเภอลำปลายมาศ.....	8
2.2 บริบทของชุมชนหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ.....	12
2.3 ข้อมูลเครื่องจักรสานในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก.....	14
2.4 ลวดลายในการจักสานเครื่องจักสาน.....	25
2.5 ประวัติความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผา.....	27
2.6 ประเภทของเนื้อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา.....	37
2.7 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา.....	38
2.8 การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน.....	38
2.9 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา.....	38
2.10 การทดสอบสมบัติทางกายของเนื้อดิน.....	45
2.11 การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา.....	48
2.12 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3	วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	67
3.1	ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกที่เหมาะสม การผลิตเครื่องปั้นดินเผา.....	67
3.1.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67
3.1.2	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
3.1.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	67
3.1.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
3.2	ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากปลายมาศ ที่ได้จากการทดลองแล้ว.....	68
3.2.1	ขั้นตอนการหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน.....	68
3.2.2	ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา.....	68
3.2.3	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	69
3.2.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
3.2.5	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
3.3	ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำ ปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง.....	71
3.3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	71
3.3.2	ขั้นตอนการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา.....	71
3.3.3	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	72
3.3.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
3.3.5	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
3.4	ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่มีต่อการพัฒนา กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจาก อำเภอลำปลายมาศ ที่ได้พัฒนาแล้ว.....	73
3.4.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	73
3.4.2	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	74
3.4.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	75
3.4.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
4.1 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ...	77
4.2 ผลการวิเคราะห์ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา.....	90
4.3 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิตแล้ว.....	10
4.4 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ และพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้ทดลองและพัฒนากระบวนการผลิตแล้ว.....	119
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	123
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	123
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	127
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	129
บรรณานุกรม.....	30
ภาคผนวก ก.....	132
ภาคผนวก ข.....	164
ภาคผนวก ค.....	173
ภาคผนวก ง.....	178
ภาคผนวก จ.....	197
ประวัติผู้เขียน.....	201

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างแสดงการอัตราส่วนผสมการเพิ่มวัตถุดิบที่ทำให้เกิดลักษณะพิเศษ จำนวน 10 สูตร.....	38
2.2 แสดงความแกร่งของดินชนิดต่าง ๆ ก่อนเผา	47
2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง	59
2.4 ขนาดตัวอย่างสำหรับประชากร ขนาด 500 – มากกว่า 100,000 คน.....	61
2.5 ขนาดตัวอย่างสำหรับประชากรขนาด 100 – 450 คน	62
2.6 ตัวอย่างการคำนวณและแปลความหมาย	64
4.1 แสดงการเปรียบเทียบลวดลายที่มีความซ้ำซ้อนของเครื่องจักรสาน.....	98
4.2 แสดงอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบบนตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกันจำนวน 10 จุด... .	90
4.3 แสดงอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบบนตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกันจำนวน 10 จุด....	90
4.4 ผลการทดลองเนื้อดิน หลังการเผา 800 องศาเซลเซียส.....	91
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม ที่มีต่อรูปแบบกระบวนการผลิตที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา.....	100
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมที่มีต่อรูปแบบ ที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาลวดลายเฉพาะถิ่น ประเภทกระถางปลูกต้นไม้.....	103
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม ที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ลวดลายเฉพาะถิ่น ประเภทโคมไฟสนาม.....	107
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม ที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ลวดลายเฉพาะถิ่น ประเภทอ่างบัว.....	111
4.9 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้าน การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทกระถางปลูกต้นไม้.....	114
4.10 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้าน การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทกระถางโคมไฟสนาม.....	116
4.11 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้าน การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทอ่างบัว.....	117
4.12 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	119
4.13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ระดับความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดิน และพัฒนาระบวนการผลิต ประเภทกระถางต้นไม้ ที่ได้ออกแบบแล้ว.....	119
4.14 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ระดับความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดิน และพัฒนาระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ที่ได้ออกแบบแล้ว.....	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง ต่อ

ตารางที่

หน้า

- 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ระดับความพึงพอใจของ ผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดิน และพัฒนากระบวนการผลิต ประเภทอ่างบัว ที่ได้ออกแบบแล้ว..... 122



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลพื้นฐาน อำเภอลำปลายมาศ.....	12
2.2 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลพื้นฐาน อำเภอลำปลายมาศ.....	13
2.3 มวยนิ่งข้าว.....	15
2.4 หวดนิ่งข้าวเหนียว.....	15
2.5 กระตืบข้าว.....	16
2.6 ก่องข้าว.....	16
2.7 กระซอน.....	17
2.8 กรองปลาร้า.....	17
2.9 สุ่มปลาดุก.....	18
2.10 สุ่ม.....	18
2.11 ตุ่มปลาดุก.....	19
2.12 ตุ่มปลาชิว.....	20
2.13 ซ่อนตักปลาชิว หรือกุ้ง.....	20
2.14 ไช.....	21
2.15 อี้จู้.....	22
2.16 แงบ.....	22
2.17 ข้อง.....	23
2.18 ข้องเปิด.....	24
2.19 ตะกร้า.....	24
2.20 คุ.....	25
2.21 เครื่องจักสานสายขัด.....	26
2.22 เครื่องจักสานสายทแยง.....	26
2.23 เครื่องจักสานสายขัดหรือถัก.....	27
2.24 เครื่องจักสานสายอิสระ.....	27
2.25 หลุมขุดค้นทางโบราณคดีที่วัดโพธิ์ศรีใน ในเขตบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี.....	30
2.26 ภาพขณะดินเผา วัฒนธรรมบ้านเชียงสมัยต้น ระยะแรก อายุประมาณ 5,600 - 4,500 ปี มาแล้ว.....	31
2.27 ภาพขณะดินเผาลายเขียนสี วัฒนธรรมบ้านเชียงสมัยปลาย อายุประมาณ 2,300-1,800 ปี มาแล้ว.....	31
2.28 ภาพขณะดินสมัยทวารวดี.....	32
2.29 พระพิมพ์ดินเผา สมัยศรีวิชัย.....	32
2.30 ไหม้พวยเคลือบสีน้ำตาล เต่าบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์.....	33
2.31 กระปุกรูปสัตว์เคลือบสีน้ำตาล เต่าบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์.....	34
2.32 งานเขียนลายสีดำใต้เคลือบ รูปปลา จากเตาเมืองสุโขทัย.....	34

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.33 คนโทหรือน้ำต้นดินเผา สมัยล้านนา ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่.....	35
2.34 ชามเบญจรงค์ สมัยอยุธยา	36
2.35 โถเบญจรงค์แปดเหลี่ยม สมัยรัตนโกสินทร์.....	36
2.36 ปั้นดินเป็นก้อนกลมโตตามต้องการ.....	40
2.37 การบีบหรือกดให้เป็นรูปทรง.....	40
2.38 การต่อเติมส่วนประกอบ.....	41
2.39 การรีดดินให้เป็นแผ่น และตัดดินแผ่นเพื่อประกอบรูปทรง.....	41
2.40 การประกอบเป็นรูปทรงเชื่อมติดด้วยน้ำสลิบ และการตกแต่งขั้นสำเร็จ.....	41
2.41 การคลึงดินให้เป็นเส้นให้ได้ความยาว และขนาดที่สม่ำเสมอ.....	42
2.42 การขุดดินให้เป็นฐาน และปรับหน้าดินให้เรียบ.....	42
2.43 การเริ่มกดดินลงบนฐาน.....	42
2.44 เมื่อหมดดินเส้นหนึ่งก็บากรอยสำหรับต่อเส้นใหม่.....	43
2.45 เมื่อต่อดินอีกเส้นหนึ่งก็แต่งผิวให้เรียบ.....	43
2.46 ชูคิ้วดินให้เรียบ.....	43
2.47 เมื่อเป็นรูปทรงก็ตกแต่งให้เรียบด้วยการใช้ไม้ ตบ ๆ ให้เรียบ.....	44
2.48 แสดงขั้นตอนการหัดตัวของเนื้อดิน.....	45
2.49 การทดสอบค่าแกร่งของเนื้อดินก่อนเผา – หลังเผา.....	47
2.50 การหารูปทรงเครื่องปั้นดินเผา ได้อาศัยหลักเรขาคณิตจำพวกสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี.....	49
3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	76
4.1 แหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย และพิพิธภัณฑสถานของบัวโคก.....	79
4.2 แหล่งดิน อำเภอลำปลายมาศ.....	80
4.3 การทำดินเชื้อ.....	80
4.4 ขั้นตอนการนวดดิน.....	81
4.5 ขั้นตอนการการจกเข้าและเครื่องมือตีดิน ได้แก่ หินตุ้ ไม้ค่อลาย ไม้ค่อเรียบ และไม้สักค่อลาย.....	82
4.6 ขั้นตอนการสะหวีปาก และการตีขึ้นรูป.....	83
4.7 ขั้นตอนการตีหุ้ม และการตกแต่งลวดลายด้วยการใช้ไม้สักค่อลาย.....	83
4.8 ขั้นตอนการเผาเครื่องปั้นดินเผา.....	84
4.9 ภาชนะบรรจุน้ำ.....	85
4.10 ภาชนะสำหรับหุงต้ม.....	86
4.11 กระเช้าแขวน.....	86
4.12 ลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาของบัวโคก กระถางติดผนัง.....	87
4.13 แสดงสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่ดูแลพิพิธภัณฑสถาน และช่างปั้น.....	88

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.14 ขั้นตอนการนำเนื้อดินที่นวดแล้วมาบั่นเป็นก้อนทรงกลมขนาดพอเหมาะกับขนาดของชิ้นงานที่กำหนดไว้จากนั้นจึงกดดินให้เป็นช่องตรงกลางของก้อนดินแล้วบีบริดดินขึ้นเป็นผนัง สูงขึ้นไป หมุนวนรอบๆ โดยพยายามเปลี่ยนดินให้มีความหนาบางสม่ำเสมอจากนั้นกดปรับดินให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ	92
4.15 ขั้นตอนการกดปรับดินให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ การขึ้นรูปด้วยดินก้อนนี้อาจเสีจลันในดินก้อนเดียวหรือทำเป็นส่วนๆ แล้วนำมาประกอบกันเพิ่มเติมกันได้ เมื่อได้รูปทรงตามที่ต้องการแล้วจึงทำการประดับตกแต่ง สร้างพื้นผิวให้เกิดลวดลายต่างๆหรือติดต่อเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอย.....	93
4.16 ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้มน้ำตาลแดงการขึ้นรูปด้วยการบีบกด การขึ้นรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก.....	93
4.17 ขั้นแรกเริ่มด้วยการคลึงดินให้เป็นเส้นยาวมีขนาดเท่ากับความหนาที่ต้องการแล้วเริ่มต้นด้วยการทำดินแผ่นเป็นฐานก่อนหรืออาจจะใช้การกดเป็นรูปฐานก็ได้.....	94
4.18 การทำฐานของชิ้นงานแล้วนำดินที่คลึงเป็นเส้นแล้วมาต่อ โดยใช้น้ำดินที่เป็นเนื้อดินชนิดเดียวกันทา ก่อนที่จะติดหรือต่อ เพื่อเป็นตัวช่วยในการประสานของเนื้อดินในแต่ละชั้นให้แน่นยิ่งขึ้น.....	94
4.19 ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้ม น้ำตาลแดงเนื่องจากเนื้อดินมีส่วนผสมของเหล็กแดงอยู่ด้วย.....	95
4.20 นำดินมารีดให้เป็นแผ่นและวัดขนาด ความกว้าง ความยาวตามรูปแบบที่ต้องการแล้วตัดตามแบบ.....	95
4.21 นำดินที่ตัดแล้วนำมาต่อโดยใช้น้ำดินที่เป็นเนื้อดินชนิดเดียวกันทาน้ำดินจะเป็นตัวช่วยให้แต่ละชั้นติดกันแน่นยิ่งขึ้น.....	96
4.22 ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้ม น้ำตาลแดงเนื่องจากเนื้อดินมีส่วนผสมของเหล็กแดงอยู่ด้วย.....	96
4.23 ก่อนจะนำเนื้อดินมากดในพิมพ์จะต้องทำต้นแบบและถอดพิมพ์ที่เป็นพิมพ์ปูนพลาสเตอร์ก่อน อาจจะเป็นพิมพ์ 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น ก็ได้ แล้วจึงนำเนื้อดินอัดลงในพิมพ์ให้ได้ความหนาแต่ไม่ควรให้หนาหรือบางมากเกินไป ความหนาบางขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์.....	97
4.24 นำเนื้อดินที่ถอดจากพิมพ์ต้นแบบ นำมาประกบให้เป็นเป็นรูปทรงตามทำการเก็บตะเข็บตกแต่งให้เรียบร้อย จะได้ชิ้นงานตามที่ต้องการและชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้ม น้ำตาลแดง.....	97
4.25 เป็นกระบวนการขึ้นรูปที่ผสมผสานเทคนิคการขึ้นรูปในแบบต่างๆเพื่อให้ได้ชิ้นงานตามที่ต้องการ.....	98
4.26 นำดินมาคลึงเป็นเส้น เป็นก้อน หรือเป็นแผ่น มาติดหรือต่อให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ...	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.27 ชิ้นงานที่ได้จะเป็นรูปแบบที่ อีสระ ตามแนวคิดสร้างสรรค์ของช่างปั้น ส่วนใหญ่จะเป็นงานในเชิงศิลปะและเมื่อนำไปเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีสีส้มน้ำตาลแดง.....	98
4.28 การทดลองกระบวนการขึ้นรูป ด้วยเทคนิคแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อดินอำเภอลำปูลมาศ จังหวัดบุรีรัมย์.....	99
4.29 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางต้นปลูกไม้ รูปแบบที่ 1.....	102
4.30 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางปลูกต้นไม้ รูปแบบที่ 2.....	102
4.31 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางปลูกต้นไม้ รูปแบบที่ 3.....	103
4.32 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 1.....	105
4.33 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 2.....	106
4.34 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 3.....	107
4.35 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว รูปแบบที่ 1.....	110
4.36 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว รูปแบบที่ 2.....	110
4.37 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว รูปแบบที่ 3.....	111
4.38 แสดงภาพต้นแบบเครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางปลูกต้นไม้.....	114
4.39 แสดงภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางโคมไฟสนาม.....	115
4.40 แสดงภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทอ่างบัว.....	117
4.41 แสดงภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกทั้ง 3 ประเภท	119

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีทรัพยากรการท่องเที่ยว โดยเฉพาะแหล่งโบราณสถานศิลปะขอมที่มีอยู่มากมายกระจายอยู่ในพื้นที่ เป็นที่รู้จักในฐานะเมืองเกษตรกรรมและหัตถกรรม เพราะเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิที่มีคุณภาพดี มีแหล่งทอผ้าที่สวยงาม และมีชื่อเสียงนอกจากนี้ด้วยสภาพพื้นที่ตั้งมีอาณาเขตติดกับประเทศเพื่อนบ้าน จึงทำให้มีความหลากหลายของเชื้อชาติซึ่งก่อให้เกิดความหลากหลายทางประเพณี วัฒนธรรม จนทำให้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ดังคำขวัญของจังหวัดว่า “เมืองปราสาทหิน ถิ่นภูเขาไฟ ผ้าไหมสวย รวยวัฒนธรรม” ซึ่งแผนพัฒนาของจังหวัดบุรีรัมย์ 4 ปี (พ.ศ.2557 – พ.ศ.2560) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการแก้ไข ปัญหาต่างๆ จะต้องมาจากสภาพปัญหาความเดือดร้อนและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ จังหวัดอย่างแท้จริง เพื่อให้ประชาชนมีความ “กินดี และมีความสุข” โดยนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน เพื่อยังประโยชน์อย่างยั่งยืน ให้กับประชาชนชาวจังหวัดบุรีรัมย์สืบต่อไป (สำนักงานจังหวัดบุรีรัมย์ 2555:2)

เนื้อดินในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นดินแดงเป็นส่วนใหญ่ รวมถึงดินในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ และจากการสำรวจดินแดงในแหล่งธรรมชาติโดยทั่วไป ผลการวิเคราะห์แตกต่างกันออกไป บางชนิดมีทรายในเนื้อดินมาก บางชนิดมีความเหนียวเนื้อละเอียด ปริมาณของแร่ธาตุในดินแต่ละแหล่งแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งทำให้สีภายหลังการเผา แตกต่างกันไป เช่น สีเหลือง สีสนิมวอล สีแดง สีแดงเข้ม สีน้ำตาล เป็นต้น (ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 59)

อาชีพเครื่องปั้นดินเผาในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีการสืบทอดต่อกันมาตั้งแต่โบราณ โดยเกษตรกรจะใช้เวลาว่างหลังฤดูการเก็บเกี่ยว เพื่อผลิตเครื่องปั้นดินเผาไว้ใช้เองและแลกเปลี่ยนสินค้าอื่นๆ ที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ในปัจจุบันเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำไม่ได้รับความนิยมเช่นสมัยก่อน ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีการผลิตเครื่องใช้สอยที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า มีความแข็งแรงแกร่งกว่าคงทนถาวรมากกว่ามาแทนที่ แต่หากทำการศึกษาในเชิงลึกจะพบว่าเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำในปัจจุบัน ยังคงมีรูปแบบที่จำกัดอยู่ในลักษณะใกล้เคียงกับของเดิม เช่น กระจ่าง โอง หม้อดิน โดยไม่มีการพัฒนารูปแบบให้มีความเหมาะสมสวยงาม และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด วัสดุที่เป็นเนื้อดินเผาไม่มีความแข็งแรงเพียงพอ แตกหักง่ายในการเคลื่อนย้ายและอายุการใช้งานค่อนข้างสั้น เป็นผลให้ความนิยมของตลาดที่มีอยู่ดั้งเดิมจึงลดน้อยลง ราคาตกต่ำ รายได้ไม่สมดุลกับการลงทุน ช่างปั้นที่เป็นเกษตรกรจึงละทิ้งงานฝีมือที่เคยทำมาตั้งแต่ดั้งเดิม แล้วหันมาทำงานรับจ้างทั่วไป

เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก เป็นการรวมกลุ่มแรงงานในหมู่บ้าน และจากภูมิปัญญาชาวบ้านในท้องถิ่นมาช่วยสอน และถ่ายทอดความรู้ให้กับแรงงานและผู้ว่างงาน ซึ่งการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในรูปแบบดั้งเดิม คือหม้อดินเผา และเป็นการนำเอาวัตถุดิบในท้องถิ่นมาแปรสภาพให้เกิดประโยชน์โดยการผลิตหม้อดินเผา เป็นการสร้างอาชีพเสริมระหว่างว่างเว้นจากการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรรม แต่ในปัจจุบันคงเหลือเพียงน้อย อีกไม่ช้าคงจะถูกหลงลืมไป ด้วยการถูกกลืนจาก วัฒนธรรมสมัยใหม่เข้ามามีอิทธิพลกับสังคมปัจจุบัน ซึ่ง (มานิช กงกะนันท์ . 2537:47-48) การอนุรักษ์รูปแบบดั้งเดิมเอาไว้เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ควรจะทำอย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะที่เดียวกันก็ควรที่จะหาแนวทางในการพัฒนาขึ้นมา

ดังนั้นรูปแบบของหัตถกรรมดั้งเดิมที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้ก็เป็นเหตุที่ทำให้ต้องพัฒนารูปแบบของหัตถกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีใช้และรสนิยมของประชากรในสังคมที่ขยายตัวเป็นสังคมใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ (วิบูลย์ ลี้สุวรรณ . 2532:129)ที่ว่า แนวทางในการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวงานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านให้เข้ากับตลาดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นแนวทางที่จะทำให้งานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านสามารถดำรงอยู่ได้ และเป็นการสืบทอดศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านดั้งเดิมไม่ให้เกิดการสูญหาย รวมทั้งเป็นการสร้างงานสร้างอาชีพให้กับแรงงานในท้องถิ่น

ดังนั้นผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา มาทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศให้สามารถนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบและพัฒนาการกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ในรูปแบบใหม่ที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้วัตถุดิบท้องถิ่น เป็นการเพิ่มความหลากหลาย และเพิ่มมูลค่าของเนื้อดินจากการปั้นหม้อดินเผาที่นำมาผลิตผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เป็นแนวทางในการสร้างรายได้โดยการเพิ่มศักยภาพของเนื้อดิน เป็นการลดต้นทุนและระยะเวลาการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาโดยตรง ทั้งยังสามารถพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการและชุมชนที่สนใจในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเป็นสินค้าของชุมชนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก
- 1.2.2 เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมจากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ
- 1.2.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา และเนื้อดินจากการทดลองของ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
- 1.2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบและการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในโครงการวิจัยศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาโดยมีแนวทางในการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1.3.1 ศึกษาลักษณะเฉพาะของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

- 1.3.1.1 แนวทางในการศึกษาศิลปะพื้นบ้าน ของ มารุต อัมรานนท์ (2543:53-57)

และชนัญ วงษ์วิภาค (2543:175) ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา 5 ด้านดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านวัตถุประสงค์ในการทำและการนำไปใช้
2. ด้านแหล่งกำเนิด และแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก เพื่อให้ทราบถึงที่มาและวิวัฒนาการความเป็นมาของการสร้างสรรค์งาน
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต เทคนิค ขั้นตอน เครื่องมืออุปกรณ์ ตั้งแต่การนำวัสดุก่อนการแปรสภาพ จนถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก
4. ด้านลักษณะรูปร่าง โครงสร้าง และรายละเอียดในการตกแต่งต่างๆที่ปรากฏในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก
5. ด้านคติความเชื่อที่แฝงในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ที่นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้งาน

1.3.2 ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง ดังนี้

1.3.2.1 การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน โดยใช้ทฤษฎีการเพิ่มวัตถุดิบในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน (Addition) ซึ่งจะมีวัตถุดิบหลัก เป็นค่าคงที่อยู่ที่ 100 หน่วย และจะผสมวัตถุดิบอื่น เพื่อให้เกิดคุณสมบัติพิเศษในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์ . 2537 : 46) โดยผู้วิจัยใช้วัตถุดิบหลัก 2 ชนิด คือ ดินอำเภอลำปลายมาศ และดินเชื้อ

1.3.2.2 การทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดิน (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์ . 2541 : 254) ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา 4 ด้านดังนี้

1. สีของเนื้อดินหลังการเผา
2. ความทนไฟ
3. ความแกร่ง
4. อัตราการดูดซึมน้ำของเนื้อดิน

1.3.2.3 พัฒนาการกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง ดังนี้

กล่าวถึง ข้อควรคำนึงในกระบวนการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้การขึ้นรูปแบบบิบกัด การขึ้นรูปแบบขดการขึ้นรูปแบบแผ่น การขึ้นรูปแบบการกดพิมพ์และการขึ้นรูปแบบอิสระ (สุขุมาล เล็กสวัสดิ์ 2548 : 65) และ (อุษณีย์ มาลี 2549 : 97) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการศึกษา 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความยากง่ายของเทคนิคต่าง
2. ด้านความสะดวก
3. ด้านระยะเวลา
4. ด้านการทำซ้ำ
5. ความเหมาะสมในการขึ้นรูป

1.3.3 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ดังนี้

กล่าวถึง ข้อควรคำนึงในการออกแบบโครงสร้างเครื่องปั้นดินเผา ของ (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคนิน 2537 : 211) ในด้านขนาดสัดส่วนของงานเครื่องปั้นดินเผา ของ (ประสพ ลิ้มหมือดภัย 2543 : 101)

และปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ของ (สุขุมล เถ็กสวัสดิ์ 2548 : 261) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการศึกษา 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต
3. ด้านกรรมวิธีในการผลิต
4. ด้านขนาดสัดส่วน
5. ด้านความสวยงาม

1.3.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

กล่าวถึง ข้อคํานึงในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และหลักเกณฑ์พิจารณางานออกแบบตามกรอบแนวคิดของ (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคิน 2537 : 115) และ (นวลน้อย บุญวงศ์ 2545 : 117) ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางการศึกษา ดังนี้

1. ด้านประโยชน์ใช้สอย
2. ด้านความสวยงาม
3. ด้านขนาดสัดส่วน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากส่วนผสมของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากรที่ศึกษาแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่
ขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ ช่างผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอนที่ 3 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอนที่ 4 ได้แก่

1.ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทของตกแต่งสวน

2. ผู้บริโภคผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่
ขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ ช่างผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากสถาบันระดับอุดมศึกษา ในประเทศ จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 3 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จากสถาบันระดับอุดมศึกษา ในประเทศ จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 4 ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทตกแต่งสวน ในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 10 ร้าน
2. ผู้บริโภค ผู้ที่สนใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทตกแต่งสวน ในจังหวัดบุรีรัมย์ 50 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

1.4.2.1 กระบวนการผลิตโดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ได้แก่ การขึ้นรูปแบบปีบกด, การขึ้นรูปแบบขด, การขึ้นรูปแบบแผ่น, การขึ้นรูปแบบการกดพิมพ์และการขึ้นรูปแบบอิสระ

1.4.2.2 รูปแบบที่มีลักษณะเฉพาะของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

1.4.2.3 ความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อการรูปแบบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ที่ได้พัฒนาแล้ว

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 หินดู หมายถึง อุปกรณ์ในการขึ้นรูปภาชนะดินเผา ทำด้วยดินเผา โดยคุณภายในภาชนะขณะขึ้นรูปด้วยไม้ตีจกภายนอก ส่วนใหญ่มีรูปทรงคล้ายดอกเห็ด มีด้ามจับ

1.5.2 ไม้คอเรียบ หมายถึง อุปกรณ์ในการขึ้นรูปภาชนะดินเผา ทำด้วยไม้ โดยใช้ตีภายนอกในขณะขึ้นรูป ส่วนใหญ่มีรูปทรงคล้ายไม้พาย

1.5.3 ไม้คอลาย หมายถึง อุปกรณ์ในการขึ้นรูปภาชนะดินเผา ทำด้วยไม้ โดยใช้ตีภายนอกในขณะขึ้นรูปเพื่อให้เกิดลวดลายบนตัวภาชนะดินเผา ตัวไม้แกะลวดลายเลขาคณิต ลงบนตัวเนื้อไม้ ส่วนใหญ่มีรูปทรงคล้ายไม้พาย มีด้ามจับ

1.5.4 ไม้สักคอลาย หมายถึง อุปกรณ์ในการขึ้นรูปภาชนะดินเผา ทำด้วยไม้ ใช้ตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการใช้กดทับลงบนส่วนคอของภาชนะเพื่อให้เกิดลวดลายในส่วนคอของภาชนะดินเผา ตัวไม้แกะลวดลายเลขาคณิต ลงบนตัวเนื้อไม้ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นไม้รูปทรงวงรี

1.5.5 การจกเบา หมายถึง วิธีการขึ้นรูปภาชนะดินเผา ในขณะเป็นดินก้อนรูปทรงกระบอก มีวิธีการโดยใช้ไม้แท่งกลม แทะให้ทะลุผ่านเนื้อดินให้เกิดเป็นรู

1.5.6 การสหวีปาก หมายถึง ขั้นตอนการขึ้นรูปภาชนะในส่วนของขอบปาก โดยใช้ลูกพลาสติกบีบขอบปากแล้วเดินวนจนไม่รูปปากที่เรียบและสม่ำเสมอทุกด้าน

1.5.7 การตีขึ้นรูป หมายถึง ขั้นตอนการตีขึ้นรูปภาชนะดินเผา ในส่วนของลำตัวให้มีรูปทรงคล้ายทรงกลม โดยการใช้หินดูรองด้านในและใช้ไม้คอเรียบตีด้านนอกให้ภาชนะได้รูปทรงตามที่ช่างต้องการ

1.5.8 การตีหุ้ม หมายถึง เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการขึ้นรูปภาชนะดินเผา โดยการใช้ไม้คอเรียบและหินดู ดุนและตีในส่วนของก้นภาชนะให้ต่อดัดกันเป็นเนื้อเดียวกัน และตีให้ทุกด้านมีความหนาที่สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.9 แหล่งกำเนิดและแหล่งผลิต หมายถึง แหล่งผลิตงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก เพื่อให้ทราบถึงวิวัฒนาการความเป็นมาของการสร้างสรรค์ผลงาน

1.5.10 กรรมวิธีการผลิต หมายถึง เทคนิควิธีการ ขั้นตอน เครื่องมืออุปกรณ์ ตั้งแต่การนำวัสดุที่ก่อนการแปรสภาพ มาแปรสภาพจนถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างสร้งงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

1.5.11 ลักษณะรูปทรง โครงสร้าง หมายถึง ลักษณะโดยรวมและรายละเอียดในการตกแต่งต่างๆที่ปรากฏในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

1.5.12 คติความเชื่อ หมายถึง คุณค่าทางความรู้ที่แฝงอยู่ในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ที่นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้

1.5.13 อัตราส่วนผสม หมายถึง อัตราส่วนผสมของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศและดินเชื้อ

1.5.14 ช่างผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในด้านการผลิตเครื่องปั้นดินเผา มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 15 ปี

1.5.15 การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ หมายถึง การพิจารณาลักษณะของวัตถุโดยใช้ คุณสมบัติที่สามารถจับต้องได้ด้วยการสัมผัส หรือตรวจสอบด้วยสายตาและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นการทดสอบ

1.5.16 กระบวนการผลิต หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบบีบกด , การขึ้นรูปแบบขด , การขึ้นรูปแบบแผ่น, การขึ้นรูปแบบการกดพิมพ์และการขึ้นรูปแบบอิสระ

1.5.17 ดินเชื้อ หมายถึง ดินที่ได้จากการผสมดินเหนียวกับแกลบในอัตราส่วน 1 :2 ปั้นเป็นก้อนแล้วนำไปเผาให้สุก ในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส

1.5.18 เครื่องปั้นดินเผา หมายถึง ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชนิดเอิร์ทเทินแวร์เผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส

1.5.19 ออกแบบเครื่องปั้นดินเผา หมายถึง ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการพัฒนา โดยใช้การพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่น นำมาผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาได้

1.6.2 ได้รูปแบบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่หลากหลาย มีกระบวนการไม่ซับซ้อน ยังคงเอกลักษณ์ของงานหัตถกรรมและความภาคภูมิใจของอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

1.6.3 ต้นแบบที่พัฒนาช่วยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการและชุมชนที่สนใจในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเป็นสินค้าของชุมชนได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ศึกษาอัตราส่วนผสมและสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่เหมาะสมในการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง และประเมินความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชุมชนบ้านหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้พัฒนาแล้ว โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปอำเภอลำปลายมาศ
- 2.2 บริบทของชุมชนหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ
- 2.3 ข้อมูลเครื่องจักสานในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก
- 2.4 ลวดลายในการสานเครื่องจักสาน
- 2.5 ประวัติความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผา
- 2.6 ประเภทของเนื้อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา
- 2.7 วัสดุที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา
- 2.8 การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน
- 2.9 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา
- 2.10 การทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดิน
- 2.11 การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา
- 2.12 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปอำเภอลำปลายมาศ

เดิมบริเวณอำเภอลำปลายมาศเป็นเพียงหมู่บ้านเล็ก ชุมชนกลุ่มน้อย ไม่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์มากนัก จวบจนกระทั่งทางราชการได้สร้างทาง รถไฟ จาก นครราชสีมา (สร้างถึง นครราชสีมาเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2443 และถึงบุรีรัมย์เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2468) ผ่านเข้ามาทางหมู่บ้านแห่งนี้ จึงมีราษฎรหลังไหลเข้าจับจองที่ดิน บุคป่าถางพงปลูกบ้านแปงเมือง มีบ้านเรือนจำนวนมากขึ้นโดยลำดับ

เมื่อเส้นทางรถไฟผ่านจนไปสิ้นสุดลงที่ อุบลราชธานี แล้ว จึงมีคนตั้งชื่อหมู่บ้านบริเวณนี้ขึ้นเรียกกันมาตลอดว่า "บ้านหนองยาง" ช่วงเวลานั้นเมื่อสถานีรถไฟแล้วชาวบ้านก็ยังเรียกชื่อสถานีว่า "สถานีหนองยาง" ตลอดมา สำหรับคำชาวบ้านทั่วไปมักจะเรียกชื่อกันติดปากว่า "สะเตหนองยาง" โดยยังขึ้นกับอำเภอนางรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2479 กระทรวงมหาดไทยได้มีประกาศให้โอนหมู่บ้านและตำบลบางแห่งบางจากอำเภอพิมาย (เขตอำเภอชุมพวงในปัจจุบัน) ของจังหวัดนครราชสีมา ตั้งขึ้นเป็นตำบลโคกสะอาด โอนตำบลหนองกะทิงและตำบลหนองยางจากเขตอำเภอนางรอง ตั้งชื่อตำบลในนามเดิม รวมทั้งโอนตำบลทะเลน้อย ตำบลตลาดโพธิ์ และตำบลโคกกลางจาก อำเภอเมืองบุรีรัมย์ รวมกันได้ 6 ตำบล ต่อมาได้ประกาศจัดตั้งเป็นกิ่งอำเภอลำปลายมาศ เมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2479 ขึ้นตรงกับอำเภอเมืองบุรีรัมย์

ที่ว่าการกิ่งอำเภอลำปลายมาศหลังแรกตั้งอยู่ที่บริเวณหน้าตลาดสดสุขาภิบาลลำปลายมาศ ปัจจุบันนี้ได้มีชาวจีนมาสร้างอาคารพาณิชย์ค้าขายเป็นจำนวนมากเป็นย่านชุมชนขนาดใหญ่ ชาวไร่ชาวนานำผลิตผลทางการเกษตรมาขายเกือบทุกฤดูกาล มี โรงแรมเกิดขึ้นหลายแห่ง สถานะเศรษฐกิจทางการเงินแพร่สะพัด ตำบลและอำเภอใกล้เคียงก็นำสินค้าผลผลิตมาจำหน่ายแลกเปลี่ยนกัน โดยมีสถานีรถไฟเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า

เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2490 กระทรวงมหาดไทยจึงได้มี พระราชกฤษฎีกา ยกฐานะกิ่งอำเภอลำปลายมาศขึ้นเป็น อำเภอลำปลายมาศ

ที่ตั้ง

อำเภอลำปลายมาศตั้งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดไปทางทิศตะวันตกระยะทางประมาณ 34 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอชุมพวง อำเภอลำทะเลน้อย (จังหวัดนครราชสีมา) และอำเภอคูเมือง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอคูเมืองและอำเภอเมืองบุรีรัมย์

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอขามเฒ่าและอำเภอหนองหงส์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอห้วยแถลงและอำเภอชุมพวง (จังหวัดนครราชสีมา)

ที่มาของชื่อ

ความหมายของชื่อ "ลำปลายมาศ" แยกได้เป็นสามคำ ดังนี้

ลำ หมายถึง เส้นทางหรือสายน้ำ

ปลาย เพี้ยนและกร่อนมาจากคำสวยหรือคำเขมรว่า "ประ" แปลว่า เงิน

มาศ เป็นคำสันสกฤต แปลว่า ทอง เมื่อรวมความแล้ว ลำปลายมาศจึงแปลว่า "เส้นทางหรือสายน้ำเงินทอง"

ประวัติอำเภอลำปลายมาศ

เดิมบริเวณอำเภอลำปลายมาศเป็นเพียงหมู่บ้านเล็ก ชุมชนกลุ่มน้อย ไม่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์มากนัก จวบจนกระทั่งทางราชการได้สร้างทางรถไฟจากนครราชสีมา (สร้างถึงนครราชสีมาเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2443 และถึงบุรีรัมย์เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2468) ผ่านเข้ามาทางหมู่บ้านแห่งนี้ จึงมีราษฎรหลังไหลเข้าจับจองที่ดิน บุกรป่าถางพงปลูกบ้านแปงเมือง มีบ้านเรือนจำนวนมากขึ้นโดยลำดับ

เมื่อเส้นทางรถไฟผ่านจนไปสิ้นสุดลงที่อุบลราชธานีแล้ว จึงมีคนตั้งชื่อหมู่บ้านบริเวณนี้ขึ้นเรียกกันมาตลอดว่า "บ้านหนองยาง" ช่วงเวลานั้นเมื่อมีสถานีรถไฟแล้วชาวบ้านก็ยังเรียกชื่อสถานีว่า "สถานีหนองยาง" ตลอดมา สำหรับคำชาวบ้านทั่วไปมักจะเรียกชื่อกันติดปากว่า "สะเตหนองยาง"

โดยยังขึ้นกับ อำเภอนางรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2479 กระทรวงมหาดไทยได้มีประกาศให้โอนหมู่บ้านและตำบลบางแห่งจากอำเภอพิมาย (เขตอำเภอชุมพวงในปัจจุบัน) ของจังหวัดนครราชสีมา ตั้งขึ้นเป็นตำบลโคกสะอาด โอนตำบลหนองกะทิงและตำบลหนองยางจากเขตอำเภอนางรอง ตั้งชื่อตำบลในนามเดิม รวมทั้งโอนตำบลทะเลมนชัย ตำบลตลาดโพธิ์ และตำบลโคกกลางจากอำเภอเมืองบุรีรัมย์ รวมกันได้ 6 ตำบล ต่อมาได้ประกาศจัดตั้งเป็นกิ่งอำเภอลำปลายมาศ เมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2479 ขึ้นตรงกับอำเภอเมืองบุรีรัมย์

ที่ว่าภารกิจอำเภอลำปลายมาศหลังแรกตั้งอยู่ที่บริเวณหน้าตลาดสดสุขาภิบาลลำปลายมาศ ปัจจุบันนี้ได้มีชาวจีนมาสร้างอาคารพาณิชย์ค้าขายเป็นจำนวนมากเป็นย่านชุมชนขนาดใหญ่ ชาวไร่ชาวนานำผลิตผลทางการเกษตรมาขายเกือบทุกฤดูกาล มีโรงแรมเกิดขึ้นหลายแห่ง สถานะเศรษฐกิจทางการเงินแพร่สะพัด ตำบลและอำเภอใกล้เคียงก็นำสินค้าผลผลิตมาจำหน่ายแลกเปลี่ยนกัน โดยมีสถานีรถไฟเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า

เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2490 กระทรวงมหาดไทยจึงได้มีพระราชกฤษฎีกายกฐานะกิ่งอำเภอลำปลายมาศขึ้นเป็น อำเภอลำปลายมาศ

การปกครองส่วนภูมิภาค

อำเภอลำปลายมาศแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 16 ตำบล 220 หมู่บ้าน

ที่	ชื่อตำบล	จำนวนหมู่บ้าน
1	ลำปลายมาศ (Lam Plai Mat)	17 หมู่บ้าน
2	หนองคู (Nong Khu)	14 หมู่บ้าน
3	แสลงพัน (Salaeng Phan)	16 หมู่บ้าน
4	ทะเลมนชัย (Thamen Chai)	17 หมู่บ้าน
5	ตลาดโพธิ์ (Talat Pho)	9 หมู่บ้าน
6	หนองกะทิง Nong Kathing	11 หมู่บ้าน
7	โคกกลาง (Khok Klang)	16 หมู่บ้าน
8	โคกสะอาด (Khok Sa-at)	16 หมู่บ้าน
9	เมืองแฝก (Mueang Faek)	16 หมู่บ้าน
10	บ้านยาง (Ban Yang)	12 หมู่บ้าน
11	ผไทเรินทร์ (Phathairin)	19 หมู่บ้าน
12	โคกล่าม (Khok Lam)	12 หมู่บ้าน
13	หินโคน (Hin Khon)	16 หมู่บ้าน
14	หนองบัวโคก (Nong Bua Khok)	13 หมู่บ้าน
15	บุโพธิ์ (Bu Pho)	8 หมู่บ้าน
16	หนองโดน (Nong Don)	8 หมู่บ้าน

ท้องที่อำเภอลำปลายมาศประกอบด้วยองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น 17 แห่ง ได้แก่

1. เทศบาลตำบลลำปลายมาศ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลลำปลายมาศทั้งตำบล บางส่วนของตำบลหนองคู และบางส่วนของตำบลหินโคน
2. เทศบาลตำบลทะเลเมนชัย ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลทะเลเมนชัยและบางส่วนของตำบลหนองบัวโคก
3. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองคู ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองคู (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลลำปลายมาศ)
4. องค์การบริหารส่วนตำบลแสงพัน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลแสงพันทั้งตำบล
5. องค์การบริหารส่วนตำบลทะเลเมนชัย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลทะเลเมนชัย (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลทะเลเมนชัย)
6. องค์การบริหารส่วนตำบลตลาดโพธิ์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลตลาดโพธิ์ทั้งตำบล
7. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกะทิง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองกะทิงทั้งตำบล
8. องค์การบริหารส่วนตำบลโคกกลาง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโคกกลางทั้งตำบล
9. องค์การบริหารส่วนตำบลโคกสะอาด ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโคกสะอาดทั้งตำบล
10. องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแฝก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเมืองแฝกทั้งตำบล
11. องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านยาง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านยางทั้งตำบล
12. องค์การบริหารส่วนตำบลผไทโรจน์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลผไทโรจน์ทั้งตำบล
13. องค์การบริหารส่วนตำบลโคกล่าม ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโคกล่ามทั้งตำบล
14. องค์การบริหารส่วนตำบลหินโคน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหินโคน (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลลำปลายมาศ)
15. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวโคก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองบัวโคก (เฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลทะเลเมนชัย)
16. องค์การบริหารส่วนตำบลบุโพธิ์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบุโพธิ์ทั้งตำบล
17. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโดน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองโดนทั้งตำบล

สินค้าสำคัญ

ผ้าไหมมัดหมี่ จักสานไม้ ไข่เค็มพอกดิน แคนตาลูป เครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ

สถานที่ท่องเที่ยว

อุทยานเกาะลำน้ำมาศ

การเดินทาง

1. โดยรถยนต์ กรุงเทพฯ-สระบุรี-ปากช่อง-นครราชสีมา-ห้วยแถลง-ลำปลายมาศ ระยะทางประมาณ 355 กิโลเมตร
2. โดยรถไฟ กรุงเทพฯ-ลำปลายมาศ โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย
3. โดยรถทัวร์ กรุงเทพฯ-ลำปลายมาศ โดยบริษัทกิจการทัวร์
4. โดยเครื่องบิน กรุงเทพฯ-บุรีรัมย์ (อำเภอสตึก) สายการบิน PB AIR จากนั้นเดินทางโดยรถประจำทางสายสตึก-บุรีรัมย์ และบุรีรัมย์-ลำปลายมาศ หรือบุรีรัมย์-นครราชสีมาสายใหม่ (ลงลำปลายมาศ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานศึกษา

- โรงเรียนอนุบาลลำปลายมาศ (ประถมศึกษา)
- โรงเรียนบำรุงวิทยา (ประถมศึกษา)
- โรงเรียนลำปลายมาศ (มัธยมศึกษา)
- โรงเรียนธาทองพิทยาคม (มัธยมศึกษา)

เทศกาลสำคัญ

เทศกาลงานजूประจำปี อำเภอลำปลายมาศ จัดขึ้นในเดือนธันวาคมของทุกปี

2.2 บริบทของชุมชนหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ

ตำบลหนองบัวโคก แบ่งเขตการปกครอง เป็น 11 หมู่บ้าน ประกอบด้วยหมู่บ้าน หมู่1 บ้านหนองจานเกี้ยว , หมู่2 บ้านสี่เหลี่ยมใหญ่ , หมู่3 บ้านสระตะโก , หมู่4 บ้านหนองบัวโคก , หมู่5 บ้านหนองตลาดควาย , หมู่6 บ้านหนองตาตโก , หมู่7 บ้านสวนครัว , หมู่8 บ้านหนองอีม้า , หมู่11 บ้านห้วยศาลาใต้ , หมู่12 บ้านหนองโก , หมู่13 บ้านลำปลายมาศ

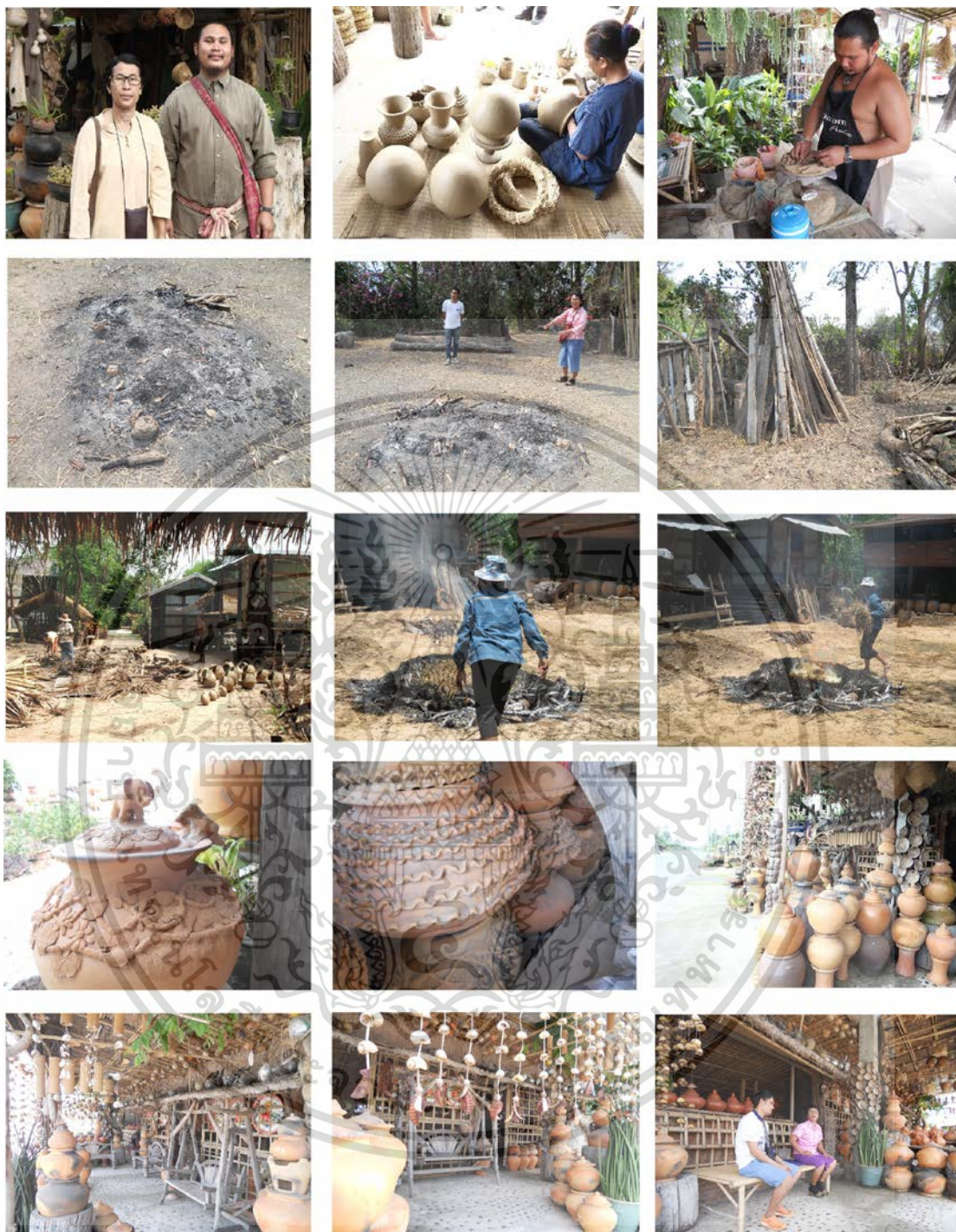
มีจำนวนประชากรในตำบล 6,571 คน จำนวนหลังคาเรือน 1,373 หลังคาเรือน ทำนาเป็นอาชีพหลัก อาชีพเสริมระหว่างทำนาคือการรับจ้างทั่วไป และมีการจัดตั้งกลุ่มอาชีพเครื่องปั้นดินเผาบ้านหนองบัวโคก ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อจำหน่ายคือหม้อดินเผา ปัจจุบันมีสมาชิกกลุ่ม 5 คน และเนื่องจากมีลำนํ้ามาศไหลผ่านทำให้มีแหล่งดินที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ที่เป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น



ภาพที่ 2.1 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลพื้นฐาน อำเภอลำปลายมาศ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 ภาพลงพื้นที่สำรวจข้อมูลพื้นฐาน อำเภอลำปลายมาศ
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเครื่องจักสานในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก

จากการศึกษาลักษณะเฉพาะของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา บ้านหนองบัวโคก เนื่องจากบ้านหนองบัวโคก เป็นกลุ่มผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพื่อจำหน่ายโดยการผลิตหม้อดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์หลัก เป็นการรวมกลุ่มเพื่อใช้เวลาว่างเว้นจากการทำนา โดยใช้ภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น อีกทั้งบ้านหนองบัวโคกมีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น เป็นแหล่งเรียนรู้ ที่เก็บรวบรวมเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักสานต่างๆ ที่ใช้ในการดำรงชีวิตในประจำวันของชาวอีสาน เป็นการถ่ายทอดวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของคนชาวอีสาน โดยส่งผ่านการถ่ายทอดทางเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นแหล่งเรียนรู้และเป็น จุดสนใจของผู้คนที่ผ่านไปผ่านมา เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ ซึ่ง ทางพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคกได้รวบรวมเครื่องจักสาน เครื่องมือเครื่องใช้ ดังต่อไปนี้

2.3.1 เครื่องใช้ในครัว หรือเรือนไฟ

ครัวหรือเรือนไฟ เป็นสถานที่ใช้ในการหุงต้มและเก็บวัสดุอุปกรณ์เครื่องใช้ในการประกอบอาหารประจำวันของแต่ละครัวเรือน นิยมสร้างแยกห่างจากเรือนนอน เพื่อป้องกันควันไฟรบกวนผู้อยู่อาศัย โดยมากจะนิยมสร้างริมนอกชานทางทิศตะวันตก เพื่อรับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ในเวลาเช้าและเวลาเย็น เพราะในสมัยก่อนยังไม่มีไฟฟ้าใช้

ครัวอีสาน บ่งบอกถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่แบบสังคมเกษตรกรรม มีลักษณะเรียบง่าย จะใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ตามฐานะและวัตถุประสงค์ของเจ้าของเรือน ผนังครัวจะเปิดช่องโปร่งสำหรับระบายอากาศ และควันไฟ ใช้ถ่านและฟืนเป็นเชื้อเพลิง บริเวณที่ก่อกองไฟจะทำด้วยไม้เนื้อแข็งดีเป็นกรอบรูปสี่เหลี่ยม ภายในกรอบใช้ดินรองพื้นเรียกว่า ชิงไฟ บนพื้นดิน ใช้ก้อนหินหรือดินตากเป็นก้อนให้โคนหนาปลายจุ่มเล็กน้อย วางเป็นจุดสามเหลี่ยม เรียกก้อนเส้าใช้แทนเตาสำหรับวางเทินหม้อ บริเวณเหนือ ชิงไฟจะทำตะแกรงไม้ไผ่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับเก็บเครื่องจักสานที่ทำเสร็จใหม่ เช่น ลอบ ไซ คั้นเบ็ด โดยวางทิ้งไว้ด้านบน เพื่อให้ความร้อนไอน้ำตาลในเนื้อไม้ไผ่ออก และควันไฟจะช่วยรมเคลือบไม้ไผ่ป้องกันมอด ปลวกทำลายเนื้อไม้ นอกจากนี้ยังมีเตาสารองและเครื่องใช้ในการทำครัวอื่นๆ อยู่ในครัว เช่น หม้อ มีด เขียง ครก สาก กระຈ่า ทัพพี โคม ใองน้ำกิน ใองน้ำใช้ ใองใส่ข้าวสารหรือข้าวเหนียว อ่างน้ำข้าว ชามใส่ขี้เถ้า ตะเกียง ถ้วย ชาม ช้อน ที่เก็บถ้วยชาม ขอแขวน ก่องข้าว กระติบ ไหปลาร้า อาจมีกับดักหนูใช้หนูอีกด้วย นอกจากนั้นยังมีกระตุงพริก แขนหอม กระเทียม ใ้วัดานบน เพื่อใช้ประกอบอาหาร หรือห้อยแขวน เมล็ดพืชอื่นๆ เช่น ข้าวโพด บวบ พริก น้ำเต้า โดยอาศัยควันไฟช่วยรมป้องกันแมลงกัดกิน เฉากะทะ เมล็ดพันธุ์พืช จากภาพดังต่อไปนี้

มว มีลักษณะทำจากไม้ไผ่มวมีลักษณะรูปทรงกระบอกก้นสอบลงเล็กน้อย ใช้สำหรับนึ่งข้าว



ภาพที่ 2.3 มวนึ่งข้าวเหนียว
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

หวด มีลักษณะทำจากไม้ไผ่หวดมีลักษณะรูปทรงกรวย ใช้สำหรับนึ่งข้าวเหนียว



ภาพที่ 2.4 หวดนึ่งข้าวเหนียว
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระติบข้าว มีลักษณะทำจากไม้หรือหวายมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนใช้บรรจุข้าวเหนียวที่นึ่งสุกแล้วกระติบจะมีลักษณะเป็นทรงกระบอก



ภาพที่ 2.5 กระติบข้าว

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ก่องข้าว มีลักษณะทำจากไม้ไผ่หรือหวายมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนใช้บรรจุข้าวเหนียวที่นึ่งสุกแล้ว ก่องข้าวมีลักษณะเป็นทรงกระบอกมีฐานทำจากไม้ขีดไขว้เป็นฐาน ส่วนฝามียอดปลายแหลม



ภาพที่ 2.6 ก่องข้าว

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระซอน มีลักษณะใช้สำหรับกรองกากมะพร้าวเพื่อให้ได้น้ำกะทิทั้งแบบสีเหลืองและแบบทรวงกลม ทำจากไม้ไผ่จักตอกเป็นเส้นๆ สานให้เป็นช่องรูเล็กๆ บางครั้งทำจากกะโหลกมะพร้าวเจาะรูเล็กๆ มีหูจับสองข้างเพื่อใช้วางบนปากหม้อหรือภาชนะรองรับน้ำกะทิ



ภาพที่ 2.7 กระซอน

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

กรองปลาร้า มีลักษณะทำจากไม้ไผ่สานเป็นรูปถ้วย ตาถี่มีด้านจับยื่นขึ้นด้านบนใช้จับเพื่อจุ่มลงในไหปลาร้าตักปลาร้าน้ำปลาร้าไหลกลับคืน ได้เฉพาะเนื้อปลาเพื่อนำไปปรุงอาหาร



ภาพที่ 2.8 กรองปลาร้า

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 เครื่องมือในการหาอาหาร จะแยกเป็นเครื่องมือ ลำ่า ดัก จับสัตว์ประกอบไปด้วย สุ่มปลาตุก มีลักษณะใช้สุ่มจับปลาในน้ำตื้นทำจากไม้ไผ่สานทรงสูงปากกว้าง เอวคอดที่ปากมีร่องให้เม้าเหยียบย่ำ ไล่ให้ปลาตุกกระโดดหนีเข้าติดงาด้านบน



ภาพที่ 2.9 สุ่มปลาตุก
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

สุ่ม มีลักษณะเครื่องมือจับสัตว์น้ำบริเวณน้ำตื้น ทำจากไม้ไผ่เป็นซี่ห่างกันเล็กน้อย หรือสานตาห่าง ด้านบนตัดเป็นช่องให้มือล้วงจับสัตว์น้ำที่อยู่ภายใน



ภาพที่ 2.10 สุ่ม
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 เครื่องมือดักสัตว์

เป็นเครื่องมือที่ผู้ใช้กำหนดสถานที่วางกลไกไว้ล่วงหน้า จัดวางเครื่องมือให้อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสมอาจใช้เหยื่อล่อ หรืออาจไม่มี แล้วปล่อยทิ้งเครื่องมือไว้ ให้เครื่องมือทำงานเอง เมื่อสัตว์นั้นกระทบ ขน เหยียบ เกาะ ดิ่ง หรือหลงเข้าภายใน เครื่องมือจะทำงานโดยการตี รัด ทูบ คลุม ครอบ หรือปิดช่องทางเข้าทางออกซึ่งลักษณะการทำงานเครื่องมืออาจจับเป็นหรือตบตาย ขึ้นอยู่กับรูปแบบและเจตนาจากการสร้างเครื่องมือ

2.3.3.1 เครื่องมือดักสัตว์น้ำ

เครื่องมือใช้ดักสัตว์น้ำ มีหลายรูปแบบ เพราะสัตว์น้ำมีมากมายหลายชนิด หลายขนาด มีพฤติกรรมทางธรรมชาติแตกต่างกัน เช่น หากินริมน้ำ ผิวน้ำ ใต้น้ำ ทวนกระแส น้ำ หรือตามกระแสน้ำ หากินเวลากลางวัน กลางคืน กินพืชหรือแมลงขนาดเล็กเป็นอาหาร ลักษณะดักจับของเครื่องมือ จะใช้วิธีดักจับโดยให้สัตว์น้ำหลงเข้าแล้วติดอยู่ภายใน อาจใช้เหยื่อหรืออาหารเข้าล่อหรือดักตามทางระบายน้ำ เครื่องมือดักสัตว์น้ำ ได้แก่ ตุ่มปลาตุก ตุ่มปลาชิว ไซ ลอบ สาบ ซูด ซ่อน จัน อัจฉิ ลัน ตุ่มกบ แงบ และไซชิง ดังภาพต่อไปนี้

ตุ่มปลาตุก มีลักษณะเป็นเครื่องมือดักปลาตุก ทำจากไม้ไผ่รูปทรงกระบอกส่วนกลางป่องเล็กน้อย บริเวณส่วนล่างติดพื้นมีช่องรูปลี่เหลี่ยมมีงา และมีงาคลุมอีกชั้นหนึ่ง ใช้ปลวกหรือข้าวคั่วผสมมูลควาย หรือรำข้าวเป็นเหยื่อล่อภายใน วางติดพื้นดินใต้น้ำ โดยไม่ให้น้ำท่วมถึงปากตุ่มปิดฝาให้สนิท ใช้ไม้ยึดติดดินไว้ ปล่อยดักข้ามคืน



ภาพที่ 2.11 ตุ่มปลาตุก

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตุ้มปลาชิว มีลักษณะใช้ดักปลาชิวมีลักษณะคล้ายขวดทรงสูง คอสั้นปากบาน ตัวตุ้มสานทึบมีรูปร่าง อยู่กึ่งกลางกัน นิยมดักในเดือนตุลาคม, พฤศจิกายน เพราะปลาชิวเริ่มโตเต็มวัย ใช้ไม้สามขาปักลงในดินแล้วผูกตุ้มให้ปากตุ้มโผล่เหนือพื้นน้ำ ไข่มดแดงหรือปลวกเป็นเหยื่อล่อภายใน



ภาพที่ 2.12 ตุ้มปลาชิว

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ซ່อน มีลักษณะเป็นเครื่องมือดักสัตว์น้ำที่หากินในท้องนามีรูปร่างกระบอกปากกว้าง ปลายแหลม คล้ายแตร สานด้วยไม้ไผ่ บางพื้นที่สานทึบแต่บางพื้นที่สานโปร่ง ใช้ดักคั้งระหว่างคันนาที่ขุดขึ้น เพื่อระบายน้ำ เนื่องจากซ່อนเป็นเครื่องมือที่มีช่องแคบ สัตว์น้ำที่ติดภายในไม่สามารถกลับตัวออกได้ ซ່อนที่สานทึบจะได้สัตว์น้ำเล็กๆเพิ่มเติม เช่น กุ้ง หรือปลาชิว



ภาพที่ 2.13 ซ່อนดักปลาชิว หรือกุ้ง

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไซ มีลักษณะเป็นเครื่องมือดักสัตว์น้ำ โดยมากดักปลาในกลุ่มปลาเล็กปลาน้อย ใช้งานในแหล่งน้ำไม่ลึก มักเป็นแหล่งน้ำไหลและเป็นการเปิดช่องระบายน้ำเข้าออกตามคันนา ไซมีหลายรูปทรง ตั้งชื่อตามรูปทรงนั้น เช่น ไซปากแตร สานเป็นรูปกรวยปากไซบานออกเป็นรูปปากแตร ไซท่อ สานคล้ายท่อดักปลา หรืออาจตั้งชื่อตามวัตถุประสงค์ เช่น ไซสองหน้า มีช่อง 2 ด้าน ไซลอย ไซวางลอยในช่วงน้ำตื้น ๆ แหวกกอข้าวหรือกอหญ้า วางแช่น้ำไว้ ไซปลาระดี่ ไซดักปลาระดี่ ไซกบ สานเป็นลายขัดตาสี่เหลี่ยมรูปทรงกระบอก ไซดักกบ ไซโป่ง สานกันโป่งเล็กน้อย แม้ว่าจะมีรูปลักษณ์ที่ต่างกัน แต่มีลักษณะร่วมกันคือ สานเป็นทรงกระบอกและทำปากทางเข้าเป็นงาแซง ซึ่งไม่เสียมปลายแปลมรูปทรงคล้ายกรวยที่บีบแบนๆ ทำให้ปลาเข้าได้ แต่ว่ายสวนความคมของปลายไม้ออกมาไม่ได้



ภาพที่ 2.14 ไซ
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

อีจู้ มีลักษณะการใช้ประโยชน์ อีจู้เป็นเครื่องมือดักปลาไหลลักษณะของอีจู้รูปร่างเหมือนข้องสำหรับใส่ปลา แต่จะมีคอยาวๆจะทำด้วยไม้ไผ่มีงาอยู่ข้างๆ งาในที่นี้หมายความว่าไม้ไผ่ที่สานมีลักษณะกลมเรียบๆ เป็นคล้ายๆกรวย เวลาปลาไหลเข้าไปแล้วจะออกไม่ได้ ฝาข้างบนอีจู้จะเป็นฝารูปทรงกระบอกยาว สำหรับใส่เหยื่อ เหยื่อปลาไหล เหยื่อสำหรับใส่อีจู้หอย ปู ปลาชุกก็ได้ ตำทั้งเปลือกให้แตกหมักใส่ดินเหนียวไว้จนให้มึนกลิ่นออกเหม็นนิดๆถือว่าใช้ได้ จากนั้นปั้นให้กลมๆแล้วนำไปใส่ไว้ในฝายบนอีจู้ ซึ่งเป็นเหยื่อล่อ วิธีดักหรือใส่อีจู้ ต้องใส่ในหนองน้ำที่มีน้ำขังทั้งปี ดูทำเลให้ดีๆ ดูว่ามันพอจะมีปลาไหลริเปลา..หรือใส่ในทางน้ำที่มีดินหล่ม คือดินเหนียวปลาไหลจะชุม ชั้นแรกต้องเหยียบดินให้เป็นหลุม พอกลิ่นของอีจู้ลงพอดิปักไม้หลักให้แน่นหมัดอีจู้ติดกับหลักเสร็จแล้วใช้ดินเหนียวกลบไว้รอบอีจู้ไม่ให้กลิ่นเหยื่อกระจายออกข้างๆ เหยื่อจะออกทางที่เราทำไว้เป็นร่องคือ ตรงงาเท่านั้น.เพราะตรงนี้แหละเป็นทางปลาไหลเข้าให้ทำร่องยาวๆแล้ววางเหยื่อล่อนิดๆ



ภาพที่ 2.15 อู้จู้

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

แงบ มีลักษณะใช้ดักกบ สานด้วยไม้ไผ่ตาห่างปากกลม มีंगाแขงสวน ที่ก้นใช้ไม้ขีดรัดเป็นทางออก ใช้ดักในช่วงระยะข้าวเหลืองสุก ในท้องนาที่น้ำเริ่มแห้ง วิธีดักโดยการโกยดินปรับพื้นดินให้เรียบวาง แงบลงให้ปากเสมอฟื้นดิน ใส่ปลาชิวไว้ภายในปรับทางเข้าใช้เศษหญ้าปิดด้านบน กบจะเข้ากินเหยื่อ แล้วติดอยู่ภายใน



ภาพที่ 2.16 แงบ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 เครื่องใช้เบ็ดเตล็ด

จากการใช้ภูมิปัญญา ความคิด ความสามารถของคนรุ่นก่อน ประดิษฐ์คิดค้น เครื่องมือ เครื่องใช้แต่ละชนิดโดยผ่านการทดสอบ ทดลอง จนแน่ใจแล้วว่ามีคุณภาพเกิดเป็นรูปแบบที่ยอมรับ ในกลุ่มชน จึงมีการถ่ายทอดไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งอย่างต่อเนื่องพัฒนาสืบมา

เมื่อความเจริญก้าวหน้ารุดล้าเข้ามาสู่ชนบท สังคมเริ่มเปลี่ยนแปลง มีเครื่องใช้ไม่สอยใหม่ๆ เกิดขึ้น ความสำคัญแบบดั้งเดิมจึงลดบทบาทลง การผูกพันจากวัสดุที่ทำมาจากธรรมชาติ ขาดการเรียนรู้ในที่สุดจึงค่อยๆหมดหายไป

หากยังคงหลงเหลือสำหรับผู้คนรุ่นอาวุโสที่มีความพึงพอใจกับชีวิตสันโดษเรียนรู้ร่วมกับ ธรรมชาติ เข้าใจธรรมชาติรู้ความสำคัญในของใช้เดิม มีความสุขในการสร้างเองทำเอง สิ่งของ เหล่านั้นจึงยังพอปรากฏพบเห็นได้ในปัจจุบัน

ข้อง มีลักษณะเป็นอุปกรณ์สำหรับกักขังสัตว์น้ำ จะนำตัดตัวไปด้วยขณะออกหาปลา กบ ทำจาก ไม้ไผ่สานขึ้นรูปคล้ายขวดโหลท้องป่องกลม คอคอดปากบาน ที่ปากมีงาแซง ใช้เป็นฝา ปิดเปิดได้ เป็นช่องสำหรับใส่สัตว์น้ำลงภายใน



ภาพที่ 2.17 ข้อง

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

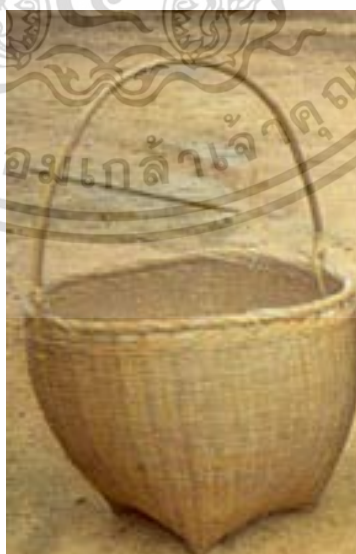
ข้องเบ็ด (ข้องลอย) มีลักษณะหน้าที่ใช้งานเหมือนข้องทั่วไป สานขึ้นรูปคล้ายตัวเบ็ด ส่วนหัวตัด มีฝาปิดเปิดเป็นงาแซง กลางหลังใช้แผ่นไม้ ทำหูหิ้ว ด้านข้างใช้ไม้ท่อน หรือวัสดุลอยน้ำผูกมัด เพื่อให้ลอยน้ำได้ ขณะที่ต้องดำลงจับปลาในน้ำ



ภาพที่ 2.18 ข้องเปิด

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตะกร้า มีลักษณะอุปกรณ์สำหรับใส่สิ่งของ เพื่อการเคลื่อนย้าย ทำจากไม้ไผ่หรือหวาย สานจากรูปร่างเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมขึ้นรูปผายออก ปากกว้าง ทำหูจากส่วนล่างข้างหนึ่งอ้อมมาอีกข้างหนึ่ง มีขนาดและหน้าที่ใช้สอยต่างกัน ขนาดใหญ่สานตอกชิดติดกันสามารถใช้ไม้คานสอดหามได้จะใช้สำหรับใส่ข้าวเปลือกไปสีเป็นข้าวสาร หรือสานตาห่างจะนิยมใส่หญ้าที่เกี่ยวได้หาบมาให้วัว ควาย กิน สานตาห่างแต่มีขนาดเล็กใช้เก็บพืช ผัก ผลไม้ หรือ เก็บใส่เห็ด ถ้าประดิษฐ์ประณีตสวยงามจะใช้ติดตัวเพื่อจับจ่ายที่ตลาดหรือนำอาหารไปถวายพระสงฆ์ หากมีขนาดเล็กทำใช้เก็บพืช ผักหรือสำหรับใส่หมาก พลุ



ภาพที่ 2.19 ตะกร้า

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. มีลักษณะอุปกรณ์ใช้กักสตรว์น้ำมีลักษณะเหมือนตะกร้าทำจากไม้ไผ่สานชิดติดกัน ตัวป้องปากจุ่มเข้าใช้กึ่งไม้ดัดโค้งทำหูก้าเคลือบด้วยชัน ป้องกันน้ำรั่วที่ขอบปากเจาะรูโดยรอบร้อยเชือกถักขึงสตรว์น้ำที่จับได้ โดยการเติมน้ำให้สตรว์นั้นมีชีวิตอยู่ได้นาน



ภาพที่ 2.20 ค

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

2.4 ลวดลายในการจักสานเครื่องจักสาน

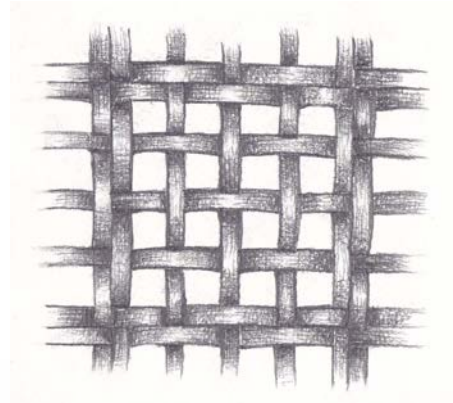
2.4.1 ลวดลายในการสานเครื่องจักสาน

แบบอย่างของลวดลายของเครื่องจักสานในแต่ละถิ่นมีหลักเฉพาะท้องถิ่นที่แตกต่างกันไป และมีชื่อเรียกต่าง ๆ แตกต่างกันแม้จะเป็นลายชนิดเดียวกันก็ตาม ลักษณะของการสร้างลวดลายแบ่งได้เป็นแบบต่าง ๆ ดังนี้

2.4.1.1 ลายขัด

เป็นลายพื้นฐานของเครื่องจักสานซึ่งอาจจะเป็นลวดลายเบื้องต้นของการทำเครื่องจักสานที่เก่าแก่ที่สุดก็ได้ ลักษณะของลายขัด เป็นการสร้างแรงยึดระหว่างกันด้วยการขัดกันของตอก หรือวัสดุอื่นด้วยการขัดกันระหว่างแนวตั้งหรือเส้นตั้ง และแนวนอนหรือเส้นนอน ถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่า “ลายขัด” เป็นแม่แบบของลายสานทั้งปวง ซึ่งมีอยู่ในงานจักสานของชนชาติต่าง ๆ ทั่วไป เป็นลายที่วิวัฒนาการขึ้นมาเป็นลายต่าง ๆ ตั้งแต่ลายขัดธรรมดาไปจนถึงการสานแบบยกดอกเป็นลวดลายต่าง ๆ ลักษณะโครงสร้างของลายขัดนี้เป็นลายที่มีแรงยึดมาก จึงมีความแน่น และแข็งแรงให้ความคงทนมาก จึงนิยมใช้สานประกอบกับลายอื่น ๆ ในส่วนที่ต้องการความแข็งแรง เช่น ส่วนที่เป็นก้น เป็นปากคอก ของภาชนะ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 เครื่องจักสานลายขัด

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

2.4.1.2 ลายทแยง ลักษณะการสานคล้ายการถัก ส่วนมากใช้ดอกเส้นแบน ๆ บาง ๆ เพราะการสานลายชนิดนี้ต้องการแผ่นที่บ โค้งสร้างของลายทแยงจะเบียดตัวกันสนิทที่ไม่มีเส้นตั้งหรือเส้นนอนเหมือนลายขัด เป็นลายสานที่ต้องการผิวเรียบบางสามารถสานต่อเชื่อมกันไปตามความโค้งของภาชนะที่ต้องการได้ เครื่องจักสานที่สานด้วยลายทแยงนี้ส่วนมากจะสามารถทรงรูปอยู่ได้ด้วยตัวเอง แต่ความแข็งแรงจะไม่ทนเท่าลายขัด

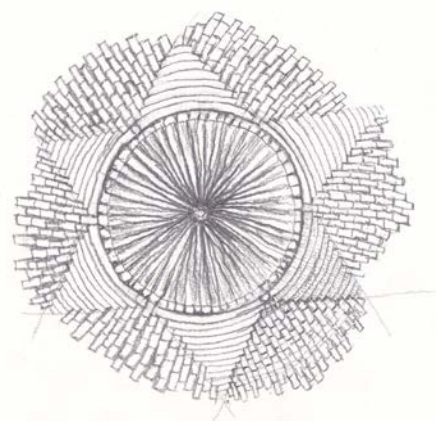


ภาพที่ 2.22 เครื่องจักสานลายทแยง

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

2.4.1.3 ลายขดหรือถัก

ลายสานแบบขดส่วนมากจะใช้สานภาชนะโดยสร้างรูปทรงขึ้นด้วยการขดของวัสดุซ้อนเป็นชั้น ๆ แล้วใช้ตัวกลางเชื่อมถักเข้าด้วยการเย็บ ถัก หรือมัด ลายสานแบบขด มักใช้วัสดุจำพวกหวายปอ และวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่สามารถคงรูปอยู่ได้ด้วยตัวเองด้วยความแข็งแรงของตนเอง ลายสานแบบขดจะรับน้ำหนักและแรงดันได้ดีเพราะโครงสร้างทุกส่วนจะรับน้ำหนักเฉลี่ยโดยทั่วถึงกัน

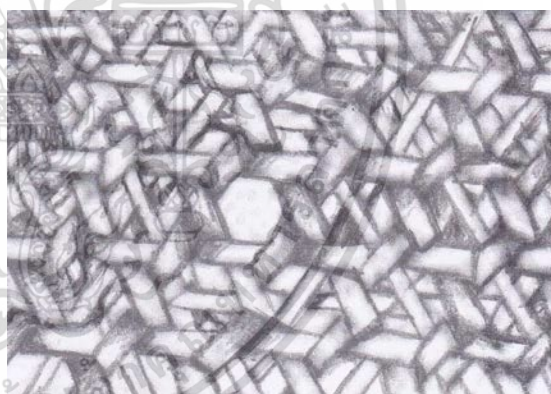


ภาพที่ 2.23 เครื่องจักสานลายขดหรือถัก

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

2.4.1.4 ลายอิสระ

เป็นลายที่สานขึ้นตามความต้องการของผู้สาน เป็นลายที่เกิดจากการสร้างสรรค์ที่อิสระตามความต้องการใช้สอย เป็นการสร้างลวดลายให้เกิดเป็นเครื่องจักสานที่ต่างไปจากลวดลายแบบอื่น ๆ จะพบเห็นทั่วไปในภาคต่าง ๆ ของประเทศ นับว่าเป็นลายที่น่าสนใจลายหนึ่งในกระบวนการกระทำเครื่องจักสาน (สนไชย ฤทธิโชค, 2539 : 184)



ภาพที่ 2.24 เครื่องจักสานลายอิสระ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

2.5 ประวัติความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผา

เครื่องปั้นดินเผาเป็นงานหัตถกรรมที่เก่าแก่ประเภทหนึ่งในงานหัตถกรรมหลายประเภท ที่มนุษย์สามารถผลิตขึ้นได้ และมีหัตถกรรมที่มีอายุยืนยาว แม้จะแตกหักง่ายแต่ก็ไม่สูญสลายไปง่ายนัก จะคงสภาพอยู่ได้นานนับเป็นพันๆปี ในขณะที่ทำงานหัตถกรรมที่ผลิตจากวัสดุอื่นๆ จะสูญสลายไปก่อน ดังนั้น เราจึงสามารถสืบสาวพัฒนาการการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากปัจจุบันไปสู่อดีตโดยไม่ขาดช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจและขุดค้นทางโบราณคดี ได้ผลสรุปออกมาว่ามนุษย์จักรงานหัตถกรรมประเภทเครื่องปั้นดินเผาเพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน และเพื่อกิจพิธีทางศาสนานานนับเป็นพันๆปีมาแล้ว แหล่งผลิตงานหัตถกรรมดินเผาที่เก่าแก่สามารถผลิตภาชนะดินเผาได้ดังตามนั้น มักจะพบอยู่แถบทวีปเอเชียอาฟริกา โดยเฉพาะในบริเวณที่มีแหล่งน้ำที่สมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสมแก่การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในอดีต ชุมชนเจ้าของวัฒนธรรมโบราณผู้มีความสามารถผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้ดังตาม ก็มีชาวอียิปต์โบราณ ซึ่งตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำไนล์ (ราว 4000-2000 ปีก่อนคริสตกาล หรือ ราว 5000-4500 ปีมาแล้ว) ส่วนในทวีปเอเชียก็มีแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาโบราณหลายแห่งด้วยกัน ทั้งในบริเวณเอเชียไมเนอร์ บริเวณพื้นแผ่นดินใหญ่ของทวีปเอเชียในเอเชียอาคเนย์ สำหรับในดินแดนเอเชียไมเนอร์นั้นได้พบแหล่งผลิตภาชนะดินเผาแหล่งสำคัญหลายแห่งด้วยกันในบริเวณที่เรียกกันว่า “เมโสโปเตเมีย” นั่นคือดินแดนลุ่มแม่น้ำไทกริสและยูเฟรติสทั้งหมด ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของอารยธรรมโบราณของพวกสุเรียน (3000-2500 ปีก่อนคริสตกาล หรือ ราว 5000-4500 ปีมาแล้ว) พวกเซไมต์ (2500-2000 ปีก่อนคริสตกาล หรือราว 4500-4000 ปีมาแล้ว และพวกอเมไรน์ (2000-1730 ปีก่อนคริสตกาลหรือราว 4000 ปีมาแล้ว) ส่วนในบริเวณพื้นแผ่นดินใหญ่ของทวีปเอเชีย นั้นก็ได้พบเครื่องปั้นดินเผาที่เก่าแก่ได้แก่ประเทศจีนตอนกลาง คือเครื่องปั้นดินเผาในวัฒนธรรมยางเฉาและวัฒนธรรมหลงชาน ซึ่งรุ่งเรืองอยู่ในบริเวณลุ่มแม่น้ำเหลืองหรือแม่น้ำหวงโห (ในราว 2300-1800 ปีก่อนคริสตกาล หรือราว 4300 ปีมาแล้ว) และในประเทศอินเดียก็ยังคงได้พบแหล่งผลิตภาชนะดินเผาที่เก่าแก่อยู่ในประเทศนี้เอง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศที่มีวัฒนธรรมบ้านเชียง(ราว 3600 ก่อน ค.ศ.-ค.ศ. 200 หรือราว 5600 ปีมาแล้ว) ซึ่งเจริญรุ่งเรืองอยู่ในบริเวณแอ่งสกลนคร (ในเขตอุดรธานี ขอนแก่น สกลนคร และนครพนม) ซึ่งมีสาขาแม่น้ำโขงไหลผ่าน

อาจกล่าวได้ว่าแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาโบราณ แหล่งต่างๆ ที่ถือกำเนิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของทวีปเอเชียและอาฟริกา นั้น ดูเหมือนจะพัฒนาการขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน และมีเทคนิคการผลิตที่อยู่ในระดับเดียวกัน นั่นคือ ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของแหล่งโบราณเหล่านี้ จะยังเป็นประเภทเนื้อเครื่องดิน หรือเอิเทนแวร์ (earthenware) ซึ่งมีเนื้อค่อนข้างหยาบและค่อนข้างหนา และมีความพรุนค่อนข้างมากและเผาในอุณหภูมิต่ำไม่เกิน 1100 °C และยังไม่มีเคลือบผิวด้วยน้ำเคลือบ (glaze) แต่จะมีการตกแต่งด้วยการเคลือบน้ำโคลน (slip) แล้วขัดมัน (burnished or polished) หรือเขียนสี (painted) เป็นลวดลายต่างๆ ส่วนการขึ้นรูปนั้นก็ยังมีหลายวิธีด้วยกัน มีการขึ้นรูปโดยการอัดลงแบบซึ่งแบบที่ใช้ อาจจะเป็นผลแห่งของพืชประเภทน้ำเต้า หรือแผ่นหนังสัตว์ มีการขึ้นรูปด้วยการขด และยังมีกรขึ้นรูปโดยใช้แป้นหมุนช่วยอีกด้วย ส่วนการเผาขึ้นยังคงเผาส่วนใหญ่อยังคงเผากลางแจ้งแต่บางแห่งก็อ้างว่ามีเตาเผาที่ควบคุมอุณหภูมิได้แล้ว เช่น ในจีนและเมโสโปเตเมีย

อย่างไรก็ตามเครื่องปั้นดินเผาประเภทเนื้อเครื่องดินหรือเอิเทนแวร์ ซึ่งเคลือบด้วยน้ำโคลน (Slip) นั้นยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความคงทนและแข็งแรงประเภทที่น้ำและของเหลวไม่สามารถไหลซึมผ่านไปได้ และยังคงตามหิบบังเป็นที่น่าสนใจตาเจริญใจอีกด้วย ดังนั้น ช่างปั้นโบราณจึงต้องพยายามพัฒนาเทคนิคเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคโดยคิดผลิตน้ำเคลือบ (glaze) มาเคลือบผิวภาชนะเพื่อป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลซึมผ่านไปได้ กล่าวกันว่าอียิปต์เป็นชาติแรกที่ค้นพบน้ำเคลือบประเภทที่เผาได้ในอุณหภูมิต่ำ คือ น้ำเคลือบประเภท ด่าง (alkaline glaze) และต่อมาก็ยังได้ค้นพบน้ำเคลือบประเภทฟริต (frit glaze) อีกด้วย ส่วนน้ำเคลือบตะกั่ว (lead glaze) นั้นเริ่มทำได้ในเมโสโปเตเมียก่อนที่อื่นๆ จากอียิปต์และ

เมโสโปเตเมียก่อนที่อื่นๆจากอียิปต์และเมโสโปเตเมียความรู้เรื่องน้ำเคลือบที่เผาได้ในอุณหภูมิต่ำก็ได้แพร่ไปยังประเทศต่างๆทั้งในยุโรปและเอเชีย

นอกจากอียิปต์และเมโสโปเตเมียแล้ว จีนก็ยังเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนาทางการผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ก้าวหน้ามาก และมีการพัฒนาการผลิตอย่างต่อเนื่องกันโดยไม่ขาดช่วง และยังเป็นประเทศที่มีวัตถุดิบที่มีชั้นดีอีกด้วย จีนจึงก้าวหน้ากว่าประเทศอื่นๆ ในด้านการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จีนสามารถสร้างเครื่องปั้นดินเผาในอุณหภูมิสูงได้ และยังค้นพบสูตรน้ำเคลือบชนิดที่เผาได้ในอุณหภูมิสูงไว้เป็นชาติแรก แล้วได้นำไปเคลือบภาชนะดินเผาประเภทเนื้อแกร่งหรือโสตนแวร์(stoneware) ได้สำเร็จตั้งแต่สมัยราชวงศ์ถัง(ค.ศ.618-706 หรือ พ.ศ. 1161-1249) นอกจากนี้จีนก็เป็นชาติแรกที่ค้นพบการผลิตเครื่องปั้นดินเผาประเภทพอร์ซเลน (porcelain) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเตรียมดินเป็นพิเศษ โดยใช้เนื้อดินสีขาวที่เรียกว่าดินเกาลิน ซึ่งเป็นดินที่ขุดได้จากที่ราบสูงในประเทศจีนนั่นเอง(เกาลินในประเทศจีนแปลว่าที่ราบสูง) มาผสมกับหินฟันม้า (feldspar) หินแก้ว (flint) และดินเหนียวขาว (ball clay) การเตรียมดินประเภทนี้ มีกระบวนการที่ยุ่งยากหลายขั้นตอนและในการเผาจะต้องเผาให้ถึงจุดสุกตัวโดยต้องเผาในอุณหภูมิตั้งแต่ 1250--สูงขึ้นไป เมื่อเผาสุกแล้ว เครื่องปั้นดินเผาประเภทพอร์ซเลนนี้จะมีความแข็งแกร่งมาก โปร่งแสงมีลักษณะเหมือนแก้ว น้ำและของเหลวไม่สามารถซึมไหลผ่านไปได้ จีนสามารถทำผลิตภัณฑ์ ประเภทพอร์ซเลนได้ ตั้งแต่สมัยราชวงศ์ซ่ง (ค.ศ.960-1280หรือ พ.ศ. 1503-1823) และส่งไปขายทั้งเอเชียและยุโรป

ส่วนในยุโรปนั้น ก็ได้พบแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาหลายแห่งเช่นกัน แหล่งผลิตสำคัญๆ นั้น เป็นของชาวกรีกโบราณเจ้าของอารยธรรมไมซิเนียน ซึ่งเจริญรุ่งเรืองอยู่บนเกาะครีต เกาะไซปรัสกรีซ หมู่เกาะทะเลเอเจียนทางตะวันตกของอนาโตเลีย (ตุรกี) ในช่วง4000-1000 ปีก่อน ค.ศ. หรือ 6000-3000 ปีมาแล้ว ชาวกรีกโบราณมีชื่อเสียงในการผลิตภาชนะทั้งประเภทเขียนสี (Painted) ประเภทเคลือบโคลนแล้วขัดมัน เช่นเดียวกับชาวเอเชียและเป็นเครื่องปั้นดินเผาประเภทเอเทนแวร์เช่นกัน ต่อมาราว 200-100 ปีก่อน ค.ศ. หรือราว พ.ศ. 400-500 ชาวโรมันได้พัฒนาเนื้อเอเทนแวร์ให้ดีขึ้น โดยสามารถผลิตภาชนะดินเผาที่มีเนื้อละเอียดและมีผิวสีแดงเป็นมันวาว (red-gloss ware) ซึ่งเผาในเตาที่ควบคุมอุณหภูมิได้ ภาชนะดินเผาของโรมันจัดว่ามีชื่อเสียงมากในช่วงนั้น และเป็นสินค้าออกไปขายในยุโรป ส่วนในเอเชียก็ไปขายถึงประเทศอินเดีย

สำหรับเครื่องปั้นดินเผาประเภทเนื้อแกร่ง หรือ โสตนแวร์ (Stoneware) นั้นเริ่มผลิตได้ในประเทศเยอรมัน บริเวณแม่น้ำไรน์ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีดินสีเทาที่ส่วนผสมของดินที่มีทรายสูง จึงสามารถทนการเผาในอุณหภูมิสูงได้ และชาวเยอรมันก็สามารถสร้างเตาเผาที่เผาในอุณหภูมิสูงได้จึงได้ผลิตภัณฑ์ประเภทโสตนแวร์ (แต่ชาวเยอรมันก็ยังไม่สามารถค้นคืนน้ำเคลือบที่ทนความร้อนสูงจึงใช้เคลือบเกลือ (salt glaze) เคลือบผิวภาชนะให้งดงามแทนได้ในช่วงคริสต์ศตวรรษ ที่ 10-12 หรือราวพุทธศตวรรษที่ 16-18)

ต่อมาในสมัยเรอเนสซองส์ (คริสต์ศตวรรษที่ 15-16 หรือราวพุทธศตวรรษที่ 21-22) ยุโรปจึงเริ่มตื่นตัวที่จะพัฒนาการผลิตเครื่องปั้นดินเผาอย่างแท้จริง ประเทศแรกๆ ที่ให้ความสนใจเป็นพิเศษคือ ประเทศอิตาลีซึ่งได้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาประเภทเอเทนแวร์ แล้วเคลือบด้วยน้ำเคลือบตะกั่ว ซึ่งมีส่วนผสมของออกไซด์ของดีบุก (tin-glazed earthenware) และเรียกผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ว่ามาโจริกา (Majolica) ส่วนฝรั่งเศสก็ผลิตภาชนะดินเผาประเภทเอเทนแวร์เช่นกันและเคลือบประเภทเคลือบตะกั่ว(Lead-glazed earthenware)โดยให้ชื่อว่าฟาอ็องซ์ (Faience)ซึ่งเป็นชื่อที่เพี้ยนมาจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

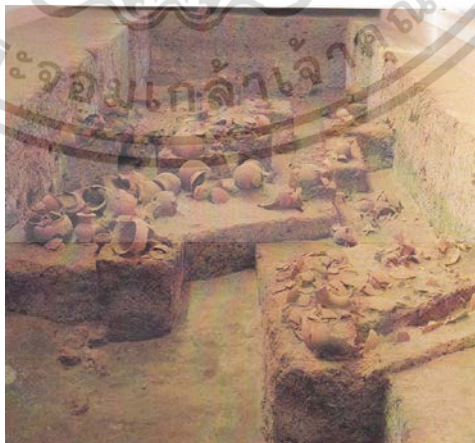
ชื่อเมือง ฟาองซา (Faenza) ซึ่งเป็นศูนย์กลางการผลิตเครื่องปั้นดินเผาประเภทมาโจริกาของอิตาลี และในขณะนั้น ก็เป็นช่วงเดียวกันกับที่เครื่องปั้นดินเผาประเภทพอร์ซเลนของจีนได้แพร่เข้ามาในยุโรปช่วงปั้นชาวอิตาลีชาวฝรั่งเศสได้พยายามเลียนแบบพอร์ซเลนของจีน แต่ทำไม่สำเร็จเนื่องจากไม่รู้จักดินเกาลิน (Kaolin) ในเวลาต่อมาชาวอังกฤษได้ค้นพบแหล่งดินขาวชนิดดินเกาลิน จึงให้ชื่อว่า China Clay และได้ทดลองผลิตพอร์ซเลน แต่ก็ยังไม่สำเร็จอยู่ดี จนกระทั่งปี ค.ศ.1715 (พ.ศ.2258) ชาวเยอรมันได้ค้นพบเทคนิคอันลึกลับของการผลิตเครื่องปั้นดินเผาประเภทพอร์ซเลน จึงได้ตั้งโรงงานผลิตขึ้น และต่อมาก็มีโรงงานผลิตพอร์ซเลนในอังกฤษและฝรั่งเศสตามลำดับ

สรุปได้ว่าชาวเอเชียมีพัฒนาการการผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ก้าวหน้ากว่าชาวยุโรป อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าพัฒนาการการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในแต่ละแหล่งย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุดิบตามธรรมชาติด้วยคือ นอกจากความสามารถของช่างแล้ว วัตถุดิบจัดเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพ และงดงามทนทานกว่าแหล่งอื่นที่ไม่มีวัตถุดิบชั้นดี และวัตถุดิบยังกระตุ้นให้ช่างคิดพัฒนาเทคนิคการผลิตโดยการทดลอง และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นเท่าที่คุณสมบัติของวัตถุดิบนั้นๆ จะอำนวยให้ได้และอีกประการหนึ่งความต้องการของผู้บริโภคจัดเป็นแรงกระตุ้นสำคัญที่จะทำให้อาจารย์พยายามคิดค้นหาวิธีปรับปรุงเทคนิคการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สนองตอบความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ผาสุก อินทรารุจ อ่างใน การแสดงศิลปะเครื่องปั้นดินเผาแห่งชาติครั้งที่ 2 . 2530 : 94)

การลำดับยุคสมัยเครื่องปั้นดินเผาที่พบในประเทศไทย

การแย่งยุคสมัยได้กำหนดโดยจำแนกออกตามอายุและความเก่าแก่ของแหล่งที่พบและชนิดดินเผาที่พบได้มีการคำนวณอายุเศษดินเผาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแล้วซึ่งแบ่งยุคสมัยได้ดังนี้ (จิรพันธ์ สมประสงค์ . 2535 : 18)

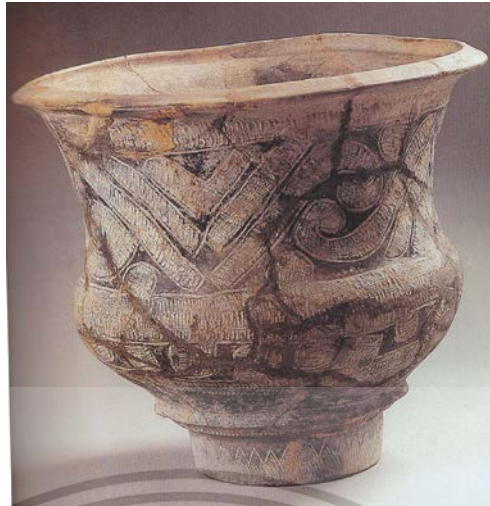
1. สมัยก่อนประวัติศาสตร์ อายุที่พบระหว่างประมาณ 10,000 -2,500 ปีมาแล้วเป็นดินเผาที่มีเนื้อดินธรรมดา (EARTHEN WEARE) ที่ทำขึ้นอย่างง่าย ๆ มีตั้งแต่ปั้นด้วยมือและใช้แป้นหมุน เช่น ที่บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรีและบางแห่งเจริญมากถึงขั้นมีการเขียนลวดลายด้วยสีที่ทำมาจากน้ำดิน เช่น ภาพเขียนดินเผาลายเขียนสี ที่บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น



ภาพที่ 2.25 หลุมขุดค้นทางโบราณคดีที่วัดโพธิ์ศรีใน
ในเขตบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี

ที่มา : สำนักพิมพ์คดี. เครื่องปั้นดินเผา . (2554 : 56)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 ภาชนะดินเผา วัฒนธรรมบ้านเชียงสมัยต้น
ระยะแรก อายุประมาณ 5,600 - 4,500 ปี มาแล้ว
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี. เครื่องปั้นดินเผา . (2554: 63)



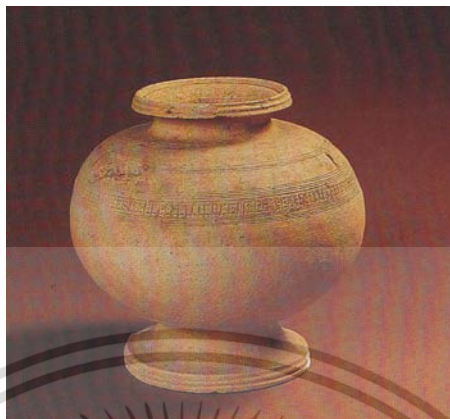
ภาพที่ 2.27 ภาชนะดินเผาลายเขียนสี วัฒนธรรมบ้านเชียงสมัยปลาย
อายุประมาณ 2,300-1,800 ปี มาแล้ว
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา . (2554 : 83)

2. สมัยกึ่งประวัติศาสตร์ เป็นช่วงระยะเวลาตอนหัวเลี้ยวหัวต่อกับสมัยประวัติศาสตร์สมัยนี้
ในประเทศไทยแบ่งออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม วัฒนธรรมทางเครื่องปั้นดินเผาอันได้แก่

2.1 วัฒนธรรมแบบทวารวดี อายุในราวศตวรรษที่ 11-16 ส่วนใหญ่เป็นเครื่องปั้นดินเผา
แบบเนื้อดินธรรมดา (Earthen Ware) แต่มีการตกแต่งลวดลายทั้งลายขูดขีด ลายประทับและลาย
เขียนสีอย่างประณีตงดงาม ตามแบบศิลปะลวดลายอิทธิพลศิลปะอินเดีย สมัยคุปตะ เช่น ลวดลาย
ช้าง หงส์ ม้า ประทับลงบนไหล่และตัวของเครื่องปั้นดินเผา แบบอย่างของวัฒนธรรมแบบทวารวดีที่

ปรากฏดินเผาเหล่านี้พบมากในภาคกลาง โดยเฉพาะบริเวณแหล่งโบราณคดีเมืองอู่ทอง จังหวัด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุพรรณบุรี ที่จังหวัดนครปฐม ที่อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ที่เมืองคูบัว จังหวัดราชบุรี และที่จังหวัดนครสวรรค์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.28 ภาชนะดินสมัยทวารวดี

ที่มา : สำนักพิมพ์คดี. เครื่องปั้นดินเผา . (2554 : 97)

2.2 วัฒนธรรมแบบศรีวิชัย เป็นเครื่องปั้นดินเผาทางภาคใต้ อายุประมาณพุทธศตวรรษที่ 14-16 พบมากที่จังหวัดสงขลา เป็นเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของภาคใต้มีเนื้อดิน สีขาว เนื้อดินละเอียดไม่เคลือบ รูปแบบที่นิยมทำคือหม้อน้ำแบบคนที (Kenni) ซึ่งในสมัยนี้ไทยได้มีการติดต่อกับจีนแล้ว จากหลักฐานเครื่องปั้นดินเผาสมัยราชวงศ์ถัง เป็นต้น



ภาพที่ 2.29 พระพิมพ์ดินเผาสมัยศรีวิชัย

ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา . (2554 : 124)

2.3 วัฒนธรรมแบบลพบุรี พบเห็นได้ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นโบราณสถานแบบขอมส่วนมาก ตกปะปนอยู่ในชั้นดิน จึงนิยมเรียกเป็นเครื่องปั้นดินเผาแบบเครื่องถ้วยของขอม อายุประมาณพุทธศตวรรษที่ 15-16 ที่พบส่วนมากจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบสีดำได้มีการค้นพบเตาเผาที่บ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นหลักฐานยืนยันว่าน่าจะมีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเหล่านี้ในประเทศไทยแต่มีอิทธิพลด้านรูปแบบจากขอม เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3.1 เครื่องปั้นดินเผาแบบกุเลน อายุราวพุทธศักราชที่ 1422 มีเนื้อดินเป็นสีเหลืองเคลือบด้วยน้ำเคลือบใสสีเขียวอ่อน แบบน้ำแตงกวา
- 2.3.2 เครื่องปั้นดินเผา แบบลีเดอแวง (Lie De Vin Ware) อายุราวพุทธศักราชที่ 1443 - 1693 เป็นภาชนะดินเผาแบบไม่เคลือบ มีเนื้อดินเป็นสีม่วงอมแดง
- 2.3.3 เครื่องปั้นดินเผา แบบปาปวนอายุราวพุทธศักราชท่า 1593- 1611 ยุคนี้นิยมทำภาชนะเคลือบแบบ 2 สี คือส่วนล่างจะเข้มเป็นสีน้ำตาลดำเสมอ
- 2.3.4 เครื่องปั้นดินเผา แบบสมัยชัยวรมันที่ 6 อายุราวพุทธศักราชที่ 1611 -1653 ได้มีการผลิตตามแบบปาปวน แต่มีการเคลือบเพิ่มจาก 2 สี เป็นสีเขียวและสีมะกอก
- 2.3.5 เครื่องปั้นดินเผา แบบนครวัด อายุราวพุทธศักราชที่ 1653 - 1720 มีการตกแต่งลวดลายบนภาชนะด้วยลายชุดและลายพิมพ์ นิยมเคลือบสีน้ำตาลอ่อนแบบสีทอง และนิยมทำเครื่องปั้นดินเผาประเภทของเล็กๆ ด้วย
- 2.3.6 เครื่องปั้นดินเผาแบบบายอน อายุราวพุทธศักราชที่ 1720 - 1893 สังกะต่ง่าย ๆ จะมีรูปร่างเทอะทะขนาดใหญ่โต เนื้อดินที่จะปั้นจะหนาและมีน้ำหนักมากกว่าเครื่องปั้นแบบอื่น ๆ



ภาพที่ 2.30 ไหม้พวยเคลือบสีน้ำตาล เตาบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 131)



ภาพที่ 2.31 กระปุกรูปสัตว์เคลือบสีน้ำตาล เต่าบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 133)

3. สมัยประวัติศาสตร์ เป็นเครื่องปั้นดินเผาแบบไทยพื้นบ้านซึ่งรับอารยธรรมด้านรูปแบบสีบ
ทอดกันมาซึ่งทั้งเคลือบและไม่เคลือบผิว รวมทั้งเครื่องปั้นดินเผาที่เข้ามาจากต่างประเทศเช่น จาก
ประเทศจีน ประเทศเวียดนาม เป็นต้น เครื่องปั้นดินเผาไทยที่เป็นรู้จักอย่างแพร่หลายได้แก่
- 3.1 เครื่องปั้นดินเผาสังคโลก ประมาณพุทธศตวรรษที่ 19- 20ผลิตในประเทศไทยที่
จังหวัดสุโขทัย เตาทุเรียง (มาจากพุกเหล็ก) เตาป่ายางที่อำเภอศรีสัชชนาลัย และเตาเกาะน้อยใน
จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 2.32 งานเขียนลายสีดำใต้เคลือบ รูปปลา จากเตาเมืองสุโขทัย
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 149)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เครื่องปั้นดินเผาล้านนา ประมาณพุทธศตวรรษที่ 20 มีลักษณะดินเผาละเอียด ผิวบาง ไม่หนักหรือหนาเทอะทะอย่างเครื่องปั้นดินเผาสังคโลก แต่การเคลือบผิวส่วนใหญ่แล้วไม่สวยงามเท่า เครื่องปั้นดินเผาสังคโลกพบที่เตาเผาอำเภอสันกำแพง อำเภอบาง จังหวัดเชียงราย พบเตาเผาที่ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง



ภาพที่ 2.33 คนโทหรือน้ำต้นดินเผา สมัยล้านนาของพิพิธภัณฑ์ไอศตสภา
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี . เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 250)

3.3 เครื่องปั้นดินเผาเบญจรงค์ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 22 – 24 เป็นเครื่องปั้นดินเผาชุด ถ้วยชามที่ใช้ในราชสำนักโดยเฉพาะ เชื่อว่าสั่งทำจากจีน แต่ลายที่เขียนเป็นลายไทยวิธีการเขียนแบบ ลงยา (Enamel) ด้วยสีต่างๆ ตั้งแต่ 3 สี ขึ้นไปจีนเรียกว่า อู๋ฉៃโตวฉៃ เฟินฉៃและฝาลงฉៃ

3.4 เครื่องปั้นดินเผาถ้วยน้ำทอง ประมาณพุทธศตวรรษที่ 23 -24 มีการนำเอาทองคำมาลง พื้นภาชนะระยะแรกๆ ไทยสั่งทำจากจีนต่อมาได้รับความนิยมมากในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ กรม พระราชวังบวรวิชัยชาญ จึงโปรดให้ตั้งเตาเผาทำเครื่องปั้นดินเผาแบบลายน้ำทองขึ้น เรียกต่อมาว่า “เตากรมพระราชวังบวร” เป็นต้น

3.5 เครื่องปั้นดินเผาจีน ประมาณพุทธศักราช 2309- 2454 เครื่องปั้นดินเผาแบบจีนจะ พบเห็นได้ทั่วไปในแหล่งโบราณคดี แต่แหล่งโบราณคดียุคทวารวดีเป็นเครื่องปั้นดินเผาแบบจิงโป๊ ของ ราชวงศ์ซ่ง ถ้าเป็นแหล่งโบราณคดีสมัยศรีวิชัยทางภาคใต้ของไทยจะเป็นเครื่องปั้นดินเผาจีนแบบยั่ว และจิงโป๊ เป็นแบบเซลาดอน ของเตาหลงฉวน นอกจากนี้ยังพบปะอยู่กับเครื่องปั้นดินเผาสมัยลพบุรี ในแหล่งโบราณคดีที่จังหวัดลพบุรี ในแหล่งโบราณคดีของล้านนาสุโขทัย เชียงใหม่ ตาก จนถึงสมัย อยุธยา และรัตนโกสินทร์ ก็คงพบเครื่องปั้นดินเผาจีนต่อเนื่องมาตลอดทุกราชวงศ์ของจีน ปัจจุบัน เครื่องปั้นดินเผาจีนมีราคาสูงและเป็นที่นิยมเก็บสะสมไว้เป็นอย่างมาก

3.6 เครื่องปั้นดินเผา อันหนาน ประมาณพุทธศตวรรษที่ 6- 22 มีต้นกำเนิดมาจากญวน หรือเวียดนามปัจจุบันยังไม่ทราบว่าเข้ามาในประเทศไทยทางใด เมื่อไรแน่ ลักษณะทั่วไปของ เครื่องปั้นดินเผาอันหนานดูคล้ายเครื่องปั้นดินเผาจีนมาก แต่เนื้อดินและผิวฟุ้งกันยังคงด้อยกว่าจีนใน ประเทศไทยพบมากในราวพุทธศตวรรษที่ 19- 20

บริเวณที่พบมากที่สุดที่เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอยุธยา และในทะเลบริเวณแหล่งเรือจมใกล้เกาะคราม สัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นต้น



ภาพที่ 2.34 ขามเบญจรงค์ สมัยอยุธยา
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี. เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 338)



ภาพที่ 2.35 โถเบญจรงค์แปดเหลี่ยม สมัยรัตนโกสินทร์
ที่มา : สำนักพิมพ์คดี. เครื่องปั้นดินเผา (2554 : 344)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ประเภทของเนื้อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

2.6.1 เนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิต่ำประมาณ 800-1,150 องศาเซลเซียส ลักษณะการปั้นค่อนข้างหนาเนื้อดินมีความพรุนตัวสูง เพราะแตกหักหรือบิ่นได้ง่ายเมื่อกระทบกัน ผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิต่ำดูดซึมน้ำได้สูง 10-15 % เสียงดังไม่กังวานเนื่องจากเนื้อดินไม่มีความแข็งแกร่ง ดินมีลักษณะเป็นสีทึบแสง เนื้อดินมีทั้งสีแดง สีน้ำตาล หรือสีครีมหลังการเผา ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเคลือบจะใช้น้ำเคลือบที่เผาในอุณหภูมิต่ำได้แก่ เคลือบตะกั่ว (Lead glaze) เคลือบบอแรกซ์ (Boron glaze) และเคลือบฟริต (Fritted glaze) ซึ่งเผาไม่เกิน 1,180 องศาเซลเซียส สีของน้ำเคลือบจะไม่มีสีสดใสและมีความแวววาวสูง คุณสมบัติของเคลือบมีความแข็งแกร่งน้อย ผลิตภัณฑ์ที่เผาเคลือบในอุณหภูมิต่ำ ไม่ปลอดภัยในการใช้เป็นภาชนะใส่อาหาร เหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์ของตกแต่งหรืองานศิลปะ (ArtWare) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอิร์ทเทินแวร์ได้แก่ หม้อน้ำ คนโท กระถางต้นไม้ กระเบื้องมุงหลังคา และของประดับตกแต่งหรือของที่ระลึกที่ใช้เนื้อดินเบา สีขาว (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2541 : 146)

สรุป เนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ หมายถึง เนื้อผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิสูงตั้งแต่ 800 - 1,150 องศาเซลเซียส การดูดซึมน้ำได้สูงร้อยละ 10-15% เมื่อเคาะเสียงไม่ดังกังวาน เนื้อดินชนิดนี้เหมาะสำหรับใช้ทำผลิตภัณฑ์ ของประดับตกแต่งต่าง ๆ

2.6.2 การเตรียมเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์

เนื้อดินเครื่องปั้นดินเผา ประเภทเอิร์ทเทินแวร์ คือ เนื้อดินที่เตรียมจากดินธรรมชาตินำมาปั้นโดยตรง ที่เรียกว่า ดินเอิร์ทเนแวร์ เนื้อผลิตภัณฑ์อาจมี สีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม หรือสีเทา เนื่องจากมีตัวลดจุดสุกตัวผสมอยู่ ที่จะช่วยให้เนื้อผลิตภัณฑ์หลังเผาแน่น และสุกตัว ผลิตภัณฑ์เอิร์ทเทินแวร์ ที่ทำขึ้นจากดินธรรมชาติ ได้แก่ โอ่งราชบุรี ผลิตภัณฑ์ด้านเกวียน เป็นต้น

2.6.3 เกณฑ์ตามมาตรฐานเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์

1. การหดตัวของเนื้อเซรามิกส์หลังการเผาอยู่ระหว่าง ร้อยละ 13 - 20
2. ความทนไฟของเนื้อเซรามิกส์เอิร์ทเทินแวร์ จะสามารถทนอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 800 -1,150 องศาเซลเซียส
3. ความแข็งแรงของเนื้อดินหลังเผามีค่าเท่ากับ 490-930 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2541 : 266)
4. การดูดซึมน้ำของเนื้อดินภายหลังการเผา ร้อยละ 5-20% ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม .564 (มอก. 564) (ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา. 2544 : 95)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการหาอัตราส่วนผสมเนื้อดินปั้นชนิดเอิร์ทเทินแวร์ ซึ่งเตรียมได้จากส่วนผสมของ เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศและดินเชื้อ ทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินตามมาตรฐานของเนื้อดินชนิด เอิร์ทเทินแวร์เพื่อใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ และของประดับตกแต่งทั่วไป

2.7 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำวัตถุดิบมาเป็นส่วนผสมในการทดลองหาอัตราส่วนผสม เพื่อนำมาเป็นเนื้อดินในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จึงได้ศึกษาคุณสมบัติเนื้อดินแต่ละชนิดดังนี้

2.7.1 ดินเชื้อ เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา มีหน้าที่เป็นสารช่วยลดความเหนียวของเนื้อดินปั้น ลดการหดตัวขณะแห้ง รวมถึงการลดการแตกจากการเผากลางแจ้งที่เรียกว่า “การเผาตาด” ขั้นตอนการเตรียมดินเชื่อนี้ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ตั้งแต่การนำดินเลนผสมเกลบในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 เป็นก้อนตากแห้งแล้วนำไปเผา เมื่อเผาเสร็จแล้วจึงนำมาตำด้วยครกไม้ ร่อนผ่านกระด้งหรือตะแกรงที่มีขนาดประมาณ 2-3 มิลลิเมตร

2.8 การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน

การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน โดยใช้ทฤษฎีการเพิ่มวัตถุดิบในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน (Addition) ซึ่งจะมีวัตถุดิบหลัก เป็นค่าคงที่อยู่ที่ 100 หน่วย และจะผสมวัตถุดิบอื่นเพื่อให้เกิดคุณสมบัติพิเศษในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน โดยใช้หลักการเช่นเดียวกับการพัฒนาเคลือบใสให้เป็นเคลือบขาวทึบหรือเป็นเคลือบสี (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2537 : 46)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างแสดงการอัตราส่วนผสมการเพิ่มวัตถุดิบที่ทำให้เกิดลักษณะพิเศษ จำนวน 10 สูตร

สูตรที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
วัตถุดิบ A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
วัตถุดิบ B	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

2.9 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

การขึ้นรูปจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญใน ขบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพราะการแปรสภาพจากวัตถุดิบหรือเนื้อดินปั้นไปเป็นตัวผลิตภัณฑ์ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี การกำหนดหรือเลือกวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหลายประการ เช่น ปริมาณการผลิต รูปทรงของผลิตภัณฑ์ เป้าหมายการผลิต และความเหมาะสมของเนื้อดินปั้น (สาร สลชาติภิญโญ. 2538 : 17 – 18) การเตรียมเนื้อดินปั้นต้องสอดคล้องกับวิธีการขึ้นรูป ลักษณะวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักสองอย่างคือความเหนียวและปริมาณน้ำที่มีอยู่ในเนื้อดินปั้น

ซิงเกอร์ (Singer. 1978 : 716) ได้แบ่งวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. การขึ้นรูปด้วยน้ำดินเหลว (Liquid) หรือวิธีการหล่อน้ำดิน (slip casting)
2. การขึ้นรูปด้วยดินชั้นหนืด (Thick slurry)
3. การขึ้นรูปด้วยดินเหนียว (Plastic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การขึ้นรูปด้วยดินผงชื้น (Semi - dry)

5. การขึ้นรูปด้วยดินผงแห้ง (Dry)

จากวิธีการขึ้นรูปดังกล่าว สามารถจัดเตรียมเนื้อดินปั้นเพื่อให้เหมาะสมกับการขึ้นรูปได้หลายแบบด้วยกันดังนี้

1. **ดินแห้ง ดินผง (Powder clay)** เนื้อดินปั้นสภาพนี้มีอัตราส่วนผสมของน้ำอยู่ประมาณร้อยละ 5 - 16 (ทวิ พรหมพฤกษ์. 2523 : 21) เหมาะสมกับการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัด (Pressing) ผลิตรูปที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ได้แก่ กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องประดับ เป็นต้น

2. **ดินปั้นหรือดินที่มีความเหนียว (Plastic clay)** เนื้อดินปั้นสภาพนี้เหมาะสมกับการขึ้นรูปแบบอิสระ (Hand forming) แบบปั้นหมุน (Throwing) แบบรีด (Extruding) และแบบไบมีด (Jiggering) ผลิตรูปที่ขึ้นรูปด้วยวิธีเหล่านี้ ได้แก่ งานศิลป์ แจกันอิฐมอญ จาน เป็นต้น

3. **น้ำดิน** เนื้อดินปั้นสภาพนี้เป็นส่วนผสมที่ได้จากเตรียมดินกับน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยมีสารเคมีบางชนิดเป็นตัวช่วยให้ดินกระจายตัวหรือลอยตัวได้ดีในน้ำ (ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาภาคเหนือ . 2539 : 44) ทำให้น้ำดินมีคุณสมบัติไหลตัวดีขึ้น โดยใช้ปริมาณน้ำน้อยลง เนื้อดินปั้นสภาพนี้เหมาะสมกับการขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ ซึ่งเป็นวิธีการผลิตแบบอุตสาหกรรมวิธีหนึ่ง ผลิตรูปที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ได้แก่ แจกัน จาน ชาม ถ้วย สุขภัณฑ์ เป็นต้น การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนปลาสเตอร์ (Plaster mold) เป็นหลัก เพราะปูนปลาสเตอร์มีคุณสมบัติช่วยดูดน้ำจากน้ำดินให้แห้งและคงรูปตามแบบของพิมพ์ การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

3.1. การหล่อกลวง (Drain or hollow casting) หมายถึง การเทน้ำดินลงในพิมพ์ทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งให้พิมพ์ดูดน้ำออกจากดิน เมื่อได้ความหนาตามความต้องการเทน้ำดินที่เหลือออกจากพิมพ์

3.2. การหล่อตัน (Solid casting) หมายถึง การเทน้ำดินลงในพิมพ์โดยให้น้ำดินที่เหลวในพิมพ์เกิดการแข็งตัวอยู่ในพิมพ์ และได้รูปร่างผลิตรูปตามแบบของพิมพ์โดยไม่มีการเทน้ำดินออกจากพิมพ์ ดังตัวอย่างการขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อตัน

ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการขึ้นรูปผลิตรูปโดยวิธีการขึ้นรูปด้วยมือหรือแบบอิสระ ซึ่งจะได้อธิบายรายละเอียดของการขึ้นรูปดังนี้

วิธีการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาด้วยมือหรือ อิสระ (Free Form Method)

การขึ้นรูปด้วยมือ เป็นวิธีการขึ้นรูปที่ทำกันมาแต่อดีตและยังคงใช้ได้ในปัจจุบันในที่นี้หมายถึง การขึ้นรูปโดยใช้มือเป็นหลักหรืออาจใช้เครื่องมือเข้าช่วยตกแต่งได้บ้าง เพื่อความสะดวกหรือใช้ตกแต่งผลิตรูปให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น วิธีการขึ้นรูปด้วยมือนี้เหมาะกับการผลิตงานประเภท ศิลปหัตถกรรมที่ไม่เน้นในเรื่องของปริมาณและรูปทรงที่จะต้องให้เหมือนกันในทุกส่วน การขึ้นรูปด้วยการใช้มือมีหลายวิธีดังนี้

1. **การขึ้นรูปด้วยการบีบ กด** ในการขึ้นรูปลักษณะนี้ดินที่จะนำมาขึ้นรูปจะต้องผ่านการนวดมาเป็นอย่างดีต้องมีฟองอากาศและมีความเหนียวที่พอเหมาะในการขึ้นรูปคือไม่แข็งหรือนิ่มจนเกินไปจนดินติดมือ การขึ้นรูปประเภทนี้ต้องอาศัยความชำนาญเพราะถ้าใช้เวลาในการขึ้นรูปนานเกินไปดินจะแห้งทำให้ทำงานได้ยาก

1.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติเริ่มต้นด้วยการทำดินให้เป็นก้อนกลมขนาดพอเหมาะกับขนาดของ

ชิ้นงานที่จะทำ ขนาดของชิ้นงานที่ว่านี้หากมีความชำนาญก็จะทราบว่าจะใช้ดินในปริมาณเท่าใดในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดในทางอื่นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละรูปทรง หากกำลังฝึกหัดก็สามารถใช้วิธีกระประมาณดินในเบื้องต้นได้เพราะสามารถบีบดินออกหรือเพิ่มดินเข้าไปได้ในภายหลัง



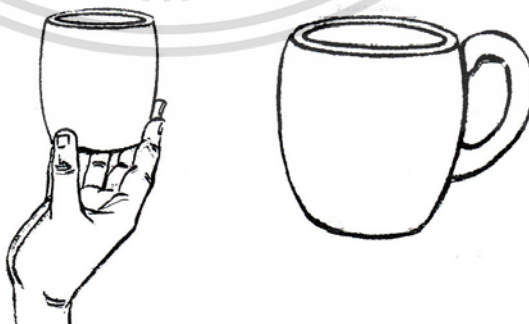
ภาพ 2.36 ปั้นดินเป็นก้อนกลมโตตามต้องการ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:181)

1.2 จากนั้นกดดินให้เป็นช่องตรงกลางลูกกลมแล้วบีบริดดินขึ้นเป็นผนังสูงขึ้นไป พยายามกดเฉลี่ยดินโดยรอบให้มีความหนาสม่ำเสมอทั่วกันจากนั้นกดปรับดินให้ได้รูปทรงตามต้องการ ข้อควรระวังคือต้องทำส่วนฐานให้เรียบร้อยก่อนที่จะขึ้นรูปด้านสูง เพราะจะทำให้สะดวกและเรียบร้อยดี



ภาพ 2.37 การบีบหรือกดให้เป็นรูปทรง
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:181)

1.3 การขึ้นรูปด้วยดินก้อนนี้อาจทำสำเร็จจากดินก้อนเดียวหรือทำเป็นส่วนแล้วมาต่อกันภายหลังก็ได้ หรือใช้ไม้แบนตบให้เป็นรูปทรงตามต้องการ ในบางครั้งอาจใช้เศษกระดาษขี้เป็นก้อนไว้ภายในเพื่อช่วยให้ดินทรงรูปอยู่ได้ เมื่อผ่านการเผาเศษกระดาษจะไหม้หมดไป



ภาพ 2.38 การต่อเติมส่วนประกอบ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:181)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะใช้ควรมีความเหนียวต่ำ ถ้าผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยด้านที่มีลักษณะโค้งดินจะต้องมีความเหนียวสูง

2.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติจะต้องมีอุปกรณ์ประกอบด้วยไม้รีดดินลักษณะเหมือนไม้ค้ำเรียงแปง ทำขนม แผ่นไม้ซึ่งมีความหนาเท่ากับความหนาของผลิตภัณฑ์ที่ต้องผลิตจำนวน 2 ชิ้น นำมาวางไว้ทั้งสองด้านให้ขนานกันห่างเท่ากับระยะที่ไม้รีดดินวางได้

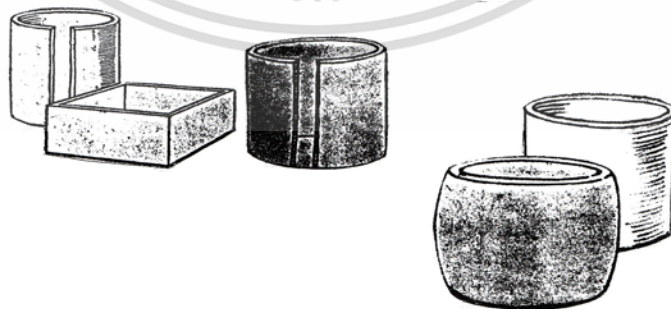
2.2 วางดินที่ต้องการรีดไว้ระหว่างไม้ทั้งสองแล้วใช้ไม้รีดดินคลึงดินให้ขยายเป็นแผ่นอยู่ในเขตไม้ทั้งสองที่กั้นไว้ ดินที่รีดเป็นแผ่นนี้จะมีขนาดเท่ากันตัดดินออกเป็นด้านต่างๆตามลักษณะของสิ่งที่จะผลิต

2.3 จากนั้นนำดินที่ตัดในด้านต่างๆมาต่อเข้าด้วยกันให้ได้รูปทรงตามต้องการถ้าด้านที่จะต่อกันต้องการความเรียบตรงให้ทิ้งดินไว้บนพื้นราบหลังจากตัดแล้วสักพักจนดินคงรูปแล้วจึงจะยกไปเชื่อมต่อกัน หากว่าต้องการความโค้งจะต้องนำดินไปโค้งทันทีที่ตัดเสร็จ

2.4 เมื่อประกอบส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันเรียบร้อยแล้วควรเก็บไว้ในถุงพลาสติกเพื่อให้ความชื้นในดินจากด้านต่างๆ ตามรอยต่อกระจายได้สม่ำเสมอซึ่งจะช่วยให้รอยต่อติดสนิทยิ่งขึ้นและไม่เกิดการแตกร้าว



ภาพ 2.39 การรีดดินให้เป็นแผ่น และตัดดินแผ่นเพื่อประกอบรูปทรง
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:184)



ภาพ 2.40 การประกอบเป็นรูปทรงเชื่อมติดด้วยน้ำสลิป และการตกแต่งขั้นสำเร็จ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:184)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

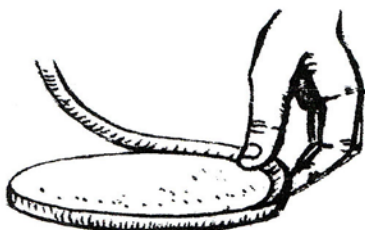
3. การขึ้นรูปด้วยดินเส้น การขึ้นรูปวิธีนี้เนื้อดินที่ใช้จะต้องมีความเหนียวค่อนข้างสูง เพราะขั้นตอนในการผลิตจะใช้เวลานาน ดินจะสูญเสียน้ำในระหว่างการขึ้นรูปมากกว่าวิธีอื่น ขั้นตอนในการปฏิบัติขึ้นอยู่กับลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทำ ความหนาของผลิตภัณฑ์จะเป็นตัวกำหนดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นดิน

ขั้นแรกเริ่มด้วยการคลึงดินให้เป็นเส้นยาวมีขนาดเท่ากับความหนาที่ต้องการแล้วเริ่มต้นกดเป็นรูปฐานของผลิตภัณฑ์ติดเส้นดินเข้าด้วยกันให้เรียบร้อย เมื่อได้ฐานแล้วจึงกดดินเป็นชั้นๆ ทุกชั้นต้องติดดินเข้าด้วยกันให้เรียบร้อย เมื่อได้ฐานแล้วจึงเครื่องมือลูบให้เรียบ การขึ้นรูปด้วยดินเส้นนี้ บางครั้งใช้ทำภาชนะขนาดใหญ่ๆ โดยใช้เส้นดินขนาดใหญ่เรียงเป็นชั้น จากนั้นแต่งให้เป็นรูปร่างด้วยการใช้ไม้และก้อนหินทุบให้เป็นรูปทรงที่ต้องการก็ได้



ภาพที่ 2.41 การคลึงดินให้เป็นเส้นให้ได้ความยาวและขนาดที่สม่ำเสมอ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:188)

ภาพที่ 2.42 การกดดินให้เป็นฐาน และปรับหน้าดินให้เรียบ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:189)



ภาพที่ 2.43 การเริ่มกดดินลงบนฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:189)



ภาพที่ 2.44 เมื่อหมดดินเส้นหนึ่งก็บากรอยสำหรับต่อเส้นใหม่
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:189)



ภาพที่ 2.45 เมื่อตอดินอีกเส้นหนึ่งก็แต่งผิวให้เรียบ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:189)

ภาพที่ 2.46 ขุดผิวดินให้เรียบ
ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย (2543:189)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.47 เมื่อเป็นรูปทรงก็ตกแต่งให้เรียบด้วยการใช้ไม้ ตบ ๆ ให้เรียบ

ที่มา : ประสพ ลิ้มหม้อดภัย (2543:189)

การขึ้นรูปด้วยมือทั้งสามวิธีนี้อาจนำมาใช้ร่วมกันได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ทำการผลิต ข้อสำคัญคือในการผลิตงานขึ้นเดียวกันจะต้องใช้เนื้อดินชนิดเดียวกันการขึ้นรูปในบางครั้งมีส่วนประกอบหลายส่วนและต้องนำแต่ละส่วนมาติดเข้าด้วยกันเช่น การติดดินระหว่างเส้นดินเดิมและเส้นดินใหม่จะต้องบากส่วนที่จะติดกันทั้งสองด้านก่อนและทาดด้วยน้ำดินให้เรียบร้อย น้ำดินที่ใช้จะต้องทำจากเนื้อดินประเภทเดียวกัน การทาดน้ำดินบนรอยบากทั้งสองข้างเพื่อปรับความชื้นและทำให้ดินบริเวณที่จะติดกันยุ่ยและอ่อนนุ่มขึ้น เมื่อนำดินมาประกบกันแล้วจะต้องกดดินเล็กน้อยจะทำให้เนื้อดินติดเป็นเนื้อเดียวกันได้แน่นขึ้น จากนั้นตกแต่งให้เรียบร้อย เก็บไว้ในถุงพลาสติกหรือที่ควบคุมความชื้นสักระยะหนึ่งจะช่วยให้รอยต่อเนียนสนิทยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการขึ้นรูปด้วยมือประกอบด้วย

1. แป้นหมุนมือ อาจเป็นเหล็กหล่อหรือลูมึนนิยมนำเป็นเหล็กอาจชุบสังกะสีหรือทาสีกันสนิม ส่วนประกอบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนฐานแป้นมีน้ำหนักมากเพื่อให้มั่นคงและมีแกนจากฐานเพื่อรองรับส่วนหัวแป้นรูปวงกลมหมุนได้โดยรอบ เส้นผ่าศูนย์กลางจะมีขนาด 8-10 นิ้ว บนแป้นจะมีเส้นวงกลมจากจุดศูนย์กลางทุก 1 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการตั้งชิ้นงานให้ได้ศูนย์กลาง
2. เครื่องมือช่วยในการขึ้นรูป จะมีรูปร่างต่างๆ กันแล้วแต่จะออกแบบขึ้นอยู่กับผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญ บางทีอาจใช้เครื่องมือสำหรับทำหน้าที่ยื่นๆมาใช้ได้เช่น เครื่องมือทำขนมรูปร่างต่างๆ อาจนำมาใช้ในการกดดินให้เป็นรูปร่างต่างๆตามต้องการหรืออาจใช้ของที่มีตามธรรมชาติเช่น ก้อนหิน ฟองน้ำ ใบไม้ ในการกดเป็นรูปร่างเพื่อใช้ตกแต่ง

นอกจากนั้นยังมีเครื่องรีดดินเส้นและเครื่องรีดดินแผ่นเพื่ออำนวยความสะดวกและความรวดเร็วในการขึ้นรูป ปัจจุบันได้มีผู้คิดเครื่องรีดดินเส้นที่มีหัวเปลี่ยนสามารถรีดดินออกมาเป็นเส้นยาวและมีหน้าตัดรูปร่างต่างๆกันได้ สำหรับเครื่องรีดดินแผ่นสามารถปรับระดับให้ควบคุมความหนาของดินได้ตามต้องการ

ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานคือ ดินที่นำมาใช้ในการขึ้นรูปต้องผ่านการนวดมาเป็นอย่างดี และต้องไม่มีฟองอากาศ เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายระหว่างการแห้งตัวและระหว่างการเผาได้ ผลงานที่ขึ้นรูปเสร็จเรียบร้อยแล้วไม่ควรตากแดดหรือทิ้งไว้ในที่มีลมแรงเพราะจะทำให้ผิวส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตาเห็นไปไซประโยชน์ดานการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกแห้งตัวและหดตัวไม่เท่ากัน ทำให้ผลิตภัณฑ์แตกเสียหายได้ การควบคุมควรให้การแห้งเป็นไปอย่างช้าๆ นอกจากจะป้องกันความเสียหายแล้วยังช่วยให้ความชื้นกระจายได้สม่ำเสมอช่วยให้รอยต่อประสานกันดียิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้ควรเป็นวัสดุประเภทที่ไม่เป็นสนิมเหล็กเพราะเหล็กจะมีผลต่อสีของเนื้อดินและจะต้องทำความสะอาดหลังจากการทำงานเสร็จแล้วทุกครั้ง

2.10 การทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้น

การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ หมายถึง การพิจารณาลักษณะของวัตถุ โดยใช้คุณสมบัติที่สามารถจับต้องได้ด้วยการสัมผัสหรือตรวจสอบด้วยสายตาและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นการทดสอบ เช่น การตรวจสอบ ดูสีของวัตถุดิบ ความชื้น ความเหนียว ความหดตัว ความแข็งแรง การดูดซึมน้ำ เป็นต้น (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2541 : 244)

การทดสอบคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นมีความสำคัญมาก ทำให้สามารถจำแนกความแตกต่างของเนื้อดินปั้นแต่ละชนิดได้ และยังสามารถนำผลต่างของคุณสมบัติไปใช้ในการตัดสินใจที่จะเลือกเนื้อดินปั้นให้เหมาะสมกับลักษณะงานแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องอีกด้วย ซึ่งโดยปกติการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

การตรวจสอบคุณสมบัติก่อนการเผา

การตรวจสอบคุณสมบัติหลังการเผา

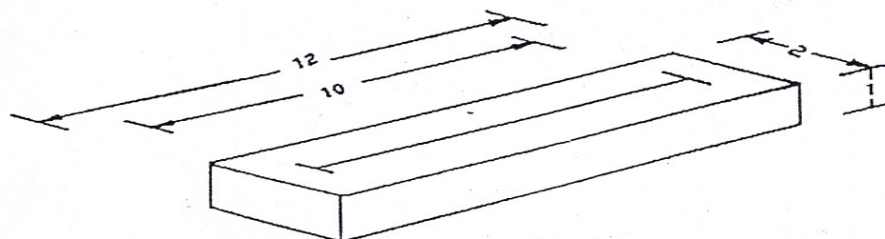
สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นเฉพาะการตรวจสอบสมบัติทางกาย ดังนี้

1. การทดสอบความเหมาะสมในการขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ โดยปกติน้ำดินที่นำมาขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อนั้น จำเป็นต้องเตรียมดินกับน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสมมีการกระจายตัวที่ดี จึงจะมีคุณสมบัติไหลตัวที่ดี ทำให้หล่อง่าย การพิจารณาจากความง่ายในการถอดชิ้นงานจากพิมพ์ ไม่ติดพิมพ์ ไม่แตกร้าวหรือเกิดการสูญเสียในการผลิต

2. ทดสอบการหดตัวของเนื้อดินปั้น เนื้อดินปั้นที่มีการหดตัวมากย่อมเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการแตกร้าว การงอ และการบิดเบี้ยวของผลิตภัณฑ์ การทดสอบการหดตัวของเนื้อดินปั้นหลังการเผาสามารถทำได้ดังนี้

2.1 นำเนื้อดินปั้นที่เตรียมแล้วมาทำเป็นชิ้นทดลอง โดยวัดเป็นความยาว 12 เซนติเมตร กว้าง 2 เซนติเมตร หนา 1 เซนติเมตร

2.2 ทำเครื่องหมายบนผิวชิ้นทดลอง โดยวัดเป็นความยาว 10 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.48 แสดงชิ้นทดลองการหดตัวของเนื้อดิน

ที่มา : ปราโมทย์ ปันสกุล . 2548

- 2.3 นำชิ้นทดลองไปฝั่งให้แห้งแล้วนำเข้าเผาตามอุณหภูมิที่กำหนด
- 2.4 วัดความยาวของเครื่องหมายบนชิ้นทดลองที่ทำไว้ภายหลังจากที่เผาแล้ว
- 2.5 คำนวณหาร้อยละของการหดตัวของเนื้อดินปั้นหลังเผาโดยใช้สูตร ดังนี้
ที่มา (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2541 : 260)

$$\text{ร้อยละของการหดตัว} = \frac{\text{ความยาวดินเปียก} - \text{ความยาวของดินที่เผาแล้ว}}{\text{ความยาวดินเปียก}} \times 100$$

3. ความทนไฟของเนื้อดินปั้นเป็นการทดสอบหาค่าการยุบตัวของเนื้อดินปั้น เนื่องจากเป็นเนื้อดินปั้นแต่ละชนิดจะมีจุดสุกตัวไม่เท่ากันระยะเวลาในการเผาต่างกันเนื้อดินบางชนิดสามารถทนต่อช่วงการเผาได้ยาวเนื้อดินบางชนิดมีช่วงการเผาสั้นเมื่ออุณหภูมิสูงเนื้อดินจะเกิดการหลอมละลายและอ่อนตัวเนื่องจากในเนื้อดินปั้นมีวัตถุเป็นตัวยุบหลอมละลาย เช่นหินฟันม้า แคลเซียมคาร์บอเนตและเหล็กออกไซด์วัตถุเหล่านี้เป็นตัวช่วยให้เนื้อดินมีจุดสุกตัวในอุณหภูมิที่ต้องการแต่ถ้าเผาเกินอุณหภูมิเนื้อดินปั้นก็จะอ่อนตัวลงอย่างรวดเร็วการทดสอบหาค่าการยุบตัวของเนื้อดินปั้นนี้สามารถเปรียบเทียบค่าความทนไฟของเนื้อดินชนิดต่าง ๆ ได้ (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2541 : 259) วิธีการทดสอบมีดังต่อไปนี้ (สาธิต ชลชาติภิญโญ. 2538 : 25)

3.1 นำเนื้อดินปั้นที่เตรียมไว้มาทำชิ้นทดลองเป็นท่อนไฟ ให้มีขนาดเท่ากับท่อนไฟขนาดใหญ่ตามมาตรฐานของเซเกอร์ แล้วฝั่งให้แห้ง

3.2 นำชิ้นทดลองเข้าเตาเผาใช้ระดับอุณหภูมิ ในการเผาสูงจนชิ้นทดลองหลอมละลายล้มลงราบกับพื้น บันทึกอุณหภูมิที่วัดได้ ซึ่งเป็นค่าความทนไฟของเนื้อดินปั้นของเนื้อดินปั้นที่นำมาทดสอบสำหรับการทดลองครั้งนี้ จะเผาชิ้นทดลองในระดับอุณหภูมิที่กำหนดคือ 1,190 องศาเซลเซียส เพื่อดูว่าอัตราส่วนผสมของเนื้อดินปั้นที่ทดลองจะสามารถทนต่อระดับอุณหภูมิที่กำหนดได้หรือไม่

4. สีของเนื้อดิน สีของดิน มีความสำคัญต่อการผลิตเครื่องปั้นดินเผาอย่างยิ่ง เนื่องจากดินแต่ละแหล่งจะมีสิ่งเจือปนและแร่ธาตุต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน โดยปกติแล้วสีของดินจะเปลี่ยนแปลงหลังการเผา เช่น ดินขาว ก่อนเผาจะมีสีดำคล้ำ หรือเทาแต่เมื่อเผาแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีขาว หรือดินเหนียวเมื่อเผาแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มขึ้น เป็นต้น

วิธีการทดสอบสีของดินทำได้โดยการ สังเกตจากแผ่นทดสอบความหดตัวหรือความแกร่งก็ได้ปล่อยให้แห้งสนิทแล้วเผาในอุณหภูมิต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบ อุณหภูมิแต่ละช่วงจะปรากฏสีดินที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถเลือกใช้หรือนำไปผสมกับวัตถุดิบอื่น เพื่อพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการได้ (อายุวัฒน์ สว่างผล. 2543 : 25)

5. ความแข็งแรง ทำได้ 2 ขั้นตอน

5.1 การทดสอบความแกร่งก่อนเผา (Green strength)

5.2 การทดสอบความแกร่งหลังเผา (Fired strength)

การทดสอบความแกร่งก่อนเผา

การทดสอบความแกร่งก่อนเผเป็นการหาค่าความเหนียวและค่าความละเอียดของเนื้อดินทางอ้อมเนื้อดินที่มีความละเอียดมากจะมีความแกร่งสูงดินที่พบในแหล่งใหม่สามารถนำมาเปรียบมาตรฐานเดิมถ้าผลที่ได้ออกมาใกล้เคียงก็สามารถนำมาใช้แทนกันได้อย่างปลอดภัย

การเตรียมตัวอย่างเพื่อการทดสอบควรทำตามกรรมวิธีการผลิตด้วย เช่น ดินที่ขึ้นรูปด้วย

วิธีการหล่อขึ้นรูปดิน แท่งทดสอบจะต้องหล่อขึ้นรูปด้วย เป็นต้น

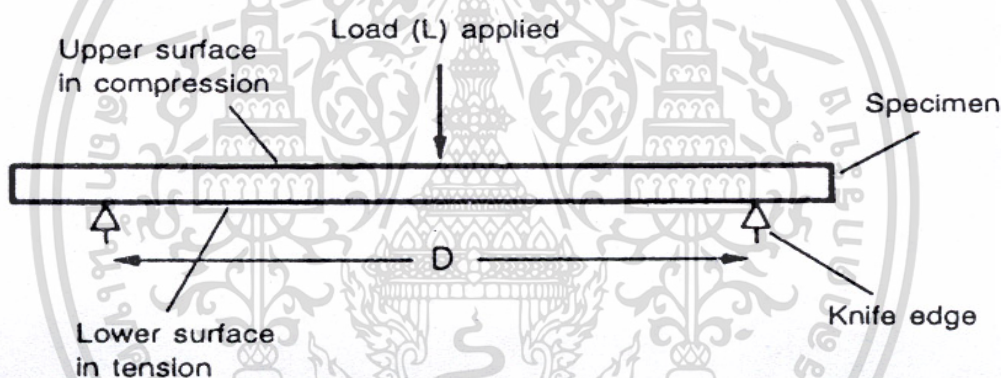
แห่งทดสอบที่ใช้วิธีการหล่อน้ำดินควรใช้น้ำดินที่เตรียมเพื่อการผลิตมาทดสอบมาตรฐานเดิม หล่อแห่งทดสอบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ซม. ความยาวประมาณ 13 – 15 ซม. ทำกรวยหล่อให้มี น้ำดินสำรองในการหล่อนกว่าแห่งทดสอบจะเต็ม นำแห่งทดสอบผึ่งให้แห้งและอบตามขั้นตอนก่อน เข้าเครื่องทดสอบ

สูตร การคำนวณค่าความแกร่งของแห่งทดสอบสี่เหลี่ยม

$$\text{MOR} = \frac{3 LD}{2 bd^2}$$

- L = คำนวณน้ำหนักแรงกดที่หัก
D = ระยะห่างของลิ่มที่รองรับแผ่น
b = ความกว้างของแผ่นทดสอบ
d = ความหนาของแผ่นทดสอบ

หมายเหตุ หน่วยที่ใช้คำนวณเป็นเซนติเมตรและกิโลกรัม ค่าที่ได้เป็นกิโลกรัม / ตารางเซนติเมตร



ภาพที่ 2.49 การทดสอบค่าแกร่งของเนื้อดินก่อนเผา - หลังเผา
ที่มา : ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 265

ตารางที่ 2.2 แสดงความแกร่งของดินชนิดต่าง ๆ ก่อนเผา

เนื้อดิน	ปอนด์ / ตารางนิ้ว	กก. / ตารางเซนติเมตร
เอิร์ทเทนแวร์	450 – 650	32 – 46
วิทเทรียส ไฮเต็ลแวร์	500 – 700	35 – 49
สโตนแวร์	800	56
โบนโซน่า	350 – 450	25 – 32
กระเบื้องบุผนัง	300	21
วิทเทรียส (สุขภัณฑ์)	400 – 500	28 – 35

(ที่มา ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 265)

การทดสอบความแข็งแรงหลังเผา นำแผ่นทดสอบที่ผ่านการเผาในอุณหภูมิที่ต้องการทดสอบ มาทดสอบค่าความแกร่งหลังเผาแต่ละอุณหภูมิ เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานเดิม

6. การดูดซึมน้ำ การทดสอบการดูดซึมน้ำของเนื้อดินปั้นเป็นวิธีที่จะช่วยให้เราทราบว่าเนื้อดินปั้นนั้นเผาถึงจุดสุกตัวหรือไม่เนื้อดินปั้นที่มีความพรุนตัวมากจะดูดซึมน้ำได้มาก เนื้อดินปั้นที่มีความพรุนน้อยก็จะดูดซึมน้ำได้น้อย วิธีการหำร้อยละของการดูดซึมน้ำของเนื้อดินปั้นมีวิธีการดังนี้

6.1 นำชิ้นทดลองที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิที่กำหนดอย่างต่ำ 5 ขึ้นไปอบให้แห้งสนิทที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส หรือ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เมื่อขึ้นทดลองเย็นลงนำไปชั่งน้ำหนักแห้งก่อนการดูดซึมน้ำ และจดบันทึกค่าน้ำหนักแห้งไว้

6.2 นำชิ้นทดลองไปต้มในจุดน้ำเดือดเป็นเวลา 5 ชั่วโมง และทิ้งไว้ให้เย็นลง โดยแช่ทิ้งไว้ในน้ำอีก 24 ชั่วโมง

6.3 นำชิ้นทดลองขึ้นมาแล้วใช้หมาด ๆ ซับผิวทดสอบให้ทั่ว แล้งชั่งน้ำหนักเพื่อหาจุดอิ่มตัวของชิ้นทดลองจดบันทึกไว้

6.4 นำมาคำนวณตามสูตร ทุกตัวอย่างแล้วหาค่าเฉลี่ย

$$\begin{aligned} \text{การดูดซึมน้ำ} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่แห้ง}} \times 100 \\ &= \text{ค่าร้อยละของการดูดซึมน้ำ} \end{aligned}$$

2.11 การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้อาศัยหลักการและทฤษฎี เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จึงได้ศึกษาแนวทางในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ดังนี้

ปัจจุบันนี้ในโรงงานอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมพื้นบ้าน มักมีการศึกษาค้นคว้าออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาอยู่เนือง ๆ ทั้งนี้เพื่อต้องการที่จะให้เกิดการพัฒนาด้านรูปทรง (รูปแบบ) ของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมตามการพัฒนาด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้ทันกับความต้องการของตลาดและประชาชนทั่วไป จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้าจากรูปทรงที่หลงเหลือจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน (ทรงพันธ์ วรรณมาศ. 2530 : 87)

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาในยุคเริ่มแรก ผู้ผลิตมักจะออกแบบขึ้นเองตามความชำนาญที่เกิดจากประสบการณ์ในการทำงานโดยมิได้ยึดถือหลักเกณฑ์ใดใดในการออกแบบ ประกอบกับผู้ผลิตยังมีจำนวนน้อยดังนั้นไม่ว่าผลิตภัณฑ์จะมีรูปร่างอย่างไร ประโยชน์ใช้สอยมากน้อยเพียงใดก็มักเป็นที่นิยมของตลาดอย่างไม่อาจปฏิเสธได้ แต่ในปัจจุบันการผลิตเครื่องปั้นดินเผามีจำนวนมากขึ้นเป็นเงาตามตัวเพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อให้หันมานิยมสินค้าของตน

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา แบ่งออกเป็น 2 ภาคใหญ่ ๆ คือการออกแบบโครงสร้าง และการออกแบบตกแต่ง (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์. 2537 : 145)

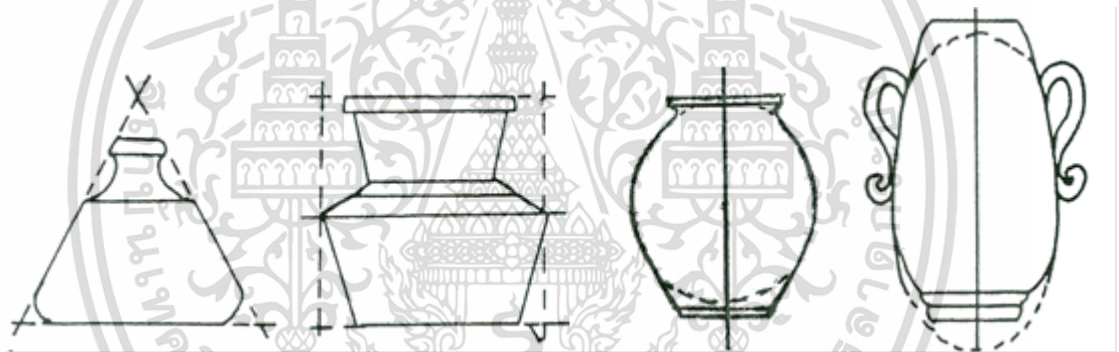
ในงานเครื่องปั้นดินเผาสัดส่วนจึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงเมื่อมีการเทียบสัดส่วนของส่วนประกอบกับสัดส่วนของรูปทรงของเครื่องปั้นดินเผาเอง หรือกลุ่มของงานเครื่องปั้นดินเผาเองโดยส่วนรวม ไม่ว่ากรรมใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กลมกลืนกันได้โดยตลอด แต่การที่จะทำให้เกิดสัดส่วนของงานเครื่องปั้นดินเผาที่ดีนั้น มีเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วน ดังนี้

1. รูปร่าง (Shape) ของงานเครื่องปั้นดินเผาหรือส่วนประกอบโดยอาศัยหลักเรขาคณิต
2. การเลือกใช้โครงสร้างและวัสดุ (Structure & Material)
3. ลักษณะของการใช้สอย (Use) และขนาด โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากร่างกายมนุษย์
4. ความสัมพันธ์ของรูปทรงหรือส่วนประกอบของงานเครื่องปั้นดินเผา (Harmony)
5. ความสัมพันธ์กับแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)

2.11.1 รูปร่าง (Shape) ของงานเครื่องปั้นดินเผาหรือส่วนประกอบโดยอาศัยหลักเรขาคณิต

นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสัดส่วนของส่วนประกอบของเครื่องปั้นดินเผาแต่ละส่วน ตลอดจนเมื่อประกอบเป็นรูปทรงแล้ว ก็ได้อาศัยหลักเรขาคณิตเป็นพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่ แม้การหารูปทรงก็เช่นเดียวกัน เช่น รูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี เหล่านี้ล้วนถูกใช้เป็นแนวทางในการหาสัดส่วนรูปร่างของเครื่องปั้นดินเผาโดยตลอด ซึ่งสัดส่วนนี้เราหมายถึงความกว้างและความสูงของสิ่งนั้น ๆ สัดส่วนจึงสามารถเป็นได้ทั้ง 2 มิติ หรือ 3 มิติ (ประสพ ลีเหมือดภัย . 2543 : 101)



ภาพที่ 2.50 การหารูปทรงเครื่องปั้นดินเผา ได้อาศัยหลักเรขาคณิตจำพวกสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี เป็นแนวทางในการหาสัดส่วนมาโดยตลอด

ที่มา : ประสพ ลีเหมือดภัย. 2543 : 102

2.11.2 การออกแบบโครงสร้าง (Structural Design)

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การออกแบบรูปทรงเครื่องปั้นดินเผาเพื่อก่อประโยชน์โดยตรง (Primary Need) โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ดี แฝงไว้ซึ่งความสวยงาม แข็งแรงทนทาน สอดคล้องการใช้งาน (Function and Good Form) อีกทั้งเอื้ออำนวยต่อการผลิตที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัด (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์.2537 : 145)

2.11.3 แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างเครื่องปั้นดินเผา (Inspiration of Design)

นักออกแบบต้องเป็นคนช่างสังเกต รู้จักเลือกใช้รูปทรงของสิ่งต่าง ๆ เป็นจุดกำเนิดในการออกแบบ แล้วจึงคิดสร้างสรรค์พัฒนารูปทรงให้เกิดความเหมาะสมทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา สามารถศึกษาได้จากสิ่งต่อไปนี้

1. รูปทรงธรรมชาติ (Natural's Form Inspiration) แบ่งออกได้ดังนี้

1.1 พืช (Plant's Form Inspiration) ได้แก่

- ส่วนของลำต้น
- กิ่ง ก้าน
- ใบไม้ลักษณะต่าง ๆ เช่น ใบกลม ใบแฉก ใบฝอย ฯลฯ
- ผลไม้ต่าง ๆ เช่น มะเขือเทศ ฟักทอง แอปเปิ้ล ฯลฯ

1.2 สัตว์ (Animal's Form Inspiration) ได้แก่

- สัตว์บก เช่น หมู กระต่าย ช้าง ฯลฯ
- สัตว์น้ำ เช่น ปู ปลา กุ้ง ฯลฯ
- แมลงต่าง ๆ เช่น ผีเสื้อ ผึ้ง ฯลฯ

2. รูปทรงมนุษย์ (Human's Form Inspiration) ได้แก่

- รูปทรงเด็ก
- รูปทรงผู้ใหญ่
- รูปทรงคนแก่
- รูปทรงผู้ชาย
- รูปทรงผู้หญิง

3. รูปทรงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น (Invention's Form Inspiration) ได้แก่สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น มีชื่อและรูปทรงโดยเฉพาะ เช่น รถยนต์ ไวโอลิน กระจกฝ้า เป็นต้น

1. **รูปทรงที่เกิดจากความรู้สึกของมนุษย์ (Human's Feeling Inspiration) ได้แก่** ความรู้สึกสบาย อบอุ่น อ่อนแอ ตลก นอยขนาด เป็นต้น (ทวี พรหมพฤกษ์ 2527 : 7)

2. **รูปทรงที่อยู่ตรงกันข้าม (Reverse Form Inspiration) คือการออกแบบ โดยยึดถือรูปทรงของสิ่งที่อยู่ตรงข้าม เป็นแนวทางในการออกแบบให้มีลักษณะประกบกันได้พอดีและมีความต่อเนื่องกันของรูปทรง**

3. **รูปทรงอิสระ (Free Form Inspiration) เป็นรูปทรงที่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นรูปทรงอะไร มีความเป็นอิสระ ไม่มีกฎเกณฑ์ มักเป็นผลงานที่เกิดจากการปั้นด้วยมือ (Free Hand Method) หรือการขด (Coiled Method) (ชวิน เป้าอารีย์ 2521 : 28)**

4. **รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form Inspiration) เป็นรูปทรงที่มนุษย์คิดประดิษฐ์ขึ้นทางด้านเรขาคณิต มีลักษณะเป็นสากล ได้แก่ วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม รูปกรวย เป็นต้น (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์.2537 : 145-161)**

2.11.4 องค์ประกอบในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา (Element of Design)

องค์ประกอบทางศิลปะ อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาดและสัดส่วนสามารถนำมาใช้เป็นหลักในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาได้เป็นอย่างดี ดังนี้

1. เส้น (Line) เส้นในทางศิลปะสามารถสร้างความรู้สึกให้แก่ผู้ดูได้มากมาย เอฟ.เอช.

นอร์ตัน (F.H.Norton) กล่าวว่าเส้นนอนให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น เหมือนเช่น ที่เรานอนราบลงกับพื้น หรือเหมือนกับผิวน้ำที่สงบนิ่ง เส้นตั้งให้ความรู้สึกมีชีวิตเหมือนคนยืนหรือต้นไม้ที่งอกงาม เส้น

เฉียงให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวเหมือนคนที่กำลังจะออกวิ่ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นที่ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา แบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1.1 เส้นตรง (Straight Line) เส้นตรงสามารถสร้างสรรค์รูปทรงเครื่องปั้นดินเผาให้มีความเรียบง่าย แข็งแรง เส้นตรงที่ใช้ในการออกแบบสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ สั้น กลาง ยาว และยังสามารถแบ่งลักษณะทิศทางได้ 3 ทิศทาง เช่น เส้นตั้ง เส้นขอบ เส้นเฉียง จนก่อให้เกิดรูปทรงกระบอก รูปทรงกรวย เป็นต้น

1.2 เส้นหยัก (Angular Line) เส้นหยักจะก่อให้เกิดความรู้สึกเร้าใจ ตื่นเต้น เมื่อนำมาประกอบในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาจะให้รูปทรงที่ดูเด่นสะดุดตา ระยะของเส้นหยัก ยังแบ่งออกได้ 3 ระยะ เช่นกัน คือ สั้น กลาง ยาว

1.3 เส้นคด (Graceful Line) เส้นคดก่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวที่สม่ำเสมอ วิธีการนำมาใช้เช่นเดียวกับเส้นหยัก แต่ให้ความรู้สึกนิ่มนวล และอ่อนโยนกว่ามาก

1.4 เส้นโค้ง (Curve) เส้นโค้งที่นำมาใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา มีหลายลักษณะ ดังนี้คือ

1.4.1 เส้นโค้งที่เกิดจากส่วนโค้งพาราโบล่า (Parapola) ลักษณะส่วนโค้งพาราโบล่า เมื่อนำมาออกแบบเครื่องปั้นดินเผาจะให้ความรู้สึกทั้งแข็งแรงและนิ่มนวลในขณะเดียวกัน

1.4.2 เส้นโค้งที่เกิดจากการห้อยเชือกหรือโซ่ (Catenary Curve) ส่วนโค้งนี้เกิดจากการแขวนเชือกหรือโซ่ให้หย่อนหรือตึงตามต้องการปลายเชือกหรือโซ่ทั้งสองด้านอาจอยู่ในระดับเดียวกันหรือคนละระดับก็ได้ระยะห่างแต่ละระยะของปลายเชือกหรือโซ่จะทำให้เกิดส่วนโค้งที่แตกต่างกัน บางลักษณะอาจใช้ไม่ได้ บางลักษณะสามารถกำหนดเป็นสัดส่วนเครื่องปั้นดินเผาได้เป็นอย่างดี ซึ่งนักออกแบบจะต้องทดลองค้นคว้าว่าหาสัดส่วนที่เหมาะสมและแปลกใหม่ต่อไป

1.4.3 ส่วนโค้งที่เกิดจากตัวอักษร (Lettering Curve) ส่วนโค้งนี้เกิดจากการนำสัดส่วนของตัวอักษรในภาษาอังกฤษ มาเป็นแนวทางในการออกแบบ เช่นอักษร S H O P C A R T ซึ่งทวิ พรหมพฤกษ์ เรียกนักการนี้ว่า SHOP – CART CURVE หรือส่วนโค้ง SHOP – CART ดังตัวอย่าง (ทวิ พรหมพฤกษ์ 2527 : 4)

T – Curve นี้ ดร.สันติ คุณประเสริฐ กล่าวว่ามาจาก Trajectory Curve ซึ่งมีลักษณะของโค้งที่หักมุม หรืออาจเรียกว่า Supporting Curve มีลักษณะคล้ายสายยางที่พ่นน้ำขึ้นไปในอากาศ และหักมุมตกลงมาที่พื้น ทำให้มีวิถีโค้งที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการออกแบบได้ โดยผู้เขียนขอเสนอให้เรียกว่า T – Curve เพื่อสื่อถึงคำว่า Trajectory Curve

2. รูปทรง (Form) รูปทรงที่ใช้ในการออกแบบสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอย และความงามที่แตกต่างกันมากมาย ดังนี้

1. รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square) สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบได้

1.1 รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle) สามารถใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งแนวตั้งและแนวนอนเป็นแนวในการออกแบบ

1.2 รูปทรงสามเหลี่ยม (Triangle) ประกอบด้วยสามเหลี่ยมด้านเท่า สามเหลี่ยมหน้าจั่ว หรือสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นรูปทรงนำ

1.3 รูปทรงกลม (Circle) สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

1.4 รูปทรงไข่ (Oval) ประกอบด้วยรูปทรงไข่ในลักษณะด้านแหลมตั้งขึ้นและด้านป้านตั้งขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบได้

1.5 รูปทรงรี (Ellipse) ส่วนโค้งนี้เกิดจากการกำหนดจุดขึ้น 2 จุด ห่างกันพอสมควร ใช้เชือกที่ยาวกว่าระยะห่างของ 2 จุดนี้เล็กน้อย ยึดปลายเชือกด้านหนึ่งติดกับจุดที่ 1 อีกด้านหนึ่งยึดติดกับจุดที่ 2 ลากเส้นรอบจุดทั้งสองนี้โดยใช้เชือกเป็นรัศมี และจุดทั้งสองเป็นจุดศูนย์กลาง เวลาลากเส้นให้ดินสออยู่ด้านในของเชือกและระวังให้ตั้งอยู่ตลอดเวลา จะเกิดเป็นรูปวงรี จุดทั้งสองลากปรับความยาวเชือก ขนาดของวงรีจะแตกต่างกัน บางลักษณะนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้ดี ซึ่งทิศทางของวงรีมีทั้งแบบแนวนอน และแนวตั้ง

1.6 รูปทรงก้นหอย (Logarithmic spiral) ลักษณะโค้งแบบก้นหอยนี้ Sir D'Arcy Wentworth Thomson เรียกว่า “โค้งแห่งชีวิต” (curve of life) ซึ่งเป็นลักษณะโค้งที่น่าสนใจ และมีความหมาย เราสามารถนำโค้งก้นหอยนี้ออกแบบเป็นรูปร่างเครื่องปั้นดินเผาได้

2. สัดส่วน Proportion การศึกษาสัดส่วนรูปทรงต่าง ๆ ก่อนทำการออกแบบจะสามารถแก้ปัญหาในการออกแบบรูปทรงเครื่องปั้นดินเผาได้เป็นอย่างดีทั้งในด้านโครงสร้าง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม

สัดส่วนเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 สัดส่วนที่เน้นความงามอย่างมีระบบ (Academic Proportion) หมายถึง เครื่องปั้นดินเผาที่ออกแบบขึ้นอย่างมีระบบระเบียบตามหลักการทางเรขาคณิต โดยคำนึงถึงความงามเป็นหลักสำคัญ เช่น ลักษณะสัดส่วนทองของกรีก (Golden mean Rectangle)

2.2 สัดส่วนที่เน้นประโยชน์ใช้สอย (Function Porportion) หมายถึง สัดส่วนเครื่องปั้นดินเผาที่ออกแบบขึ้น โดยเน้นลักษณะการใช้งานเป็นหลักมากกว่าความงาม (Form Follow Function) การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงลักษณะการทำงานของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทซึ่งแตกต่างกัน แล้วออกแบบให้มีสัดส่วนที่สอดคล้องกับการใช้งานจริงของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เช่น แจกกัน โถ ถาด ชาม กระปุก เทียน โห เป็นต้น เมื่อได้สัดส่วนที่ต้องการแล้วจึงคิดปรับปรุง ตกแต่ง ให้เกิดความงามเป็นอันดับต่อไป

2.11.5 ลักษณะการใช้งานเครื่องปั้นดินเผา

เครื่องปั้นดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การออกแบบจึงควรยึดถือประโยชน์การใช้สอยเป็นอันดับแรกกว่าผลิตภัณฑ์นั้น ๆ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง สะดวกต่อการใช้งาน การเก็บรักษา และการทำความสะอาด เป็นต้น

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอยตรง Primary Need หมายถึง คุณประโยชน์ของเครื่องใช้ในทางตรง โดยเฉพาะ เช่น กาน้ำชา ใช้สำหรับใส่น้ำชา จาน ชาม ใช้สำหรับใส่อาหาร เป็นต้น

2. ประโยชน์ใช้สอยพิเศษ (Secondary Need หมายถึง คุณประโยชน์พิเศษที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้นอกจากประโยชน์ในทางตรงแล้ว เช่น กาน้ำชา นอกจากจะใช้งานได้ตามปกติแล้วยังออกแบบพิเศษให้เก็บวางซ้อนได้อย่างเป็นระเบียบ ทั้งยังมีความสวยงามมากจนเป็นเครื่องประดับได้ หรือภาชนะบรรจุอาหารที่ออกแบบเป็นพิเศษให้วางซ้อนกันแล้วมีที่ยึดจับใช้เป็นปืนโตที่สวยงามได้อีก เป็นต้น

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาจึงควรคำนึงถึงลักษณะประโยชน์ใช้สอยตรง และประโยชน์ใช้สอยพิเศษ เพื่อให้การใช้งานเป็นประโยชน์อย่างสูงสุด ดังนั้นการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. **ขนาด** เช่น การทำช้อนน้ำชาหรือกาแฟ ควรคำนึงว่าน้ำชาที่นิยมดื่มมันนั้น มักดื่มขณะที่ยังร้อนอยู่ และดื่มกันเป็นธรรมเนียมประเพณีเรียกกันติดปากว่า ช้อนน้ำชา ช้อนน้ำชาจึงมีขนาดเล็ก เพราะถ้ามีขนาดใหญ่ น้ำชาจะเย็นเร็วดื่มไม่อร่อย ส่วนช้อนกาแฟ มีปริมาณการดื่มมากกว่าน้ำชา อีกทั้งกาแฟมีความร้อนมากกว่าสามารถรักษาความร้อนอยู่ได้นานกว่าจึงควรออกแบบให้มีขนาดใหญ่กว่า เป็นต้น

2. **ตำแหน่งหู และพวยกา** การติดตั้งตำแหน่งของหู และพวยกาจำเป็นต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้งานเป็นสำคัญมิใช่ดูสวยงามเพียงประการเดียว ตำแหน่งการติดพวยกาสามารถติดได้ 3 ระดับ คือ

การติดตำแหน่งที่ 2 พวยกายาว ฐานพวยอยู่ตำแหน่งพอดีทำให้ น้ำไม่ล้นออกและใช้ได้สะดวก พวยกาที่ 1 และที่ 3 อยู่สูงและต่ำเกินไป รินน้ำไม่สะดวก

ส่วนหูกานั้นลักษณะการติดจะต้องคำนึงถึง สัดส่วนของผู้ใช้ ตำแหน่งของมือในการหยิบใช้ความสามารถในการรับน้ำหนักของภาชนะ ความสะดวกในการหยิบจับขณะเทริน เป็นต้น ลักษณะของการติดหูกา

1. **ขอบปาก** ลักษณะของขอบปากเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน เช่นขอบปากที่ไม่ได้รับการตกแต่งจะมีผลต่อการรักษารูปทรงขณะเผา อาจทำให้บิดเบี้ยวได้อีกทั้งเวลาใช้งานย่อมเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ การตกแต่งขอบปากจึงจำเป็นต้องการใช้งานโดยตรง เช่นขอบกาน้ำชาควรตัดปากให้มีลักษณะแหลมรี เพื่อสะดวกในการรินน้ำชา ขอบกระบอกน้ำควรทำเป็นจงอย เพื่อสะดวกในการรินน้ำ ขอบถ้วยกาแฟควรมีลักษณะมนรับกับขอบปาก เป็นต้น

2. **ฝา** ลักษณะของฝาภาชนะสามารถออกแบบได้หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน โดยมีหลักการว่าจะต้องมีความสวยงาม รับกับตัวภาชนะปิดได้สนิทพอดีไม่คับหรือหลวมเกินไป เวลารินน้ำต้องไม่หกหล่นลงมา มีที่จับพอเหมาะไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป หากมีฉนวนกันความร้อนยิ่งดี เป็นต้น

3. **ฐาน** การออกแบบฐานมีหลักสำคัญให้มีจุดสัมผัสพื้นให้น้อยที่สุดฐานเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมรูปทรงให้มีความมั่นคง ตั้งได้ดีไม่สั่นคลอนไปมา อีกทั้งยังมีความจำเป็นในขณะเคลือบเพื่อยกภาชนะมิให้ติดกับพื้นเตาเผา เป็นต้น

4. **การริน** ลักษณะของการรินจะต้องคำนึงถึงความสะดวกขณะใช้งาน ไม่เอียงน้อยหรือมากเกินไป และลักษณะการเทรินจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลออกมาได้ เป็นต้น

5. **การตั้ง** ลักษณะการตั้งควรคำนึงถึงความมั่นคง ส่วนมากนิยมให้ฐานมีลักษณะใหญ่ แต่้นกออกแบบมักพยายามหลีกเลี่ยงลักษณะดังกล่าวเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซากจำเจ โดยออกแบบให้มีฐานแคบปากกว้าง เป็นต้น

นอกจากการออกแบบโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเบื้องต้น (Primary Need) ดังกล่าวแล้วควรคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยพิเศษ (Secondary Need) ดังนี้

1. สะดวกในการเก็บรักษา การออกแบบเพื่อสะดวกในการเก็บรักษานี้สามารถทำได้ดังนี้
 - 1.1 ประกบด้านข้าง
 - 1.2 ซ้อนบนล่าง หรือวางประกบกัน
 - 1.3 การออกแบบอย่าให้ล้าวยาก เพื่อยังประโยชน์ให้แก่ผู้ใช้ล้างได้สะดวก (ศักดิ์ชัย

เกียรติวนคินทร์. 2537 : 145-210.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรคำนึงในการออกแบบโครงสร้างเครื่องปั้นดินเผา

1. ศึกษาถึงความต้องการใช้ของผู้บริโภค เช่น ต้องการให้เก็บง่าย รักษาความร้อน สะดวกในการล้าง ปริมาณการบรรจุ เป็นต้น
 2. การออกแบบที่คงเอกลักษณ์ของเชื้อชาติ แต่มีความเป็นสากล เพื่อผลในทางตลาด สากลที่จะยอมรับงานของเราได้
 3. การออกแบบต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกลมกลืนกับที่อยู่อาศัย
 4. คำนึงถึงความสะดวกที่ผู้บริโภคจะได้รับ เช่น ความสะดวกในการเก็บการจัดเข้าชุด
 5. เพิ่มความรู้สึกสดชื่น ด้วยลวดลายและสีสันท่าง ๆ
 6. ศึกษาถึงส่วนประกอบ และรูปทรง ของงานเครื่องปั้นดินเผา เพื่อให้ได้ลักษณะของ รูปทรงที่มีคุณภาพดีที่สุด เช่นการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรงที่สามารถเก็บความร้อนได้นานที่สุด พบว่า รูปทรง ก. สามารถเก็บความร้อนได้นานที่สุด การศึกษา พวยกาที่ดีที่สุดพบว่า พวยกา ค. สามารถ ควบคุมทิศทางน้ำที่ไหลออกมาได้ดีที่สุด
 7. ก่อนการออกแบบต้องเข้าใจอาหารที่บรรจุ แล้วจึงออกแบบให้สอดคล้องกัน
 8. วัสดุที่ใช้ควรคำนึงด้วย เช่น วัสดุที่เป็นแก้วจะให้ความรู้สึกเย็นชื่นใจ
 9. ภาชนะที่ออกแบบจะมีลักษณะการใช้ 2 ทาง คือ ใช้จริงในชีวิตประจำวันกับใช้ ชั่วคราวตามโอกาส เช่น ใช้รับแขก ใช้ในงานบุญ การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมดังกล่าว
 10. ออกแบบให้สอดคล้องกับเทคนิคการผลิต ซึ่งมีทั้งข้อดีและข้อด้อยในการผลิตแต่ละ เทคนิค
 11. การออกแบบโดยนำวัสดุอื่นมาประกอบ เช่น ไม้ เหล็ก
 12. การตกแต่งลวดลายโดยใช้เนื้อดินต่างสีกัน ทำให้เกิดความสวยงาม
- (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์.2537 : 211)

การออกแบบผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงองค์ประกอบ ดังนี้

1. **ประโยชน์ใช้สอย (Function)** คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีหน้าที่ใช้สอยถูกต้อง ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ เช่น การออกแบบภาชนะบรรจุ ควรคำนึงถึงความ สะดวกในการใช้งาน การรินน้ำ การทำความสะอาดภายในฝาภาเวลาใช้งานไม่ล้นลงมา เป็นต้น
2. **ความปลอดภัย (Safety)** การออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค อู่บริโภค เช่น การตรวจสอบส่วนที่แหลมคมตามรอยตะเข็บ หรือ ขอบปากภาชนะ หรือตรวจรอยร้าว น้ำเคลือบสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร โดยการคัดออก เนื่องจากเศษอาหารจะตกค้างตามรอยร้าวเกิด เป็นพิษ เป็นต้น
3. **ความแข็งแรง (Construction)** หมายถึง ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์ เช่น ความหนา บางของผลิตภัณฑ์ รอยต่อส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น หู ด้ามจับ เป็นต้น
4. **ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)** หมายถึง การคำนึงถึงสัดส่วนที่ เหมาะสมในการใช้งาน เช่น ขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้ที่มีความแตกต่างกันทางสรีรวิทยา หรือการจัดวาง เรียงซ้อนกันได้ เพิ่มความสะดวกในการเก็บรักษา เป็นต้น
5. **ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetic or Sales Appeal)** หมายถึง การออกแบบให้มี รูปทรง ขนาด สีสันท สวยงาม เพื่อให้เกิดคุณค่าทางสุนทรียะ
6. **ราคาพอสมควร (Cost)** การผลิตควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิต โดยกำหนดวัตถุดิบ

ขั้นตอนการผลิต ให้เหมาะสมง่ายและสะดวก เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ราคาไม่แพงเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **กรรมวิธีการผลิต (Production)** เมื่อออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องคำนึงถึงขั้นตอนการผลิตว่าสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ว่ามีเพียงพอหรือไม่

8. **การขนส่ง (Transportation)** ควรคำนึงถึงการบรรจุหีบห่อเพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหาย เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ให้มีส่วนที่ยื่นเป็นออกมามากเกินไปอาจทำให้ชำรุดเสียหายได้ (ศักดิ์ชัย เกียรติวนาคินทร์.2537 : 115

2.11.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาที่ได้นั้นไม่ได้หมายถึงความสวยงามในแง่ขององค์ประกอบศิลปะเพียงอย่างเดียว แต่มีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นข้อกำหนดลักษณะของการออกแบบ แบบที่สมบูรณ์ควรมีความสามารถในการตอบสนองปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วนและมีเหตุผลที่สามารถอธิบายได้ ทำให้การออกแบบเป็นไปอย่างมีหลักเกณฑ์

1. วัตถุประสงค์ในการผลิต

ตลอดประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน มนุษย์ได้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพื่อใช้สอยตกแต่งและเพื่อแสดงออกเกี่ยวกับความเชื่อและศาสนา ในบางกรณีจะเน้นด้านการใช้สอยเพียงอย่างเดียว บางกรณีเน้นด้านศาสนาหรือทั้งสองด้านรวมกัน รูปแบบของเครื่องปั้นดินเผาที่นิยมทำขึ้น เช่น ภาชนะสำหรับเก็บอาหาร วัสดุก่อสร้าง เป็นต้น สำหรับเครื่องปั้นดินเผาที่ทำขึ้นเพื่อศาสนาและความเชื่อ เช่น รูปปั้นต่าง ๆ แจกัน ภาชนะสำหรับใช้ในพิธีการซึ่งตกแต่งด้วยสัญลักษณ์สำคัญของเผ่าหรือวัฒนธรรมนั้น ๆ ต่อมาความเชื่อทางศาสนาและขนบธรรมเนียมประเพณีเป็นส่วนที่สำคัญน้อยลงในการออกแบบและตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา แต่จะมุ่งไปที่ทัศนคติและความเชื่อส่วนบุคคลที่มีรูปแบบเฉพาะตัวมากกว่าศิลปินที่มีชื่อเสียงในอดีต เช่น ปีกัสโซ มิโร ได้สร้างสรรค์ผลงานเครื่องปั้นดินเผาที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตน และปรากฏว่าในยุคต่อมาจนถึงปัจจุบันนี้เครื่องปั้นดินเผาได้เป็นสื่อในการแสดงออกซึ่งลักษณะของงานศิลปะมากขึ้นผนวกกับมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาแทนที่ฝีมือมนุษย์ในการผลิตผลงานที่ใช้ในชีวิตประจำวันทำให้วัตถุประสงค์ด้านประโยชน์ใช้สอยค่อนข้างเป็นเหตุผลที่มีความสำคัญน้อยลง เครื่องปั้นดินเผาสมัยใหม่สามารถแสดงออกถึงรูปทรงทางศิลปะและช่างปั้นก็มีจิตสำนึกในความเป็นศิลปินเหมือนกับจิตรกรและประติมากร

อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ในการแสดงออกด้านศิลปะและความเชื่อนี้เป็นการสร้างสรรค์ผลงานที่ขึ้นอยู่กับทัศนคติส่วนบุคคล และมีข้อจำกัดหรือปัจจัยในการผลิตน้อยกว่าวัตถุประสงค์ด้านประโยชน์ใช้สอย จึงขอกกล่าวถึงการออกแบบให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

1.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการใช้สอยควรคำนึงถึงการใช้งานได้จริงเป็นหลักใหญ่ หากภาชนะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ก็จะทำให้คุณค่าของภาชนะลดน้อยลง แม้ว่าจะมีความงามอย่างยิ่งยวดก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบภาชนะให้ใช้งานได้จริงคือ รูปทรง และสัดส่วน รูปทรงของสิ่งของมักถูกบังคับโดยประโยชน์ใช้สอยในขณะเดียวกันประโยชน์ใช้สอยก็ถูกกำหนดจากรูปทรงด้วย ส่วนสัดส่วนเป็นสิ่งที่ทำให้การใช้งานเป็นไปอย่างสะดวกและเหมาะสม ทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างรูปทรงและการใช้สอย การออกแบบด้วยกาแฟ ซึ่งดูเป็นการออกแบบที่ง่ายนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมกับการชงกาแฟ มีหูจับที่มีสัดส่วนเหมาะสมกับรูปทรงและการใช้งานหูจับที่เล็กเกินไปทำให้สอดนิ้วไม่สะดวก หรือเมื่อมือ ถ้วยที่มีลักษณะเหลี่ยมทำให้การคนกาแฟไม่

สะดวกและเกิดเสียงดังจนเกินไป ขอบถ้วยที่ยึกหรือเว้าเพื่อเป็นความแปลกจะทำให้การจับหรือดื่ม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาตเห็นไปไซประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปอย่างยากลำบาก หากตัวถ่วงหนาและใหญ่ ส่วนหูจับบางและเล็กทำให้รูปทรงขาดความสมดุลและไม่น่าสัมผัสจะเห็นได้ว่าการออกแบบเพื่อให้ตอบสนองการใช้งานจริงนั้นต้องคำนึงถึงส่วนละเอียดปลีกย่อยมากมาย การหลงลืมความสำคัญบางจุดไปจะทำให้ภาชนะที่ออกมาใช้งานได้ไม่เต็มที่การออกแบบภาชนะบางประเภทที่มีส่วนประกอบหลายอย่างในหนึ่งใบ เช่น กาน้ำชา นั้นต้องคำนึงถึงความสามารถในการใช้งานได้ทุกชิ้นส่วน เช่น พวยการรินน้ำได้อย่างสะดวก มีหูจับที่เหมาะสมมือ ขณะรินน้ำฝากล็อกได้สนิทไม่ร่วงหล่น มีความจุน้ำที่เหมาะสมกับรูปทรงของกา กาน้ำบางใบออกแบบสวยงามแปลกตาแต่พวยกาอยู่ต่ำไปทำให้ใส่น้ำได้น้อยมาก นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงน้ำหนักของภาชนะอีกด้วยโดยเฉพาะภาชนะที่ยกขึ้นจากโต๊ะเพื่อใช้งานบ่อย ๆ เช่น ถ้วยน้ำ มีหูหรือกาน้ำชาควรมีน้ำหนักเบา หยิบยกได้ง่ายรูปทรง ต้องดู “เบา” ตามน้ำหนักด้วยจึงจะเป็นการออกแบบที่กลมกลืนทั้งด้านการมองเห็น และการใช้จริง

1.2 ทำความสะอาดได้ง่าย

เมื่อออกแบบให้ภาชนะสามารถใช้งานได้จริงแล้ว ควรมีความสะดวกในการล้าง หรือทำความสะอาดด้วยโดยเฉพาะที่ใช้ประจำบนโต๊ะอาหาร ถ้วยกาแฟที่ซิงทุกวัน แจกันปักดอกไม้ เป็นต้น ภาชนะที่ใช้ได้อย่างสะดวก หากทำความสะอาดยากเกินไปทำให้ความน่าใช้เพิ่มขึ้นของภาชนะลดน้อยลงไป การออกแบบภาชนะที่ทำความสะอาดได้ง่ายควรคำนึงถึงดังนี้

1. มีขนาดไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป ถ้วยน้ำที่ใช้บ่อยหากใหญ่ไปจะล้างยากมีโอกาสกระทบกับภาชนะชิ้นอื่นแตกหักได้และทำให้เปลืองเนื้อที่ในการคว่ำเก็บ หากขนาดเล็กเกินไปจะขัดถูไม่สะดวกทำให้ต้องใช้อุปกรณ์หลายชนิดช่วยในการทำทำความสะอาดเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์
2. พื้นผิวภาชนะควรมีความเรียบลื่นไม่ขรุขระแหลมคม บางครั้งการตกแต่งภาชนะให้มีพื้นผิวหยาบอาจดูแปลกตา สวย ทันสมัย แต่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำความสะอาด นอกจากเป็นภาชนะที่ไม่จำเป็นต้องล้างบ่อย เช่น แจกันปักดอกไม้แห้ง เป็นต้น ความหยาบของผิวอาจเกิดจากการตกแต่งด้วยสลิปสี เคลือบ หรือวัสดุบางชนิดที่ผสมลงในผิวดิน นอกจากอาจบาดเจ็บได้ในขณะเช็ด ล้างแล้ว ยังทำให้คราบสกปรกต่าง ๆ เข้าไปฝังได้ง่ายและทำความสะอาดได้ยากอีกด้วย
3. มีน้ำหนักที่พอดีไม่หนักหรือเบาจนเกินไป ภาชนะเครื่องปั้นดินเผา นั้นไม่จำเป็นที่จะต้องมีน้ำหนักเบาแล้วจะมีคุณค่าเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับารออกแบบและวัตถุประสงค์ในการนำมาใช้งานในชีวิตประจำวัน การทำความสะอาดก็ต้องระมัดระวังมากจนเกินไปจนบิ่นหักได้ ส่วนภาชนะที่หนักเกินไปทำให้ต้องใช้แรงในการยกและทำความสะอาดมากยิ่งขึ้นหลายใบทำให้เหน็ดเหนื่อยเกินความจำเป็น
4. ตกแต่งอย่างพอดีไม่จำเป็นต้องละเอียดอ่อนซับซ้อน ภาชนะที่มีความประณีตวิจิตรพิสดารมาก อาจมีคุณค่าราคาแพงแต่เหมาะสมกับการเก็บแสดงในตู้โชว์มากกว่าการนำมาใช้จริง เนื่องจากการตกแต่งที่หรูหราและซับซ้อนนั้นต้องทำความสะอาดอย่างระมัดระวัง ซึ่งจะใช้เวลานานและการจัดคราบสกปรกเป็นไปได้ยาก
5. รูปทรงกว้างมีมุมป้านมากกว่ามุมแหลม ภาชนะที่ถูกออกแบบให้มีการตัดเฉียงหรือประกอบแต่ละชิ้นส่วนให้หักมุมที่แหลมและแคบจะทำความสะอาดได้ยาก ใช้มือล้างธรรมดาไม่สะดวกต้องใช้แปรงด้ามยาวหรือไม้พันฟองน้ำสอดเข้าไปล้างซึ่งเสียเวลามาก หากมีความจำเป็นต้องออกแบบภาชนะให้มีส่วนแหลมและแคบควรเป็นส่วนประกอบของภาชนะที่หยิบตัก เช่น หูจับ หรือฝาจุก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 มีความมั่นคง

ความมั่นคงในการออกแบบภาชนะ หมายถึง การออกแบบรูปทรงให้สามารถตั้งได้ด้วยตัวเองโดยไม่โอนเอียงหรือโคล่นล้ม มีความสมดุลและมีฐานที่กว้างพอที่จะรับน้ำหนักทั้งหมดของภาชนะได้ภาชนะที่มีรูปทรงเรียบง่าย ปากผายกว้าง มักบั่นให้ฐานเล็กเพื่อกุเบา เปรี้ยว และทันสมัย หากฐานแคบเกินไปจะเกิดปัญหาในการรับน้ำหนักตั้งแต่จัดเรียงเข้าเตาเผา อาจล้มหรือเอียงไปชนกับผลงานชิ้นอื่น ก่อให้เกิดความเสียหายได้และการออกแบบที่ดูไม่มั่นคงนี้ไม่เหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน

1.4 มีความแข็งแรงทนทาน

ปกติแล้วเครื่องปั้นดินเผาเป็นสิ่งที่มีความแข็งแรงและทนทานตามธรรมชาติอยู่แล้วหากไม่แตกหักก็สามารถคงทนอยู่ได้เป็นหมื่นปีสิ่งที่ทำให้ความแข็งแรงของภาชนะลดน้อยลงก็คือการออกแบบที่ไม่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ซึ่งมักพบได้ดังนี้

1. เลือกใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสม เช่น ใช้ดินไฟต่ำมาทำเป็นชุดรับประทานอาหารทำให้เกิดการบิ่นแตก หรือร้าวได้ง่ายกว่าการใช้ดินไฟสูง

2. ความหนาบางของภาชนะไม่เหมาะสมกับขนาดและประโยชน์ใช้สอย เช่น การออกแบบภาชนะขนาดใหญ่แต่บั่นบางเกินไป หูถ้วยหรือหูกาน้ำชาเล็กกว่าตัวภาชนะ เป็นต้น

3. มีส่วนประกอบตกแต่งที่ยื่นออกมาจากตัวภาชนะมากเกินไป การออกแบบในลักษณะนี้ เช่น การใส่หมามตะบองเพชรที่ยื่นยาวออกมามาก การปั้นเขาสัตว์ที่มีความแหลมคมและละเอียดอ่อน เป็นต้น การตกแต่งชนิดนี้นอกจากทำให้ภาชนะแตกหักได้ง่ายแล้วยังทำความสะอาดได้ยากอีกด้วย (สุขุมลล เล็กสวัสดิ์ . 2548 : 261)

2. กรรมวิธีในการผลิต

กรรมวิธีในการผลิตปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา แต่ทั้งนี้การออกแบบอาจเป็นตัวกำหนดกรรมวิธีในการผลิตก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบและประเภทของงานด้วย เช่น หากผลิตภาชนะลักษณะอุตสาหกรรมซึ่งขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบและการใช้ใบมีดควรเน้นการออกแบบที่ไม่มีความละเอียดอ่อนวิจิตรบรรจงจนเกินไป หากปฏิบัติงานในสตูดิโอหรือทำงานระบบครอบครัวที่อาศัยฝีมือแล้ว ก็สามารถออกแบบและตกแต่งที่ละชิ้นได้ ในกรณีนี้มักทำขึ้นเป็นรูปแบบของงานศิลปะ แต่ถ้าหากสามารถผลิตได้ทุกกรรมวิธีแล้ว รูปทรงของภาชนะมักเป็นสิ่งที่กำหนดกรรมวิธีการขึ้นรูปและการผลิต เช่น รูปทรงเหลี่ยมควรใช้วิธีการหล่อแบบส่วนรูปทรงกลมควรใช้หมุนแป้นหมุนเพื่อความสมดุลและประหยัดเวลามากกว่าการขึ้นรูปด้วยมือ การออกแบบที่ไม่ตรงกับกรรมวิธีที่มีอยู่ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าได้

กรรมวิธีการขึ้นรูปสามารถบ่งบอกความเป็นอันหนึ่งอันเดียวของการออกแบบและการบริหารเวลา ซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจและการลงทุนได้ ออกจะเป็นการไร้เหตุผลที่จะขึ้นรูปด้วยดินขุดหรือดินแผ่นให้ประณีตมาก ๆ ในขณะที่สามารถขึ้นแป้นหมุนได้ง่ายกว่า การนำกรรมวิธีขึ้นรูปด้วยดินแผ่นและแป้นหมุนมารวมกัน ทำให้เกิดความแตกต่างของรูปทรงกับที่สมดุลกับมุมเหลี่ยมของดินที่นำมาเชื่อมต่อก่อให้เกิดผลการออกแบบที่น่าพอใจขึ้นได้ และอาจคิดค้นแบบใหม่ ๆ ได้โดยไม่จำเจ ช่างปั้นบางคนเน้นการออกแบบซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการผลิตเป็นหลักโดยเฉพาะการใช้แป้นหมุน ช่างปั้นชาวญี่ปุ่นตามหมู่บ้านต่าง ๆ มักขึ้นรูปภาชนะโดยที่ทรงรอยนิ้วมือไว้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และนั่นคือผลของการออกแบบซึ่งมีความแตกต่างจากกรรมวิธีการผลิตชนิดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11.7 หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบ

หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบโดยทั่วไปมักมาจากการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่องานออกแบบนั้น ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็นปัจจัยจากภายนอกและปัจจัยจากภายใน ดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอย

ประโยชน์ใช้สอยเป็นศูนย์กลางของการออกแบบที่นักออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงเป็นประการแรกเพราะงานออกแบบที่นำมาพิจารณาหาความเหมาะสมทางการใช้สอย ตลอดจนไม่ให้ความสะดวกสบายและความปลอดภัย ก็นับว่าเป็นความสิ้นเปลืองและความสูญเปล่า ประโยชน์ใช้สอยมีผลต่อการเลือกใช้ลักษณะรูปทรง วัสดุและกรรมวิธีการผลิต งานออกแบบที่ดีอย่างแท้จริงจึงควรเป็นงานที่มีประโยชน์ครอบคลุมตั้งแต่ก่อนการใช้งาน ขณะใช้งานและภายหลังเสร็จสิ้นการใช้งานแล้ว มีลักษณะถูกต้องสอดคล้องกับสรีระส่วนที่ใช้งาน จึงไม่ก่อให้เกิดความขัดข้อง เมื่อยล้า อันเป็นการบั่นทอนประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ความงาม

ความงามมักเกิดขึ้นจากลักษณะโดยรวมของรูปทรงตลอดจนการตกแต่งหน้าตาของงานออกแบบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าด้านประโยชน์ใช้สอยลักษณะความงามของงานออกแบบควรพิจารณาตามประเภทหรือธรรมชาติเฉพาะของงานออกแบบนั้น ๆ ผลลัพธ์ที่แต่ละชนิดมีหน้าที่ใช้สอยเฉพาะอย่างและทำขึ้นให้เหมาะกับผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม ดังนั้นลักษณะหน้าตาที่ปรากฏจึงควรสามารถสื่อถึงลักษณะการใช้งานและอยู่ในแนวทางที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จึงจะเรียกได้ว่าเป็นงานออกแบบที่มีความงามอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ลักษณะหน้าตาที่สื่อได้เหมาะสมดังกล่าวแล้ว งานออกแบบที่ดียังต้องมีลักษณะเฉพาะซึ่งสามารถสร้างความสนใจต่อผู้พบเห็น มีความใหม่ และมีเอกลักษณ์แตกต่างจากงานออกแบบที่มีอยู่ทั่วไป

3. การเลือกใช้วัสดุและคุณภาพการผลิต

ในปัจจุบันนักออกแบบมีทางเลือกอย่างกว้างขวางสำหรับการนำวัสดุชนิดต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีทางการผลิตที่มีความก้าวหน้ามาใช้กับงานออกแบบ ลักษณะงานออกแบบที่ดีควรมีการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยในด้านความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน ผลิตได้ง่ายไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียระหว่างการผลิต และเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้งานออกแบบมีความประณีตเรียบร้อยปราศจากตำหนิแม้ในส่วนรายละเอียดให้สังเกตเห็นได้ ลักษณะโดยรวมที่เกิดขึ้นจากการรู้จักเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตอย่างถูกต้องช่วยให้งานออกแบบมีคุณภาพ อันเป็นคุณค่าที่สำคัญสำหรับงานออกแบบในปัจจุบันซึ่งมีผู้บริโภคมีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีขึ้นและต้องการงานออกแบบที่มีคุณภาพสูง(นวลน้อย บุญวงศ์ . 2545 : 117)

2.12 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ความหมายของประชากรและตัวอย่าง

ประชากร (Population) หมายถึง ทุกหน่วยของสิ่งที่จะศึกษา เช่น ผู้วิจัยต้องการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องจักสานไม้ไผ่ในจังหวัดภาคกลาง ประชากรคือผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องจักสานไม้ไผ่ในจังหวัดภาคกลาง หรือผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวโน้มการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอเพื่อการตกแต่งบ้าน ประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 15 ปี จะเห็นว่าประชากรคือ ทุกหน่วยที่ต้องการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารเคมีที่ใช้ในการทดลองผลิตเครื่องเคลือบดินเผา เช่น อะลูมินา เฟลด์สปาร์ดิน ออกไซด์ต่างๆ เป็นต้น

ประชากรเป้าหมาย (target population) หมายถึง กลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสรุปไปถึง หรือประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตชัดเจน จากตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ที่เหตุการณ์เครื่องจักรสานไม้ไผ่ในจังหวัดภาคกลาง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เหตุการณ์เครื่องจักรสานไม้ไผ่ที่พบในจังหวัดสุพรรณบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง

ประชากรตัวอย่าง (population sample or accessible population) หมายถึง กลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะศึกษา เป็นแหล่งที่จะเลือกตัวอย่างออกมาจึงมีการกำหนดขอบเขตประชากรตัวอย่างนี้ต้องมีคุณสมบัติเหมือนประชากรเป้าหมาย เพื่อป้องกันการเกิดอคติในการเลือกตัวอย่าง

ตัวอย่าง (sample) หมายถึง หน่วยที่ถูกเลือกออกจากประชากรตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของประชากร ข้อมูลที่ได้จากตัวอย่าง สามารถสรุปไปถึงกลุ่มประชากรเป้าหมายได้ เช่น ผู้บริโภคที่ซื้อรถยนต์ยี่ห้อ TOYOTA จำนวน 500 คน ตัวอย่างหมายถึง บางส่วนของ 500 คน ที่เลือกมาศึกษา

การกำหนดขนาดตัวอย่างเมื่อผู้วิจัยเลือกประชากรและตัวอย่างได้แล้ว ต้องกำหนดว่าตัวอย่างจะมีจำนวนเท่าไร เพราะการเลือกตัวอย่างต้องสามารถเป็นตัวแทนประชากรได้ การกำหนดจำนวนตัวอย่างถ้าสามารถกำหนดได้พอเหมาะจะทำให้การวิจัยมีประสิทธิภาพไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ เวลา และกำลังคน มีผู้กำหนดขนาดตัวอย่างไว้หลายวิธี เช่น

ตารางที่ 2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง	วิธีการข้อดีและข้อเสีย
การสุ่มขั้นตอนเดียว	ให้รหัสกับทุกหน่วยของผู้ให้ข้อมูล จับสลากหรือใช้ตารางเลขสุ่ม หรือใช้คอมพิวเตอร์ทำเป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวก แต่ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่าสูงกว่าวิธีการอื่น แบ่งประชากรออกเป็นพวกย่อยๆ สุ่มผู้ให้ข้อมูลจากพวกย่อยๆ ตามจำนวนที่ต้องการในแต่ละพวก การแบ่งพวกนี้ใช้ตัวแปรจำแนก เป็นตัวแบ่ง และตัวแปรจะต้องมีผลต่อข้อมูลด้วย ตัวอย่างเช่น ตัวแปรจำแนกนี้คือเพศเพราะเพศมีผลต่อข้อมูล และในการวิเคราะห์ผลวิจัยต้องเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล อันเนื่องมาจากเพศด้วยข้อดี คือ วิธีนี้ทำได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรมากขึ้น ในกรณีที่ประชากรมีการแบ่งกลุ่มย่อยอยู่แล้ว ส่วนข้อเสีย คือ ต้องใช้ความอดทนกว่าวิธีการแรกเพราะผู้วิจัยต้องศึกษาลักษณะประชากรเพื่อหาตัวแปรจำแนก และมักจะใช้ตัวอย่างจำนวนมากกว่าวิธีแรกเป็นวิธีการที่เน้นความง่ายในการบริหารจัดการ มีใช้เพื่อ ความถูกต้องของข้อมูลเป็นวิธีที่ใช้กลุ่ม
1. อิงทฤษฎีความน่าจะเป็น	
1.1 วิธีการสุ่มอย่างง่าย (sample random sampling)	
1.2 วิธีการสุ่มแบบแบ่งพวก (stratified random sampling)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

วิธีการสุ่มตัวอย่าง	วิธีการข้อดีและข้อเสีย
1.3 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (sample random cluster sampling)	เป็นหน่วยของการสุ่มวิธีการพิจารณาว่าในประชากรมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเกาะกลุ่มกันอย่างไร ตัวอย่างเช่น เกาะกลุ่มเป็นโรงงาน โรงเรียนหน่วยงาน สถาบัน แล้วจึงสุ่มกลุ่มย่อยดังกล่าว เช่นต้องการคำถามความคิดเห็นของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 บริษัท ก็สุ่มตัวอย่างบริษัทที่ต้องการ 20 บริษัท และใช้นักออกแบบในบริษัทนั้นทุกคนเป็นผู้ให้ข้อมูลวิธีการนี้เป็นวิธีที่สะดวกไม่ต้องการทำรหัสผู้ให้ข้อมูลจำนวนหรือขนาดของกลุ่ม ผู้ให้ข้อมูลทำได้ยาก ข้อดีคือผู้ให้ข้อมูลภายในกลุ่มเดียวกันมีลักษณะคล้ายกัน เช่น นักออกแบบในบริษัทเดียวกันจะมีลักษณะอย่างคล้ายกันเอง
2. ไม่อิงทฤษฎีความน่าจะเป็น (operability sampling)	เป็นวิธีการสุ่มระบุล่วงหน้า เช่น ทุก ๆ จำนวนที่ลงท้ายด้วย 5 วิธีนี้ถ้าระบบไม่ติดกลุ่มตัวอย่างจะไม่เป็นตัวแทนของประชากร เช่น อาจมีการจัดเรียงผู้ให้ข้อมูลไว้ก่อน ซึ่งจะทำให้ผู้ให้ข้อมูลที่ล่าเอียง ซึ่งควรหลีกเลี่ยงไปใช้วิธีสุ่มแบบอื่น
2.1 วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (accidental sampling)	เป็นวิธีสุ่มตัวอย่างสามารถให้สุ่ม เช่น ต้องการถามความคิดเห็นของผู้ขึ้นขอการออกแบบรถยนต์ จำนวน 500 คน ซึ่งจะมารวมกันในงานมอเตอร์โชว์ จากกลุ่มผู้เข้าชมงานให้ได้จำนวนต้องการวิธีการนี้มีข้อดีคือ สะดวกง่าย แต่อาจล่าเอียง เพราะความสนใจของผู้ให้ข้อมูล อาจอยู่ในเหตุการณ์หรือสถานที่นั้นอยู่ อาจไม่เป็นตัวแทนประชากร ซึ่งถ้าพบว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นกลุ่มล่าเอียงนักวิจัยควรใช้วิธีการอื่นเป็นวิธีการที่นักวิจัยใช้พิจารณาเลือกผู้ให้ข้อมูล ซึ่งพิจารณาเรื่องนี้มักล่าเอียงซึ่งทำให้สรุปผลการสำรวจที่เชื่อถือได้ยากเป็นวิธีหาข้อมูลจากผู้ตอบคนแรก และผู้ตอบคนแรก ให้ชื่อผู้ตอบคนถัดไป วิธีนี้เหมาะที่จะใช้ในการสัมภาษณ์มากกว่าการส่งแบบสอบถามไปรษณีย์ วิธีนี้ข้อมูล
2.2 วิธีสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling)	จะขึ้นอยู่กับกรให้ชื่อของบุคคลแรกๆ ถ้าเป็นชื่อที่เหมาะสมก็ให้ข้อมูลที่ดีเป็นวิธีการหาข้อมูลจากตัวแทนทุก ๆ ตัวแปรที่สำคัญในการวิจัย เช่น ถ้าเพศ เป็นเรื่องสำคัญ จำนวนผู้ชายกับผู้หญิงในกลุ่มต้องเป็นสัดส่วนเหมือนกับสัดส่วนประชากร
2.3 วิธีสุ่มชื่อแบบให้ชื่อ (snowball sampling)	
4วิธีสุ่มแบบโควตา (quota sampling)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เป็นการผสมผสานระหว่างการสุ่มตัวอย่างง่ายกับการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม แบ่งพวกแบบมีระบบ หรือแบบอื่นๆ เช่น การศึกษาประชากรไทย อาจเริ่มต้นที่การแบ่งจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และ คนในหมู่บ้านหรือแบ่งเป็นเขตการศึกษา จังหวัด โรงเรียน ห้องเรียนและนักเรียน (อุทุมพร จามรมาร, 2537 : 21-25)

การกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยใช้เกณฑ์ กรณีนี้ผู้วิจัยต้องทราบจำนวน ประชากรที่ค่อนข้างแน่นอนเสียก่อนจึงคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์ต่อไปนี้ (Krejciec และ Morgan อ้างใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อย ใช้กลุ่มตัวอย่าง 15-30 เปอร์เซนต์

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักพัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 10-15 เปอร์เซนต์

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักหมื่น ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 -10 เปอร์เซนต์

ตัวอย่าง

จำนวนประชากร มี 200 คน จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 -60 คน

จำนวนประชากร มี 1,500 คน จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 150- 225 คน

จำนวนประชากรมี 8,000 คน จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 800 – 12,000 คน

จำนวนประชากร 30,000 คน จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 1,500 – 3,000 คน

อนึ่ง ผู้วิจัยจะใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane ระบุจำนวนตัวอย่างที่จะสุ่มเมื่อทราบจำนวน ประชากรก็ได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.7 (Glenn 2004 cit in Yamane, 1967)

ตารางที่ 2.4 ขนาดตัวอย่างสำหรับประชากร ขนาด 500 – มากกว่า 100,000 คน

การกำหนดขนาดตัวอย่างตามความคาดเคลื่อน $\pm 3\%$, $\pm 5\%$, $\pm 7\%$ and $\pm 10\%$
ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %

ขนาดประชากร	กลุ่มตัวอย่าง (n) ตามความคาดเคลื่อน			
	3%	5 %	7 %	10 %
500	a	222	145	83
600	a	240	152	86
700	a	255	158	88
800	a	267	163	89
900	a	277	166	90
1,000	a	286	169	91
2,000	714	333	185	95
3,000	811	353	191	97
4,000	870	364	194	98
5,000	909	370	196	98
6,000	938	375	197	98
7,000	959	378	198	99
8,000	976	381	199	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

การกำหนดขนาดตัวอย่างตามความคาดเคลื่อน $\pm 3\%$, $\pm 5\%$, $\pm 7\%$ and $\pm 10\%$
ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %

9,000	989	383	200	99
10,000	1,000	385	200	99
15,000	1,034	390	201	99
20,000	1,053	392	204	100
25,000	1,064	394	204	100
50,000	1,087	397	204	100
100,000	1,099	398	204	100
>100,000	1,111	400	204	100

a = ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 2.5 ขนาดตัวอย่างสำหรับประชากรขนาด 100 – 450 คน

การกำหนดขนาดตัวอย่างตามความคาดเคลื่อน $\pm 3\%$, $\pm 5\%$, $\pm 7\%$ and $\pm 10\%$
ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %

ขนาดประชากร	กลุ่มตัวอย่าง (n) ตามความคาดเคลื่อน		
	5 %	7 %	10 %
100	96	78	51
125	110	86	56
150	122	94	61
175	134	101	64
200	144	107	67
225	154	112	70
250	163	117	72
275	172	121	74
300	180	125	76
325	187	129	77
350	194	132	78
375	201	135	80
400	201	135	81
425	207	138	82
450	212	140	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการสุ่มตัวอย่างเป็นกระบวนการจัดกระทำให้ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นตัวแทน ประชากร โดยอาศัยหลักการเลือกใช้วิธีสุ่มตัวอย่างที่ดี และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่เพียงพอ

วิธีการสุ่มตัวอย่างที่ดีเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็นซึ่งนิยมใช้กันได้แก่ การสุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบยกกลุ่ม วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

ซึ่งผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการวิจัย โดยศึกษาข้อมูล จำนวนประชากร โดยกำหนดขนาดตัวอย่างความคลาดเคลื่อนที่ $\pm 10\%$ ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95 % จากข้อมูลจำนวนร้านค้าของผู้จำหน่ายของที่ระลึก บริเวณอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง จำนวน 53 ร้าน และข้อมูลสถิติผู้เข้าชมอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง ปีงบประมาณ 2554 มีผู้เข้าชมมากที่สุด ในเดือนมกราคม จำนวน 54,490 คน และน้อยที่สุดในเดือน มิถุนายน จำนวน 13,173 คน

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะได้ข้อมูลมาใช้ในการ ออกแบบสามารถแบ่งข้อมูลตามลักษณะของแหล่งข้อมูลได้ 2 วิธี คือ ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่จัดเก็บเพื่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยและออกแบบนั้นๆ โดยเก็บจากข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง เช่น ผู้วิจัยต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้งานของรถจักรยานสำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ขวบ ได้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยก็อาจทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถาม / สัมภาษณ์จากผู้ปกครองหรือเด็กแล้วนำมาแยกแยะวิเคราะห์เป็นหมวดหมู่ต่อไป
2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลได้มีการเก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ หรือจัดเป็นหมวดหมู่ไว้เรียบร้อยแล้ว โดยหน่วยงานหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือจัดทำเผยแพร่ขึ้นในลักษณะต่างๆ เช่น เอกสารทางราชการ บทความ บทวิจารณ์ สารานุกรม รายงานการวิจัย รายงานการประเมินวารสาร หลักฐานทางประวัติศาสตร์ รายงานประจำปี เป็นต้น

ดังนั้นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงต้องใช้วิธีการที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมกับ ลักษณะและประเภทของข้อมูล และวัตถุประสงค์ของการวิจัยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จากภาคสนามที่นิยมใช้ในงานการออกแบบอุตสาหกรรม มีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลอง
6. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนับและการวัด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้านการออกแบบอุตสาหกรรมมากที่สุดอย่างหนึ่ง ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือที่สำคัญๆ ได้แก่ แบบสังเกต แบบบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแบบทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลที่มีคุณภาพควรมีลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ มีความเที่ยง มีความตรง มีความเป็นปรนัย มีความง่าย มีอำนาจจำแนก และมีประสิทธิภาพ

การพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบ หรือแบบสอบถามที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาไม่ต่ำกว่า 3 – 5 คน พิจารณาว่าแบบสอบถามหรือข้อสอบวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้นั้นหรือไม่ โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อต่อไปนี่วัดตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่แล้วเขียนผลของการพิจารณาของท่านโดย/ลงในช่องคะแนน การพิจารณาตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

กา / ในช่อง 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มของพฤติกรรมนั้น

กา / ในช่อง 0 ไม่แน่ใจข้อคำถามเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มของพฤติกรรมนั้น

กา / ในช่อง - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่เป็นตัวแทนเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม

มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นเกณฑ์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ทักษะ) ที่ต้องการจริงน้อยกว่า 0.5 เป็นเกณฑ์ความหมายที่ต้องตัดทิ้ง หรือแก้ไข เพราะไม่ตรง

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างการคำนวณและแปลความหมาย

ข้อสอบ (ข้อที่)	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2	1	1	1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3	0	0	1	1	0.33	ไม่มีความเที่ยงตรง
4	1	1	-1	1	0.33	ไม่มีความเที่ยงตรง
5	-1	-1	-1	-3	-1.00	ไม่มีความเที่ยงตรง
6	1	1	0	2	0.66*	ไม่มีความเที่ยงตรง
7	1	1	1	3	1.00*	ไม่มีความเที่ยงตรง
8	-1	-1	1	-1	-0.33.	ไม่มีความเที่ยงตรง
9	1	1	1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
10	1	1	1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง

หมายเหตุ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นเกณฑ์ความหมายที่มีความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาที่ต้องการวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ทักษะ) ที่ต้องการจริง น้อยกว่า 0.5 เป็นเกณฑ์ความหมายที่ต้องตัดทิ้ง หรือแก้ไขเพราะไม่ตรง

จากตารางที่ พบว่าแบบสอบถามข้อ1ข้อ 2 ข้อ 7 ข้อ 9 และ ข้อ 10 ทุกคนเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ในจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ส่วนข้อที่ไม่ถึงเกณฑ์ยังไม่ใช้ไม่ได้ จะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงใหม่

2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนสิทธิ์ จันทะรี, 2551 พัฒนาเนื้อดินปั้นและเคลือบเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสาน โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเนื้อดินปั้นและเคลือบเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสาน พื้นที่เป้าหมายคือ บ้านหัวบึง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการดำเนินการวิจัย ทดลองหาสูตรดิน ด้วยวิธี Biaxial Blend หรือ Line Blend ได้สูตรดินปั้นที่เหมาะสมคือ สูตรที่ 6 มีส่วนผสมของ ดินเหนียว 60 % ดินเชื้อ (Gro) 40 % โดยน้ำหนัก ผลการทดลองหาสูตรเคลือบด้วยวิธี Biaxial Blend และวิธี Triaxial Blend โดยใช้วัตถุดิบคือบอแรกไฟรตและเลตซิลิเกตไฟรตผสมกับดินบ้านหัวบึงและซีเถ้าฟางข้าว ผลการทดลองได้สูตรเคลือบที่เหมาะสมดังนี้ สูตรที่ 3 มีส่วนผสมคือ บอแรกไฟรต 80% กับดินบ้านหัวบึง 20% และนาสูตรที่ 3 ทดลองผสมสารให้สีได้สูตรที่เหมาะสมในการนำไปเคลือบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำบ้านหัวบึงคือ

บอแรกไฟรต 80% ดินบ้านหัวบึง 20% เติม เพอร์ริกออกไซด์ 3%

บอแรกไฟรต 80% ดินบ้านหัวบึง 20% เติม คอปเปอร์ออกไซด์ 2%

บอแรกไฟรต 80% ดินบ้านหัวบึง 20% เติม แมงกานีสไดออกไซด์ 2%

และได้สูตรที่ 2 ที่มีส่วนผสมของไฟรตเลตซิลิเกต 80 % กับซีเถ้าฟางข้าว 20% เติมสารให้สี ได้สูตรที่เหมาะสมดังนี้

ไฟรตเลตซิลิเกต 80 % ซีเถ้าฟางข้าว 20% เติม เพอร์ริกออกไซด์ 8%

ไฟรตเลตซิลิเกต 80 % ซีเถ้าฟางข้าว 20% เติม คอปเปอร์ออกไซด์ 4%

ไฟรตเลตซิลิเกต 80 % ซีเถ้าฟางข้าว 20% เติม โคบอลต์ออกไซด์ 2%

ไฟรตเลตซิลิเกต 80 % ซีเถ้าฟางข้าว 20% เติม เพอร์ริกออกไซด์ 2% และ นิเกิลออกไซด์ 2%

นำไปทดลองเคลือบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของโครงการ แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1,100 °C ได้ผลตามต้องการ

สุรการ์ต รวยสูงเนิน, 2551 เรื่องการออกแบบเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำในประเทศ ให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และเพิ่มรายได้ให้กับชาวบ้านผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำในพื้นที่เป้าหมาย โดยควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการทำเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสานแบบดั้งเดิม โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยคือ การเลือกพื้นที่เป้าหมาย, รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและกระบวนการออกแบบ, และถ่ายทอดความรู้สู่ชาวบ้าน โครงการวิจัยนี้ ได้เลือกบ้านหัวบึง เป็นพื้นที่ศึกษาเนื่องจากทรัพยากรที่เหมาะสมหลายประการในท้องถิ่น เช่น วิธีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาแบบดั้งเดิมของชาวบ้านหัวบึง ที่เน้นความเรียบง่าย และยึดถือสัจจะของวัสดุ นอกจากนี้จากข้อดีของเครื่องปั้นดินเผาบ้านหัวบึงคือ สามารถขึ้นรูปทรงอิสระได้ การใช้วิธีการเผาด้วยฟางข้าวแบบดั้งเดิมทำให้เกิดโทนสีและพื้นผิวที่สวยงามและเป็นเอกลักษณ์ เป็นงานที่ใช้ฝีมือ จึงได้เกิดแนวความคิดในการออกแบบของโครงการ เรียกว่า “สร้างความแปลกใหม่ด้วยรูปทรงอิสระ”

ผลการวิจัยในระยะแรก ได้แบบร่างของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำที่มีการออกแบบใหม่ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน ตกแต่งบ้าน ตกแต่งสวน และใช้ในสปา ซึ่งนำมาทดลองทำต้นแบบในห้องปฏิบัติการ ทำให้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สวยงาม มีประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมตามแนวความคิดการออกแบบที่กำหนดไว้ และสามารถผลิตได้โดยชาวบ้านด้วยวิธีดั้งเดิมคือการตีและผสมกับการขึ้นรูปด้วยดินเส้นและการขึ้นรูปด้วยดินแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์โดยชาวบ้าน ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำ ซึ่งนำมาทดสอบตลาด โดยการทดลองจำหน่าย เป็นเวลา 1 เดือน ผลปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์ของโครงการประสบความสำเร็จ ในการนำออกสู่ตลาด โดยมีผู้แวะชมตัดสินใจซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นในร้าน เนื่องจากการออกแบบที่แปลกใหม่ แต่อย่างไรก็ตามสินค้าที่นำออกจำหน่ายยังคงมีจุดอ่อนที่ต้องการ การปรับปรุง

ดังนั้นสรุปได้ว่า โครงการวิจัยนี้บรรลุวัตถุประสงค์ กล่าวคือ สามารถถ่ายทอดความรู้การ ออกแบบสู่ชาวบ้านเพื่อพัฒนาให้ช่างชาวบ้าน มีทักษะในการสร้างผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่เพิ่มมูลค่า โดยคงไว้ซึ่งวิธีการผลิตตามภูมิปัญญาดั้งเดิม ซึ่งแม้ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่นำออกสู่ตลาดจะยังคงมี จุดอ่อนตามที่ผู้ซื้อให้ข้อมูลแต่ผลการทดสอบตลาดพบว่าสินค้า

ธนสิทธิ์ จันทะรี .2554 เรื่องการออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา อำเภอนพพิตย จังหวัดหนองคาย โดยการศึกษาการทำเครื่องปั้นดินเผาของชาวบ้าน ซึ่งพบว่า ใช้ ภูมิปัญญาดั้งเดิมผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ กระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอนค่อนข้างยาก ต้องใช้ฝีมือ และความอดทนอย่างมากจึงมีชาวบ้านจำนวนน้อยที่ทำอาชีพนี้ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ ชาวบ้านผลิตเป็นรูปแบบดั้งเดิม ที่มีประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันของชาวอีสาน วัตถุประสงค์ที่ใช่คือ ดินเหนียว เป็นวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่นอีสาน เพื่อการผลิตโดยชาวบ้านอีสาน คุณสมบัติเมื่อเผาที่ อุณหภูมิ (1,190 องศา ขึ้นไป) จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อแกร่ง การซึมผ่านน้ำได้น้อย สีผิวมีสีน้ำตาล ดำหรือสีคล้ายโลหะสักริด การเผาใช้เตาเผาที่ก่อด้วยอิฐดิบแบบทางเดินลมร้อนขนาน เป็นเตาเผาที่ พัฒนามาแทนเตาเผาแบบเดิม ที่เป็นเตาเผาแบบซุดเข้าไปในจอมปลวกและเตาเผาแบบซุดเข้าไปใน ตลิ่งแม่น้ำ ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นฟืนที่ได้จากต้นไม้ที่ปลูกเพื่อการพาณิชย์ในอีสาน การทำ เครื่องปั้นดินเผาของชาวบ้าน อ.นพพิตยในปัจจุบันมีปัญหา คือ ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์เป็นแบบ ดั้งเดิมที่มีอยู่ไม่กี่แบบ ขาดการออกแบบและพัฒนาด้านประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลาย ด้านการ ตกแต่ง ด้านความเด่นชัดในเอกลักษณ์แบบอีสาน และด้านตลาดที่รองรับ จึงจำเป็นต้องหาแนวทาง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้กระบวนการออกแบบ ออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีประโยชน์ใช้ สอยสวยงามและเอกลักษณ์อีสาน ออกแบบเทคนิควิธีการขึ้นรูปและการตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้ง่ายต่อ การผลิตโดยชาวบ้านทั่วไป โดยพัฒนาจากปัญหาชาวบ้านเป็นหลัก และเสริมด้วยเทคโนโลยีที่ เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ การดำเนินงานของโครงการโดยนักออกแบบและนักวิชาการของโครงการ ออกแบบรูปแบบและเทคนิควิธีการผลิตให้ชาวบ้านกลุ่มที่ทำเครื่องปั้นดินเผาอยู่แล้วได้ปฏิบัติและ ผลิตผลิตภัณฑ์ของโครงการจากนั้นฝึกอบรมปฏิบัติการให้กับชาวบ้านทั่วไปจนสามารถผลิต เครื่องปั้นดินเผาได้ และสอดแทรกความรู้ด้านการออกแบบให้ชาวบ้านรู้จักออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาได้ด้วยตนเอง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านนี้ แสดงให้เห็นถึงลักษณะและ แนวทางที่นักวิจัยสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาหัตถกรรมพื้นบ้าน ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาใช้เป็นพื้นฐานให้ เห็นถึงการดำรงอยู่ของงานศิลปหัตถกรรมในรูปแบบที่แตกต่างกันไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากการทดลอง โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา และเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบและการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศโดยผู้วิจัย กำหนดขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาลักษณะเฉพาะของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1.1 ประชากร ได้แก่

ช่างผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีประสบการณ์เกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ไม่น้อยกว่า 15 ปี

3.1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

ช่างผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 3 คน โดยมีประสบการณ์เกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ไม่น้อยกว่า 15 ปี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลในขั้นตอน ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบเชิงลึก
2. กล้องถ่ายภาพ เพื่อบันทึกภาพประกอบการสัมภาษณ์

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอสัมภาษณ์ช่างผู้ผลิตที่อยู่ในตำบลหนองบัวโคก จำนวน 3 คน ประกอบกับใช้เครื่องบันทึกภาพ

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ในแต่ละครั้งมาทำการสรุปและจัดหมวดหมู่ของคำตอบตามแนวประเด็นที่ตั้งไว้โดยจะนำมาบันทึกในลักษณะบรรยายเพื่อนำมาวิเคราะห์สรุปแนวทางการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง

3.2.1 ขั้นตอนการหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน

1. การหาอัตราส่วนผสมของเนื้อดิน โดยใช้ทฤษฎีการเพิ่มวัตถุดิบในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน (Addition) ซึ่งจะมีวัตถุดิบหลัก เป็นค่าคงที่อยู่ที่ 100 หน่วย และจะผสมวัตถุดิบอื่นเพื่อให้เกิดคุณสมบัติพิเศษในอัตราส่วนที่ละเท่า ๆ กัน (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์. 2537 : 46) โดยผู้วิจัยใช้วัตถุดิบหลัก 2 ชนิด คือ ดินอำเภอลำปลายมาศและดินเชื้อ

2. การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้อำเภอลำปลายมาศ

3. การทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดิน

- 1 สีของเนื้อดินหลังเผา
- 2 ความทนไฟ
- 3 ความแกร่ง
- 4 อัตราการดูดซึมน้ำของเนื้อดิน

(4) นำผลการทดลองที่หาคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ดีที่สุดตามเกณฑ์มาตรฐานของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ไปทำการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

3.2.2 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

3.2.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองหาอัตราส่วนผสมและทดสอบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

3.2.2.2 ทำการทดลองกระบวนการขึ้นรูปในแบบต่างๆ เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตามกรอบแนวคิด จำนวน 5 ด้าน เพื่อนำไปพัฒนากระบวนการผลิตจำนวน 1 รูปแบบ

3.2.2.3 นำกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้กำหนดไว้ 1 รูปแบบจากการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผานำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผาประเมินและขอคำแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จำนวน 3 คน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนสิทธิ์ จันทะรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระ เนตราทิพย์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3. นางรำพึง วรธงไชย ประธานกลุ่มผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา หนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 นำรูปแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการประเมินที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด มาทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อแก้ไขก่อนนำไปสร้างต้นแบบ

3.2.2.5 ดำเนินการทดลองกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง นำมาขึ้นรูปด้วยวิธีการขึ้นรูปแบบต่างๆ ตามแบบประเมินการทดลองกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จากผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.6 นำผลการทดลองกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.2.3.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้เกี่ยวกับการกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลองโดยแบบประเมินมี 2 ขั้นตอนที่สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ซึ่งใช้ข้อความเดียวกัน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบกระบวนการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลกระบวนการผลิต

โดยแบบประเมินมี เป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) โดยให้ผู้ประเมินให้คะแนนตามรายการประเมิน ในการประเมินค่า แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดค่าในแต่ละระดับ ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มาก

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง น้อย

1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

3.2.3.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(1) สร้างแบบสัมภาษณ์โดยอาศัยทฤษฎี หลักการที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

(2) กำหนดประเด็นและจำนวนข้อของแบบประเมิน

(3) ดำเนินการสร้างแบบประเมินฉบับร่าง เกี่ยวกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

(4) นำแบบประเมินขึ้นเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

(5) นำแบบประเมินที่แก้ไขเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบทางตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความในแบบประเมินกับคำนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้โดยวิธีหาค่า (Index Item of Congruent : IOC) และความถูกต้องของภาษาโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1 . รองศาสตราจารย์ ดร. สมมาตร ผลเกิด รองอธิการบดี ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- 2 . รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจัญสถานต์ หัวหน้าสาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
3. ดร.เขาวลิต สิมสวย รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจแบบประเมินพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- + 1 คะแนน สำหรับข้อความคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา
 0 คะแนน สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา
 -1 คะแนน สำหรับคำถามที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

โดยข้อคำถามที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

(6) ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินประกอบกับภาพจำลอง ต้นแบบ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.2.5.1 ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบประเมินที่นำไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.5.2 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลรายด้านที่ทำการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการนำค่าการคำนวณเทียบกับเกณฑ์และจัดอันดับความสำคัญ โดยการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนน ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด
 3.51-4.50 หมายถึง มาก
 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง
 1.51-2.50 หมายถึง น้อย
 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1.1 ประชากร ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาจากสถาบันระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยโดยมีประสบการณ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไม่ต่ำกว่า 15 ปี

3.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จากสถาบันระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยจำนวน 3 คน โดยมีประสบการณ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ไม่ต่ำกว่า 15 ปี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) (อ้างใน นิรัช สุตสังข์. 2548 : 48)

3.3.2 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

3.3.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองหาอัตราส่วนผสมและการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากลำปลายมาศ ที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

3.3.2.2 ทำการออกแบบสร้างภาพจำลองแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตามกรอบแนวคิด จำนวน 5 ด้าน เพื่อนำไปออกแบบภาพจำลอง จำนวน 9 รูปแบบ 3 ประเภท

3.3.2.3 นำภาพจำลองแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้ออกแบบไว้ 9 รูปแบบ 3 ประเภท นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาประเมินและขอคำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเครื่องปั้นดินเผา เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จำนวน 3 คน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนสิทธิ์ จันทะรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมิต ตะกรุดแก้ว อาจารย์ประจำสาขาวิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีระ เนตราทิพย์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3.3.2.4 นำรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการประเมินที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด มาทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาข้อแก้ไขก่อนนำไปสร้างต้นแบบ

3.3.2.5 ดำเนินการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง นำมาขึ้นรูปด้วยวิธีจากการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาตามแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.2.6 นำต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการพัฒนาแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.3.3.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินบุรีรัมย์ โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง โดยแบบประเมินมี 2

ขั้นตอนนี้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งใช้ข้อความเดียวกัน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบภาพจำลอง

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินต้นแบบ

โดยแบบประเมินมี เป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) โดยให้ผู้ประเมินให้คะแนนตามรายการประเมิน ในการประเมินค่า แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดค่าในแต่ละระดับ ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มาก

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง น้อย

1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

3.3.3.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(1) สร้างแบบสอบถามโดยอาศัยทฤษฎี หลักการที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดิน โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง

(2) กำหนดประเด็นและจำนวนข้อของแบบประเมิน

(3) ดำเนินการสร้างแบบประเมินฉบับร่าง เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

(4) นำแบบประเมินขึ้นเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

(5) แบบประเมินที่แก้ไขเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบทางตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความในแบบประเมินกับคำนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้โดยวิธีหาค่า (Index Item of Congruent : IOC) และความถูกต้องของภาษา โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด รองอธิการบดี ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2 . รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจัญสานต์ หัวหน้าสาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3. ดร.เขาวลิต สิมสวย รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจแบบประเมินพิจารณาความสอดคล้องของข้อความโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 คะแนน สำหรับข้อความคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา

0 คะแนน สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-1 คะแนน สำหรับคำถามที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา โดยข้อคำถามที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

(6) ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบประเมิน ประกอบกับภาพจำลอง ต้นแบบ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

3.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาบุรีรัมย์ โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.3.5.1 ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ ของแบบประเมินที่นำไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.5.2 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลรายด้านที่ทำการศึกษาค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการนำค่าการคำนวณเทียบกับเกณฑ์และจัดอันดับความสำคัญ โดยการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนน ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มาก
- 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง น้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

3.4 ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้ทดลองและพัฒนาแล้ว

3.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.4.1.1 ประชากรที่ศึกษา ได้แก่

(1) ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทตกแต่งสวน ในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 10 ร้าน

(2) ผู้บริโภค ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

3.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

(1) ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทตกแต่ง

(2) ผู้บริโภค ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จำนวน 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.4.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามผู้จำหน่าย และผู้บริโภค สอบถามความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั่นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตที่ได้พัฒนาแล้ว แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นลักษณะแบบเลือกตอบ (Check list) จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั่นดินเผา ที่ได้ออกแบบแล้ว โดยเป็นลักษณะแบบมาตราส่วน (Rating Scale) ในการประเมินค่า แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดค่าในแต่ละระดับ ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มาก
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง น้อย
- 1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

3.4.2.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(1) สร้างแบบสอบถามโดยอาศัยทฤษฎี หลักการที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั่นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้พัฒนาแล้ว

(2) กำหนดประเด็นและจำนวนข้อของแบบสอบถาม

(3) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่างเกี่ยวกับการหารูปแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั่นดินเผาโดยใช้กระบวนการผลิตที่ได้พัฒนาแล้ว

(4) นำแบบสอบถามขึ้นเสนต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

(5) นำแบบสอบถามที่แก้ไขเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบทางตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความในแบบประเมินกับคำนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้โดยวิธีหาค่า (Index Item of Congruent : IOC) และความถูกต้องของภาษา

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจแบบประเมินพิจารณาความสอดคล้องของข้อความ โดยมีการให้คะแนนดังนี้

- +
- 1 คะแนน สำหรับข้อความคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา
 - 0 คะแนน สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา
 - 1 คะแนน สำหรับคำถามที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

โดยข้อความที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อความนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

(7) หาความเชื่อมั่น (Reliability) เนื่องจากแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale)

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามไปสอบถามความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้พัฒนาแล้ว

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.4.1 นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ แล้วหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตที่ได้พัฒนาแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

โดยการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

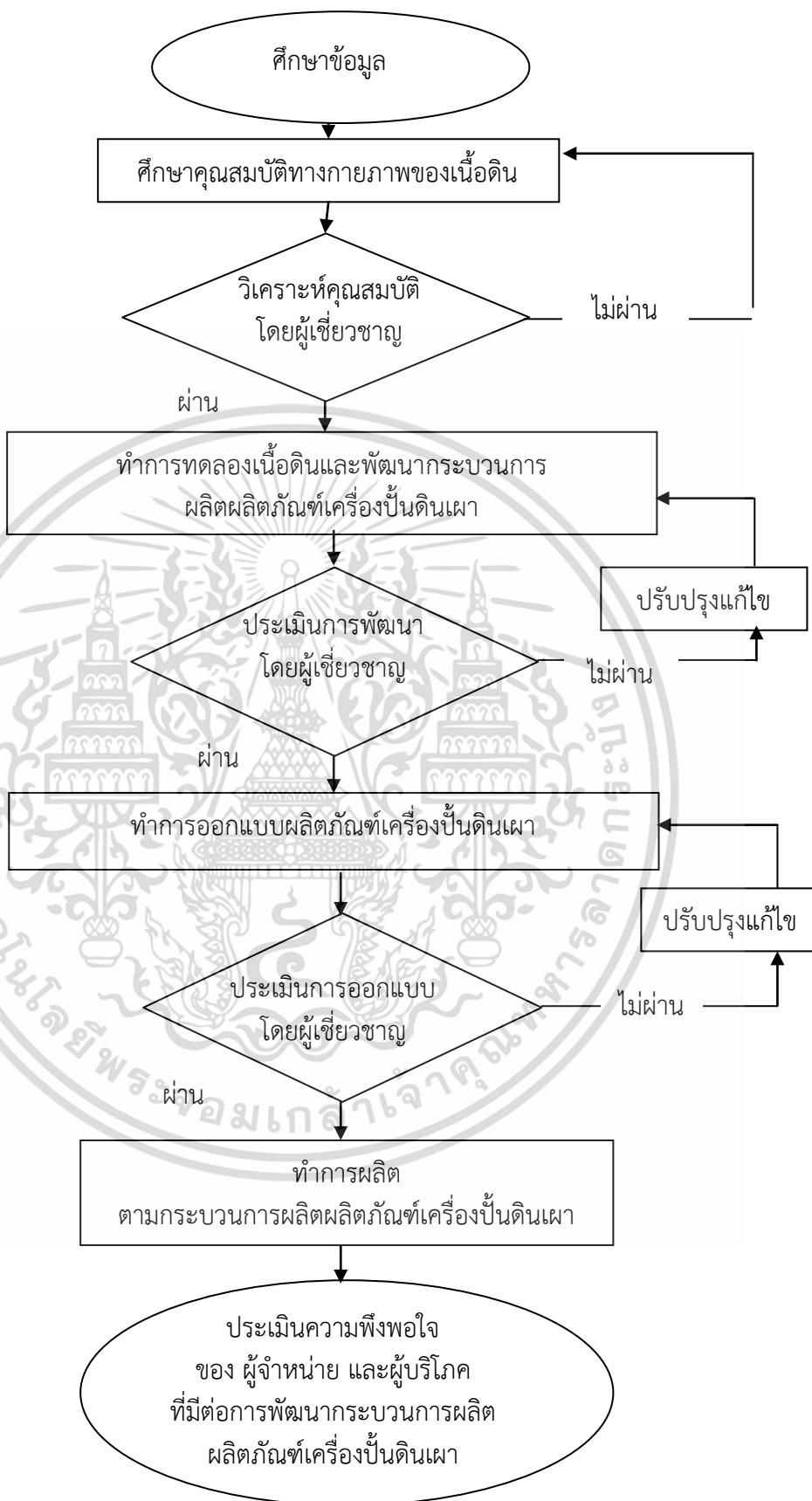
4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มาก

2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง น้อย

1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ผู้วิจัยมีขั้นตอนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผาอำเภอลำปลายมาศ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ที่ได้ออกแบบแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้ออกแบบแล้ว

4.1 การวิเคราะห์ขั้นตอนการศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศ

4.1.1 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะถิ่นจากเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

จากการเข้าสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก และช่างปั้นหม้อ กำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ทำการศึกษา เพื่อการคัดแยกรูปทรงและลวดลายที่มีลักษณะเฉพาะถิ่น แนวทางในการศึกษาศิลปะพื้นบ้าน ของ (มารุต อัมรานนท์ . 2543:53-57) และ (ชนัญญ์ วงษ์วิภาค .2543:175) ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา 5 ด้านดังนี้

- (1) ด้านวัตถุประสงค์ในการทำและการนำไปใช้
- (2) ด้านแหล่งกำเนิด และแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก เพื่อให้ทราบถึงที่มาและวิวัฒนาการความเป็นมาของการสร้างสรรค์งาน
- (3) ด้านกรรมวิธีการผลิต เทคนิค ขั้นตอน เครื่องมืออุปกรณ์ ตั้งแต่การนำวัสดุก่อนการแปรสภาพ จนถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก
- (4) ด้านลักษณะรูปทรง โครงสร้าง และรายละเอียดในการตกแต่งต่างๆที่ปรากฏในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก
- (5) ด้านคติความเชื่อที่แฝงในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ที่นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้งาน

การศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผาของกลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มประชากร เพื่อให้เกิดลักษณะเฉพาะถิ่นของงานเครื่องปั้นดินเผา ตามกรอบแนวคิด ทั้ง 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1. ด้านวัตถุประสงค์ในการทำและการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกเป็นภาชนะในครัวเรือน เป็นภาชนะหุงต้ม , ใส่น้ำดื่ม โดยเฉพาะใส่น้ำดื่มจะเป็นที่นิยมมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติพิเศษของเครื่องปั้นดินเผา ที่มีความพรุนตัวสูง ทำให้เมื่อใส่น้ำในภาชนะดินเผาสามารถระบายอากาศได้ดี ทำให้น้ำในที่อยู่ภาชนะมีความเย็น ดื่มแล้วทำให้รู้สึกสดชื่น

คนโบราณมีเคล็ดลับเกี่ยวกับภาชนะเครื่องปั้นดินเผาที่ยังใหม่อยู่ต้องนำมาแช่น้ำทิ้งไว้ก่อนที่จะใช้ เนื่องจากเครื่องปั้นดินเผาที่ใหม่ยังไม่ถูกใช้งาน จะมีกลิ่นของควัน หรือดินที่ถูกเผา การแช่น้ำจะทำให้กลิ่นหมดไป

ดังนั้น เครื่องปั้นดินเผาจึงเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีคุณค่าและความสำคัญต่อการดำรงชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และมีส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม จากอดีตที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการใช้สอยเพียงอย่างเดียว ก็จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบ ลวดลาย เพิ่มความสวยงาม ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

ด้านที่ 2. ด้านแหล่งกำเนิดและแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

จากการสัมภาษณ์และรวบรวมจาก หนังสือพิมพ์สยามธุรกิจ .เศรษฐกิจชุมชน :ฉบับที่ 1390 ประจำวันที่ 2013-03-30 ถึง 2013-04-02 แหล่งกำเนิดของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกเริ่มจากชาวบ้านใน ต.หนองบัวโคก อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์ ทั้งที่ถูกเลิกจ้างและว่างงานจากภาคการ เกษตรในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ รวมไปถึงผู้ได้รับผลกระทบจากภาวะภัยแล้งหลายหมู่บ้าน ต่างก็มีความตั้งใจในการฝึกอาชีพงานเครื่องปั้นดินเผา ที่ทำจากดินด้วยมือ เผาด้วยฟืนและฟาง ที่หาได้จากท้องถิ่น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่มีประวัติผูกพันกับวิถีชีวิตของคนบุรีรัมย์มาช้านาน ด้วยความวิจิตรบรรจง ออกจำหน่าย ทั้งเป็นของฝากของที่ระลึก ให้กับประชาชนและนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างจังหวัดที่แวะเวียนมาเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์สร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

ด้านนางบุญยัง แจ่มรัมย์ อายุ 37 ปี แรงงานที่ถูกเลิกจ้างจากสถานประกอบการแห่งหนึ่ง ที่เข้ามาฝึกอาชีพ เครื่องปั้นดินเผา กล่าวว่า ปัจจุบันหลังจากถูกเลิกจ้างก็มาทำนา และไม่มีอาชีพอื่นทำให้ต้องประสบปัญหาไม่มีรายได้เสริม จึงมีความตั้งใจว่าจะนำความรู้ดังกล่าว ไปประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเอง และครอบครัว ถึงแม้จะเป็นอาชีพที่ไม่เคยทำมาก่อนก็ตาม แต่ก็อยากให้รัฐมีการสนับสนุนส่งเสริมทางด้านเงินทุนและการตลาดเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้

ด้านนายศุภราช แก้วกล้า ช่างปั้นที่ประกอบอาชีพ ในชุมชน กล่าวว่า ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพงานเครื่องปั้นดินเผา ที่ทำจากดินด้วยมือ เผาด้วยฟืน และฟาง ที่หาได้จากท้องถิ่น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่มีประวัติผูกพันกับวิถีชีวิตของคนบุรีรัมย์มาช้านาน อยากภาครัฐ เทศบาลหรือ อบต. ให้การส่งเสริมทั้งด้านงบประมาณช่องทางตลาดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต

ขณะที่ คุณลำพอง วรธงไชย เจ้าของพิพิธภัณฑ์ พื้นบ้านหนองบัวโคกและผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก และเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับชาวบ้านและผู้ว่างงาน บอกว่า

ทางศูนย์ฯ ได้นำผู้ชำนาญการทำเครื่องปั้นดินเผา จากภูมิปัญญาชาวบ้านในท้องถิ่นมาช่วยสอน และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ่ายทอดความรู้ให้กับแรงงานและผู้ว่างงาน ซึ่งการทำจะประยุกต์ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบร่วมสมัย ทั้งการปั้นโอ่ง กระจกสำหรับปลูกต้นไม้ ภาชนะสำหรับหุงต้ม ใส่อาหาร และเครื่องประดับสำนักงาน บ้านเรือนรวมไปถึงกระปุกออมสินซึ่งมีรูปแบบที่ไม่ซ้ำใคร

คุณลำพิ่ง ยังกล่าวอีกว่า แรงงานที่มาฝึกสามารถที่จะไปทำเป็นอาชีพ ด้วยตนเอง รวมกลุ่มแรงงานในหมู่บ้าน ทำมาเพื่อออกจำหน่ายในหมู่บ้านหรือ นำมาวางจำหน่ายยังพิพิธภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกแห่งนี้ได้ พร้อมเชื่อว่าอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา จะสามารถสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านและผู้ว่างงานได้เป็นอย่างดี

จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล ณ ปัจจุบันมีผู้คนที่เข้ามาศึกษาหาความรู้อยู่เป็นประจำซึ่งพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก เป็นศูนย์เรียนรู้เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนอีสานที่รวบรวมเอาเครื่องใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการทำมาหากินของคนอีสานในอดีตจนถึงปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นแหล่งผลิตและฝึกอบรมเกี่ยวกับกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ตลอดเวลานับตั้งแต่เปิดพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก มีนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจ เข้ามาฝึกการปั้นดินและร่วมสร้างกิจกรรมต่างๆ โดยตลอด แต่ก็อยากให้รัฐมีการสนับสนุนส่งเสริมทางด้านเงินทุนและการตลาดเพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และเผยแพร่การทำเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ให้เป็นที่รู้จักและสามารถ พัฒนาต่อยอดได้อย่างยั่งยืน

แหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ตั้งอยู่ที่ 172 ถนนบุรีรัมย์ – ลำปลายมาศ บ้านหนองตลาดควาย ตำบลหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพ แหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย และพิพิธภัณฑ์หนองบัวโคก

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ด้านที่ 3. ด้านกรรมวิธีการผลิต เทคนิค ขั้นตอน เครื่องมืออุปกรณ์ ตั้งแต่การนำวัสดุ ก่อนการแปรสภาพ จนถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

จากการสัมภาษณ์ ช่างปั้นหม้อดินเผาถึงกระบวนการทำเนื้อดินที่จะนำมาปั้นหม้อ จึงได้ทราบถึงข้อมูลในกระบวนการทำเนื้อดิน ซึ่งจะเริ่มจากการหาแหล่งดินเหนียวที่อยู่ใกล้บ้านหรืออยู่ใกล้ชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่ดินเหนียวจะหาได้จากแหล่งน้ำ คือ หนองน้ำ ลำคลอง เป็นต้น ซึ่งเมื่อได้เนื้อดินแล้วจะมีขั้นตอนการผสมดินดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการเตรียมดิน

ดินเหนียว

โดยทั่วไปแหล่งดินเหนียวจะอยู่ใกล้ริมฝั่งน้ำ หรือ ตามบริเวณทุ่งนาใกล้ริมน้ำ ลักษณะของดินจะเป็นดินเหนียวละเอียดไม่มีกรวดทรายเจือปน สีของดินส่วนมากจะมีสีดำ เนื่องจากดินเหนียวเกิดจากการที่สสารจำพวกอินทรีย์ ซากพืชและซากสัตว์ทับถมเจือปนอยู่เป็นเวลานานจึงทำให้เผาสุกง่ายในอุณหภูมิต่ำ



ภาพที่ 4.2 แหล่งดินเหนียวที่ขุดริมแม่น้ำลำน้ำมาศ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ดินเชื้อ

ดินเชื้อ คือ ดินเหนียวที่ผสมกับแกลบ โดยอัตราส่วนที่เท่ากัน ปั้นเป็นก้อนกลม ฝั่งแดดให้แห้งแล้วจึงนำไปเผาให้สุก บดดินเชื้อให้ละเอียดด้วยการตำในครกร้อนด้วยตะแกรงผ้าเชียว หรือมุ้งลวดกันยุง ดินเชื้อเป็นดินที่ทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนผสมกับดินเหนียวจะทำให้เนื้อดินมีความพรุนตัวสูง ลดการหดตัวได้ดี ทำให้เครื่องปั้นดินเผาไม่แตกร้าวในขณะที่ก่อนเผาและหลังเผา



ภาพที่ 4.3 การทำดินเชื้อ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

3.2 ขั้นตอนการนวดดิน

การนวดดินนั้นก็จะเตรียมดินพรมน้ำแล้วกองไว้บนเสื่อ เอาดินเหนียวมาผสมกับดินเชื้อในอัตราส่วน ดินเหนียว 2 ส่วน ดินเชื้อ 1 ส่วน ผสมลงไปนวดดินเหนียวที่กองไว้ ย่ำให้เข้ากันหลายตลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พร้อมกับพรมน้ำอยู่สม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้ดินแข็งเกินไปในขณะย่ำ เมื่อดินเหนียวกับดินเชื้อคลุกเคล้ากันดีแล้วจะสังเกตได้จากดินที่มีความเหนียวนุ่ม ไม่ติดฝ่าเท้า แสดงว่าดินเหนียวมีความพอดีที่จะปั้นเป็นชิ้นงานได้แล้ว



ภาพที่ 4.4 การนวดดิน

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

3.3 ขั้นตอนการปั้น

กรรมวิธีในการปั้นแบ่งออกได้เป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

การขึ้นรูป คลึงดินเหนียวให้เป็นก้อน ขนาดของท่อนดินจะขึ้นอยู่กับขนาดของภาชนะที่จะปั้น ใช้ไม้เป็นแท่งกลมขนาดเล็กกว่าท่อนดินเล็กน้อย เสียมปลายให้แหลมด้านหนึ่ง แท่งทะลุท่อนดินตามยาวให้เป็นรูกลวงโดยตลอด ใช้ปลายนิ้วบีบดินให้มีความกลวงเป็นรูปทรงกระบอก โดยให้ดินมีความหนาประมาณเท่ากัน กรรมวิธีนี้ช่างปั้นเรียกว่า “จกเป่า” เมื่อเสร็จแล้วนำไปผึ่งแดดชั่วคราว

การปั้นปาก ยกเท้าที่ผึ่งแดดแล้วตั้งบนท่อนไม้สูงประมาณ 80 ซม. ซึ่งเรียกว่า “ครก” กดขอบล่างขอบล่างของเท้าดินให้สนิทกับพื้นหน้าครก ใช้ถุงพลาสติกบางๆ ขุนน้ำวางทับบนขอบปากเท้า ใช้นิ้วทั้ง 2 แตะขอบปากเท้าทั้งด้านนอกและด้านใน หัวแม่มือทั้งสองก็จะกดบนขอบปากเท้าอีกชั้นหนึ่ง ช่างปั้นก็จะยืนเอียงข้างที่ถนัดเข้าหาครก ปั้นดินถอยหลังขณะเดียวกันมือทั้ง 2 ก็จะกดประคองที่ปากเท้า จะให้ปากเท้าผายออกหรือเป็นขอบเป็นร่องอย่างไรนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับช่างปั้น ปลายนิ้วของช่างปั้น ซึ่งมีความชำนาญเป็นพิเศษ เมื่อเดินถอยหลังเวียนไปหลายรอบ ปากเท้าก็จะป็นวงกลม ผิวดินเรียบ เกลี้ยง กรรมวิธีนี้เรียกว่า “สะหวีปาก” แล้วจึงนำไปผึ่งแดดอีกครั้งหนึ่ง

การตีดินขึ้นรูป เครื่องมือสำหรับตีดินขึ้นรูปมี 3 อย่างคือ หินดู ทำด้วยดินเผา ซึ่งมีลักษณะเป็นหัวมนบาน ทำตามถือนขนาดเหมาะสมมือ มีประโยชน์เพื่อตีผนังดินด้านในให้โป่งออกไม่คอบลาย ทำด้วยไม้แบบหนาประมาณ 1 ซม. หน้ากว้างประมาณ 3 นิ้ว ยาวประมาณ 6 นิ้ว แกะร่องลึกทแยงไขว้กัน ถัดจากหน้าแบนที่แกะลายจะเป็นด้ามถือนไม้คอบลายมีประโยชน์เพื่อตีเกลี่ยดินให้มีความหนาเท่ากัน เครื่องมืออันสุดท้ายคือ ไม้คอบเรียบ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับไม้คอบลาย เพียงแต่เป็นหน้าเรียบไม่มีลายแกะเท่านั้น มีประโยชน์เพื่อตีดินให้เรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้นปั้น ช่างจะใช้หินตุนผนังด้านในให้โป่งออก มืออีกข้างหนึ่งจะถือไม้ตีคอยตีประกบผนังด้านนอก เพื่อรีดดินให้ยืดและยาวออกตามรูปทรงที่ต้องการ และช่วยให้ดินประสานกันสนิท ไล่โพลงอากาศออกจากเนื้อดินไปด้วย เมื่อได้รูปทรงหยาบๆตามต้องการแล้วก็จะเอาออกผึ่งแดดชั่วคราว เพื่อให้ดินตั้งตัว ต่อมาจะใช้ไม้ค่อเรียบตีประกบกับหินตุนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อแต่งรูปทรงและแต่งผิวดินให้เรียบเกลี้ยง

การตีหุ้ม ช่างจะยกเอาเครื่องปั้นวางบนตัก หันปากเข้าหาลำตัว ให้หินตุนประกบผนังด้านในแล้วใช้ไม้ค่อคอยตีประกบ เพื่อยืดดินให้แคบเข้าหากันจนบรรจบเป็นเนื้อเดียวกันโดยสนิท ใช้ไม้ค่อเรียบตีผิวให้เรียบ กลมมน และมีความหนาเท่ากันโดยสม่ำเสมอ เมื่อได้รูปทรงเป็นที่น่าพอใจแล้ว ช่างก็จะยกเครื่องปั้นวางบนปากหม้อที่ซารุดแล้ว ทำเป็นที่รองเพื่อไม่ให้เครื่องปั้นที่ยังไม่แห้งบิดเบี้ยวหรือเอียงทรุด ซึ่งถ้าหากวางบนพื้นเรียบ เครื่องปั้นอาจจะยุบลงทันที

การตกแต่งลวดลาย โดยส่วนมากนิยมตกแต่งลวดลายรอบๆคอปาก ลวดลายจะเป็นลักษณะลายเรขาคณิต โดยแกะสลักบนไม้หน้ากว้างประมาณ 1 นิ้ว ซึ่งเรียกว่า “ไม้สักค่อลาย” ช่างจะเอาไม้สักค่อลาย บรรจงค่อยๆกดลงเครื่องปั้นบริเวณคอกของงานปั้น พอเห็นลายได้ชัดเจนและเป็นแนวเดียวกัน

เมื่อตกแต่งลวดลายแล้ว ก็จะเก็บไว้ใต้ถุนบ้านรอให้ดินแห้งพอหมาดๆ ช่างก็จะขัดผิวดินให้เรียบเป็นมันด้วยหินหรือก้อนหินที่มีผิวเรียบเกลี้ยงอีกครั้งหนึ่ง ทิ้งไว้จนดินแห้งสนิทก็จะนำไปเผาในขั้นต่อไป



1. การจกเบ้า



2. หินตุนและไม้ค่อเรียบ



3. ไม้ค่อเรียบ



4. ไม้ค่อเรียบ

ภาพที่ 4.5 การจกเบ้า และเครื่องมือตีดิน ได้แก่ หินตุน ไม้ค่อลาย ไม้ค่อเรียบ และไม้สักค่อลาย
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)



ภาพที่ 4.6 ขั้นตอนการสัหวีปาก และการตีขึ้นรูป
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)



ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนการตีหุ้ม และการตกแต่งลวดลายด้วยการใช้ไม้สักค้อยลาย
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

3.4 กรรมวิธีในการเผา

ชาวบ้านจะทำเตาเผาแบบง่ายๆ เป็นลักษณะเตาเผาเปิดไม่มีผนังกันลม สถานที่ที่จะใช้ที่โล่งแจ้งบริเวณกลางลานบ้านที่พื้นดินไม่เปียกชื้น ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เริ่มจาก ใช้ต้นกล้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 ซม. ตัดเป็นท่อนยาวประมาณ 20 ซม. เพื่อให้เป็นตอม่อ ตั้งท่อนกล้วยเรียงกัน 3 แถว แต่ละแถวห่างกันประมาณ 1 เมตร จะได้ความกว้างของเตาประมาณ 2 เมตร ส่วนความยาวของเตานั้นขึ้นอยู่กับจำนวนของที่ จะเผา ถ้ามีมากก็สามารถตั้งท่อนกล้วยต่อยาวออกไปได้อีกตามความต้องการ

ใช้ไม้พินวางพาดเป็นคานระหว่างท่อนกล้วยเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วใช้พินขนาดเล็กหรือไม้ไผ่วางทับบนคานให้หนาแน่นแข็งแรงเพื่อทำเป็นเตาเผา

หลังจากนั้น เอาเครื่องปั้นดินเผาที่แห้งสนิทแล้ว วางคว่ำปากวางเรียงพินเตาโดยให้เครื่องปั้นขนาดใหญ่อยู่พื้นของเตาชั้นแรก ส่วนขนาดเล็กกว่าจะวางคว่ำปากลงช่องทับบนชั้นแรกอีกที โดยทั่วไปจะวางซ้อนกัน 2 ชั้น เพราะถ้ามากกว่านี้เครื่องปั้นอาจจะแตกร้าวหรือบิดเบี้ยวและไม่สุกตัว เนื่องจากรับน้ำหนักมากเกินไปและไฟอาจจะเข้าไม่ถึงเครื่องปั้นที่อยู่ด้านในสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ฟางคลุมหรือใบไม้เศษไม้ที่มีขนาดเล็กที่ทำได้โดยทั่วไปทับเครื่องปั้นให้มิดชิดและหนาพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ขอบเตาทั้ง 4 ด้านจะต้องหนาเป็นพิเศษเพราะขณะไฟลุกไหม้เต็มที่จะเกิดลมพัดแรง ทำให้ฟางที่อยู่ขอบเตาไหม้เร็วกว่าส่วนอื่น เครื่องปั้นที่อยู่รอบนอกจะไม่สุกเท่าที่อยู่ในกลางเตา

ใช้ฟางอีกส่วนหนึ่งพรมน้ำพอชื้นเล็กน้อย คลุมทับฟางชั้นแรกให้ทั่ว ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ฟางลุกไหม้เร็วเกินไป เริ่มจุดไปที่พื้นเตาทั้ง 4 ด้านพร้อมกัน ไฟจะเริ่มติดไหม้ฟาง ลามเลียจากด้านล่างผ่านเครื่องปั้น แล้วขึ้นปะทะฟางที่เปียกชื้นน้ำซึ่งคลุมด้านบนสุด เปลวไฟจะหมุนระออยู่ด้านใน

เมื่อเห็นเปลวไฟแลบขึ้นมาใช้ฟางคลุมทับเข้าไปอีกทำเช่นนี้ประมาณ 3 - 4 ครั้ง จึงใช้ไม้เขี่ยดูเครื่องปั้น ถ้ายังเป็นสีดำก็ใช้เติมฟางเข้าไปเรื่อยๆ และสม่ำเสมอจนกว่าเมื่อเขี่ยดูอีกครั้งเครื่องปั้นเป็นสีแดงสดใสก็แสดงว่าเครื่องปั้นสุกแล้วและเป็นอันสิ้นสุดกรรมวิธีการเผาจะใช้เวลา 1-1.30 ชั่วโมง



ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนการเผาเครื่องปั้นดินเผา

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ด้านที่ 4. ด้านลักษณะรูปทรง โครงสร้าง และรายละเอียดในการตกแต่งต่างๆที่ปรากฏในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

จากการสำรวจร้านค้าที่จำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา ของทางกลุ่มผู้ผลิตบ้านหนองบัวโคก ที่วางจำหน่าย ทางหน้าร้าน ชื่อร้านดินดิบ ซึ่งวิเคราะห์ตาม รูปทรง โครงสร้าง และลวดลายที่ปรากฏอยู่ในผลิตภัณฑ์มีดังต่อไปนี้

4.1 รูปแบบเครื่องปั้นดินเผาของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

โดนทั่วไปเกษตรกรจะผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ถูกถ่ายทอดสืบต่อกันมา มีจุดมุ่งหมายหลักของการผลิตเพื่อใช้สอยภายในครัวเรือนและแลกเปลี่ยนกับสิ่งของจากที่อื่นหรือบุคคลอื่นที่ตนเองผลิตไม่ได้ เครื่องปั้นดินเผาที่ทำเป็นประจำสามารถแบ่งออกตามลักษณะประโยชน์ใช้สอยดังต่อไปนี้

ภาชนะบรรจุน้ำ เช่น โอ่งน้ำ มีลักษณะรูปแบบและโครงสร้างเดียวกันกับหม้อดินเผาสำหรับหุงต้ม เพียงแต่จะมีขนาดที่ใหญ่กว่า เพื่อบรรจุน้ำดื่มจะตั้งไว้บนร้านน้ำดื่มตามบ้านหรือริมรั้วหน้าบ้าน ในอดีตใช้สำหรับผู้ที่เดินทางจากถิ่นอื่นจะได้อาศัยดื่มกิน และบางทีก็จะตั้งไว้ตรงข้างขานบันไดสำหรับล้างเท้า ปัจจุบันไม่ค่อยมีการนำมาใช้ในลักษณะนี้ให้เห็นมากนัก ส่วนน้อยจะเห็นได้ตามชนบทหรือใช้เพื่อประดับสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะลวดลายที่ตกแต่งในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ในส่วนของภาชนะโถ่งน้ำจะตกแต่งลวดลายโดยใช้วิธีการปั้น ตีหรือปะนูนต่ำ ลงบนภาชนะในขณะที่ดินยังอยู่ในสภาวะดินหมาด ลวดลายที่ใช้ช่างปั้นจะใช้ลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติที่อยู่รอบตัว เช่น ลายใบไม้ ไม้เลื้อย ลายเถาวัลย์ ลายกิ่งไม้ ซึ่งการตกแต่งลงบนหม้อดินเผา ส่วนใหญ่จะตกแต่งลงบนส่วนที่เป็นไหล่ของภาชนะ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์พบว่าที่ตกแต่งลงบนส่วนของไหล่หม้อดินเผานั้น เป็นจุดที่คนมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด เมื่อวางงานหรือหม้อดินในที่ไหนก็ได้ตามที่ต้องการก็จะเห็นลวดลาย ที่ตกแต่งบนส่วนนี้มากที่สุดนั่นเอง

และถ้าสังเกตจากงานเครื่องปั้นดินเผาในส่วนอื่นจะพบว่าการตกแต่งลวดลายจะมีการตกแต่งในส่วนอื่นด้วย เช่น ลายดอกไม้ จะพบว่ามีตกแต่งในส่วนของไหล่ของหม้อดินเผา หรือบางชิ้นงานก็จะตกแต่งทั้งใบเลยก็มี และรูปสัตว์สัตว์ เช่น ตุ๊กแก ช้าง จะมีการตกแต่งในส่วนของจุกของฝาหม้อดิน หรือตกแต่งบนตัวหม้อดิน และอีกอย่างหนึ่งจากการสังเกตหม้อดินเผาบางชิ้นมีการตกแต่งตัวอักษรลงบนเครื่องปั้นดินเผา ที่ช่างปั้นอาจจะสื่อให้เห็นถึงความเป็นแหล่งที่มาของเครื่องปั้นดินเผาที่ตนเองได้สร้างขึ้น โดยการตกแต่งเป็นลายตัวอักษรว่า ลำปลายมาศ ซึ่งเป็นชื่อของอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ นั่นเอง



ภาพที่ 4.9 ภาชนะบรรจุน้ำ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ภาชนะสำหรับหุงต้ม เช่น หม้อข้าวหม้อแกงขนาดต่างๆ กัน ที่เหมาะสำหรับการประกอบอาหารที่ใช้เตาฟืนหรือถ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะลวดลายที่ตกแต่งในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ในส่วนของภาชนะสำหรับหุงต้ม จะตกแต่งลวดลายโดยใช้วิธีการใช้ไม้สักคอยลาย กดทับลงบนเครื่องปั้นให้เกิดลายลาย ซึ่งลวดลายส่วนใหญ่จะเป็นลายเรขาคณิต กดทับลวดลายในส่วนคอและฝาของเครื่องปั้นดินเผา และในบางชิ้น จะไม่มีการตกแต่งลวดลายใดๆเลย



ภาพที่ 4.10 ภาชนะสำหรับหุงต้ม
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

กระเช้าแขวน เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่พัฒนามาจากหม้อดินเผา ที่เหมาะสำหรับปลูกไม้เลื้อย ไม้ประดับประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน หรือประดับตกแต่งสวน

ลักษณะลวดลายที่ตกแต่งในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ในส่วนของกระเช้าแขวนจะนำลักษณะของหม้อดินเผา มาเพิ่มประโยชน์ใช้สอยเป็นกระเช้าแขวนปลูกไม้เลื้อยไม้ประดับประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน หรือประดับตกแต่งสวน ตกแต่งลวดลายโดยใช้วิธีการปั้น ดัดหรือปะนูนต่ำลงบนเครื่องปั้นในขณะที่ดินยังอยู่ในสภาวะดินหมาด ลวดลายที่ใช้ช่างปั้นจะใช้ลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติที่อยู่รอบตัว เช่น ลายใบไม้ ไม้เลื้อย ลายเถาวัลย์ ลายกิ่งไม้ ลายดอกไม้ และตกแต่งด้วยการกดทับลวดลายโดยรอบทั้งตัวลงบนเครื่องปั้น ซึ่งขนาดของเครื่องปั้นจะมีขนาดไม่ใหญ่มากนักจะคำนึงถึงเรื่องของน้ำหนักที่เชือกร้อยด้วย

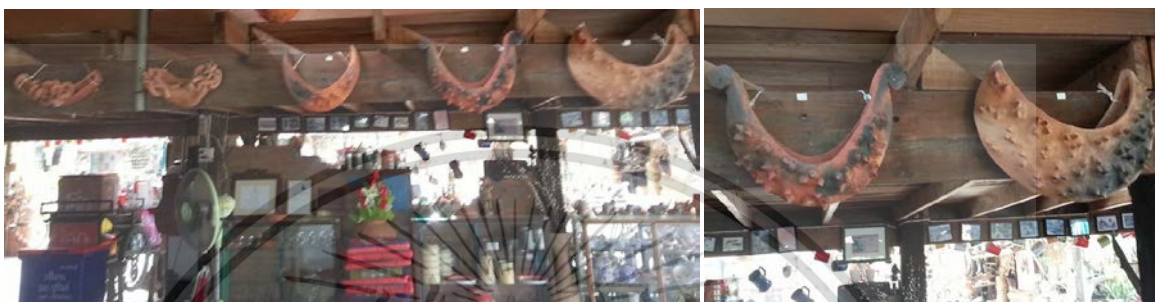


ภาพที่ 4.11 กระเช้าแขวน
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระถางติดผนัง เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้เลื้อย ไม้ประดับประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน

ลักษณะลวดลายที่ตกแต่งในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ในส่วนของกระถางติดผนัง ที่มีประโยชน์ใช้สอยในการปลูกไม้เลื้อยไม้ประดับประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน ตกแต่งด้วยวิธีการปั้นติดหรือปะนูนต่ำ ลงบนภาชนะในขณะที่ดินยังอยู่ในสภาวะดินหมาด ลวดลายที่ใช้ช่างปั้นจะใช้ลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติที่อยู่รอบตัว รูปทรงคล้ายพระจันทร์เสี้ยว ติด และ ด้วยดินชนิดเดียวกันเป็นปุ่มปลายแหลมคล้ายหนามของต้นจั่ว



ภาพที่ 4.12 กระถางติดผนัง
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ด้านที่ 5. ด้านคติความเชื่อที่แฝงในงานเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ที่นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้งาน

เครื่องปั้นดินเผาเป็นงานหัตถกรรม ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์มาโดยตลอดทุกยุคทุกสมัย มนุษย์นำเครื่องปั้นดินเผามาใช้ในด้านเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันการก่อสร้าง ตลอดจนการใช้ประกอบในพิธีกรรมเกี่ยวกับความเชื่อต่างๆ

ภาคอีสานมีการเก็บถนอมอาหาร เช่นปลา ร้า หรือนำใส่ น้ำกินน้ำใช้ จึงนำเครื่องปั้นดินเผา มาใช้ในการถนอมรักษาอาหารและใส่น้ำดื่ม หม้อดินเป็นอุปกรณ์สำคัญในการต้มยารักษาโรค มาแต่โบราณ ส่วนฝาหม้อนั้นใช้สำหรับฝนยาเพราะพื้นผิวของฝาหม้อมีลักษณะหยาบและเป็นร่องทำให้ยาที่ฝนไม่ไหลออกจากฝาหม้อ ภายหลังการทำเครื่องปั้นดินเผาได้ทำเตาไฟที่ใช้ฟืนและถ่าน ใช้หุงต้ม ทำกระถางสำหรับปลูกต้นไม้

เครื่องปั้นดินเผาที่เกี่ยวกับความเชื่อและพิธีกรรม เครื่องปั้นดินเผานอกจากจะมีความสำคัญที่สร้างขึ้นเพื่อความจำเป็นในการดำรงชีวิตแล้ว ในอดีตมนุษย์ยังใช้เครื่องปั้นดินเผาในการประกอบพิธีกรรมเกี่ยวกับความเชื่อของสังคม เช่น ใช้หม้อดินเผาบรรจุธูปบางส่วนลงในหม้อดิน ซึ่งเป็นประเพณีการปลงศพแบบโบราณอีกแบบหนึ่ง ซึ่งได้รับความนิยมมากในคนโบราณ นอกจากนั้น บางทีได้ฝังภาชนะดินเผาพร้อมกับศพผู้ตาย พิธีกรรมการฝังหม้อดินเผาไปในหลุมศพ ซึ่งมีความเชื่อว่ามีชีวิตเมื่อฝังหม้อดินเผาไปกับศพด้วยผู้ตายจะได้นำเอาหม้อดินเผาไปใช้ในภูมิพบน้ำด้วย

ส่วนพิธีกรรมที่ถูกจัดขึ้นโดยคนส่วนรวมในสังคม โดยมากแล้วเชื่อว่าจะเป็นพิธีที่ก่อให้เกิดความสุขแก่หมู่คณะ นำมาซึ่งความอุดมสมบูรณ์แก่พืชพรรณธัญญาหาร ตลอดจนขจัดภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในสังคม จากข้อมูลตามคำบอกเล่า ของคนในชุมชนมีความเชื่อว่าเป็นพิธีกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้คนในดินแดนแถบนี้มีคติความเชื่อเกี่ยวกับ “ความอุดมสมบูรณ์”

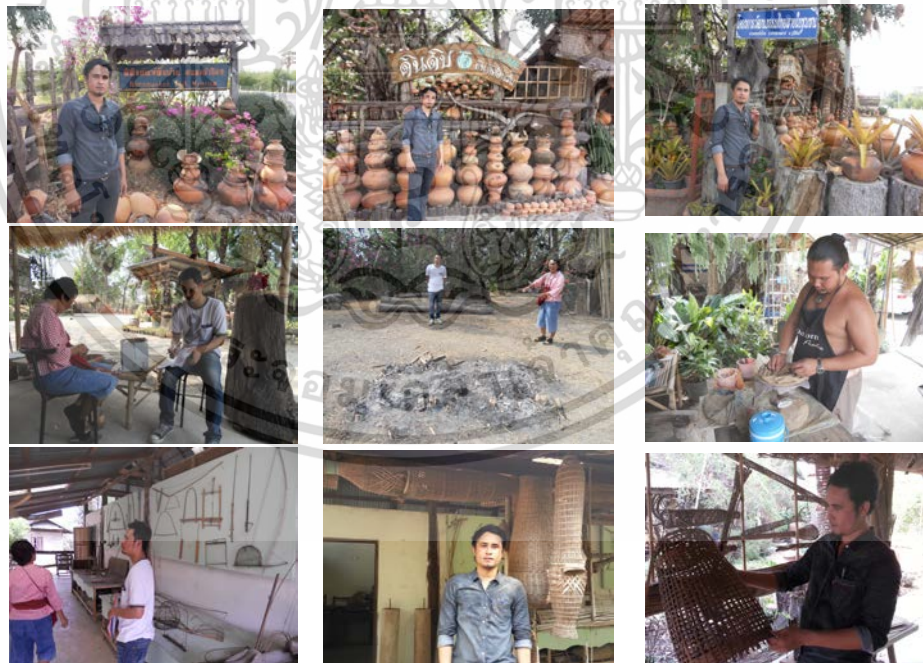
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น เครื่องปั้นดินเผาจึงเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีคุณค่าและความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน และมีส่วนต่อการดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม จากอดีตที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สอยเพียงอย่างเดียว ก็จำเป็นจะต้องพัฒนารูปแบบความสวยงามให้สอดคล้องกับความต้องการของการดำรงชีวิตในปัจจุบัน

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ผลิตและผู้จำหน่าย ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนา เช่น กระจ่างแว่น กระจ่างติดผนัง และหม้อดินที่ตกแต่งลวดลายเพิ่มเติมมีบางส่วนที่ขายได้ และผู้จำหน่ายได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับรูปทรงและลวดลายที่มีอยู่บนผลิตภัณฑ์ควรสื่อถึงความเป็นอันอานของหนองบัวโคก ควรนำเอาวัฒนธรรมความเป็นอยู่มานำเสนอลงบนผลิตภัณฑ์ จะเป็นทางเลือกอีกทางที่เพิ่มจุดสนใจแก่ผู้ซื้อไปใช้อีกทั้งผู้จำหน่ายยังตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ซื้อหม้อดินเผา ได้ถามถึงผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น กระจ่างดินเผา โคมไฟ อ่างบัว และอื่นๆ ที่ทางร้านยังไม่มีหรือที่ทางกลุ่มผู้ผลิตไม่ได้ผลิตขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้มีแนวคิดในการ วิเคราะห์ นำลักษณะเฉพาะถิ่นที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเป็นรู้จักของผู้คนทั่วไป นั่นก็คือพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก เป็นพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านที่รวบรวมเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันของคนอีสานและส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องจักสาน

จากการเข้าสำรวจข้อมูล และจากการสัมภาษณ์ เชิงลึก ผู้ที่ดูแลพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย ได้กำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องใช้ในครัว หรือเรือนไฟกับดักล่าสัตว์ชนิดต่างๆ ทำการศึกษา เพื่อการคัด เลือก รูปทรงและลวดลายที่มีลักษณะเฉพาะถิ่น นำข้อมูลที่ได้เข้าสู่การวิเคราะห์โดยใช้ตารางเปรียบเทียบของลวดลายในกลุ่มประชากรที่ศึกษา



ภาพที่ 4.13 แสดงสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่ดูแลพิพิธภัณฑ์ และช่างปั้น
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบลวดลายที่มีความซ้ำซ้อนของเครื่องจักรสาน

การวิเคราะห์ลวดลาย

เครื่องจักรสานที่มีอยู่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ พื้นบ้านหนองบัวโคก	กลุ่ม ลายขัด	กลุ่ม ลายทแยง	กลุ่ม ลายขด	กลุ่ม ลายอิสระ
1. มวยนั่งข้าว	✓			
2. หวดนั่งข้าว	✓			
3. กระตืบข้าว	✓			
4. ก่องข้าว	✓	✓		
4. กระซอน		✓		
5. กรองปลาร้า	✓			
6. ตุ่มตักปลาตุก	✓			
7. สุ่มจับปลา	✓			
8. ตุ่มปลาตุก	✓			
10. ตุ่มปลาชีว	✓			
11. ซ่อน	✓			
12. ไช	✓			
14. อีจู้	✓			
15. แงบ	✓			
16. ช่อง	✓			
17. ช่องเปิด	✓			
18. ตะกร้า	✓			
19. คุ	✓			

ผลการวิเคราะห์ความซ้ำซ้อนของลวดลาย จากตารางที่ 4.1 พบที่จะสรุปได้ มีลวดลายที่เป็นลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องจักสาน จำนวน 2 ลวดลาย ได้แก่ กลุ่มลายขัด และกลุ่มลายทแยง จึงใช้กรอบความคิดแนวทางการศึกษาศิลปะพื้นบ้านในการวิเคราะห์ และนำลวดลายเฉพาะถิ่นไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

การศึกษาลวดลายเฉพาะถิ่นจากเครื่องจักรสาน กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จากรูปแบบลวดลายเฉพาะถิ่น จำนวน 2 ลวดลาย ที่ได้ทำการประเมินลวดลายเฉพาะถิ่นจากภาพประกอบที่มีความซ้ำมากที่สุดคือ กลุ่มลายขัด คิดเป็นร้อยละ 94.73 และกลุ่มลายทแยง คิดเป็นร้อยละ 5.27

ดังนั้นผู้วิจัยได้นำผลการประเมิน ว่าด้วยการนำเอาลักษณะเฉพาะถิ่นมาผสมผสานร่วมกันในการออกแบบ สู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

4.2 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนศึกษาอัตราส่วนผสมและการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

4.2.1 อัตราส่วนผสมของวัตถุดิบบนตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน

อัตราส่วนผสมที่ใช้ในการวิจัยได้อ่านค่าวัตถุดิบ 2 ชนิด คือ ดินอำเภอลำปลายมาศและดินเชื้อ โดยใช้ตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน จำนวน 10 อัตราส่วนผสม

ตารางที่ 4.2 แสดงอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบบนตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน จำนวน 10 จุด

จุดที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ดินลำปลายมาศ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ดินเชื้อ	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบบนตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน จำนวน 10จุด

จุดที่	เนื้อดินลำปลายมาศ	ดินเชื้อ
1	100	5
2	100	10
3	100	15
4	100	20
5	100	25
6	100	30
7	100	35
8	100	40
9	100	45
10	100	50

4.2.1.1 การทดลองหาสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง โดยใช้วิธีการหาอัตราส่วนผสมจากตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน จำนวน 10 จุด มีวัตถุดิบที่ใช้ 2 ชนิด ได้แก่ ดินอำเภอลำปลายมาศ และดินเชื้อ ทดสอบสมบัติทางกายภาพดังนี้ สีของเนื้อดิน ความทนไฟ ความแกร่ง การดูดซึมน้ำ ความเหมาะสมในการขึ้นรูปแบบปั้น เพื่อหาจุดที่มีความเหมาะสมในการขึ้นรูปแบบดินปั้นและได้ตามมาตรฐานของ เนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกส่วนผสมเนื้อดินปั้น

ผลการทดลองเบื้องต้นจากสูตรเนื้อดิน 10 จุด ผู้วิจัยได้เลือกจุดที่มีความเหมาะสมในการเลือกเพื่อนำสูตรที่ได้ไปใช้งาน จากเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกเนื้อดินปั้นดังนี้

1. ผู้วิจัยต้องการอัตราส่วนผสมเนื้อดินลำปลายมาศ และลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของเนื้อดินลำปลายมาศให้มากที่สุด เช่น ลักษณะสีหลังการเผา และผิวที่เป็นเอกลักษณ์ของดินลำปลายมาศ โดยให้มีเกณฑ์คุณสมบัติด้านอื่นของเนื้อดินประกอบด้วย (ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 267)
2. ความทนไฟ ต้องสามารถทนทานต่อความร้อนโดยไม่หลอมละลายในระดับอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
3. การหดตัวของเนื้อดิน ร้อยละการหดตัวของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์จะหดตัวน้อยมาก เนื่องจากเนื้อดินมีความพรุนตัวสูง ทำให้ดูดซึมน้ำได้สูง เสี่ยงเคาะไม่ดั่งกังวานเหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์ของตกแต่งสวนหรืองานศิลปะ (ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 145)
4. การดูดซึมน้ำของเนื้อดิน ต้องมีการดูดซึมน้ำหลังเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ไม่เกินร้อยละ 20
5. ค่าความแข็งแกร่งของเนื้อดินหลังเผาจะอยู่ระหว่าง 32-46 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งเป็นค่าความแข็งแกร่งของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ (ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 265 – 266)
6. ความเหมาะสมในการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัด จะเตรียมวัตถุดิบผสม โดยเติมน้ำผสมลงไป จะอยู่ระหว่าง ร้อยละ 20-30 โดยน้ำหนักของเนื้อดิน ทดลองขึ้นรูปด้วยกระบวนการขึ้นรูปในแบบต่างๆ เนื้อดินเหนียวนุ่ม ขึ้นรูปได้ดีโดยไม่ยุบตัวไม่แตกร้าวสูญเสียระหว่างการผลิต (ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2541 : 267)

ตารางที่ 4.4 ผลการทดลองเนื้อดิน หลังการเผา 800 องศาเซลเซียส

จุดที่	สีหลังการเผา (800° C)	ความทนไฟ (800° C)	การดูดซึมน้ำ (%)	ความแข็งหลังเผา (กก / ตร.ซม.)	ความเหมาะสมในการขึ้นรูปแบบเนื้อดินปั้น
1.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	13.86	35.20	เหมาะสม
2.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	13.29	34.84	เหมาะสม
3.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	14.14	34.07	เหมาะสม
4.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	14.46	33.72	เหมาะสม
5.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	14.27	32.54	เหมาะสม
6.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	14.79	32.36	เหมาะสม
7.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	15.03	32.67	เหมาะสม
8.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	15.43	31.26	ไม่เหมาะสม
9.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	16.32	30.43	ไม่เหมาะสม
10.	น้ำตาลแดง	ผ่าน	16.38	29.87	ไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 เมื่อนำแห้งทดสอบไปเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าเนื้อดินสามารถทนความร้อนในระดับอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสได้ทุกจุด โดยไม่มีการหลอมละลาย สีของเนื้อดินมีสีน้ำตาลแดง ซึ่งเป็นสีของปริมาณเหล็กที่อยู่ในเนื้อดิน เมื่อนำแห้งทดสอบไปทดสอบค่าการดูดซึมน้ำ พบว่าเนื้อดินทุกสูตรมีค่าการดูดซึมน้ำไม่เกินร้อยละ 20 ทุกจุด

จากผลการทดลอง เพื่อหาอัตราส่วนผสมเนื้อดินจากอัตราส่วนผสมทั้ง 10 จุด ปรากฏว่ามีจุดใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ ทั้งหมด จำนวน 10 จุด ค่าการดูดซึมน้ำไม่เกินร้อยละ 20 ทุกจุด มีค่าความแข็งแรงหลังการเผาในระดับอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส มีค่าความแข็งแรงอยู่ที่ 32 – 46 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

ผลการทดลองการทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง จากอัตราส่วนผสมที่ใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์มากที่สุด ผู้วิจัยได้นำอัตราส่วนผสมที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานของเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ จำนวน 7 จุด ได้แก่จุดที่ 1,2,3,4,5,6 และจุดที่ 7 มาทำการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และเมื่อนำไปทดลองปั้นเป็นผลิตภัณฑ์ตัวอย่างปรากฏว่าจุดที่ 8,9 และจุดที่ 10 เกิดการแตกร้าวที่บริเวณขอบปากชิ้นงาน จุดที่ 7 สามารถปั้นขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้ดี และเมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าเนื้อดิน สามารถทรงตัวของผลิตภัณฑ์ได้ดีไม่บิดเบี้ยวไม่แตกร้าว ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเนื้อดินที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาโดยมีอัตราส่วนผสมประกอบด้วย เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ร้อยละ 100 , ดินเชื้อ ร้อยละ 35

4.2.2 การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีการทดลองกระบวนการการขึ้นรูปในแบบต่างๆ ที่เหมาะกับเนื้อดิน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

4.2.2.1 เทคนิคกระบวนการขึ้นรูปแบบ ปีบ,กด มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.14 การปั้นขึ้นรูปแบบ ปีบ ,จับ

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เริ่มจากการนำเนื้อดินที่นวดแล้วมาปั้นเป็นก้อนทรงกลม ขนาดพอเหมาะกับขนาดของชิ้นงานที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงกดดินให้เป็นช่องตรงกลางของก้อนดินแล้วบีบริดดินขึ้นเป็นผนังสูงขึ้นไปหมุนวนรอบๆ โดยพยายามเปลี่ยนดินให้มีความหนาบางสม่ำเสมอ จากนั้นกดปรับดินให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ



ภาพที่ 4.15 การปั้นขึ้นรูปแบบ ปีบ ,จับ
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

จากนั้นกดปรับดินให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ การขึ้นรูปด้วยดินก้อนนี้อาจเสริ้จลัน ในดิน
ก้อนเดียวหรือทำเป็นส่วนๆ แล้วนำมาประกบกันเพิ่มเติมกันได้ เมื่อได้รูปทรง ตามที่ต้องการแล้วจึง
ทำการประดับตกแต่ง สร้างพื้นผิวให้เกิดลวดลายต่างๆหรือ ติดต่อเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอย



ภาพที่ 4.16 ชิ้นงานที่ผ่านการเผา ที่ 800 องศาเซลเซียส
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้ม น้ำตาลแดง
การขึ้นรูปด้วยการปีบกด การขึ้นรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ที่มีขนาดไม่ใหญ่
มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.2 เทคนิคกระบวนการขึ้นรูปแบบขด มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.17 การคลึงดินให้เป็นเส้น
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ขั้นแรกเริ่มด้วยการคลึงดินให้เป็นเส้นยาวมีขนาดเท่ากับความหนาที่ต้องการแล้ว เริ่มต้นด้วยการทำดินแผ่นเป็นฐานก่อนหรืออาจจะใช้การขดเป็นรูปฐานก็ได้



ภาพที่ 4.18 การต่อดินเส้นให้เป็นรูปทรง
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

การทำฐานของชิ้นงานแล้วนำดินที่คลึงเป็นเส้นแล้วมาต่อ โดยใช้น้ำดินที่เป็นเนื้อดินชนิดเดียวกันทา ก่อนที่จะติดหรือต่อ เพื่อเป็นตัวช่วยในการประสานของเนื้อดินในแต่ละชั้นให้แน่นยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

4.2.2.3 เทคนิคกระบวนการขึ้นรูปแบบแผ่น



ภาพที่ 4.20 การใช้ไม้คลึงดินให้เป็นแผ่น
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

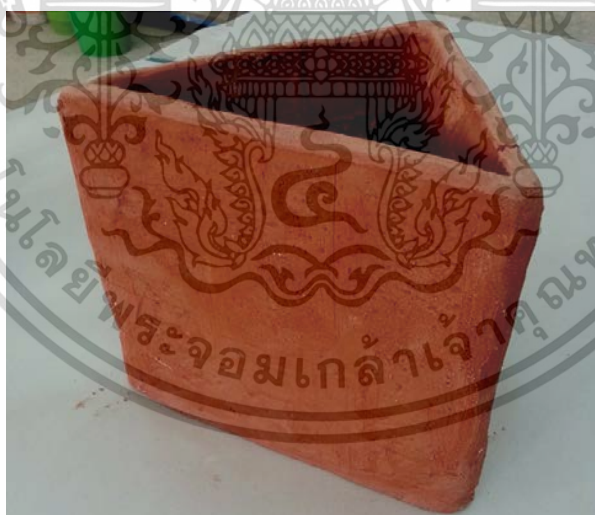
เริ่มจากการนำดินมารีดให้เป็นแผ่นและวัดขนาด ความกว้าง ความยาวตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วตัดตามแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 การต่อดินแผ่นให้เป็นรูปทรง
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เริ่มจากการนำดินที่รีดและตัดแล้วนำมาต่อโดยใช้น้ำดินที่เป็นเนื้อดินชนิดเดียวกันทำ น้ำดินจะเป็นตัวช่วยให้แต่ละชั้นติดกันแน่นมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.22 ชิ้นงานที่ผ่านการเผาแล้ว ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้มน้ำตาลแดง เนื่องจากเนื้อดินมีส่วนผสมของเหล็กแดงอยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.4 กระบวนการขึ้นรูปแบบพิมพ์กด



ภาพที่ 4.23 การอัดดินลงไปพิมพ์ปูนพลาสติก
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ก่อนจะนำเนื้อดินมากดในพิมพ์ จะต้องทำต้นแบบและถอดพิมพ์ที่เป็นพิมพ์ปูน พลาสติก ก่อน อาจจะเป็นพิมพ์ 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น ก็ได้แล้วจึงนำเนื้อดิน อัดลงในพิมพ์ให้ได้ความหนาแต่ไม่ควรให้หนาหรือบางมากเกินไป ความหนาบางขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 4.24 การนำดินมาต่อให้เป็นรูปทรง และงานที่ผ่านการเผาแล้ว
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

นำเนื้อดินที่ถอดจากพิมพ์ต้นแบบ นำมาประกบให้เป็นเป็นรูปทรงตามทำการเก็บตะเข็บ ตกแต่งให้เรียบร้อย จะได้ชิ้นงานตามที่ต้องการและชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีลักษณะสีส้ม น้ำตาลแดง

4.2.2.5 เทคนิคการขึ้นรูปแบบอิสระ



ภาพที่ 4.25 การขึ้นรูปแบบอิสระเป็นกระบวนการขึ้นรูปที่ผสมผสาน
เทคนิคการขึ้นรูปในแบบต่างๆ เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามที่ต้องการ
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)



ภาพที่ 4.26 การขึ้นรูปแบบอิสระนำดินมาคลึงเป็นเส้น เป็นก้อน หรือ
เป็นแผ่นมาติดหรือต่อให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)



ภาพที่ 4.27 ชิ้นงานที่ขึ้นรูปแบบอิสระ และสีหลังการเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดย พนิช สมสะอาด (2559) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิ้นงานที่ได้จะเป็นรูปแบบที่ อีสระ ตามแนวคิดสร้างสรรค์ของช่างปั้น ส่วนใหญ่จะเป็นงาน
ในเชิงศิลปะและเมื่อนำไปเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีสีส้ม น้ำตาลแดง

ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการประเมินการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้น
ดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 4.28 การทดลองกระบวนการขึ้นรูป ด้วยเทคนิคแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อดิน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม ที่มีต่อรูปแบบกระบวนการผลิตที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์
เครื่องปั้นดินเผา (N = 3)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3			รูปแบบที่ 4			รูปแบบที่ 5		
	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ
1. ด้านความยากง่าย ในการขึ้นรูป	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
2.ด้านความสะดวก ในการขึ้นรูป	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
3. ด้านระยะเวลาที่ใช้ ในการขึ้นรูป	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4. ด้านการทำซ้ำ	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มาก
5.ด้านความ เหมาะสมในการขึ้น รูป	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	3.93	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.80	0.58	มาก	4.40	0.58	มาก	4.13	0.58	มาก

ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนากระบวนการผลิตที่เหมาะสมต่อการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา พบว่า รูปแบบที่ 4 มีความเหมาะสมที่สุด โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.40$, $SD = 0.58$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความยากง่ายในการขึ้นรูปมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 3.67$, $SD = 0.58$) ด้านความสะดวกในการขึ้นรูป มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $SD = 0.58$) ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการขึ้นรูปมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $SD = 0.58$) ด้านการทำซ้ำ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $SD = 0.58$) ด้านความเหมาะสมในการขึ้นรูป มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.33$, $SD = 0.58$)

4.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาแล้ว

4.3.1 การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาแล้ว

การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาแล้ว จากผลการศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ การศึกษาอัตราส่วนผสมและคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ และพัฒนากระบวนการผลิต โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ ประเภทกระถางปลูกต้นไม้ ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาทำการวิเคราะห์หารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา โดยเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง สามารถผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาได้ เหมาะสมตามคุณสมบัติของเนื้อดิน ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบภาพร่าง ผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางต้นไม้ ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว โดยใช้รูปแบบและลวดลายของเครื่องจักสานที่แสดงในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน บ้านหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ทั้ง 3 ประเภท ดังนี้

4.3.1.1 ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางปลูกต้นไม้

รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ปลูกต้นไม้ ที่นำเอารูปแบบและลวดลายเครื่องจักสาน ประกอบด้วยกระถาง 1 ตัวที่นำลักษณะของมวยสำหรับนั่งชั่วคราว ลักษณะรูปทรงกระบอก ส่วนของปากบานออก ปลายปากงุ้มเข้าเล็กน้อย และก้นสอบลงเล็กน้อยมาเป็นโครงสร้างในการออกแบบกระถางต้นไม้ โดยใช้ลวดลายของเครื่องจักสาน(ลายขัด)ในการตกแต่งส่วนของลำตัวกระถาง ด้วยการใช้พิมพ์กดรอบตัวผลิตภัณฑ์ ในแนวนอน ลายขัดจะเลียนแบบจากการสานเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นลายพื้นฐานของเครื่องจักสานต่างๆ ส่วนของขอบปากด้านบนและขอบของก้นขอบผลิตภัณฑ์ตกแต่งลวดลายด้วยการแกะลวดลายลงบนต้นแบบ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบของเครื่องจักสานมาเป็นลวดลายในส่วนขอบปากและก้น

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดเนื้อดินลงไปในพิมพ์ การตกแต่งลวดลายใช้วิธีการแกะลวดลายลงไปในแม่พิมพ์ และใช้พิมพ์กด กดทับให้เกิดลวดลายลงไปในตัวผลิตภัณฑ์ มีขนาดความกว้าง 35 ซม. สูง 45 ซม.



ภาพที่ 4.29 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถาง
ปลุกต้นไม้ รูปแบบที่ 1
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

รูปแบบที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางต้นไม้ ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วย กระถาง 1 ตัว ที่นำลักษณะของมวยสำหรับนั่งข้าวเหนียว ลักษณะรูปทรงกระบอก ส่วนของปากจะบานออก มาเป็นโครงสร้างในการออกแบบกระถางต้นไม้ โดยใช้ลวดลายในการตกแต่งส่วนของลำตัวผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้พิมพ์กดด้วยลายขีด รอบตัวผลิตภัณฑ์ในแนวนอน ลายขีดจะเลียนแบบของลายจักสานของเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆเป็นลายพื้นฐาน ด้านปากและก้นของผลิตภัณฑ์กระถางต้นไม้ใช้วิธีการแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ โดยเลียนแบบลวดลายจากการมัดของปากของเครื่องจักสาน

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางต้นไม้ขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดเนื้อดินลงในพิมพ์ การตกแต่งลวดลายใช้วิธีการแกะลวดลายลงในแม่พิมพ์และตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดลงบนชิ้นงานในขณะที่เนื้อดินอยู่ในสภาวะของดินนิ่ม ขนาดของผลิตภัณฑ์มีขนาดความกว้าง 35 ซม. สูง 45 ซม.



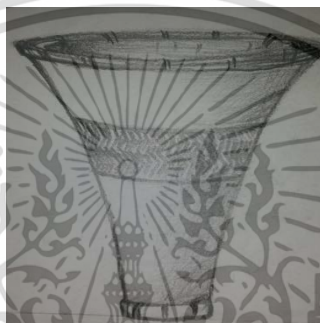
ภาพที่ 4.30 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถาง
ปลุกต้นไม้ รูปแบบที่ 2

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 3 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถาง ปลุกต้นไม้ ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยกระถาง 1 ตัว ที่นำลักษณะของของขมยี่งั่ว มาตัดทอนรูปทรงกรวย ส่วนของปากบานกว้างและส่วนของก้นสอบเข้าตามลำดับ มาเป็นโครงสร้างในการออกแบบ โดยตกแต่งลวดลายในส่วนของลำตัวในแนวนอน ลวดลายจะใช้ลายขัดที่ออกแบบจากเครื่องจักสาน ที่เลียนแบบมาจากการสานของเครื่องจักสาน ด้านขอบปากและขอบก้นของผลิตภัณฑ์ใช้ลวดลายเลียนแบบจากการมัดขอบของเครื่องจักสาน

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางต้นไม้ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการอัดเนื้อดินลงในพิมพ์ ตกแต่งลวดลายก่อนเผาด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดลวดลายในส่วนของลำตัว และส่วนของขอบปาก และก้นผลิตภัณฑ์จะใช้วิธีการแกะลวดลายลงในแม่พิมพ์ ขนาดของผลิตภัณฑ์มีความกว้าง 35 ซม. สูง 45 ซม.



ภาพที่ 4.31 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางปลุกต้นไม้ รูปแบบที่ 3
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาลวดลายเฉพาะถิ่น ประเภทกระถางปลุกต้นไม้ (N = 3)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ
1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น									
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.73	0.58	มากที่สุด
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.11	0.58	มาก	3.89	0.58	มาก	4.44	0.58	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ต่อ

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต									
2.1 เหมาะสมกับการใช้งาน ได้จริง	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.17	0.58	มาก	3.84	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต									
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูป เหมาะกับรูปทรง	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณ และคุณภาพเดิม	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.11	0.54	มาก	3.89	0.45	มาก	4.22	0.58	มาก
4. ด้านขนาดสัดส่วน									
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับ การนำไปใช้งาน	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถผลิต ได้ง่าย	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	3.84	0.58	มาก	4.00	0.58	มาก	4.25	0.58	มาก
5. ด้านความสวยงาม									
5.1 ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
5.2 รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
5.3 สีสีนมีความสวยงามเหมาะสม	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสีน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.09	0.58	มาก	3.84	0.58	มาก	4.25	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.09	0.58	มาก	3.89	0.58	มาก	4.37	0.58	มาก

จากตารางที่ 4.6 ผลการประเมินภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดิน และพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต ประเภทกระถางปลูก ต้นไม้ โดยภาพรวมรูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D = 0.58) รองลงมาคือ รูปแบบที่ 1 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$, S.D = 0.58) และรูปแบบที่ 2 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.89$, S.D = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 1 ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$, S.D = 0.58) ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D = 0.58) ด้านกรรมวิธีในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D = 0.58) ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.84$, S.D = 0.58)

รูปแบบที่ 2 ด้านขนาดสัดส่วน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D = 0.58) ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.89$, S.D = 0.58) ด้านกรรมวิธีในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.89$, S.D = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.84$, S.D = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.84$, S.D = 0.47)

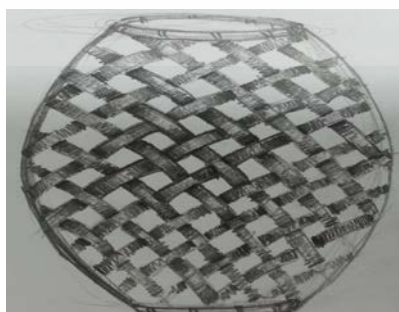
รูปแบบที่ 3 ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความเหมาะสมที่สุด โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.67$, SD = 0.58) ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, SD = 0.58) ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, SD = 0.58) ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, SD = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D = 0.58)

ดังนั้นผู้วิจัยได้นำผลของการประเมินรูปแบบมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากลวดลายเฉพาะถิ่น

4.3.1.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทโคมไฟสนาม

รูปแบบที่ 1 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยโคมไฟสนาม 1 ตัว ที่นำลักษณะของส้อมจับปลา ลักษณะรูปทรงกระบอก ด้านบนความกว้างจะเล็กกว่าลำตัว ลำตัวจะปล้อง ส่วนด้านล่างจะขยุ้มลงมา มีขนาดเท่ากันด้านบน มีลักษณะคล้ายไข่ เป็นโครงสร้างในการออกแบบโคมไฟสนาม โดยใช้ลวดลายในการตกแต่งผลิตภัณฑ์ ด้วยการเจาะ ฉลุ ให้เกิดเป็นช่องกระจายแสงสว่าง ในส่วนของลวดลายจะใช้ลายขัดเป็นลวดลายในการตกแต่งทั้งตัวผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทโคมไฟสนาม ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ การตกแต่งลวดลายใช้วิธีการตกแต่งด้วยการแกะลวดลายจากแม่พิมพ์ และใช้วิธีการเจาะ ฉลุ มีขนาดความกว้าง 35 ซม. สูง 45 ซม.

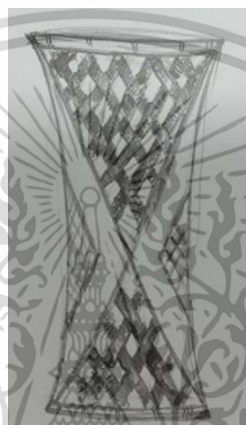


ภาพที่ 4.32 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 1

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

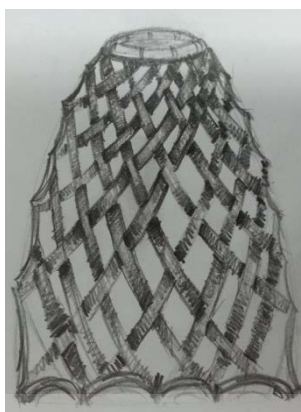
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยโคมไฟสนาม 1 ตัว ที่นำลักษณะของส้อมจับปลา ลักษณะรูปทรงกระบอก ด้านบนและด้านล่างมีขนาดเท่ากัน ลำตัวเข้าเล็กน้อยมาเป็นโครงสร้างในการออกแบบ โดยใช้ลวดลายจักสาน ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ให้เกิดช่องกระจายแสงสว่างทั้งตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนของขอบด้านบนและด้านล่างแกลวลวดลายจากแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปาดของเครื่องจักสาน ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการใช้เนื้อดินกด อัดลงไปในพื้นที่ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ในขณะที่ดินอยู่ในสถานะดินหมาด มีขนาดความ กว้าง 25 ซม. สูง 45 ซม.



ภาพที่ 4.33 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม
รูปแบบที่ 2
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

รูปแบบที่ 3 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ที่นำเอารูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสานประกอบด้วยโคมไฟสนาม 1 ตัวที่นำลักษณะของส้อมจับปลา รูปทรงกรวย ขอบด้านบนขอบปากมีขนาดเล็ก ลำตัวจะค่อยๆ ขยายขนาดลงมาเรื่อยๆ จนถึงก้นของโคมไฟ ฐานของโคมไฟจะใหญ่กว่าขอบปาก เป็นโครงสร้างในการออกแบบโคมไฟสนาม โดยใช้ลวดลายจักสาน การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการ เจาะ ฉลุ ให้เกิดช่องกระจายแสงสว่าง ลวดลายเป็นเส้นทับซ้อนแสดงถึงลักษณะการสานไม้ เป็นลายขัดรอบตัวโคมไฟ ขอบด้านบนจะมีขนาดเล็กกว่าขอบฐานด้านล่าง ลวดลายขอบบนและขอบล่างด้วยวิธีการแกะลายบนแม่พิมพ์โดยใช้ลวดลายจากการมัดขอบของเครื่องจักสาน ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการใช้เนื้อดินกดอัดลงในพิมพ์ ตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการแกะลายบนแม่พิมพ์ และใช้วิธีการเจาะ ฉลุ ให้เกิดช่องในขณะที่ผลิตภัณฑ์อยู่ในสถานะดินหมาดมีขนาดความกว้าง 30 ซม. สูง 50 ซม.



ภาพที่ 4.34 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม
รูปแบบที่ 3

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสดลายเฉพาะถิ่น ประเภทโคมไฟสนาม (N = 3)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น									
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.67	0.58	มาก	4.33	0.5	มาก	3.67	0.58	มาก
1.2 เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลายรูปทรง สี สัน ที่ เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	3.89	0.58	มาก	4.11	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต									
2.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด	4.33	0.58	มาก
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	3.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.00	0.58	มาก	4.17	0.58	มาก	3.84	0.62	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต									
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูป เหมาะกับรูปทรง	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก
3.2 ลวดลายง่ายต่อการ ตกแต่ง	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ใน ปริมาณและคุณภาพเดิม	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	3.89	0.58	มาก	4.22	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
4. ด้านขนาดสัดส่วน									
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วน เหมาะสม	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสม กับการนำไปใช้งาน	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถ ผลิตได้ง่าย	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.17	0.58	มาก	4.25	0.58	มาก	4.09	0.58	มาก
5. ด้านความสวยงาม									
5.1 ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	4.33	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด	4.33	0.58	มาก
5.2 รูปทรงได้สัดส่วน สวยงาม	4.67	0.58	มากที่สุด	4.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มากที่สุด
5.3 สีสีมีความสวยงาม เหมาะสม	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มากที่สุด	4.33	0.58	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสี มีความสวยงามกลมกลืน กัน	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.09	0.58	มาก	4.50	0.58	มากที่สุด	4.25	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.01	0.58	มาก	4.25	0.58	มากที่สุด	3.90	0.58	มาก

จากตารางที่ 4.7 ผลการประเมินภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดิน และพัฒนากระบวนการผลิตที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต ประเภทโคมไฟสนาม โดยภาพรวมรูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.25$, S.D = 0.51) รองลงมาคือ รูปแบบที่ 1 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.01$, S.D = 0.58) และ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 3 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.90$, S.D = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

รูปแบบที่ 1 ด้านขนาดสัดส่วน มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.58) ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D. = 0.60) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ($\bar{x} = 3.89$, S.D. = 0.58) และด้านกรรมวิธีในการ ($\bar{x} = 3.89$, S.D. = 0.69) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเท่ากัน

รูปแบบที่ 2 ด้านความสวยงาม มีความเหมาะสมที่สุด โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.58) ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.58) ด้านกรรมวิธีในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D. = 0.58)

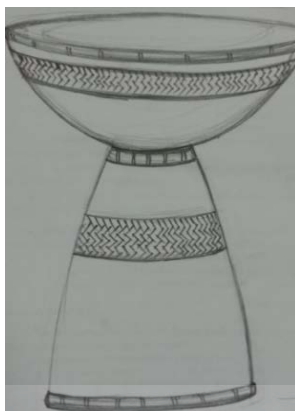
รูปแบบที่ 3 ด้านความสวยงาม มีความเหมาะสมที่สุด โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.58) ด้านขนาดสัดส่วนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D. = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิตมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.84$, S.D. = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ($\bar{x} = 3.67$, SD = 0.58) และกรรมวิธีในการผลิต ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเท่ากัน

ดังนั้น ผู้วิจัยได้นำผลของการประเมินรูปแบบมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากลวดลายเฉพาะถิ่น

4.3.1.3 ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทอ่างบัว

รูปแบบที่ 1 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ที่นำเอารูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสานประกอบด้วยอ่างบัว 1 ตัว ที่นำลักษณะของกระซอนสำหรับกรองก้ามะพร้าว ลักษณะรูปทรงครึ่งวงกลม และมวนึ่งข้าว ลักษณะรูปทรงกระกรวย ผลิตภัณฑ์อ่างบัวมีอยู่ด้วยกัน 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 จะเป็นส่วนของตัวอ่างบัว และชั้นที่ 2 จะเป็นส่วนของฐานอ่างบัว เป็นโครงสร้างในการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้พิมพ์กดลวดลายจักสาน ลายที่ใช้คือลายขีด กดทับให้เกิดลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ ส่วนขอบด้านบนของอ่างบัวใช้วิธีการแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ เป็น 1 ชั้น และส่วนชั้นที่ 2 ฐานของอ่างบัวด้านบนบนจะเล็กกว่าด้านล่างขอบของฐานด้านบนและด้านล่างให้ลวดลายจักสานเช่นเดียวกับตัวอ่างบัว คือจะแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปากเครื่องจักสาน

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชั้นเมื่อนำมาประกอบกันจะได้ผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว โดยใช้การวิธีขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการแกะลวดลายจากแม่พิมพ์ และใช้พิมพ์กดทับให้เกิดลวดลายบนผลิตภัณฑ์ มีขนาดความกว้าง 55 ซม. สูง 75 ซม.



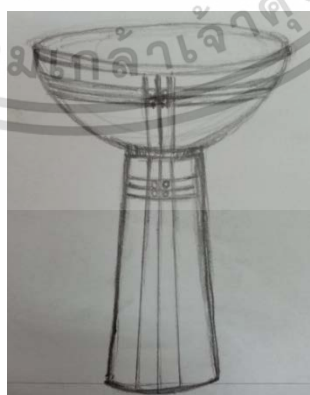
ภาพที่ 4.35 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว

รูปแบบที่ 1

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

รูปแบบที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ที่นำเอารูปแบบและลวดลายจากเครื่องจัดสาน ประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 คือตัวอ่างบัวที่นำลักษณะของกระซอนสำหรับกรองกากมะพร้าว ลักษณะรูปทรงครึ่งวงกลม เป็นโครงสร้างในการออกแบบของตัวอ่างบัว ขึ้นรูปด้วยวิธีการใช้เนื้อดินกดอัดลงในพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดทับให้เกิดลวดลายบนผลิตภัณฑ์ ลวดลายจะใช้ลักษณะของเครื่องจักสานเป็นลายขัด ลวดลายของขอบปากมีลักษณะการมัดขอบปากของกระซอน ส่วนที่ 2 คือ ฐานอ่างบัวที่นำลักษณะของส้อมจับปลา ลักษณะรูปทรงกระบอก เป็นโครงสร้างในการออกแบบฐานอ่างบัว โดยใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการใช้ดินกดอัดลงในพิมพ์ การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้แกะลวดลายบนแม่พิมพ์ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชิ้น เมื่อนำมาประกอบกันเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ขึ้นรูปด้วยการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยพิมพ์กดให้เกิดลวดลายโดยรอบของตัวผลิตภัณฑ์ในแนวนอน มีขนาดความกว้าง 55 ซม. สูง 75 ซม.



ภาพที่ 4.36 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว

รูปแบบที่ 2

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 3 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ที่นำเอารูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนที่ 1 คือส่วนของตัวอ่างบัวที่นำลักษณะของกระซอนรองก้ามมะพร้าว มีลักษณะรูปทรงครึ่งวงกลม เป็นโครงสร้างในการออกแบบตัวอ่างบัว ขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดทับเพื่อให้เกิดลวดลายบนตัวผลิตภัณฑ์ในแนวนอน ลวดลายใช้ลักษณะของการสานเป็นลายขัดของเครื่องจักสาน ส่วนที่ 2 คือ ส่วนของฐานอ่างบัว ที่นำลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นโครงสร้างในการออกแบบ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการ ขูด ขีด เซาะร่อง รอบตัวผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ส่วนเมื่อนำมาประกอบกันเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งด้วยวิธีการ ขูด ขีด เซาะร่อง มีความกว้าง 55 ซม. สูง 65 ซม.



ภาพที่ 4.37 แสดงภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว
รูปแบบที่ 3
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม ที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อที่มีต่อรูปแบบที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ลวดลายเฉพาะถิ่น ประเภทอ่างบัว (N = 3)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	SD.	ระดับ	\bar{x}	SD.	ระดับ	\bar{x}	SD.	ระดับ
1.ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น									
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
1.2 เครื่องปั้นดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สี สัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.44	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.89	0.58	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายละเอียด	รูปแบบที่ 1			รูปแบบที่ 2			รูปแบบที่ 3		
	\bar{x}	SD.	ระดับ	\bar{x}	SD.	ระดับ	\bar{x}	SD.	ระดับ
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต									
2.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	4.67	0.58	มากที่สุด	3.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.42	0.58	มาก	4.00	0.58	มาก	3.84	0.58	มาก
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต									
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะสมกับรูปทรง	4.67	0.58	มากที่สุด	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก
3.2 ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณและคุณภาพเดิม	4.33	0.58	มาก	3.67	0.48	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.22	0.58	มาก	4.00	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
4. ด้านขนาดสัดส่วน									
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.67	0.58	มาก	4.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
4.2 สะดวกต่อการขนย้ายขนส่ง	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	4.33	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.25	0.58	มาก	4.09	0.58	มาก	3.84	0.58	มาก
5. ด้านความสวยงาม									
5.1 ลวดลายมีความสวยงามกลมกลืน	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
5.2 รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	4.67	0.58	มากที่สุด	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
5.3 สีสีนมีความสวยงามเหมาะสม	4.33	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	4.33	0.58	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสีนมีความสวยงามกลมกลืนกัน	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.34	0.58	มาก	3.67	0.58	มาก	3.95	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.33	0.58	มาก	3.89	0.58	มาก	3.88	0.58	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 ผลการประเมินภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดิน และพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต ประเภทอ่างบัว

โดยภาพรวมรูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ รูปแบบที่ 2 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.89$, S.D. = 0.58) และรูปแบบที่ 3 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.88$, S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

รูปแบบที่ 1 ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.58) ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.58) ด้านขนาดสัดส่วน ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.58) น้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีในการผลิต ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

รูปแบบที่ 2 ด้านขนาดสัดส่วน มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D. = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.58) ด้านกรรมวิธีในการผลิต ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเท่ากัน น้อยที่สุดคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.58) และด้านความสวยงาม ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเท่ากัน

รูปแบบที่ 3 ด้านความสวยงาม มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.58) ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.89$, S.D. = 0.58) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.84$, S.D. = 0.58) ด้านขนาดสัดส่วน ($\bar{x} = 3.84$, S.D. = 0.58) น้อยที่สุดคือ กรรมวิธีในการผลิต ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ดังนั้น ผู้วิจัยได้นำผลของการประเมินรูปแบบมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จากลวดลายเฉพาะถิ่น

4.3.1 ต้นแบบเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของบัวโคก และเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนา

การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา และเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้ทดลองพัฒนาแล้ว ซึ่งจากผลการประเมินภาพร่าง ทั้ง 3 ประเภท โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมี 3 ประเภท 3 รูปแบบ ได้แก่ ภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทกระถามต้นไม้ รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด และภาพร่างผลิตภัณฑ์ประเภทโคมอ่างบัว รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับแก้ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญสู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา และเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ที่ได้จากการทดลองและพัฒนา



ภาพที่ 4.38 ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถางต้นไม้
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทกระถางต้นไม้ (N=3)

รายละเอียด	\bar{x}	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น			
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	3.67	0.58	มาก
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สี สัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	4.00	1.00	มาก
เฉลี่ยรวม	4.11	0.72	มาก
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต			
2.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	4.25	0.50	มาก
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	4.00	0.82	มาก
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	3.75	0.96	มาก
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.00	0.24	มาก
เฉลี่ยรวม	4.00	0.63	มาก
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	4.33	0.58	มาก
3.2 ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	4.00	0.00	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณและคุณภาพเดิม	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.22	0.58	มาก
4. ด้านขนาดสัดส่วน			
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.25	0.50	มาก
4.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	3.75	0.50	มาก
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.00	0.00	มาก
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	3.83	0.33	มาก
เฉลี่ยรวม	4.00	0.33	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ต่อ

รายละเอียด	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
5. ด้านความสวยงาม			
5.1 ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	4.50	0.58	มาก
5.2 รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	4.25	0.50	มาก
5.3 สีสีนมีความสวยงามเหมาะสม	3.75	0.50	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสีน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	3.75	0.17	มาก
เฉลี่ยรวม	4.06	0.44	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.08	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลอง โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านกรรมวิธีการผลิต มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ ลักษณะเฉพาะถิ่น มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D. = 0.72) ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.63) ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.33) น้อยที่สุดคือ ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.58)

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาบุรีรัมย์ที่ได้ ควรเพิ่มเทคนิคและวิธีการตกแต่งลวดลาย ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ลักษณะของลวดลายให้มีความประณีตและชัดเจน และกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ควรพัฒนาเป็นวิธีการขึ้นรูปอื่น ๆ ด้วย



ภาพที่ 4.39 ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางโคมไฟสนาม
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทกระถางโคมไฟสนาม (N=3)

รายละเอียด	\bar{x}	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น			
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทันที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.56	0.58	มากที่สุด
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต			
2.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	4.33	0.50	มาก
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	4.33	0.58	มาก
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.67	0.17	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.50	0.47	มาก
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	4.00	0.00	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณและคุณภาพเดิม	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.44	0.38	มาก
4. ด้านขนาดสัดส่วน			
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
4.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.58	มากที่สุด
5. ด้านความสวยงาม			
5.1 ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	4.67	0.50	มากที่สุด
5.2 รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	4.67	0.50	มากที่สุด
5.3 สีสันทันมีความสวยงามเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสันทัน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	4.33	0.53	มาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.53	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.50	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศและพัฒนากระบวนการผลิตที่ได้จากการทดลอง โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านลักษณะเฉพาะถิ่นมีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.58) ด้านสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.55) น้อยที่สุดคือ ด้านกรรมวิธีการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.58)

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภทโคมไฟสนามที่ได้ ควรเพิ่มเทคนิคและวิธีการตกแต่งลวดลาย ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ลักษณะของลวดลายให้มีความประณีตและชัดเจน ควรมีการเคลือบด้านในของภาชนะเพื่อป้องกันการทำความสะอาด และกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ควรพัฒนาเป็นวิธีการขึ้นรูปอื่น ๆ ด้วย



ภาพที่ 4.40 ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทอ่างบัว
ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในการประเมินต้นแบบ ประเภทอ่างบัว (N=3)

รายละเอียด	\bar{x}	SD.	ระดับความคิดเห็น
1.ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น			
1.1 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	4.33	0.58	มาก
1.3 เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีเส้นที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.22	0.58	มากที่สุด
2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต			
2.1 เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	4.00	0.50	มาก
2.2 ทำความสะอาดได้ง่าย	3.33	0.50	มาก
2.3 มีความมั่นคงแข็งแรง	3.67	0.50	มาก
2.4 มีความแข็งแรงทนทาน	4.00	0.50	มาก
เฉลี่ยรวม	3.75	0.50	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

รายละเอียด	\bar{x}	SD.	ระดับความคิดเห็น
3. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
3.1 กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	3.67	0.58	มาก
3.2 ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	4.00	0.58	มาก
3.3 สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณและคุณภาพเดิม	3.67	1.00	มาก
เฉลี่ยรวม	3.78	0.72	
4. ด้านขนาดสัดส่วน			
4.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.00	0.50	มาก
4.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	4.33	0.96	มาก
4.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	3.67	0.82	มาก
4.4 ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	4.00	0.76	มาก
เฉลี่ยรวม	4.00	0.76	มาก
5. ด้านความสวยงาม			
5.1 ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	3.33	0.50	มาก
5.2 รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	3.67	0.96	มาก
5.3 สีสีนมีความสวยงามเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
5.4 ลวดลาย รูปทรง สีสีน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	4.33	0.68	มาก
เฉลี่ยรวม	4.17	0.51	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	3.98	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอนองบัวโคกและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลอง โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.51) ด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.76) ด้านกรรมวิธีการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.78$, S.D. = 0.72) น้อยที่สุดคือ ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.50)

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภทอ่างบัวที่ได้ ควรเพิ่มเทคนิคและวิธีการตกแต่งลวดลาย ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ลักษณะของลวดลายให้มีความประณีตและชัดเจนและกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ควรพัฒนาเป็นวิธีการขึ้นรูปอื่น ๆ ด้วย

4.4 ขั้นตอนที่ 4 คือ การประเมินความพึงพอใจของผู้จำหน่าย และผู้บริโภคร ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้ออกแบบแล้ว

ตารางที่ 4.12 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้จำหน่าย	10	16.67
ผู้บริโภค	50	83.33
รวม	60	100



ภาพที่ 4.41 ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

ภาพโดย : พนิช สมสะอาด (2559)

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกจากเนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ประเภทกระถางต้นไม้ ที่ได้ออกแบบแล้ว

รายละเอียด	ผู้จำหน่าย N = 10			ผู้บริโภค N = 50		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย						
1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.40	0.52	มาก	4.17	0.41	มาก
1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้	3.30	0.48	ปานกลาง	3.33	0.52	มาก
1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	3.80	0.63	มาก	3.67	0.52	มาก
เฉลี่ยรวม	3.83	0.54	มาก	3.72	0.48	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

รายละเอียด	ผู้จำหน่าย N = 10			ผู้บริโภค N = 50		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
2. ด้านความสวยงาม						
2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงามกลมกลืนกัน	3.80	0.42	มาก	3.50	0.55	มาก
2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์	3.90	0.74	มาก	3.67	0.82	มาก
2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	4.40	0.84	มาก	3.83	0.75	มาก
เฉลี่ยรวม	4.03	0.67	มาก	3.67	0.71	มาก
3. ด้านขนาดสัดส่วน						
3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.30	0.48	มาก	4.17	0.75	มาก
3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	3.30	0.48	ปานกลาง	3.67	0.82	มาก
3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	3.90	0.57	มาก	4.33	0.52	มาก
เฉลี่ยรวม	3.83	0.51	มาก	4.06	0.70	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	3.90	0.57	มาก	3.82	0.63	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทกระถาง ปลูกต้นไม้ที่ได้ออกแบบแล้ว ของผู้จำหน่าย โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.90$, S.D = 0.57) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.82$, S.D = 0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจในด้านขนาดสัดส่วนมากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$, S.D = 0.67) รองลงมาคือด้านประโยชน์ใช้สอย ($\bar{x} = 3.83$, S.D = 0.54) และด้านขนาดสัดส่วน ($\bar{x} = 3.83$, S.D = 0.51) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเท่ากัน ผู้บริโภค มีความพึงพอใจในด้านขนาดสัดส่วนมากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.06$, S.D = 0.70) รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.72$, S.D = 0.48) น้อยที่สุด คือ ด้านความสวยงาม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.67$, S.D = 0.71)

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนามที่ได้ออกแบบแล้ว

รายละเอียด	ผู้จำหน่าย N = 10			ผู้บริโภค N = 50		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย						
1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.30	0.48	มาก	4.17	0.98	มาก
1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้	3.40	0.52	ปานกลาง	3.33	0.52	มาก
1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	4.50	0.53	มากที่สุด	4.00	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.07	0.51	มาก	3.83	0.71	มาก
2. ด้านความสวยงาม						
2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงามกลมกลืนกัน	4.60	0.52	มากที่สุด	4.33	0.52	มาก
2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์	4.40	0.70	มาก	4.67	0.52	มากที่สุด
2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	4.50	0.53	มากที่สุด	4.17	0.75	มาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.58	มากที่สุด	4.39	0.60	มาก
3. ด้านขนาดสัดส่วน						
3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.50	0.53	มากที่สุด	4.33	0.52	มาก
3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	3.40	0.52	ปานกลาง	4.17	0.41	มาก
3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.40	0.52	มาก	4.00	0.63	มาก
เฉลี่ยรวม	4.10	0.52	มาก	4.17	0.52	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.22	0.54	มาก	4.13	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก จากเนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนามที่ได้ออกแบบแล้วของผู้จำหน่ายโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D = 0.54) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$, S.D = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจในด้านความสวยงามมากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.50$, S.D = 0.58) รองลงมาคือ ด้านขนาดสัดส่วน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$, S.D = 0.52) น้อยที่สุดคือ ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$, S.D = 0.51)

ผู้บริโภค มีความพึงพอใจในด้านความสวยงามมากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.39$, S.D = 0.60) รองลงมาคือ ด้านขนาดสัดส่วน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D = 0.52) น้อยที่สุด คือ ด้านประโยชน์ใช้สอย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.83$, S.D = 0.71)

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ระดับความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกจากเนื้อดินและ พัฒนาระบวนการผลิต ประเภทอ่างบัว ที่ได้ออกแบบแล้ว

รายละเอียด	ผู้จำหน่าย N = 10			ผู้บริโภค N = 50		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย						
1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.10	0.88	มาก	4.17	0.75	มาก
1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้	4.60	0.52	มากที่สุด	4.67	0.52	มากที่สุด
1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	4.10	0.57	มาก	3.83	0.75	มาก
เฉลี่ยรวม	4.27	0.65	มาก	4.22	0.67	มาก
2. ด้านความสวยงาม						
2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงามกลมกลืนกัน	4.20	0.79	มาก	4.17	0.41	มากที่สุด
2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์	4.50	0.53	มากที่สุด	4.33	0.52	มากที่สุด
2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	4.00	0.67	มาก	3.83	0.75	มาก
เฉลี่ยรวม	4.23	0.66	มาก	4.11	0.56	มาก
3. ด้านขนาดสัดส่วน						
3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	4.30	0.67	มาก	4.00	0.63	มาก
3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	3.40	0.52	ปานกลาง	3.17	0.41	ปานกลาง
3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.50	0.53	มากที่สุด	4.33	0.73	มาก
เฉลี่ยรวม	4.07	0.57	มาก	4.44	0.77	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.19	0.63	มาก	3.96	0.62	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา หนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดิน อำเภอลำปลายมาศและพัฒนาระบวนการผลิต ที่ได้ออกแบบแล้วของผู้จำหน่าย โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19$, S.D = 0.63) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.96$, S.D = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.27$, S.D = 0.65) รองลงมาคือ ด้านความสวยงาม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.23$, S.D = 0.66) น้อยที่สุดคือ ด้านขนาดสัดส่วน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$, S.D = 0.57)

ผู้บริโภค มีความพึงพอใจในด้านขนาดสัดส่วน มากที่สุด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D = 0.77) รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ใช้สอยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D = 0.67) น้อยที่สุด คือ ด้านความสวยงาม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D = 0.56)

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา มีขั้นตอนการดำเนินงานการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลสรุปจากการวิจัย

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษิตตามขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.1.1.1 สรุปผลการศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

ผลการศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นงานลวดลายของเครื่องจักรสานในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหนองบัวโคก จากการเข้าสำรวจข้อมูลในพื้นที่แหล่ง ผู้ผลิต มีกำหนดลวดลายในเครื่องจักรสานมีทั้งหมดจำนวน 19 แบบ ได้ใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบลวดลายที่มีความซ้ำกับกลุ่มประชากรที่ศึกษา สรุปได้ว่า มีลวดลายเฉพาะถิ่น จำนวน 2 ลวดลาย ได้แก่ ลายขัด และลายทแยง มีความซ้ำมากที่สุดคือ ลวดลายขัด คิดเป็นร้อยละ 94.73 และลวดลายทแยง คิดเป็นร้อยละ 5.27

5.1.1.2 สรุป ผลการศึกษาอัตราส่วนผสมและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ

5.1.1.2.1 ผลการศึกษาอัตราส่วนผสม และคุณสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ผลจากการทดลองโดยใช้วิธีการหาอัตราส่วนผสมจากตารางการเพิ่มอัตราส่วนที่ละเท่าๆกัน จำนวน 10 จุด มีวัสดุที่ใช้ 2 ชนิด ได้แก่ ดินอำเภอลำปลายมาศ และดินเชื้อจากอัตราส่วนผสมที่อยู่เกณฑ์มาตรฐานของเนื้อดินอิฐเทินแวมร์มากที่สุด คือ จุดที่ 7 ซึ่งมีสีหลังการเผาสีน้ำตาลแดง ทนไฟได้ 800 องศาเซลเซียส การดูดซึมน้ำอยู่ที่ 15.03 มีความแข็งแรงอยู่ที่ 32.67 กก./ตร.ซม และมีความเหมาะสมในการขึ้นรูป ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเนื้อดินที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยมีอัตราส่วนผสมประกอบด้วย เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ร้อยละ 100 , ดินเชื้อ ร้อยละ 35

5.1.1.2.2 ผลการประเมินการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เมื่อประเมินโดยใช้หลักการการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ทั้ง 5 กระบวนการพบว่า โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ กระบวนการขึ้นรูปแบบพิมพ์ อัด เป็นกระบวนการขึ้นรูปที่เหมาะสม

5.1.1.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาแล้ว

การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีการศึกษาแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ประเมินผลการออกแบบ สรุปได้ดังนี้

ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้จากการทดลอง

จากการศึกษาอัตราส่วนผสมและคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศและพัฒนากระบวนการผลิต ที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ผู้วิจัยได้สรุปแนวทางของรูปแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ได้ 3 ประเภท ซึ่งผู้วิจัยจะสรุปรูปแบบ ที่ได้ผลการประเมิน ที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ดีที่สุดของแต่ละประเภท 3 รูปแบบ ได้ดังนี้

เครื่องปั้นดินเผาประเภทที่ 1 กระจ่างปลุกต้นไม้

1. ผลสรุปการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภทกระจ่างปลุกปลุกต้นไม้ที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ดีที่สุด คือ

รูปแบบที่ 3 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระจ่าง ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยกระจ่าง 1 ตัวที่นำลักษณะของของมวนยี่งั่ว มาตัดทอน รูปทรงกรวย ส่วนของปากบานกว้างและส่วนของก้นสอบเข้าตามลำดับ มาเป็นโครงสร้างในการออกแบบ โดยตกแต่งลวดลายในส่วนของลำตัวในแนวนอน ลวดลายจะใช้ลายขีดที่ออกแบบจากเครื่องจักสานที่เลียนแบบมาจากการสานของเครื่องจักสาน ด้านขอบปากและขอบก้นของผลิตภัณฑ์ใช้ลวดลายเลียนแบบจากการมัดขอบของเครื่องจักสาน

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระจ่างต้นไม้ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการอัดเนื้อดินลงในพิมพ์ตกแต่งลวดลายก่อนเผาด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดลวดลายในส่วนของลำตัว และส่วนของขอบปากและก้นผลิตภัณฑ์จะใช้วิธีการแกะลวดลายลงในแม่พิมพ์ขนาดของผลิตภัณฑ์มีความกว้าง 35 ซม. สูง 45 ซม.

2. ผลการประเมินภาพร่างการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต โดยภาพรวมรูปแบบที่ 3 ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์กระจ่างต้นไม้ โดยใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ การตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการพิมพ์ลวดลาย มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 ตามลำดับ ซึ่งผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญนั้น สอดคล้องกัน

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต ทั้ง 3 รูปแบบ ของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกที่ได้จากการทดลองและพัฒนาระบบการผลิต โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านกรรมวิธีการผลิตมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดรองลงมาคือ ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต และด้านขนาดสัดส่วน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน น้อยที่สุด คือ ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

เครื่องปั้นดินเผาประเภทที่ 2 โคมไฟสนาม

1. ผลสรุปการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภท กระถาง ที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ดีที่สุด คือ

รูปแบบที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนาม ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยโคมไฟสนาม 1 ตัว ที่นำลักษณะของลวดลายปลาค้างคาว ลักษณะรูปทรงกระบอก ด้านบนและด้านล่างมีขนาดเท่ากัน ลำตัวเว้าเข้าเล็กน้อยมาเป็นโครงสร้างในการออกแบบ โดยใช้ลวดลายจักสาน ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ให้เกิดช่องกระจายแสงสว่างทั้งตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนของขอบด้านบนและด้านล่างกลดลวดลายจากแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปากของเครื่องจักสาน ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟสนามใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการใช้เนื้อดินกดอัดลงไปแม่พิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ในขณะที่ดินอยู่ในสถานะดินหมาด มีขนาดความสูง 25 ซม. สูง 45 ซม.

2. ผลการประเมินภาพร่างการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาระบบการผลิต โดยภาพรวมรูปแบบที่ 2 ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์โคมไฟสนาม โดยใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ การตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการเจาะฉลุ มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดรองลงมาคือ รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ ซึ่งผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญนั้นสอดคล้องกัน

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนาระบบการผลิต ทั้ง 3 รูปแบบของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกที่ได้จากการทดลองและพัฒนาระบบการผลิต โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านลักษณะเฉพาะถิ่นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต ด้านขนาดสัดส่วน และด้านความสวยงาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากน้อยที่สุด คือด้านกรรมวิธีการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

เครื่องปั้นดินเผาประเภทที่ 3 อ่างบัว

1. ผลสรุปการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภท อ่างบัว ที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ดีที่สุด คือ

รูปแบบที่ 1 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ที่นำเอารูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน ประกอบด้วยอ่างบัว 1 ตัว ที่นำลักษณะของกระชอนสำหรับกรองกากมะพร้าว ลักษณะรูปทรงครึ่งวงกลม และมวนนึ่งข้าว ลักษณะรูปทรงกระกรวย ผลิตภัณฑ์อ่างบัวมีอยู่ด้วยกัน 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 จะเป็นส่วนของตัวอ่างบัว และชั้นที่ 2 จะเป็นส่วนของฐานอ่างบัว เป็นโครงสร้างในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้พิมพ์กด ลวดลายจักสาน ลายที่ใช้คือลายขัด กดทับให้เกิดลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ ส่วนขอบด้านบนของอ่าง บัวใช้วิธีการแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ เป็น 1 ชั้น และส่วนชั้นที่ 2 ฐานของอ่างบัวด้านบนบนจะเล็ก กว่าด้านล่างขอบของฐานด้านบนและด้านล่างให้ลวดลายจักสานเช่นเดียวกับตัวอ่างบัว คือจะแกะ ลวดลายลงบนแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปากเครื่องจักสาน

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชั้นเมื่อนำมาประกอบกันจะได้ผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว โดยใช้การวิธีขึ้นรูป ด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการแกะลวดลายจากแม่พิมพ์ และใช้พิมพ์กดทับให้เกิด ลวดลายบนผลิตภัณฑ์ มีขนาดความกว้าง 55 ซม. สูง 75 ซม.

2. ผลการประเมินภาพร่างการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิต โดยภาพรวมรูปแบบที่ 2 ที่นำรูปแบบและลวดลายจากเครื่องจักสาน มาประยุกต์ ออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์อ่างบัว ประกอบด้วย ฐานอ่างบัว 1 ชั้น และตัวอ่างบัว 1 ชั้น โดยใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดพิมพ์ การตกแต่งลวดลาย พิมพ์กดลวดลาย มีความเหมาะสมมากที่สุด มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสวยงาม มี ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ ซึ่งผลจาก การประเมินของผู้เชี่ยวชาญนั้นสอดคล้องกัน

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก อำเภอลำปลายมาศ จังหวัด บุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลองและพัฒนากระบวนการผลิตทั้ง 3 รูปแบบ ของผู้เชี่ยวชาญด้านการ ออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ผลการประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ที่ได้จากการทดลองและ พัฒนากระบวนการผลิต โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น มีความ คิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความสวยงาม ด้านกรรมวิธีการผลิต ด้านขนาด สัดส่วนและ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน น้อยที่สุด คือ ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

5.1.1.4 สรุป ผลจากการประเมินความพึงพอใจ ของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อ รูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและพัฒนา กระบวนการผลิต ที่ได้ออกแบบแล้ว

1. ผลการประเมิน ความพึงพอใจ ของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ประเภทกระถางปลูกต้นไม้ โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและ พัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้ออกแบบแล้ว โดยภาพรวมผู้จำหน่ายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เหมือนกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านความสวยงาม ด้านขนาดสัดส่วน และด้านประโยชน์ใช้สอย ตามลำดับ

ผู้บริโภค โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านความสวยงาม ด้านประโยชน์ใช้สอยและด้านขนาดสัดส่วน ตามลำดับ

2. ผลการประเมิน ความพึงพอใจ ของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภทโคมไฟสนาม โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและพัฒนา

กระบวนการผลิต ที่ได้ออกแบบแล้ว โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเหมือนกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านความสวยงาม ด้านขนาดสัดส่วน และด้านประโยชน์ใช้สอย ตามลำดับ

ผู้บริโภครวม โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านความสวยงาม ด้านขนาดสัดส่วนและด้านประโยชน์ใช้สอย ตามลำดับ

3. ผลการประเมิน ความพึงพอใจ ของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภครวม ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา หนองบัวโคก ประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและพัฒนากระบวนการผลิต ที่ได้ออกแบบแล้ว โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เหมือนกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ผู้จำหน่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความสวยงาม และด้านขนาดสัดส่วน ตามลำดับ

ผู้บริโภครวม โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านขนาดสัดส่วน ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านความสวยงาม ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

จากผลสรุปในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศและการพัฒนากระบวนการผลิตที่ได้จากการทดลองนำไปผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้และนำไปออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

การศึกษาลักษณะเฉพาะถิ่นของเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ได้ทำการเปรียบเทียบความซ้ำซ้อนของลวดลายจักสานที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหนองบัวโคก ได้นำเอา ลวดลายขัดและลายทแยง เพิ่มลักษณะที่โดดเด่นของลักษณะเฉพาะถิ่นเหมาะสำหรับการนำลวดลายมาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ สอดคล้องกับงานวิจัย (ชาติชาย ดวงสุภา 2547) เรื่อง การสร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผาจากรูปทรงเครื่องจักสาน เป็นแนวทางการศึกษาถึงลักษณะเฉพาะถิ่นเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาส่งเสริมภาพลักษณ์ให้แก่กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

การศึกษ้อัตราส่วนผสมและสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินจาก อำเภอลำปลายมาศที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาซึ่งจากการทดลองเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานเนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ พบว่า สีของเนื้อดินมีสีน้ำตาลแดง ผิวเรียบ เป็นเอกลักษณ์ของเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ทนต่อความร้อนอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ธนสิทธิ์ จันทะรี 2551) เรื่อง การพัฒนาเนื้อดินปั้นและเคลือบเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสานเป็นแนวทางการศึกษาถึงอัตราส่วนผสมและสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้นำเอาเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศมา การทดลองกระบวนการขึ้นรูป 5 แบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้ประเมินจากการทดลองการขึ้นรูป พบว่า การขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปในแบบที่ 4 เป็นกระบวนการขึ้นรูปแบบพิมพ์อัดเหมาะสมที่สุด ที่มีลักษณะการใช้พิมพ์ 2 ชั้น โดยการนำเนื้อดินที่ได้จากการทดลองมาอัดลงไปพิมพ์ทั้ง 2 ชั้น ต่อจากนั้นทำการประกบกันโดยใช้น้ำดินชนิดเดียวกันเป็นตัวประสาน จะได้ผลิตภัณฑ์ตามที่นักออกแบบได้ออกแบบไว้ โดยมีความเหมาะสมที่สุดด้านความสะดวกในการขึ้นรูป ด้านระยะเวลาในการขึ้นรูป และด้านการทำซ้ำ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ชลวดี พรหมสาขา ณ สกลนคร .2551) เรื่องการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำอีสาน เป็นแนวทางการศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก

การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้เนื้อดิน อำเภอลำปลายมาศ และพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ได้จากการทดลองและพัฒนาแล้ว ผู้วิจัยได้นำเอาลวดลายเฉพาะถิ่นมาเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภท กระถางปลูกต้นไม้ โคมไฟสนาม และอ่างบัว โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาได้ประเมินจากภาพร่างพบว่า

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถางปลูกต้นไม้ รูปแบบที่ 3 มีลักษณะ รูปทรงกรวย ส่วนของปากบานกว้างและส่วนของก้นสอบเข้าตามลำดับ ลวดลายจะใช้ลายขีดที่เลียนแบบมาจากการสานของเครื่องจักสาน ด้านขอบปากและขอบก้นของผลิตภัณฑ์ใช้ลวดลายเลียนแบบจากการมัดขอบของเครื่องจักสาน ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยการอัดเนื้อดินลงในพิมพ์ ตกแต่งลวดลายก่อนเผาด้วยวิธีการใช้พิมพ์กดลวดลายในส่วนของลำตัว ในแนวนอน และส่วนของขอบปากและก้นผลิตภัณฑ์จะใช้วิธีการแกะลวดลายลงในแม่พิมพ์ โดยมีความเหมาะสมมากที่สุด ด้านความสวยงาม

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทโคมไฟสนาม รูปแบบที่ 2 มีลักษณะ รูปทรงกระบอก ด้านบนและด้านล่างมีขนาดเท่ากัน ลำตัวเว้าเข้าเล็กน้อย ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ให้เกิดช่องกระจายแสงสว่างทั้งตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนของขอบด้านบนและด้านล่างแกะลวดลายจากแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปากของเครื่องจักสาน ขึ้นรูปด้วยการใช้เนื้อดินกด อัดลงไปพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเจาะ ฉลุ ในขณะที่ดินอยู่ในสภาวะดินหมาด มีความเหมาะสมมากที่สุด ด้านความสวยงาม

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทโคมอ่างบัว รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์อ่างบัวมีอยู่ด้วยกัน 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 จะเป็นส่วนของตัวอ่างบัว และชั้นที่ 2 จะเป็นส่วนของฐานอ่างบัว มีลักษณะ รูปทรงครึ่งวงกลมในส่วนของตัวอ่างบัว และรูปทรงกระกรวยในส่วนของฐาน ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการอัดพิมพ์ ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้พิมพ์กดลวดลายจักสาน ลายที่ใช้คือลายขีด กดทับให้เกิดลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ ส่วนขอบด้านบนของอ่างบัวใช้วิธีการแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ เป็น 1 ชั้น และส่วนชั้นที่ 2 ฐานของอ่างบัวด้านบนบนจะเล็กกว่าด้านล่างขอบของฐานด้านบนและด้านล่างให้ลวดลายจักสานเช่นเดียวกับตัวอ่างบัว คือจะแกะลวดลายลงบนแม่พิมพ์ โดยใช้ลักษณะของการมัดขอบปากเครื่องจักสาน ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชั้นเมื่อนำมาประกบกันจะได้ผลิตภัณฑ์ประเภทอ่างบัว มีความเหมาะสมมากที่สุดด้านความสวยงาม โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ชาติชาย ดวงสุภา .2547) เรื่องการสร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผาจากรูปทรงเครื่องจักสาน มาเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ในการทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผาจากรูปทรงเครื่องจักสาน เป็นการนำเอาแนวความคิดของเครื่องจักสานประเภทกระบุง กะพา และตุ้มดักปลาในภาคอีสาน นำมาพัฒนารูปแบบและคลี่คลายรูปทรงที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ให้ความรู้สึกที่

แปลกใหม่ในวัสดุเซรามิกส์ที่โดดเด่นของสี พื้นผิวของดินพื้นบ้านที่คงเอกลักษณ์แบบพื้นบ้านด้วย
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการผลิตแบบชาวบ้าน ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดมูลค่าที่ตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยและความงาม

การประเมินความพึงพอใจของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสดลายเฉพาะถิ่น มีความพึงพอใจเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในด้านความสวยงามและด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก สามารถนำไปเป็นสินค้าเพื่อการจำหน่าย ของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก ส่งเสริมรายได้สร้างความเจริญแก่ท้องถิ่นและชุมชน เพิ่มมูลค่าของ เครื่องปั้นดินเผา และเพิ่มรายได้แก่ชุมชนท้องถิ่น และเป็นการอนุรักษ์รูปแบบและลวดลายเฉพาะถิ่น ที่กำลังจะสูญหาย ให้มีแนวทางในการประยุกต์และพัฒนาให้มากขึ้น และเป็นแนวทางในการกำหนดอนาคตของงานหัตถกรรมงาน เครื่องปั้นดินเผา ท้องถิ่นอนุรักษ์ สืบสานภูมิปัญญาให้คงอยู่ต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1 การนำลวดลายเครื่องจักสานไปใช้ ควรพิจารณาความเหมาะสมของขนาดลวดลายกับขนาดของผลิตภัณฑ์ ให้มีความสัมพันธ์ในการจัดวางอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่นของลวดลาย สื่อถึงความเป็นลักษณะเฉพาะของลวดลายจักสาน

5.3.2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์ สามารถออกแบบให้มีความหลากหลาย มีประโยชน์ใช้สอยรองรับความต้องการของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาต่อยอดในรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา ประเภทต่างๆที่น่าสนใจตามยุคสมัยพัฒนา เพื่อตอบสนองความต้องการผู้ใช้งานโดยตรง โดยใช้รูปแบบ รูปทรง และลวดลาย ของเครื่องจักสานมาเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา
2. ควรมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน สนับสนุนการส่งเสริม ด้านการตลาด และนำผลงานวิจัยไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนในพื้นที่ ด้ายการพัฒนาอาชีพของประชาชนที่สนใจต่อไป
3. ควรต่อยอดภูมิปัญญาของท้องถิ่นเพื่อสร้างสรรค์เศรษฐกิจชุมชนอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยส่งเสริมให้ชุมชนอยู่ได้อย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- กรมศิลปากร. **เชรามิกส์ในประเทศไทย ชุดที่ 4 เต่าบ้านกรวด บุรีรัมย์**. กรุงเทพฯ ฯ :
 ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2532 .
- _____. **เครื่องถ้วยสมัยลพบุรี จากแหล่งเตาเผาบุรีรัมย์**. กรุงเทพฯ ฯ : ฝ่ายเผยแพร่และ
 ประชาสัมพันธ์ กรมศิลปากร. 2532.
- โกมล รัชชวงศ์. **งานวิจัยเตาเผาเครื่องปั้นดินเผา เต่าเผาแม่น้ำน้อยเพื่อสืบสานและ
 อนุรักษ์ศิลปวัตถุโบราณของจังหวัดสิงห์บุรี**. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาเครื่องปั้นดินเผา
 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏพระนคร. 2538 .
- จิรพันธ์ สมประสงค์. **เทคนิคการสร้างสรรค์ศิลปะเครื่องปั้นดินเผา**. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ ฯ :
 โอ.เอส. พรีนติ้งเฮาส์ . 2535.
- ชาติชาย ดวงสุภา. **การสร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผาจากรูปทรงเครื่องจักสาน**.วิทยานิพนธ์ปริญญา
 ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องปั้นดินเผา ภาควิชาเครื่องปั้นดินเผา บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศิลปากร . 2547.
- ทรงพันธ์ วรรณมาศ. **เครื่องปั้นดินเผา**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว .2530.
- ทวี พรหมฤกษ์. **เครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์. 2532 .
- ธนสิทธิ์ จันทะรี. **การพัฒนาเนื้อดินปั้นและเคลือบเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟต่ำ
 อีสาน**. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2551.
- นวลน้อย บุญวงศ์. **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . 2540.
- นิรัช สุดสังข์. **การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์ . 2548
- ปรีดา พิมพ์ขาวขำ. **เชรามิกส์พิมพ์ครั้งที่ 4**. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . 2538 .
- _____. **เชรามิกส์พิมพ์ครั้งที่ 5**. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539 .
- ประสพ ลีเหมือดภัย. **องค์ประกอบในงานเครื่องปั้นดินเผา**. กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์. 2543.
- ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์. **เครื่องเคลือบดินเผา : เทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 1
 กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . 2538.
- ไพจิตร อังศิริวัฒน์. **เนื้อดินเชรามิก**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์. 2541 .
- วิบูลย์ ลีสุวรรณ. **ศิลปหัตถกรรมไทย**. กรุงเทพฯ ฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.2532
- วิบูลย์ ลีสุวรรณ. **เครื่องจักสานในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์. 2539.
- วิบูลย์ ลีสุวรรณ. **ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน**. กรุงเทพฯ ฯ : คอมแพคพรีน. 2539.
- ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาภาคเหนือ. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชรามิกส์**.
 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2538 .
- ศักดิ์ชัย เกียรติจินดา. **การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา**. วิทยาลัยครูอุบลราชธานี. พิมพ์ครั้งที่ 2 .
 2537.
- สมศักดิ์ ขวาลาววัลย์. **เชรามิกส์**. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส. พรีนติ้ง เฮาส์ . 2549.
- สรเชต วรคามวิชัย. **เครื่องเคลือบดินเผาบุรีรัมย์**. ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดบุรีรัมย์
 วิทยาลัย ครูบุรีรัมย์ 2530 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขุมาล เล็กสวัสดิ์, เครื่องปั้นดินเผา : พื้นฐานการออกแบบและปฏิบัติงาน. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2548

ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาภาคเหนือ. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเซรามิกส์. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2538 .

สมศักดิ์ ขวาลาววัลย์ . เซรามิกส์ . พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์ . 2549.

อายุวัฒน์ สว่างผล. วัตถุดิบที่ใช้แพร่หลายในงานเซรามิกส์ (Raw Materials of Ceramics). กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2543 .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามงานวิจัย (ชุดที่ 1)

เรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ
จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอน พัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดบุรีรัมย์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีผลต่อรูปแบบกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

2. แบบสอบถามมี 3 ตอน

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา ที่มีผลต่อกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ โปรดพิจารณารูปแบบกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากภาพจำลองแล้วเลือก / ลงในช่องว่าง โดยเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มาก

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง น้อย

1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินลักษณะปลายเปิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ที่ได้จากการทดลอง

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

ชื่อ.....นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังหน่วยงานอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

ประสบการณ์สอน/การทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

1 - 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา ที่มีผลต่อรูปแบบกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้จากการทดลอง

				
แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5

แบบที่ 1 หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบบีบ จับ

แบบที่ 2 หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบขด

แบบที่ 3 หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบแผ่น

แบบที่ 4 หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบอัดพิมพ์

แบบที่ 5 หมายถึง กระบวนการขึ้นรูปแบบอิสระ

1. ด้านความยากง่าย

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1	ความยากง่ายของกระบวนการขึ้นรูปแบบบีบกด	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	ความยากง่ายของกระบวนการขึ้นรูปแบบกด	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	ความยากง่ายของกระบวนการขึ้นรูปแบบแผ่น	.....	.....	.....	.....	.....
1.4	ความยากง่ายของกระบวนการขึ้นรูปแบบกดพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....
1.5	ความยากง่ายของกระบวนการขึ้นรูปแบบอิสระ	.....	.....	.....	.....	.....

2. ด้านความสะดวก

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.1	ความสะดวกในกระบวนการขึ้นรูปแบบบีบกด	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ความสะดวกในกระบวนการขึ้นรูปแบบกด	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	ความสะดวกในกระบวนการขึ้นรูปแบบแผ่น	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	ความสะดวกในกระบวนการขึ้นรูปแบบกดพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....
2.5	ความสะดวกในกระบวนการขึ้นรูปแบบอิสระ	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านระยะเวลา

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
3.1	ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปแบบบีบกด	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปแบบกด	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปแบบแผ่น	.....	.....	.....	.....	.....
3.4	ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปแบบกดพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....
3.5	ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปแบบอิสระ	.....	.....	.....	.....	.....

4. ด้านการทำซ้ำ

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ
ที่ได้จากการทดลอง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบประเมินผลเพื่อใช้ในการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

2. แบบสอบถามมี 3 ตอน

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ที่มีผลต่อ

รูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง โปรดพิจารณา รูปแบบผลิตภัณฑ์จากภาพจำลองแล้วเลือก / ลงในช่องว่าง โดยเกณฑ์พิจารณาดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มาก

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง น้อย

1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินลักษณะปลายเปิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

สถานที่ทำงาน.....

ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

ประสบการณ์สอน/การทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

1 - 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี 15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

4. ด้านขนาดสัดส่วน

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

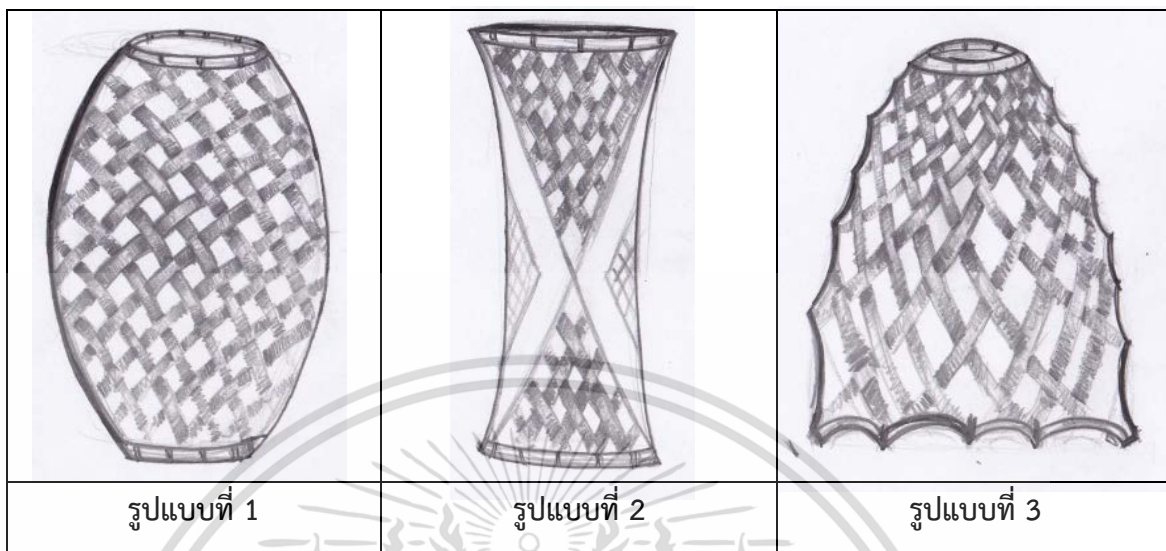
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทโคมไฟสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สี สัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

4. ด้านขนาดสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

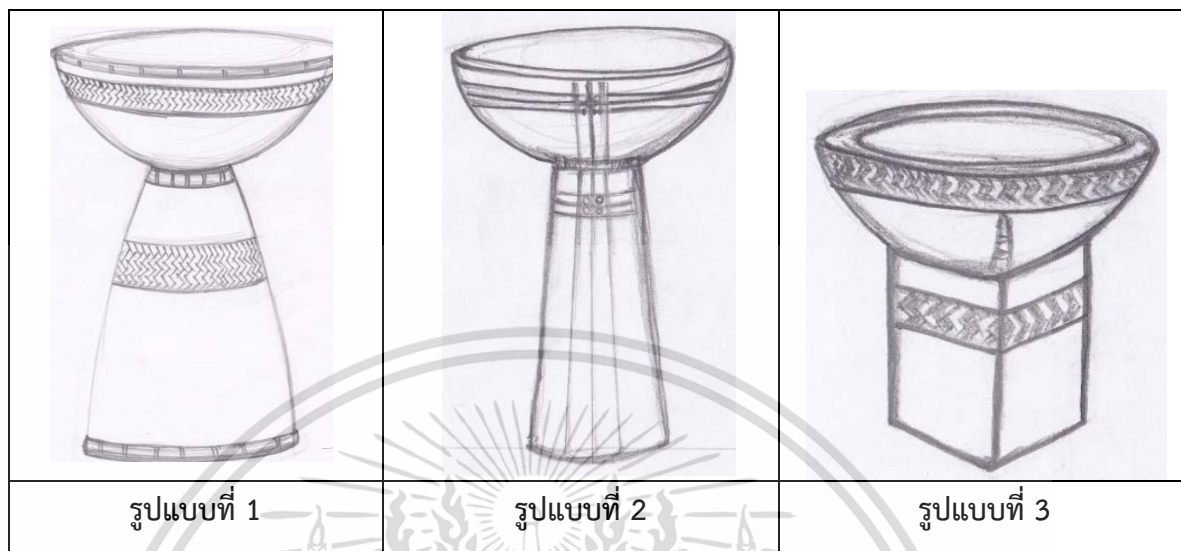
ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงามกลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทอ่างบัว ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผามีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านขนาดสัดส่วน

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินลักษณะปลายเปิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบภาพจำลอง การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาแล้ว

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถางต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทโคมไฟสนาม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทอ่างบัว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือนของท่าน

นายพนิช สมสะอาด

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามงานวิจัย (ชุดที่ 2/2)

เรื่อง

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศที่ได้จากการทดลอง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบประเมินผลเพื่อใช้ในการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว ที่มีผลต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

2. แบบสอบถามมี 3 ตอน

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง โปรดพิจารณารูปแบบผลิตภัณฑ์จากภาพจำลองแล้วเลือก / ลงในช่องว่าง โดยเกณฑ์พิจารณาดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มาก

3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง น้อย

1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินลักษณะปลายเปิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ประเภทโคมไฟสนาม และประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง

ตอนที่ 1 สถานะทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินผล

สถานที่ทำงาน.....

ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

ประสบการณ์สอน/การทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

1 - 5 ปี 6 - 10 ปี 11 - 15 ปี 15 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถาง ที่มีผลต่อรูปแบบภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบที่	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านขนาดสัดส่วน

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงาม กลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทโคมไฟสนาม ที่มีผลต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทัน ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านขนาดสัดส่วน

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงามกลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ประเภทอ่างบัว ที่มีผลต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลอง



1. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
1.1	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	เครื่องปั้นดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากแหล่งผลิตอื่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	เครื่องปั้นดินเผาแสดงถึงความกลมกลืนของลวดลาย รูปทรง สีสันทที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านวัตถุประสงค์ในการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
2.1	เหมาะสมกับการใช้งานได้จริง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.2	ทำความสะอาดได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	มีความมั่นคงแข็งแรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
2.4	มีความแข็งแรงทนทาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

3. ด้านกรรมวิธีการผลิต

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
3.1	กรรมวิธีการขึ้นรูปเหมาะกับรูปทรง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.2	ลวดลายง่ายต่อการตกแต่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
3.3	สามารถผลิตซ้ำได้ในปริมาณมาก และคุณภาพเดิม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านขนาดสัดส่วน

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
4.1	รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.2	สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.3	ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
4.4	ขนาดสัดส่วนสามารถผลิตได้ง่าย	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

5. ด้านความสวยงาม

ข้อ	รายละเอียด	รูปแบบ	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
5.1	ลวดลายมีความสวยงาม กลมกลืน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.2	รูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.3	สีสันทึ่มีความสวยงามเหมาะสม	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....
5.4	ลวดลาย รูปทรง สีสันทึ่มีความสวยงามกลมกลืนกัน	1	.....	.....	.....	.....	.....
		2	.....	.....	.....	.....	.....
		3	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินลักษณะปลายเปิด ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคก โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้จากการทดลองกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาแล้ว

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทกระถางต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทโคมไฟสนาม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ประเภทอ่างบัว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

นายพนิช สมสะอาด

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม (ชุดที่ 3)

เรื่อง ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นตอนประเมินความพึงพอใจของ ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้ออกแบบแล้ว

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้ออกแบบแล้ว ผลิตภัณฑ์จำนวน 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีจำนวน 9 ข้อ

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นใช้เป็นข้อมูลเพื่อทำการวิจัยเท่านั้น การวิเคราะห์และการนำเสนอจะจัดทำในภาพรวม ดังนั้นคำตอบจากแบบสอบถามจึงไม่มีผลกระทบต่อ ใดๆ ต่อตัวท่านและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวท่านแต่อย่างใด

ขอความกรุณาท่านได้พิจารณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลที่ท่านตอบแบบสอบถามไปเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาและออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ และผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามมา ณ ที่นี้

นายพนิช สมสะอาด

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องหน้าข้อความซึ่งตรงกับความเป็นจริงของท่าน

- เพศ ชาย หญิง
- ขณะนี้ท่านอยู่ในช่วงระหว่างกี่ปี
 ต่ำกว่า 20 ปี 21 - 30 ปี 31 - 40 ปี 41 - 50 ปี 51 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ ที่ได้ออกแบบแล้ว

คำชี้แจง โปรดพิจารณารูปแบบผลิตภัณฑ์จากภาพแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องใดช่องหนึ่งเพียงช่องเดียว ซึ่งอยู่ด้านหลัง โดยผู้ศึกษาวิจัย ได้กำหนดตัวเลขระดับของความพึงพอใจ ดังต่อไปนี้

- คะแนน หมายถึง มากที่สุด
- คะแนน หมายถึง มาก
- คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- คะแนน หมายถึง น้อย
- คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด



ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกกระถางปลูกต้นไม้
โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านประโยชน์ใช้สอย 1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน 1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้ 1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ด้านความสวยงาม 2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน 2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ 2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ด้านขนาดสัดส่วน 3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม 3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง 3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านประโยชน์ใช้สอย 1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน 1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้ 1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ด้านความสวยงาม 2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน 2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ 2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ด้านขนาดสัดส่วน 3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม 3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง 3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทอ่างบัว โดยใช้เนื้อดินจากอำเภอลำปลายมาศ

ข้อ	รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านประโยชน์ใช้สอย 1.1 รูปแบบมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน 1.2 สามารถจัดเข้าชุดหรือจัดแยกชิ้นได้ 1.3 สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ด้านความสวยงาม 2.1 ลวดลาย รูปทรง สี สัน มีความสวยงาม กลมกลืนกัน 2.2 รูปแบบมีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ 2.3 รูปแบบสามารถสร้างแรงดึงดูดในการตัดสินใจเลือก	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ด้านขนาดสัดส่วน 3.1 รูปทรงขนาดสัดส่วนเหมาะสม 3.2 สะดวกต่อการขนย้าย ขนส่ง 3.3 ขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....

.....ผู้วิจัยขอขอบคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถาม.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข
เอกสารที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย

ที่ ศธ 0524.04/ 3980



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปสู่อื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๙ กันยายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม



ที่ ศธ 0524.04/ 3980



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๑๘ กันยายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม

เรียน รศ.สมบัติ ประจัญบานต์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต
เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ



ที่ ศธ 0524.04/

3980

กรมวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๗ กันยายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม

เรียน ดร.เชาวลิต สิมสวย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

ด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา” โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจความเที่ยงตรงของแบบสอบถามนี้ว่ามีไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์และให้มาช่วยกันน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนายพนิช สมสะอาด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ที่ ศธ 0524.04/ 1079

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

15 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผาและออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

เรียน ผศ.ดร.ธนะสิทธิ์ จันทะริ

ด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต
เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา” โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.
ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผาและออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา ของ นายพนิช สมสะอาด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องส่งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ที่ ศธ 0524.04/ 1079



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

15 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผาและออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

เรียน ผศ.วีระ เนตราทิพย์

ด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต
เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา” โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิมงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.
ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผาและออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา ของ นายพนิช สมสะอาด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปลัดวิทยาลัยเทคโนโลยี

ที่ ศธ 0524.04/ 1079



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

15 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

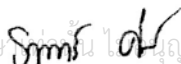
เรียน ผศ.สมิต ตะกุดแก้ว

ด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต
เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา” โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ
ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ของ นายพนิช
สมสะอาด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา  ผู้ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ (ดร.ราตรี ศรีพันธุ) เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ที่ ศธ 0524.04/1079



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

15 มีนาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา

เรียน นางรำพึง วรธงไชย

ด้วยนายพนิช สมสะอาด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต
เครื่องปั้นดินเผาจากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา” โดยมี ผศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ
ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องปั้นดินเผา ของ นายพนิช
สมสะอาด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าง (ดร.รัตริ ศิริพันธ์) สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๑๗.๐๑(๕).๐๑/๑๗๓



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๓ ตุลาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอแจ้งตอบรับบทความ

เรียน นายพนิช สมสะอาด

ตามที่ท่านเสนอบทความวิจัย เพื่อพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร นั้น

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้รับ บทความวิจัย เรื่อง การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา จากเนื้อดินอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ของท่านเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้พิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัยดังกล่าว ในวารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรปีที่ ๙ ฉบับที่ ๑ มกราคม - มิถุนายน ๒๕๖๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ควรระวัง (รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยนเรศวร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค1 ภาพแสดงการชั่งอัตราส่วนผสมด้วยเครื่องชั่ง
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)



ภาพที่ ค2 ภาพแสดงการอัดแท่งทดสอบเนื้อดิน
(ถ่ายภาพโดย อัญญาณ์ รุโรสง .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

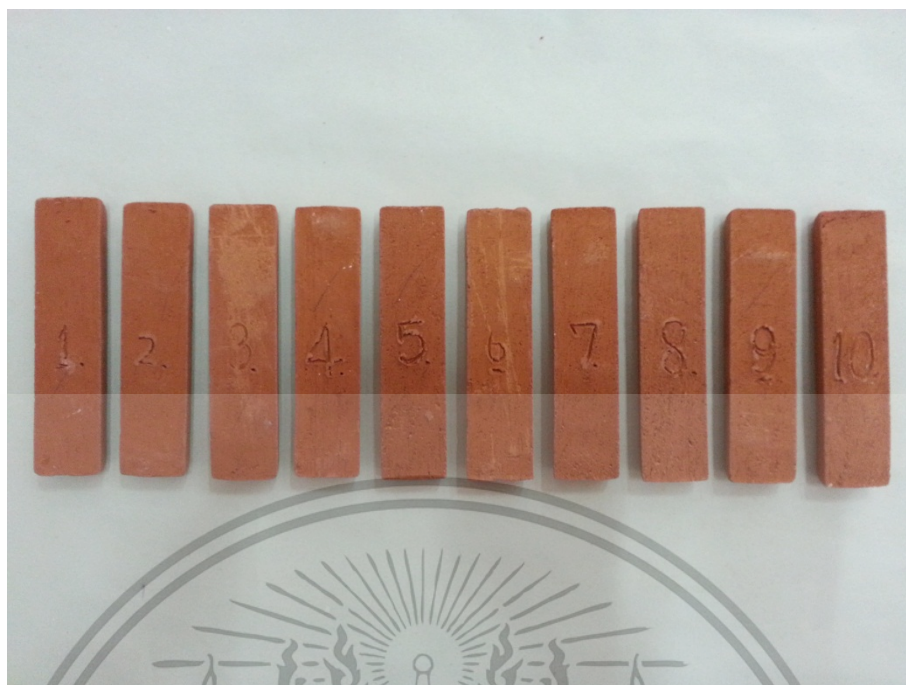


ภาพที่ ค3 ภาพแสดงแท่งทดสอบก่อนเผา
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

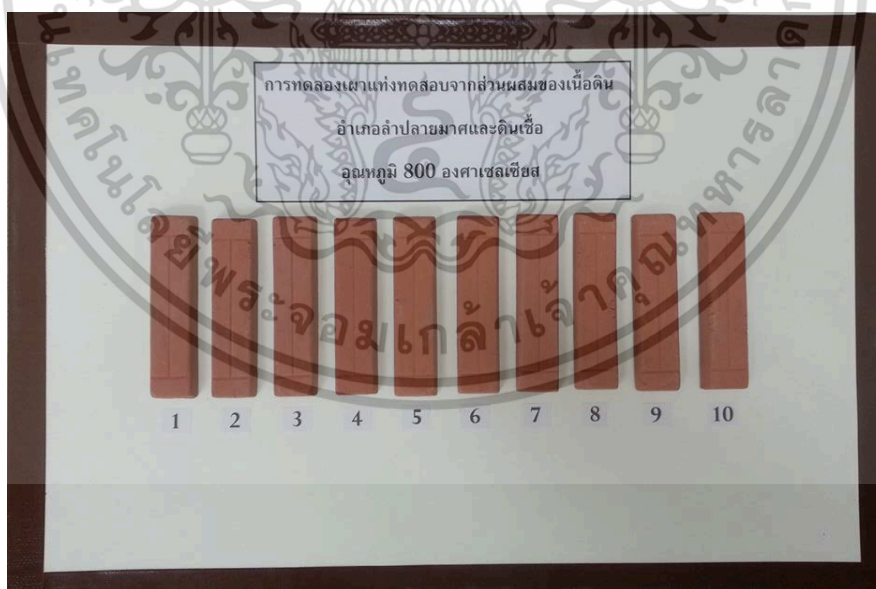


ภาพที่ ค4 ภาพแสดงการนำแท่งทดสอบเข้าเตาเผา
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค5 ภาพแสดงแท่งทดสอบหลังเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสและแสดงสีของ
แท่งทดสอบทั้ง 10 จุด
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด . 2559)



ภาพที่ ค6 ภาพแสดงแท่งทดสอบหลังเผา ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสและ
แสดงสีของแท่งทดสอบ ทั้ง 10 จุด
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด . 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค7 ภาพแสดงการทดสอบหาค่าความแกร่งของเนื้อดิน
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมงคล .2559)

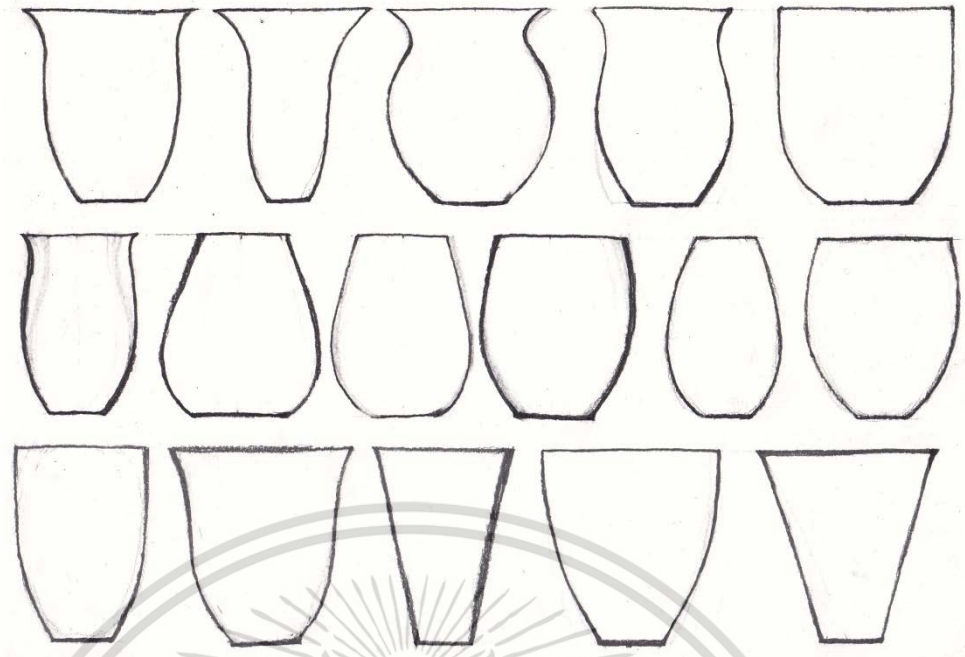


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง
ข้อมูลประกอบขั้นตอนการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาและกระบวนการผลิตต้นแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภท
กระถางปลูกต้นไม้

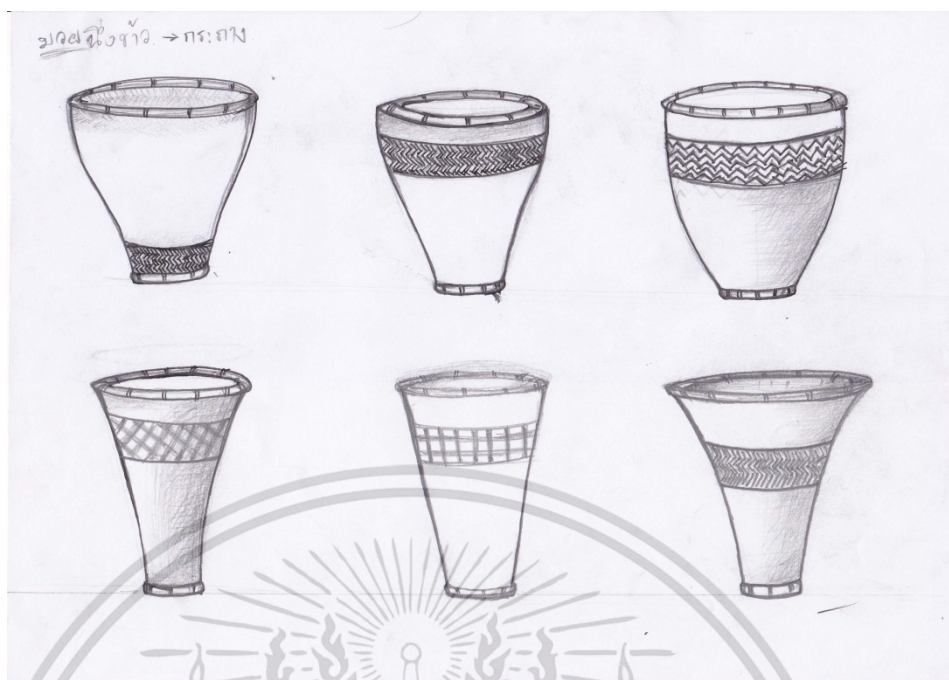
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)



ภาพที่ 2 ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภท
กระถางปลูกต้นไม้

(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภท
กระถางปลุกต้นไม้
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

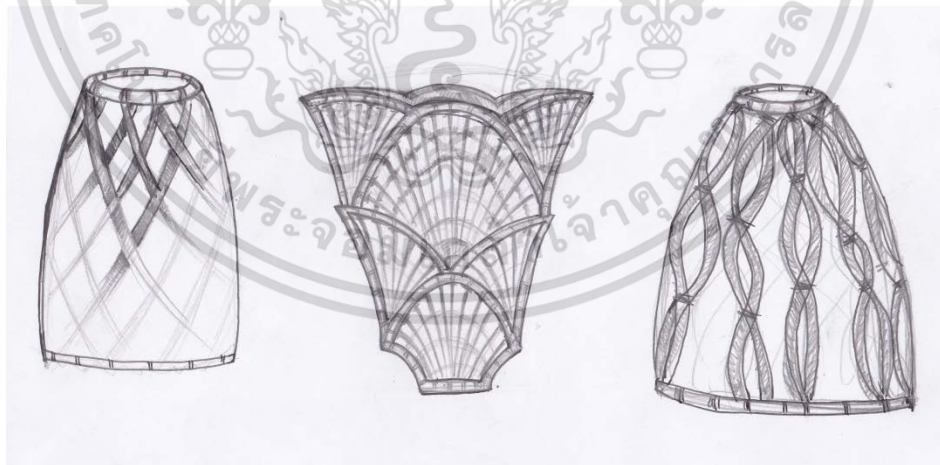


ภาพที่ 4 ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภท
กระถางปลุกต้นไม้
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

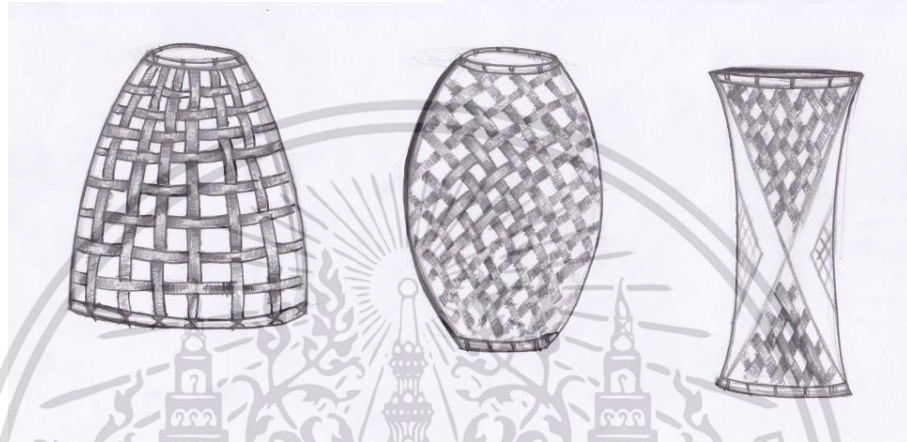
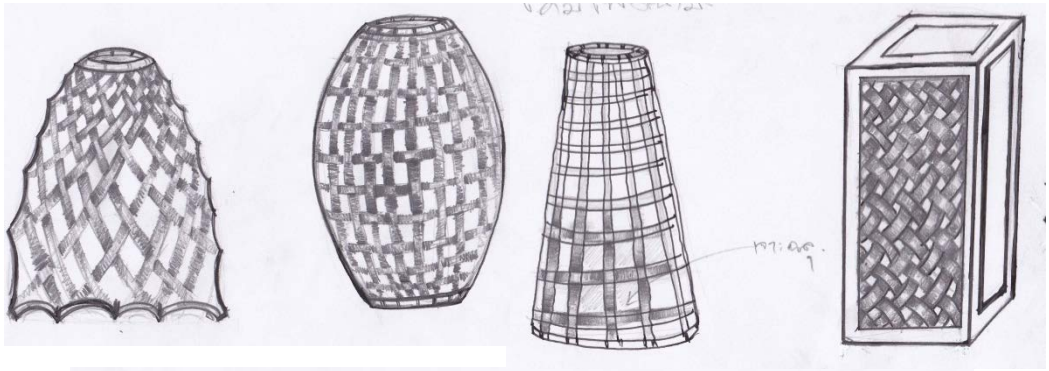


ภาพที่ ๕ ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภทโคมไฟสนาม
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)



ภาพที่ ๖ ภาพร่างโครงสร้างในการพัฒนาประเภทโคมไฟสนาม
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๗ ภาพร่างโครงสร้างในการพัฒนาประเภทโคมไฟสนาม
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

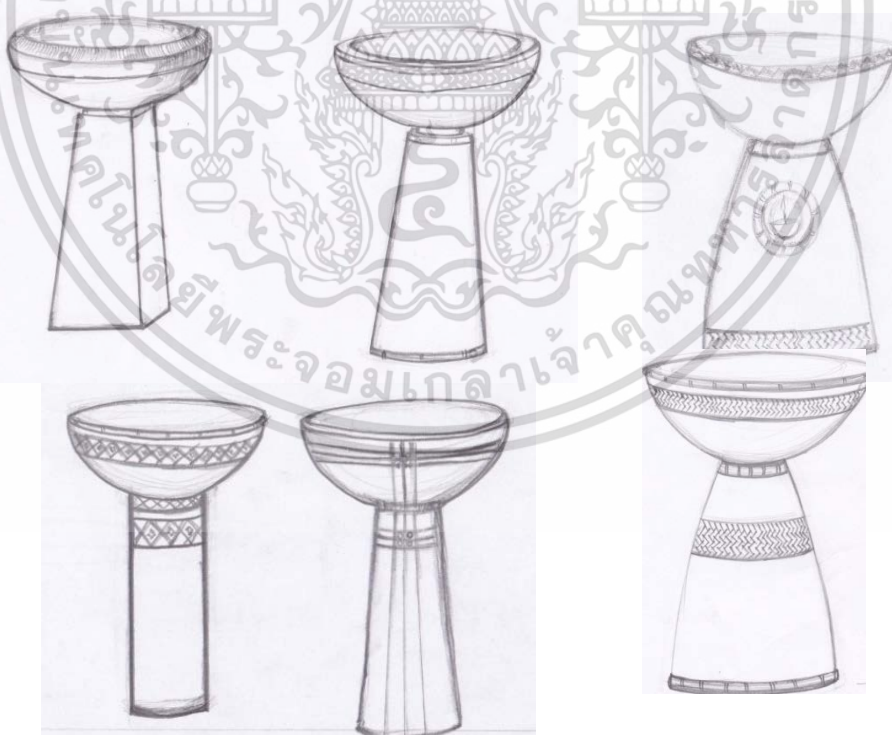


ภาพที่ ๘ ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหนองบัวโคกประเภทอ่างบัว
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ภาพร่างแนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาประเภทอ่างบัว
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)



ภาพที่ 10 ภาพร่างโครงสร้างในการพัฒนาประเภทอ่างบัว
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

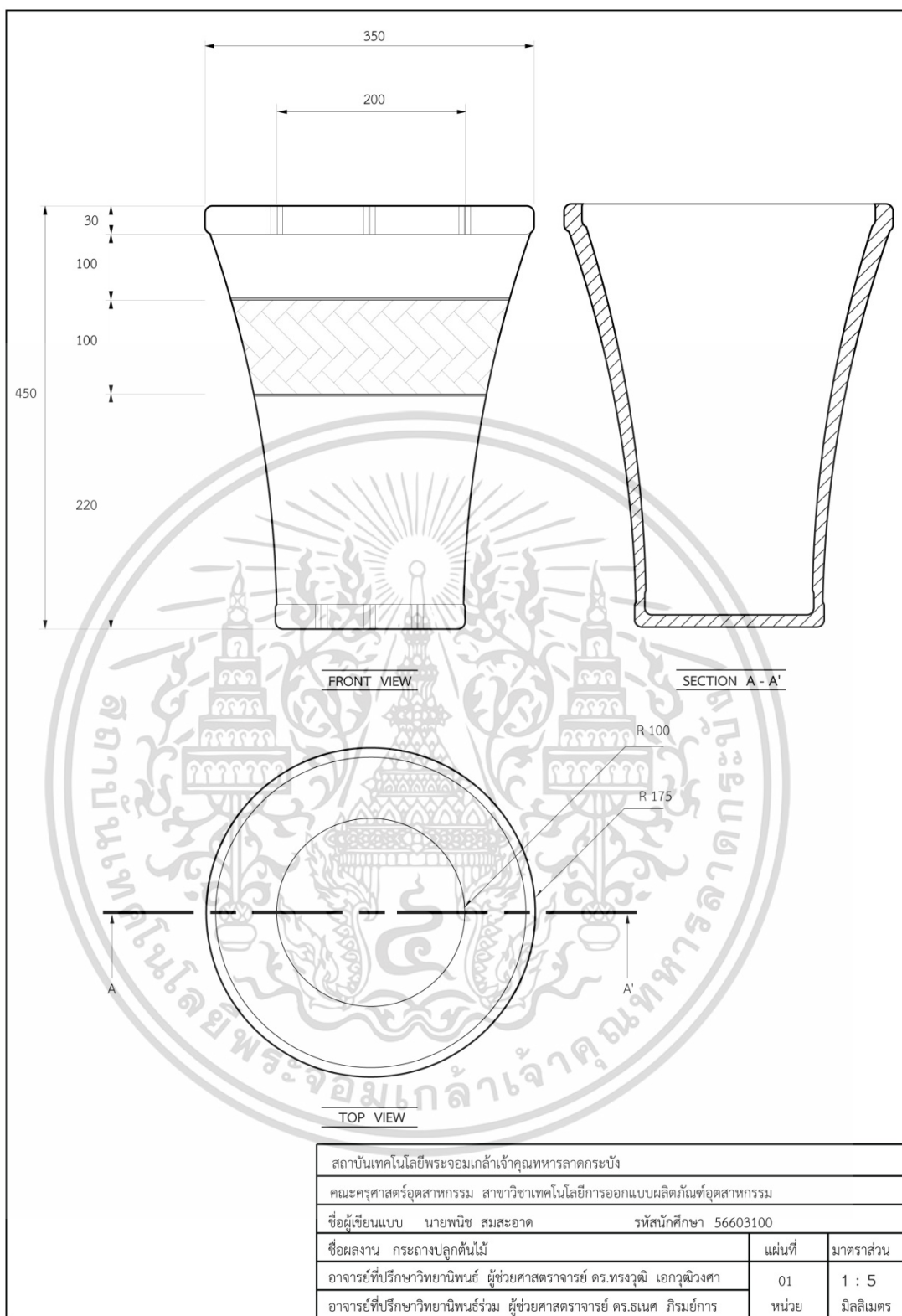


ภาพที่ 11 ภาพร่างโครงสร้างในการพัฒนาประเภทอ่างบัว
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)



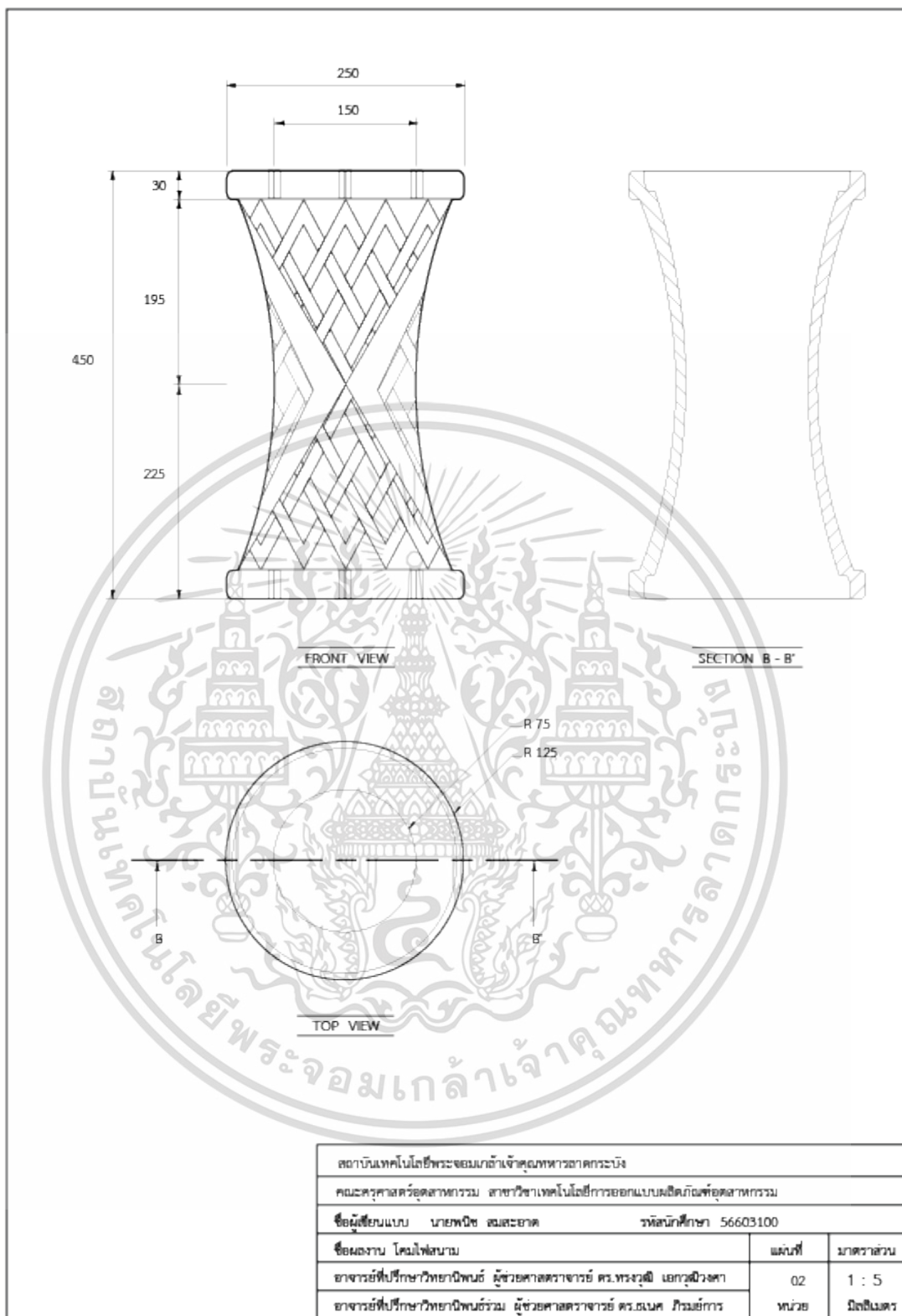
ภาพที่ 12 ภาพร่างโครงสร้างในการพัฒนารูปแบบ ที่คัดเลือกทั้ง 3 ประเภท
(เขียนภาพร่างโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



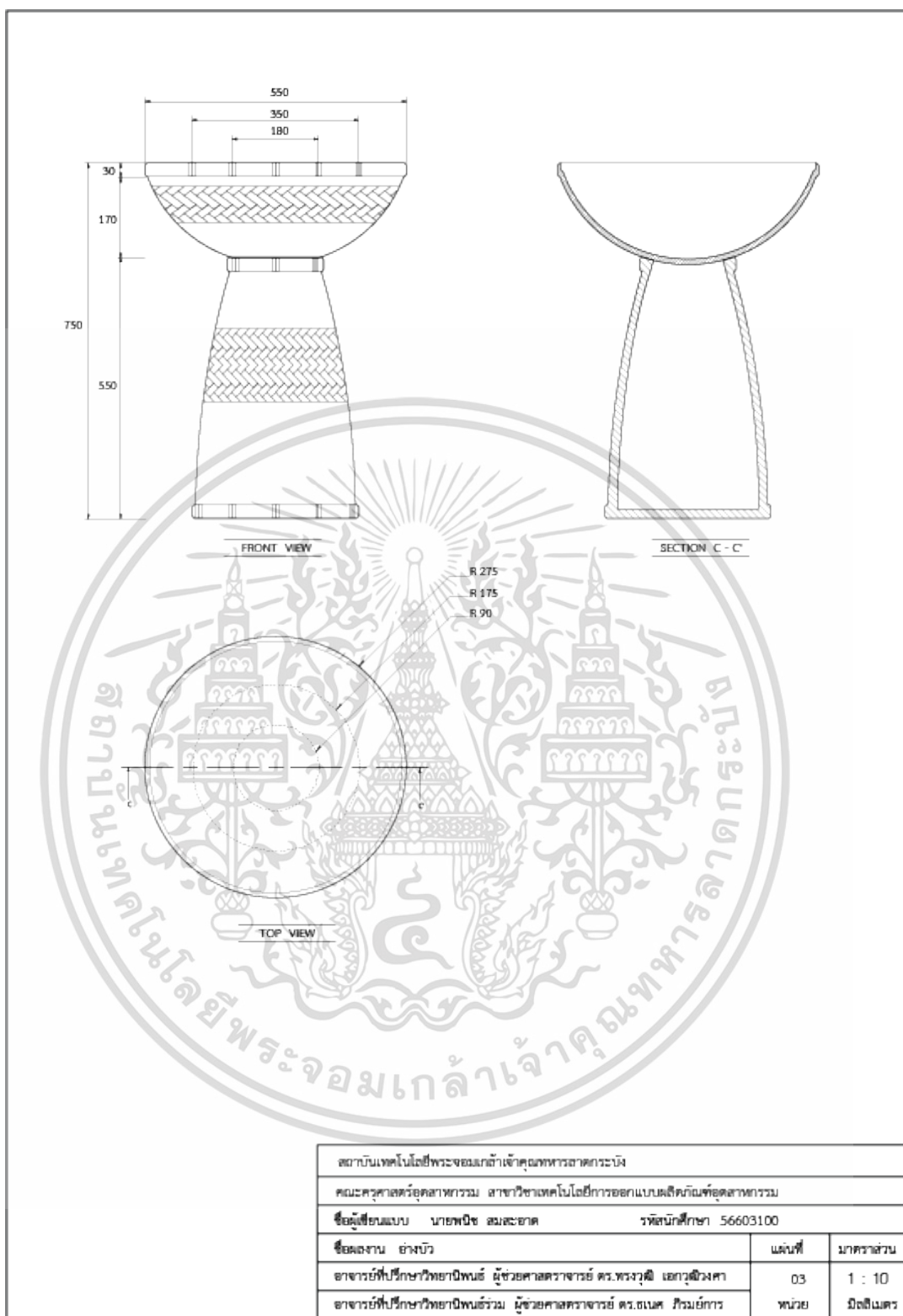
ภาพที่ ง 13 ภาพแสดงการเขียนแบบกระถางปลุกต้นไม้เพื่อการผลิตต้นแบบ
(เขียนแบบโดย กฤษดากร เชื้ออมกลาง .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 ภาพแสดงการเขียนแบบโคมไฟสนามเพื่อการผลิตต้นแบบ
(เขียนแบบโดย กฤษดากร เชื้ออมกลาง .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 ภาพแสดงการเขียนแบบอ่างบัวเพื่อการผลิตต้นแบบ
(เขียนแบบโดย กฤษดากร เชื้ออมกลาง .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 16 ภาพแสดงขั้นตอนการปั้นต้นแบบจากดิน
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมกลาง.2559)



ภาพที่ ง 17 ภาพแสดงขั้นตอนการปั้นต้นแบบจากดิน
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 18 ภาพแสดงการกลึงต้นแบบกระถางปลุกต้นไม้จากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมกลาง .2559)



ภาพที่ ง 19 ภาพแสดงการพิมพ์กระถาง 2 ชั้นจากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 ภาพแสดงต้นแบบโคมไฟสนามจากดิน
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด.2559)



ภาพที่ 21 ภาพแสดงการเทพิมพ์จากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 22 ภาพแสดงพิมพ์ 2 ชั้น จากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)



ภาพที่ ง 23 ภาพแสดงการกลึงต้นแบบอ่างบัวจากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้ออมกลาง .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 24 ภาพแสดงการเทแบบพิมพ์อ่างบัวจากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมกลาง .2559)



ภาพที่ ง 25 ภาพแสดงการเทแบบพิมพ์อ่างบัวจากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 ภาพแสดงแบบพิมพ์ฐานอ่างบัวจากปูนปลาสเตอร์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)



ภาพที่ 27 ภาพแสดงการอัดดินลงในพิมพ์
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒๘ ภาพแสดงการตกแต่งลวดลายผลิตภัณฑ์โดยวิธีการเจาะฉลุ
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมกลาง .2559)



ภาพที่ ๒๙ ภาพแสดงการตกแต่งลวดลายผลิตภัณฑ์โดยวิธีกัดพิมพ์ลาย
(ถ่ายภาพโดย กฤษดากร เชื้อมกลาง.2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ภาพแสดงต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทกระถาง
ปลูกต้นไม้ ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)



ภาพที่ 31 ภาพแสดงต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภท
โคมไฟสนาม ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32 ภาพแสดงต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทอ่างบัว
ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
(ถ่ายภาพโดย พนิช สมสะอาด .2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ชุดที่ 1

คำชี้แจง เครื่องมือชุดนี้ มีลักษณะคำถามเพื่อนำไปใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการผลิต เครื่องปั้นดินเผาโดยในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยใช้ผลการทดลองการขึ้นรูปในแบบต่างๆ ประกอบไปกับแบบประเมิน

ข้อที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1.1	+1	+1	0	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
1.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.5	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.5	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.5	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.1	+1	+1	0	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
4.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.5	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.1	+1	+1	0	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
5.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.5	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ชุดที่ 2/1 และ 2/2

คำชี้แจง เครื่องมือชุดนี้ มีลักษณะคำถามเพื่อนำไปใช้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เครื่องปั้นดินเผา ประเมินภาพจำลอง และต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยการเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะใช้ภาพถ่ายพร้อมรายละเอียด และต้นแบบผลิตภัณฑ์ ประกอบไปกับแบบประเมิน

ข้อสอบ (ข้อที่)	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวม คะแนน	IOC	สรุปผล
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.3	+1	0	+1	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
2.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.3	+1	+1	0	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
2.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
4.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
5.4	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ชุดที่ 3

คำชี้แจง เครื่องมือชุดนี้ มีลักษณะคำถามเพื่อนำไปประเมินความพึงพอใจ สำหรับผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาบุรีรัมย์ โดยใช้เนื้อดินจากผงหินภูเขาไฟ

กระโดง ที่ได้ออกแบบแล้ว โดยในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะใช้ภาพถ่าย พร้อมรายละเอียดประกอบไปกับแบบสอบถาม

ข้อที่	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1.1	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
1.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.1	+1	0	+1	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
2.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
2.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.1	+1	+1	0	2	0.66*	มีความเที่ยงตรง
3.2	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง
3.3	+1	+1	+1	3	1.00*	มีความเที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายพนิช สมสะอาด
 วัน/เดือน/ปีเกิด 2 กุมภาพันธ์ 2527
 ที่อยู่ปัจจุบัน 1 หมู่ 12 ต.หนองตาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
 สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์

ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้