

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

A STUDY AND DESIGN SOUVENIR FOR NAKHON RATCHASIMA

RAJABHAT UNIVERSITY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของผลงานที่เผยแพร่ทางวิทยุสารนิเทศของคณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน

สำนักวิทยุสารนิเทศ มีบริการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่อุตสาหกรรม

คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2556

KMTTL-2013-BD-M-222-092

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

A STUDY AND DESIGN SOUVENIR FOR NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2556

KMITL-2013-ED-M-222-092

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION  
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2013

KMITL-2013-ED-M-222-092

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
A Study and Design Souvenir for Nakorn Ratchasima  
Rajabhat University

นักศึกษา

นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย

รหัสประจำตัว

52630714

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.จตุรงค์ รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย รศ.อุดมศักดิ์ ผศ.ดร.ทรงวุฒิ รศ.สถาพร	เลาหะเพ็ญแสง สดภิบาล สาริบุตร เอกวุฒิวงศา ดีบุญมี ณ ชุมแพ

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

9 ตุลาคม 2556 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ

ณ ห้อง ค. 416 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

นักศึกษา

นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย

รหัสประจำตัว

52630714

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.

2556

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร

## บทคัดย่อ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย (1) เพื่อศึกษาเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (2) เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีวิธีการดังนี้ (1) แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการตลาด ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึก และลวดลายกราฟิกบนผลิตภัณฑ์ของรูปทรง (3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกที่ออกแบบขึ้นมาใหม่ สรุปผลทั้งหมดโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปดังนี้ ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ที่ถามถึงความต้องการในเรื่องของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก และเรื่องของรูปแบบที่จะสื่อสะท้อนเอกลักษณ์ และความเป็นพื้นถิ่นของความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้อย่างชัดเจน โดยผู้วิจัยได้รวบรวมผลเพื่อหาชุดผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมต่อองค์กรมากที่สุดซึ่งผลที่ได้คือ ชุดเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร คิดเป็นร้อยละ 43 ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกมีความเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ร้อยละ 73 และเป็นดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ร้อยละ 43

ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกทั้งด้านรูปแบบและลวดลายกราฟิกผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการตลาดมีความคิดเห็นต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์และรูปแบบกราฟิกด้านความสวยงามอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.29$ ) ด้านการวางตำแหน่งกราฟิกอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.17$ ) ด้านลักษณะเฉพาะถิ่นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.20$ ) ชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากหุ่นจำลองนั้นผลิตมาจากดินพอร์ซเลนมีน้ำหนักเบามีการดูดีซึมน้ำน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย มีเนื้อเงางาม ลวดลายใช้แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปดอกสติกเกอร์นำมาปิดทับบนผลิตภัณฑ์แล้วจึงนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เป็นการพิมพ์งานชนิดบนเคลือบ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก โดยแยกเป็นด้านการใช้งานได้แก่ ความทนของสินค้า คุณภาพของสินค้า มีขนาดที่เหมาะสมในการใช้งาน มีความสะดวกในการขนย้าย และเหมาะที่จะเป็นของที่ระลึกของฝาก ซึ่งระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.20$ ) ด้านหน้าที่ ด้านการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสม สามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้ ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่าย สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตมีความเหมาะสมด้านราคาอยู่ในระดับ ( $\bar{x}=4.26$ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	A Study and design souvenir For Nakhon Ratchasima Rajabhat University
Student	Nutwarat Khajadpai
Student ID.	52630714
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2013
Thesis Advisor	Associate Professor ACT.LT. Pichai Sodhiban
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Udomsak Saributr

### ABSTRACT

Product design coffee set Souvenir of Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The purpose of the research (1) to determine the identity of Nakhon Ratchasima Rajabhat University (2) to design coffee set Souvenir of Nakhon Ratchasima Rajabhat University (3) to evaluate the satisfaction of producing coffee set souvenir of Nakhon Ratchasima Rajabhat University. Here's how : (1) preliminary questionnaire to guide product design coffee set souvenir of Nakhon Ratchasima Rajabhat University (2) survey opinions of experts in the design and marketing. Towards a series of commemorative coffee. Graphic patterns and shapes on the product of (3) the satisfaction of consumers with products designed souvenir coffee set up. Concluded by an average user. And standard deviation.

The results were as follows. The product forms a set of souvenirs. Data were collected by questionnaire. Asked about the demand in the product 's favor. And the media to reflect a unique style. And the vernacular of the Nakhon Ratchasima Rajabhat University clearly. Collected by the researcher to find a product that is suitable for most organizations is which. Tableware sets. 43 percent favor the products of Nakhon Ratchasima Rajabhat University is associated with 73 percent and 43 percent flower Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

The product design, a set of commemorative both style and graphic design specialists and marketing with comments on the product model and graphic aesthetic at a high level ( $\bar{x} = 4.29$ ), the positioning graphics. at a high level ( $\bar{x} = 4.17$ ) and the endemic at high level ( $\bar{x} = 4.20$ ) sets in favor of a model that is produced from clay Porcelain is lightweight, has absorbed the water, very little or virtually. Not

be available. Texture and shine. Patterned using a decal sticker to cover on the product and take it to burn at a temperature of 700 degrees Celsius is printing on the coated kind.

Assessment of consumer satisfaction with the product set of souvenirs. By separate terms of use, including. Tolerance of the product. Product quality. The right size to use. The ease of transport. And suitable as a souvenir gift. The level of satisfaction is high ( $\bar{x} = 4.20$ ) at the front of the market, including a beautifully designed product suitable Can not convey the Nakhon Ratchasima Rajabhat University. Size is appropriate to the area of distribution. Display and manufacturer of unique products for a reasonable price level ( $\bar{x} = 26.4$ ).





# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตในการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้เฉพาะในงานวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.....	6
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ.....	28
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกผลิตสายด้วยรูปลอกสติ๊กเกอร์.....	55
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก.....	87
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	100
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	102
3.1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัยผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก.....	102
3.2 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก.....	103
3.3 ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก.....	106
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
4.1 ผลการศึกษาข้อมูลเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.....	109
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบ ของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา.....	113
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา.....	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	128
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	128
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	133
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	134
บรรณานุกรม.....	136
ภาคผนวก.....	139
ภาคผนวก ก.....	140
ภาคผนวก ข.....	154
ภาคผนวก ค.....	176
ภาคผนวก ง.....	192
ภาคผนวก จ.....	198
ประวัติผู้เขียน.....	202



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	113
4.2 แสดงค่าร้อยละด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน ในการเลือกพิจารณารูปแบบของชุดกาแฟ (n=6).....	116
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน และด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อลายกราฟิกของที่ระลึกทั้ง 3 รูปแบบ (n=6).....	122
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	125
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.....	127



# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ภาพตราพระราชลัญจกร.....	7
2.2 ภาพดอกราชพฤกษ์.....	8
2.3 ภาพภาชนะรูปร่างคล้ายบาตรพระและฝาปิด.....	11
2.4 ภาพเข้านดินเผา.....	11
2.5 ภาพปากภาชนะดินเผาเขียนลายสีแดง.....	11
2.6 ภาพภาชนะดินเผาประเภทจาน ชาม.....	12
2.7 ภาพภาชนะดินเผาก้นกลม.....	12
2.8 ภาพภาชนะดินเผารูปพาน.....	12
2.9 ภาพภาชนะดินเผาก้นกลมทรงสูง.....	13
2.10 ภาพภาชนะดินเผาบ้านปราสาท.....	13
2.11 ภาพภาชนะดินเผาแบบมีสันกลม และสันเหลี่ยม.....	13
2.12 การจัดวางจุดที่น่าสนใจบริเวณจุดตัดของการแบ่งพื้นที่สามส่วนในภาพ.....	16
2.13 ภาพจุดสนใจในภาพในตำแหน่งจุดตัดของเส้นแบ่งส่วนที่ 8 ใน 13 ส่วน.....	16
2.14 ภาพ Tableau 1 ที่ใช้ระบบการจัดสัดส่วนในการสร้างงานจิตรกรรมนามธรรม.....	17
2.15 ภาพสัดส่วนทองเชิงเส้น.....	18
2.16 ภาพสัดส่วนทองรูปสามเหลี่ยม.....	18
2.17 ภาพการวิเคราะห์โครงสร้างวิหารพาร์เทนอน (Parthenon) ตามหลักสัดส่วนทอง.....	19
2.18 ภาพสัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....	19
2.19 ภาพสัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Golden Means Rectangle).....	20
2.20 ภาพการนำสัดส่วนทองกำหนดพื้นที่ในการจัดองค์ประกอบภาพวาดทิวทัศน์.....	20
2.21 ภาพสัดส่วนทองจากค่ารูท (Root).....	21
2.22 ภาพสัดส่วนทองรูปก้นหอย (Golden Spiral).....	22
2.23 ภาพการนำสัดส่วนทองมาวิเคราะห์พุทธลักษณะพระเครื่องของไทย.....	23
2.24 ภาพวงจรัส.....	24
2.25 ภาพสีขาวดำ (Achromatic).....	24
2.26 ภาพสีเอกรงค์ (Monochromatic).....	25
2.27 ภาพสีขั้นที่หนึ่ง (Primary).....	25
2.28 ภาพสีขั้นที่สอง (Secondary).....	25
2.29 ภาพสีขั้นที่สาม (Tertiary).....	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.30 ภาพสีใกล้เคียง (Analogous).....	26
2.31 ภาพสีคู่ประกบ (Complementary).....	26
2.32 ภาพสีคู่ขนานของสีตรงข้าม (Split Complementary).....	27
2.33 ภาพสีกลาง (Neutral).....	27
2.34 ภาพสีใกล้เคียงของสีตรงข้าม (Clashing/Incongruous).....	27
2.35 ภาพป้ายจราจร.....	33
2.36 ภาพสัญลักษณ์ (Symbol).....	33
2.37 ภาพภาพตัวอักษรที่ใช้ตัวอักษรในการสื่อความหมาย.....	33
2.38 ภาพโลโก้.....	34
2.39 ภาพจุด เส้น ระนาบ.....	38
2.40 ภาพปริมาตร.....	39
2.41 ภาพรูปร่าง.....	40
2.42 ภาพ รูปทรง.....	40
2.43 ภาพ Perspective.....	41
2.44 ภาพพื้นผิว.....	41
2.45 ภาพรูปดอกเซรามิกชนิดสี่เหลี่ยม.....	56
2.46 ภาพรูปดอกเซรามิกชนิดหลายสี.....	57
2.47 ภาพรูปดอกเซรามิกชนิดได้เคลือบ.....	57
2.48 ภาพรูปดอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ.....	58
2.49 ภาพรูปดอกเซรามิกชนิดในเคลือบ.....	58
2.50 ภาพภาพลายเส้นเป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักเดียว.....	59
2.51 ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง.....	59
2.52 ภาพผสม.....	59
2.53 ภาพพระพิฆเนศสำหรับบูชาสร้างขึ้นมาตามประเพณีนิยม.....	88
2.54 ภาพตุ๊กตาตามสมัยนิยมหลากหลายรูปแบบ.....	89
2.55 ภาพเหรียญที่ระลึกในงานมงคลสมรส.....	89
2.56 ภาพเหรียญที่ระลึกตามเหตุการณ์สำคัญ.....	90
2.57 ภาพของที่ระลึกในวาระต่าง ๆ.....	90
2.58 ภาพเหรียญอนุสรณ์จากสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.59 ภาพของที่ระลึกที่แสดงถึงท้องถิ่นนั้น ๆ.....	91
2.60 ภาพของที่ระลึกที่ทำมาจากวัสดุธรรมชาติ.....	92
2.61 ภาพของที่ระลึกที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์.....	92
2.62 ภาพของที่ระลึกจากเศษวัสดุ เศษไม้ หรือกระดาษ.....	93
2.63 ภาพนาฬิกาตั้งโต๊ะทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ โดยการเขียนลวดลายลงไปบนผลิตภัณฑ์.....	94
2.64 ภาพแก้วกาแฟทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ ใส่รูปแบบประเพณีการเล่นของไทย.....	95
2.65 ภาพแก้วมีฝาทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายแบบเบญจรงค์.....	95
2.66 ภาพของพลูใส่นามบัตรทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายแบบเบญจรงค์.....	96
2.67 ภาพที่ใส่นามบัตรกระดาษทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายดอกไม้แบบไทย.....	96
2.68 ภาพตะกร้ากระดาษทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ.....	97
2.69 ภาพงานโชว์ทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายตามประเพณีนิยม.....	97
3.1 ผังแสดงวิธีการดำเนินการวิจัย.....	108
4.1 ภาพดอกราชพฤกษ์.....	109
4.2 ภาพลายเส้นดอกราชพฤกษ์.....	112
4.3 ภาพการวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 1.....	119
4.4 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 1.....	120
4.5 ภาพการวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 2.....	120
4.6 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 2.....	121
4.7 ภาพการวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 3.....	121
4.8 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 3.....	122
4.9 ชุดกาแฟของที่ระลึกที่ออกแบบและนำไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค.....	124
ค 1 SKETCH DESIGN 1.....	177
ค 2 SKETCH DESIGN 2.....	177
ค 3 SKETCH DESIGN 3.....	178
ค 4 SKETCH DESIGN 4.....	178
ค 5 SKETCH DESIGN 5.....	179
ค 6 SKETCH DESIGN 6.....	179
ค 7 SKETCH DESIGN 7.....	180
ค 8 SKETCH DESIGN 8.....	180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค 9 SKETCH DESIGN 9.....	181
ค 10 WORKING DRAWING 1.....	181
ค 11 WORKING DRAWING 2.....	182
ค 12 WORKING DRAWING 3.....	182
ค 13 WORKING DRAWING 4.....	183
ค 14 WORKING DRAWING 5.....	183
ค 15 WORKING DRAWING 6.....	184
ค 16 WORKING DRAWING 7.....	184
ค 17 WORKING DRAWING 8.....	185
ค 18 WORKING DRAWING 9.....	185
ค 19 WORKING DRAWING 10.....	186
ค 20 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 1.....	186
ค 21 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 2.....	187
ค 22 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 3.....	187
ค 23 แผ่นคลี่ของกาใส่กาแฟ.....	188
ค 24 แผ่นคลี่ของแก้ว.....	188
ค 25 แผ่นคลี่ของจานรองแก้ว.....	189
ค 26 แผ่นคลี่ของโถใส่น้ำตาล.....	189
ค 27 แผ่นคลี่ของเหยือกใส่นม.....	190
ค 28 ชุดกาแพะของที่ระลึก 1.....	190
ค 29 ชุดกาแพะของที่ระลึก 2.....	191
ค 30 ชุดกาแพะของที่ระลึก 3.....	191
ง 1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย 1.....	193
ง 2 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย 2.....	193
ง 3 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย 3.....	194
ง 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ 1.....	194
ง 5 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ 2.....	195
ง 6 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ 3.....	195
ง 7 ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 1.....	196

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง 8 ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 2.....	196
ง 9 ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 3.....	197
จ 1 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา1.....	199
จ 2 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา2.....	199
จ 3 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา3.....	200
จ 4 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมทับแก้วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา1.....	200
จ 5 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมทับแก้วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา2.....	201
จ 6 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมทับแก้วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา3.....	201



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ถือเป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ยึดตามนโยบายหลักอีกทั้งยังเป็นผู้นำด้านการศึกษา การผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาและการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ส่งเสริมคุณภาพคน สังคมให้แข็งแรง นอกจากนี้แล้วมหาวิทยาลัยยังได้ร่วมสืบสานโครงการตามแนวพระราชดำริ และเพิ่มความเข้มแข็งให้ชุมชนด้วยการถ่ายทอดความรู้ เพิ่มทักษะในการประกอบอาชีพ และเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการด้วยตนเอง นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ยังเป็นหน่วยงานที่อนุรักษ์ ส่งเสริม เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของชาติ และท้องถิ่นให้มีความเจริญรุ่งเรือง มั่นคงด้วยเหตุปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมาจึงทำให้มีหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชนได้เข้ามามีส่วนร่วมและมุ่งให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาและเรียนรู้ อีกทั้งยังมีโครงการความร่วมมือทางด้านการศึกษากับองค์กรต่างๆ ซึ่งทำให้หลากหลายหน่วยงานได้เข้ามาประสาน เยี่ยมชมภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และทุกครั้งทางมหาวิทยาลัยได้มอบของที่ระลึกที่มีอยู่มอบให้เพื่อเตือนความทรงจำและให้ระลึกถึงกันหรือแทนคำขอบคุณ แต่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กลับขาดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีความเป็นเอกลักษณ์ หรือขาดรูปแบบที่โดดเด่นที่แสดงความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาอย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนต้องใช้ทฤษฎีสานกับบริบทขององค์กรซึ่งนำมาถึงการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางของมหาวิทยาลัยที่ตั้งไว้ โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่มีความสวยงามประโยชน์ใช้สอยและลักษณะเฉพาะถิ่น

ปัจจุบันมนุษย์เราอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นด้วยฝีมือมนุษย์ด้วยกันตั้งแต่บ้านเมืองที่อยู่อาศัยตลอดจนข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ นานา จากเดิมมนุษย์มีความต้องการปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตเพียง 4 ประการ ก็มีความต้องการเพิ่มมากขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เป็นผลให้เกิดการสร้างอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นอย่างมากมาเพื่อสนองความต้องการ หากเราพิจารณาผลงานที่มนุษย์ออกแบบและสร้างขึ้นตั้งในแต่อดีต จะสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงจากงานที่มีลักษณะเรียบง่าย ตรงไปตรงมา ดังเช่น เครื่องมือเครื่องใช้ของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ค่อย ๆ เพิ่มความซับซ้อนเกี่ยวพันกันยิ่งขึ้น ทั้งในระหว่างสิ่งของต่าง ๆ ด้วยกันเองและระหว่างสิ่งของกับสภาพแวดล้อมรอบตัว ลักษณะความซับซ้อนที่เกิดขึ้นนี้เป็นผลมาจากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งในวิถีการดำรงชีวิตตลอดจนวิทยาการทางเทคโนโลยีช่วยในการปรับปรุงและสร้างความก้าวหน้าให้เกิดขึ้น นอกจากนี้ด้วยความมุ่งหมายเพื่อจะแก้ปัญหาบางประการก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดงานออกแบบในแนวทางแตกต่างกัน (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539 : 83)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก (Souvenir Products) เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่น กระตุ้นเตือนให้เกิดความสนใจ ความเป็นมาของสินค้านั้น ๆ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกนั้นต้องแสดงให้เห็นถึงบุคลิกของผลิตภัณฑ์ที่บ่งบอกคุณลักษณะพิเศษอันเป็นเอกลักษณ์ เพราะสิ่งเหล่านี้สามารถบอกถึงภาพลักษณ์โดยรวมและความเป็นตัวตนที่เป็นรูปธรรม ประจักษ์ต่อสายตาต่อกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแต่ละท้องถิ่นนั้นล้วนเกิดมาจากสติปัญญาและการเรียนรู้ที่สั่งสมมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานและถ่ายทอดให้แก่กันในกลุ่มชน ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เหล่านี้เป็นสื่อสัญลักษณ์ ความเชื่อภายใต้บริบททางสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่ และถ่ายทอดเรื่อยมาจนกลายเป็นมรดกทางวัฒนธรรม ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเหล่านี้ต้องมีการพัฒนาให้มีรูปแบบที่ทันสมัย แต่ยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ ดังเช่นคำกล่าวที่ว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีงานหัตถกรรมอยู่คู่กับการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยอดีตถึงปัจจุบันและยังก่อให้เกิดวิถีชีวิต และขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อต่างๆ ของกลุ่มชนซึ่งรวมตัวกันขึ้นเป็นกลุ่มและยังสะท้อนให้เห็นคุณค่า และศิลปะงานหัตถกรรม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่น ลักษณะเช่นนี้สะท้อนไปยังลักษณะของงานหัตถกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งในกลุ่มชนหรือท้องถิ่นนั้น ๆ จะมีงานหัตถกรรมที่มีเอกลักษณ์ของตนที่แตกต่างกันออกไป (วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. 2538 : 17)

ด้วยที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาติดแดนอีสานแห่งนี้ถือเป็นดินแดนแห่งอารยธรรมซึ่งมีความพร้อมภายใต้สภาพวัฒนธรรม จึงเป็นแรงกระตุ้นเตือนถึงแรงผลักดันให้เราสามารถนำไปประยุกต์ และหารูปแบบที่เป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อให้องค์กรมีผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่แสดงเอกลักษณ์เฉพาะตน

ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวมาในเบื้องต้นประกอบกับผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาเชื่อมโยงกับปรัชญา วิสัยทัศน์ ความต้องการ เอกลักษณ์ขององค์กร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาถือเป็นหน่วยงานหนึ่งที่อนุรักษ์ ส่งเสริม เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของชาติและท้องถิ่นให้มีความเจริญรุ่งเรืองมั่นคง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแรงบันดาลใจในการหารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อองค์กรช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ รสนิยม และการนำไปเป็นแนวทางเพื่อการพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกให้มีจุดจดจำ และสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ อันจะส่งผลต่อความสามารถในการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.2.2 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัย

ราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งประเด็นให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก โดยได้กรอบแนวคิดในการศึกษาดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึก ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ ธีระชัย สุขสด (2544 : 88-91) ดังนี้

1.3.1.1 ด้านความงามในที่นี้คือผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีความสวยงามมาก่อนหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

1.3.1.2 ด้านประโยชน์ใช้สอยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.1.3 ด้านลักษณะเฉพาะถิ่นมีรูปแบบและลวดลายที่แฝงไปด้วยลักษณะเฉพาะถิ่น บ่งบอกลักษณะของกลุ่มชนนั้น ๆ

1.3.2 กรอบแนวคิดในการออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจากกรอบแนวคิดของ ประเสริฐ ศีลรัตน์ (2531 : 60) มีดังนี้คือ

1.3.2.1 เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

1.3.3 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ลวดลายต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกใช้กรอบแนวคิดของ มาโนช กงกะนันท์ (2538 : 41-42) ดังนี้

1.3.3.1 รูปแบบธรรมชาติมีลักษณะเหมือนจริงตามธรรมชาติ

1.3.3.2 รูปแบบกำหนดนิยมคือรูปแบบที่มาจากธรรมชาติแต่ได้นำมาดัดแปลงหรือประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นที่

1.3.4 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์การใช้สีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกใช้กรอบแนวคิดของ ชัยรัตน์ อัครวงกูร (2548 : 67)

1.3.4.1 ด้านอารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

1.3.4.2 สีแยกแยะช่วยให้จดจำได้ง่ายขึ้น

### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ตัวแปรในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ดังนี้

1.4.1 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรในการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก ได้แก่

ตัวแปรในการประเมิน ได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกตามกรอบ

แนวคิดของ ธีระชัย สุขสด (2544 : 88-91)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแพงของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.4.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแพงของที่ระลึก ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด และจากกลุ่มผู้ซื้อสินค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดกาแพงของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### 1.4.2 ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแพงของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 3 ท่าน

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์และการตลาด จำนวน 3 ท่าน

#### 1.4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาตามตัวแปรวิจัยครั้งนี้คือ

1.4.3.1 ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 2 กลุ่ม คือ โรงแรมทับแก้ว ร้านสวัสดิการ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.4.3.2 ประชากรกลุ่มผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 100 คน โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane (Taro Yamane, 1973:125) ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (อ้างในนิรัช สุตสังข์ 2547:45) เก็บข้อมูลด้านความต้องการของที่ระลึกและทำการประเมินความพอใจของชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก หมายถึง ชุดกาแพงที่ผลิตขึ้นมาจากเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยให้จดจำและให้ระลึกถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และมีวัตถุประสงค์เพื่อจำหน่าย

เอกลักษณ์เฉพาะ หมายถึง ลักษณะเฉพาะผลิตภัณฑ์ชุดกาแพงของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตนที่มีคุณค่า

วัฒนธรรม หมายถึง สิ่งที่ผู้คนในพื้นที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและแสดงถึงความเจริญงอกงามในชุมชนนั้น ๆ และสืบสานต่อกันมาเป็นระยะเวลายาวนานหลายชั่วอายุคน

หัตถกรรม หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือกระบวนการผลิตที่สร้างด้วยมือเป็นหลักและมีความงามร่วมอยู่ด้วย ซึ่งอาจเป็นลวดลายหรือรูปทรงมีความประณีต ความละเอียดที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของคนในพื้นที่นั้น ๆ เน้นในประโยชน์ใช้สอยมากกว่าคุณค่าของความงาม

ภาพลักษณ์ หมายถึง ชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ประจักษ์แก่สายตาที่สร้างความแข็งแกร่งให้กับองค์กรเมื่อผู้คนพบเห็นจะสื่อสะท้อนความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสวยงาม หมายถึง ชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีความสวยงามทั้งรูปทรง และลวดลาย โดยจะเน้นที่ความสวยงามก่อนประโยชน์ใช้สอยซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความงาม ผู้รับเกิดความรู้สึกซาบซึ้งใจ

ประโยชน์ใช้สอย หมายถึง ชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ความต้องการชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก หมายถึง ประกอบด้วย กาใส่กาแฟ, เขี่ยอกใส่นม, โถน้ำตาล, แก้วกาแฟพร้อมจานรองความต้องการชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ของผู้จำหน่ายและผู้สนใจ

ความคิดเห็นที่มีต่อชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก หมายถึง ความคิดเห็นของผู้จำหน่ายบุคลากร นักศึกษา และผู้สนใจในรูปแบบชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่ผู้บริโภคต้องการ ซึ่งมีทั้งเรื่องของประโยชน์ใช้สอย ความงาม และลักษณะเฉพาะถิ่น

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟต่างพोज ในเรื่องของรูปทรงและลวดลายเมื่อนำมาผสมกันแล้วจะเกิดความงามดงามอย่างลงตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎี ด้านเอกสาร แล้วนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีข้อมูลที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

- 2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- 2.2 แนวทางการออกแบบ
- 2.3 การฉีกขวดด้วยรูปลอกสติ๊กเกอร์
- 2.4 ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นมหาวิทยาลัยเก่าแก่ในจังหวัดนครราชสีมา ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงลงพระมหาปรมาภิไธยนำพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏวันที่ 10 มิถุนายน 2547 และประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2547 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา จึงได้เปลี่ยนสถานภาพเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏ ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน 2547

การจัดการเรียนการสอนนั้นครอบคลุมคณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างโอกาสทางการศึกษาของประชาชนในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง จัดรูปแบบการศึกษาหลายรูปแบบ ผลดีกำลังคนตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น และประเทศ เน้นสาขาที่ได้เปรียบทางบริบทพื้นที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา โดยคำนึงถึงคุณภาพและมาตรฐานอุดมศึกษา และใช้คุณธรรมเป็นพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้ ที่ถือเป็นนโยบายทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งในแต่ละปีการศึกษามีอัตราการสอบแข่งขันเข้าเรียนมากที่สุดในพื้นที่จังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.1 ตราสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รูปพระราชลัญจกรประจำพระองค์ รัชกาลที่ 9 ซึ่งเป็นรูปพระที่นั่งอัฐทิศประกอบด้วยวงจักรกลางวงจักรมีอักษรเป็น “อุ” หรือเลข “๙” รอบวงจักรมีรัศมีเปล่งออกโดยรอบเหนือจักรเป็นรูปเศวตฉัตร 7 ชั้นตั้งอยู่บนพระอัฐทิศแปลความหมายว่าทรงมีพระบรมเดชานุภาพในแผ่นดิน โดยที่วันบรมราชาภิเษกตามโบราณราชประเพณี ได้เสด็จประทับเหนือพระที่นั่งอัฐทิศ สมาชิกสภาถวายน้ำอภิเษกจากทิศทั้งแปด รอบนอกของตราด้านบนมีตัวอักษรภาษาไทยว่า “มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” ด้านล่างมีตัวอักษรภาษาอังกฤษว่า “NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY”



ภาพที่ 2.1 ตราพระราชลัญจกร

ที่มา : <http://www.nrru.ac.th>

ความหมายสีทั้ง 5 สีในตราสัญลักษณ์

สีน้ำเงิน แทนค่า สถาบันพระมหากษัตริย์ผู้ให้กำเนิดและพระราชทาน “สถาบันราชภัฏ”

สีเขียว แทนค่า แหล่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 41 แห่งในแหล่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม

สีทอง แทนค่า ความเจริญรุ่งเรืองทางภูมิปัญญา

สีส้ม แทนค่า ความรุ่งเรืองทางศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ก้าวไกลใน 41 มหาวิทยาลัย

สีขาว แทนค่า ความคิดอันบริสุทธิ์ของนักปราชญ์แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

สีประจำมหาวิทยาลัย สีเขียว สีเหลือง

### 2.1.2 ต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย

ต้นราชพฤกษ์ (Cassia fistula) เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางมีความสูง 10-20 เมตร ดอกขึ้นเป็นช่อยาว 20-40 เซนติเมตร แต่ละดอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-7 เซนติเมตร มีกลีบดอกสีเหลืองขนาดเท่ากัน 5 กลีบ ผลยาว 30 – 60 เซนติเมตรและกว้าง 1.5-2.5 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 ดอกราชพฤกษ์

ที่มา : <http://www.nrru.ac.th>

มหาวิทยาลัยราชภัฏได้ถูกขนานนามว่าดินแดนแห่งทุ่งตะโกราย เพราะมีต้นตะโกขึ้นอยู่อย่างมากมาย ยังมีพรรณไม้อื่น ๆ อีกหลากหลายพันธุ์ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมุ่งหวังให้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมพรรณไม้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ปลูกตามสภาพเดิมของถิ่นไม้ ซึ่งแต่เดิมการสำรวจพันธุ์ไม้พบว่ามีพรรณไม้ดั้งเดิมที่เกิดจากธรรมชาติจำนวน 8 ชนิด คือ ข่อย คางหรือคั่นลุง จิก ทองหลางน้ำ ไทร ตะโก สะแกและหมัน สวนพฤกษศาสตร์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนอกจากจะให้ความร่มรื่นและสวยงามแล้วและยังให้ประโยชน์ในการศึกษาข้อมูลและเป็นแหล่งบริการวิชาการแก่ชุมชน ซึ่งในสวนพฤกษศาสตร์ได้ปลูกทั้งไม้ดอก ไม้ใบ และไม้ผลเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าสำหรับการเรียนและการสอนให้กับผู้ที่สนใจ

### 2.1.2 การศึกษาปัจจัยแวดล้อม

นอกเหนือจากวัฒนธรรมทางศาสนาแล้ว คนอีสานยังมีลักษณะทางชาติพันธุ์ของชาวอีสานเฉพาะตนด้วย คนอีสานโดยมากแล้วมักจะมีความรู้สึกว่าตนมีเอกลักษณ์ทางชาติพันธุ์เป็นของตนเอง ต่างไปจากคนภาคกลางหรือภาคอื่น ชาวอีสานจะมีความเชื่อว่าตนเองมีชาติพันธุ์เดียวกับลาวมากกว่าไทย และถือเป็นการเชื่อที่คนอีสานมีความภาคภูมิใจในชาติพันธุ์ของตนเองที่ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการสร้างศิลปวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้านตามลักษณะชาติพันธุ์ของตน

#### 2.1.2.1 แหล่งดินเผาที่ขุดค้นในจังหวัดนครราชสีมา

ในจังหวัดนครราชสีมา ได้ค้นพบแหล่งโบราณคดีที่มีความน่าสนใจ ซึ่งแสดงถึงความเจริญของคนสมัยก่อน วิวัฒนาการในการทำเครื่องมือ เครื่องใช้เป็นเรื่องที่น่าสนใจคือ ได้เปลี่ยนจากการใช้หินมาเป็นการใช้โลหะ สิ่งที่น่าประหลาดนั้นแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในการใช้ชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อม ความรู้ รวมทั้งสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนนั้น ๆ ซึ่งในจังหวัดนครราชสีมา แหล่งโบราณคดีมาหลายยุคหลายสมัย ที่มีการขุดค้นพบ คือ

1. การขุดค้นที่บ้านกระเบื้องนอก ตำบลกระเบื้องนอก อำเภอชุมพวง มีการขุดค้นพบ กระเบื้องดินเผา ที่แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือระยะแรก ตั้งแต่ก่อนประวัติศาสตร์ ชุมชนแห่งนี้ได้ผลิตภาชนะดินเผาแบบต่าง ๆ ทำเครื่องประดับด้วยสำริดและมีการถลุงเหล็ก ระยะที่สองเป็นสมัยหัวเลี้ยวประวัติศาสตร์ มีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาด้วยการเผากลางแจ้ง มีประเพณีที่เกี่ยวกับคนตาย มีการฝังศพ ระยะนี้มีอิทธิพลอารยธรรมอินเดียเริ่มเผยแพร่เข้ามา ระยะที่สาม เป็นสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น พบเครื่องปั้นดินเผาเคลือบสีน้ำตาลมาก รวมทั้งเครื่องถ้วยเงินสมัยราชวงศ์ชุง กิจกรรมด้านโลหะกรรมขาดหายไป

2. การขุดค้นที่บ้านปราสาท ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง พบว่า เมื่อประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว ได้มีกลุ่มชนโบราณอพยพเข้ามาอยู่อาศัยบนเนินดินบ้านปราสาท คนเหล่านี้มีความสามารถในการผลิตภาชนะดินเผาที่มีคุณภาพดีและสวยงาม คือ ภาชนะดินเผารูปร่างคล้ายกระโถนปากแตร เคลือบผิวด้วยน้ำดินสีแดงเข้ม บางใบมีการตกแต่งผิวด้านนอกด้วยลายเชือกทาบหรือลายเขียนสีคล้ายภาชนะดินเผาแบบบ้านเชียง ระยะต่อมารูปร่างเปลี่ยนแปลงไปเป็นภาชนะแบบมีสี่สัน และแบบทรงกลมตกแต่งผิวด้านนอกด้วยลายเชือกทาบกับมีภาชนะดินเผาสีดำขัดมันเนื้อหยาบบางตกแต่งผิวด้านนอกและด้านในด้วยลายเส้นขัดมันใส โดยทำเป็นลายเส้นขนาน ลายวงกลม ลายกันหอย ระยะที่สามราวพุทธศตวรรษที่ 16 ได้พบร่องรอย หลักฐานของศาสนสถานสมัยทวารวดีแบบท้องถิ่นปรากฏในแหล่งโบราณคดีนี้ เรียกว่า อุทธารปราสาทและโบราณวัตถุสมัยลพบุรี

นอกจากนี้แล้วยังมีการขุดค้นที่บริเวณอำเภอเมือง อำเภอโนนสูง อำเภอพิมายและอำเภอห้วยแถลง ซึ่งเป็นแอ่งที่อยู่ตอนกลางของจังหวัด ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ซึ่งน่าจะเป็นบริเวณที่มีผู้คนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นมาแล้วตั้งแต่อดีต

รูปแบบภาชนะดินเผาชนิดเนื้อดินธรรมดาไม่เคลือบ แบ่งออกเป็น

2.1 หม้อดินเผา แบบปากแคบผายออก ก้นกลม ผิวด้านนอกมีทั้งที่ทำลายเชือกทาบและผิวเรียบขัดมัน ส่วนไหล่มีทั้งที่ทำเป็นเหลี่ยมและกลม

2.2 พานดินเผา ตัวพานทำเป็นจันก้นกลมลึกแล้วต่อก้นกลมสำหรับถือ ส่วนฐานทำเป็นกรวย แต่เล็กกว่าตัวพาน พานดินเผาทำด้วยน้ำดินสีแดงเข้ม

2.3 ฝาดินเผา ใช้สำหรับปิดปากภาชนะมีรูปร่างคล้ายบาตรพระ

2.4 ภาชนะดินเผารูปร่างคล้ายบาตรพระ ด้านนอกส่วนบนผิวเรียบขัดมันทำด้วยน้ำดินสีแดงถึงบริเวณไหล่ ส่วนต่อลงมาถึงกันทำเป็นลายเชือกทาบไม่ทำน้ำดิน

2.5 ภาชนะดินเผารูปร่างคล้ายกระโถนปากแตร ส่วนปากบานออกแล้วคอดเข้าตรงคอส่วนไหล่มีทั้งที่เป็นเหลี่ยมและกลม ส่วนตัวภาชนะบางใบทำลายเชือกทาบ บางใบผิวเรียบ ต่อจากตัวภาชนะทำเป็นฐานกลมหรือก้นแบบเรียบ ภาชนะชนิดนี้ถ้าเป็นผิวเรียบจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทาด้วยน้ำดินสีแดงขัดมันด้านนอกและส่วนปากด้านใน แต่ถ้าตัวภาชนะทำลายเชือกทาบจะทาด้วยน้ำดินสีแดงขัดมัน ส่วนที่ปากทั้งด้านนอกด้านในและที่ฐาน หรือบางใบก็จะทาน้ำดินสีแดงตลอดทั้งใบ

2.6 ภาชนะดินเผารูปร่างคล้ายถ้วย ผิวเรียบขัดมันสีดำ ส่วนก้นนูนขึ้นแล้วผายออกเป็นส่วนปากด้านในทำเป็นลายกันหอยด้วยการใช้ของแข็ง เช่น ก้อนกรวด หรือไม้ปลายมนขีดเป็นลายตั้งแต่ก้นนูนขึ้นมาถึงปากในขณะที่ภาชนะยังหมาดอยู่

2.7 จาน ตัวจานปากผายออก ก้นตื้นตัดตรง รูปร่างคล้ายฝาดินเผาตั้งกล่าวแล้ว

2.8 ขาม มีทั้งก้นลึกกลม และก้นตื้นตัดตรง ภาชนะรูปขามมีสีดำและสีแดงผิวเรียบขัดมัน ปากภาชนะมีทั้งปากตั้งตรงและปากผายออก

2.9 อ่าง รูปร่างคล้ายขามแต่มีขนาดใหญ่กว่า ผิวเรียบ สีเทาดำขัดมัน ก้นกลมปากผายออก

#### 2.1.2.2 ลวดลายประดับภาชนะดินเผา

ลวดลายที่ใช้ประดับบนผิวด้านนอกของภาชนะดินเผาชนิดเนื้อดินธรรมดาไม่เคลือบมีลวดลายต่าง ๆ คือ

1. ลายเชือกทาบ มีทั้งลายเชือกทาบเป็นลายที่นิยมทำกันมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยหินใหม่ หรือสมัยเริ่มการเกษตรกรรมจนถึงสมัยอยุธยา (ปรีชา กาญจนคม. 2528 : 36)

2. ลายเขียนสี มีทั้งเขียนด้วยสีแดงและสีดำ ลายเขียนสีแดงมีทั้งที่เขียนเป็นลายเส้นตรงและเขียนเป็นลายกันหอยด้วยเส้นสีแดง บนพื้นสีขาวนวล คล้ายกับลายเขียนสีบนภาชนะดินเผาวัฒนธรรมบ้านเชียง ส่วนลายเขียนสีดำมีทั้งที่เป็นลายเส้นตรงคู่ขนานและเขียนเป็นลายเส้นตรง ประกอบด้วยเส้นโค้งและเส้นทแยงบนพื้นสีน้ำตาลปนเทาคล้ายกับเขียนสีบนภาชนะดินเผาซึ่งพบที่บ้านธาตุ ตำบลบ้านยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี (ปฐมฤกษ์ เกตุทัต. 2519 : 35)

3. ลายขีดเส้นสั้น ใช้ขีดตกแต่งที่ส่วนไหล่ภาชนะในแนวเฉียง

4. ลายครุรูปวงกลม ใช้ตกแต่งที่ส่วนคอและส่วนไหล่ โดยใช้ต้นหญ้า เช่น หญ้าปล้อง กัดเป็นรูปวงกลมขนาดเล็กตั้งแต่แถวเดียว สองแถว และสามแถวขนานกัน ใช้ตกแต่งภาชนะดินเผาขัดมัน

5. ลายขีดเส้นทแยงสลับกัน โดยใช้วัตถุปลายแหลมขีดลงในเนื้อภาชนะใช้ตกแต่งบริเวณไหล่

6. ลายกดเส้นโค้ง ใช้ตกแต่งบริเวณไหล่ภาชนะ โดยอาจจะใช้เล็บหรือของมีคมอย่างอื่นกดเป็นเส้นโค้งแถวเดียวหรือสองแถวขนานกัน

7. ลายจุด ทำเป็นเส้นนูน สามเส้นขนานกันตรงไหล่ภาชนะ ต่อลงมาจุดเป็นแนวเส้นขนาน 3-5 แถวในแนวเฉียงซ้ายและขวาสลับกัน ทำให้พื้นที่ที่ไม่ได้จุดกลายเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วตั้งขึ้น และคว่ำลงสลับกัน

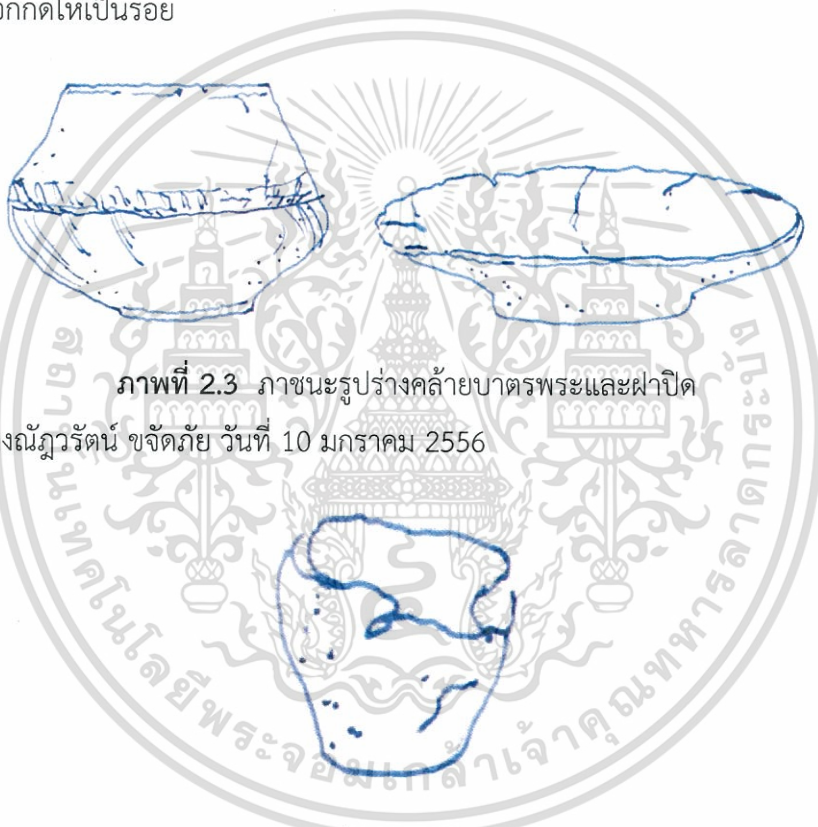
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลายก้างปลา ใช้ตกแต่งบริเวณส่วนไหล่ภาชนะ โดยใช้ของแหลมขีดเป็นลายก้างปลาในแนวนอนโดยรอบ

9. ลายเส้นขีดมัน ใช้ตกแต่งภาชนะทั้งด้านนอกและด้านในตั้งแต่ปากจนถึงก้นภาชนะ ซึ่งแล้วแต่รูปร่างของภาชนะนั้น ๆ ด้วยการใช้ก้อนกรวด หรือไม้ปลายมนขีดให้เป็นลวดลายต่าง ๆ ในภาชนะทั้งหมด เช่น ลายก้นหอย ลายเส้นขนาน ลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน โดยลายที่ขีดจะไม่เข้าไปในเนื้อภาชนะ จะเป็นเพียงรอยที่ขื่นมันกว่าผิวภาชนะที่ไม่ได้ขีดลวดลาย

10. ลายปั้นแปะ ใช้ดินปั้นเป็นรูปหน้าหมู หรือทำเป็นกลีบมะเฟืองแปะติดบริเวณส่วนไหล่ภาชนะประเภทชามอ่าง

11. ลายเส้นเชือก ใช้ตกแต่งบริเวณใกล้ปากภาชนะดินเผาแบบปากตั้งตรง โดยใช้เส้นเชือกกดให้เป็นรอย



ภาพที่ 2.3 ภาชนะรูปร่างคล้ายบาตรพระและฝาปิด

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

ภาพที่ 2.4 เข้าดินเผา

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ 2.5 ปากภาชนะดินเผาเขียนลายสีแดง

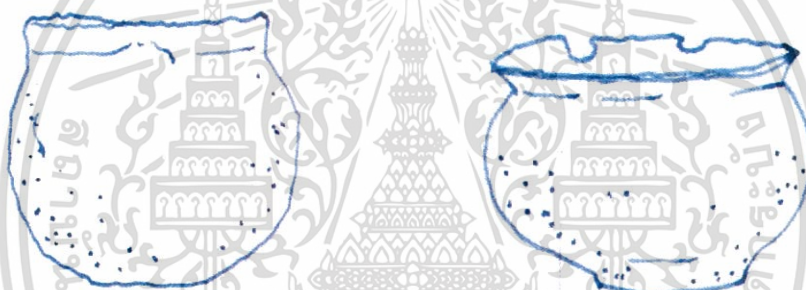
ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงวันเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 ภาพดินเผาประเภทจาน ชาม

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ 2.7 ภาพดินเผาก้นกลม

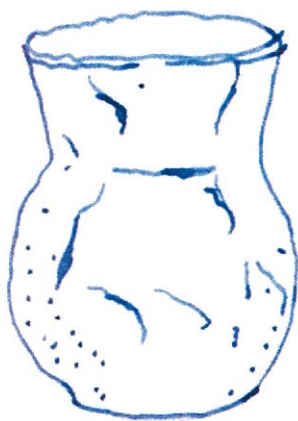
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ 2.8 ภาพดินเผารูปพาน

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



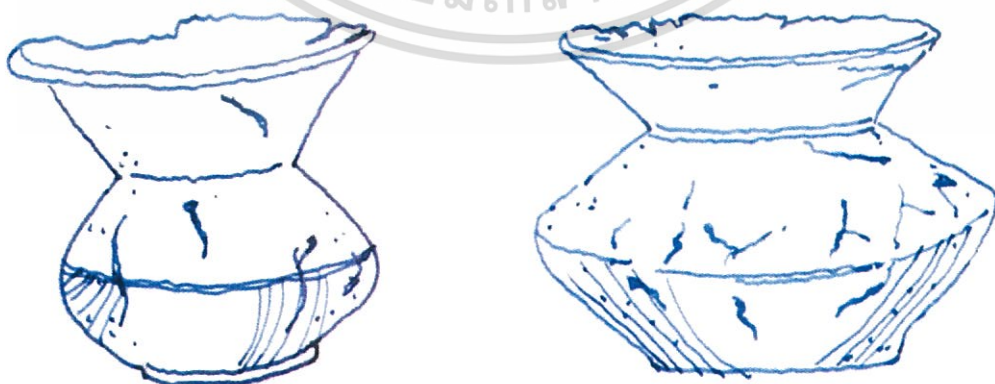
ภาพที่ 2.9 ภาพขณะดินเผาปั้นกลมทรงสูง

ภาพโดย : นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ 2.10 ภาพขณะดินเผาบ้านปราสาท

ภาพโดย : นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ 2.11 ภาพขณะดินเผาแบบมีสันกลม และสันเหลี่ยม

ภาพโดย : นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะที่เราเห็นในปัจจุบันนั้นได้มีวิวัฒนาการมาจากเครื่องปั้นดินเผาในอดีต หรือภาชนะบางชิ้นก็นำรูปทรงเค้าโครงเดิม แต่มีการพัฒนาในเรื่องของวัสดุและการใช้งานให้มีความเหมาะสมมากขึ้น จึงทำให้ภาชนะที่เราเห็นในปัจจุบันนี้มีความโดดเด่นสวยงามยิ่งขึ้น

### 2.1.3 ลักษณะเฉพาะของศิลปะพื้นบ้าน

ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านเกิดขึ้นมาตามวิถีชีวิตชนบประเพณีความเชื่อของแต่ละกลุ่มชนแล้ว ลักษณะเฉพาะของงานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านจะแตกต่างไปจากงานหัตถกรรมและศิลปกรรมชั้นสูง เพราะแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน มีการดำรงสภาพท้องถิ่นอย่างอิสระ งานศิลปะพื้นบ้านจึงมีขอบข่ายและคุณสมบัติเฉพาะ

#### 2.1.3.1 สร้างโดยช่างนิรนาม

ช่างผลิตจะเป็นชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ที่อาศัยสภาพแวดล้อมเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงาน ซึ่งผลงานที่สร้างขึ้นไม่มีเจตนาที่จะสร้างขึ้นเป็นผลงานศิลปะและวัตถุประสงค์ของการสร้างก็เพื่อใช้สอยในชีวิตประจำวันเท่านั้น และในการสร้างผลงานซ้ำ ๆ เหล่านั้นจนเกิดเป็นความชำนาญจึงทำให้งานเหล่านั้นมีคุณค่าทางศิลปะ และเมื่อสร้างบ่อย ๆ จึงทำให้ข้อบกพร่องเหล่านั้นถูกเติมเต็มด้วยความสมบูรณ์ จึงมีการซื้อขายแลกเปลี่ยนกันชื่อของช่างจึงไม่ปรากฏ หรือจดบันทึกเป็นชิ้นงานหัตถกรรม เพียงแต่จะรู้กันในท้องถิ่นนั้น ๆ ว่าเป็นงานของใคร

#### 2.1.3.2 สร้างเพื่อใช้สอยในชีวิตประจำวัน

การสร้างงานหัตถกรรมของผู้คนในท้องถิ่นมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน เมื่อผลิตได้ตามความต้องการแล้วจึงค่อยคิดจำหน่ายให้ผู้อื่น หรือนำไปแลกเปลี่ยนกับปัจจัยในการดำรงชีพอื่น ๆ ซึ่งในอดีตจะมีการแลกเปลี่ยนผลผลิตกันมากกว่าการผลิตขาย

#### 2.1.3.3 สร้างในราคาที่เหมาะสม

เนื่องจากงานหัตถกรรมพื้นบ้านนั้นสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันตามสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งในการสร้างงานนั้นจะสร้างขึ้นสำหรับใช้สอยในครอบครัว เมื่อผลิตได้มากเกินความต้องการแล้วจึงนำไปแลกเปลี่ยนหรือไปจำหน่ายกับคนที่ต้องการ หรือในบางกลุ่มมีกำลังความสามารถในการผลิตสูง จึงมีแนวคิดในการผลิตเพื่อจำหน่ายสำหรับใช้สอยในชีวิตประจำวัน จึงไม่ค่อยมีความประณีตทั้งในรูปแบบและกรรมวิธีการผลิตรูปแบบที่ออกมาจึงมีรูปแบบซ้ำ ๆ กันเพราะต้องทำจำนวนมากและราคาต้องไม่สูง ซึ่งผู้ใช้จะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยมากกว่าคุณค่าทางความงาม

#### 2.1.3.4 รูปแบบที่เรียบง่าย

งานหัตถกรรมพื้นบ้านนั้นจะมีรูปแบบที่เรียบง่าย เนื่องจากสร้างตามความต้องการในการใช้สอยเป็นส่วนสำคัญ การพัฒนาในเรื่องของรูปทรงหรือเรื่องของวัสดุจะพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อผ่านการใช้สอย แล้วจึงนำมาปรับเปลี่ยนเพื่อให้สะดวกในการใช้งาน และยังคงไว้ในเรื่องของวัสดุซึ่งผู้สร้างจะใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นหลักสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.5 มีความเป็นพื้นถิ่น

งานหัตถกรรมพื้นบ้านเกิดจากการเลือกใช้วัสดุเฉพาะถิ่น เพราะวัสดุบางชนิดจะมีเฉพาะในบางท้องถิ่นเท่านั้น เมื่อนำมางานหัตถกรรมเพื่อใช้สอยจึงกลายเป็นงานหัตถกรรมเฉพาะถิ่นตามประเภทของท้องถิ่นนั้น แม้จะนำวัสดุจากแหล่งดั้งเดิมนำไปผลิตท้องถิ่นอื่น ก็จะมีขาดความเป็นลักษณะเฉพาะถิ่น เนื่องจากช่างจะขาดความชำนาญเพราะขาดการฝึกฝนจากช่างรุ่นก่อน ๆ ซึ่งงานหัตถกรรมในลักษณะจะมีการสืบทอดและฝึกฝนกันมาเป็นระยะเวลาเวลายาวนาน

### 2.1.3.6 สร้างขึ้นด้วยมือ

งานหัตถกรรมพื้นบ้านโดยมากแล้วมักจะถูกสร้างขึ้นด้วยมือที่ถือเป็นคุณสมบัติข้อสำคัญหากมีเครื่องจักรเข้ามาเป็นกลไกในการผลิตก็จะทำให้ขาดเสน่ห์ของความเป็นท้องถิ่นและจะกลายเป็นงานอุตสาหกรรมมากกว่างานพื้นบ้าน

## 2.1.4 การศึกษาศิลปหัตถกรรมมีด้านความงาม

งานหัตถกรรมพื้นบ้านนั้นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาตั้งแต่อดีต แต่ในการสร้างชิ้นงานชิ้นนั้นจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม และขนาดที่สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างเต็มที่แม้ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านจะถูกสร้างขึ้นมาเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักแต่ในเรื่องของความงามก็มิได้ถูกมองข้ามไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากช่างผู้มีประสบการณ์เป็นผู้ผลิตชิ้นงานชิ้นมาก็จะแสดงฝีมือให้ปรากฏคุณค่าทางศิลปะให้เห็น

ความสวยงามของงานศิลปหัตถกรรมนั้นอาจเกิดจากรูปทรงและเส้นรอบนอกโครงสร้าง ลวดลายตลอดจนถึงวัสดุที่ใช้ว่ามีลักษณะของความสมดุลเป็นแบบที่เท่ากัน (Symmetrical Balance) หรือเป็นแบบความสมดุลไม่เท่ากัน (Asymmetrical Balance) คือมีลักษณะสมดุลโดยสายตา โดยมากงานหัตถกรรมมักจะเป็นแบบสมดุลแบบสองข้างเท่ากัน ลวดลายของงานหัตถกรรมจะแสดงออกในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งถือเป็นเอกลักษณ์ของงานหัตถกรรม

ลักษณะของงานหัตถกรรมแม้จะถูกสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอย แต่ในเรื่องคุณค่าของความงามก็มิได้ถูกมองข้ามไป เมื่อได้พิจารณาถึงรูปทรงของความสวยงามน่าจะใช้ประกอบด้วย ซึ่งจะสะท้อนออกมาในลักษณะให้ปรากฏคุณค่าทางศิลปะ (Artistic Value) จะเห็นได้ว่างานศิลปะประกอบไปด้วยกันอย่างแยกไม่ออก คุณค่าทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Value) ของผลิตภัณฑ์สามารถพิจารณาจากองค์ประกอบของสิ่งเหล่านี้ คือ ความสมดุล สัดส่วน (Proportion) จังหวะ (Rhythm) ความประสานกลมกลืน (Harmony) ความขัดแย้ง (Contrast) และจุดเด่นในงานศิลปะ (Dominance) องค์ประกอบของความงามหรือสุนทรียภาพเหล่านี้ก็นำไปพิจารณาในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยพิจารณารูปทรงโครงสร้างลวดลายวัสดุ

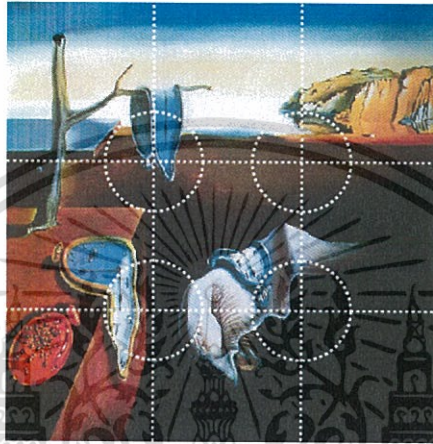
### 2.1.4.1 สัดส่วน หมายถึงการสร้างรูปทรงให้มีขนาดที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

และองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น การปั้นน้ำต้นหรือคนโทน้ำของภาคเหนือ ก็จะต้องคำนึงถึงขนาดและสัดส่วนที่จะทำให้เครื่องปั้นดินเผาชิ้นนั้นสามารถใช้งานได้ดี ไม่เล็กหรือใหญ่ หรือมีเนื้อหนาเกินไป ซึ่งจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ไม่ตรงตามและใช้ประโยชน์ได้ไม่ดีเท่าที่ควร สัดส่วนนี้จะสัมพันธ์กับลวดลาย โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดด้วย

การจัดวางตำแหน่งและการคัดเลือกขนาดของวัตถุลงในพื้นที่ว่าง เพื่อให้เกิดตำแหน่งที่น่าสนใจ มีแนวคิด 3 ประการ ดังนี้

1. แนวคิดพื้นที่ 3 ส่วน เป็นการจัดวางวัตถุหรือภาพลงบนพื้นที่ว่างโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ทั้งแนวตั้งและแนวนอนเส้นแบ่งพื้นที่ทั้งสามจะเกิดจุดตัด 4 จุด ซึ่งเป็นจุดที่น่าสนใจในภาพ เมื่อนำวัตถุมาวางในตำแหน่งดังกล่าว จะเกิดความน่าสนใจขึ้นในภาพ

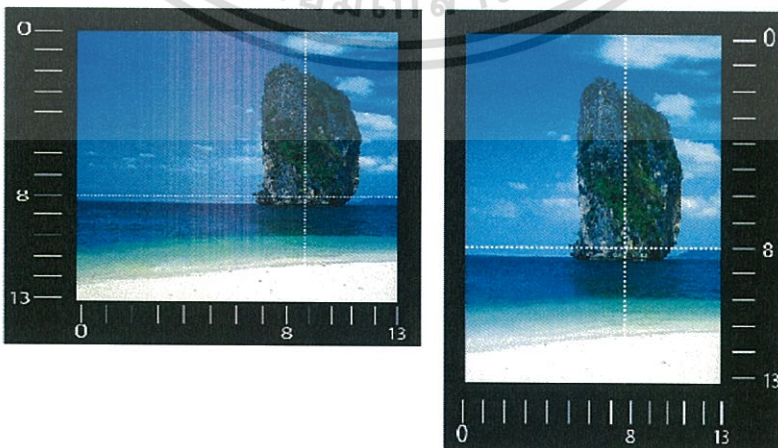


ภาพที่ 2.12 การจัดวางจุดที่น่าสนใจบริเวณจุดตัดของการแบ่งพื้นที่สามส่วนในภาพ

ภาพโดย : นางสาวจิรภา เตยโพธิ์ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2555

The Persistence of Memory (1931)

2. แนวคิดพื้นที่ 8 ใน 13 ส่วน เป็นการจัดวางวัตถุหรือภาพลงบนพื้นที่ว่าง โดยการแบ่งพื้นที่ด้านกว้างและยาวออกเป็น 13 ส่วนจุดตัดของเส้นแบ่งที่ 8 ในแนวตั้งและแนวนอน จะเป็นจุดที่น่าสนใจในภาพ (<http://www.photoinf.com>)



ภาพที่ 2.13 จุดสนใจในภาพในตำแหน่งจุดตัดของเส้นแบ่งส่วนที่ 8 ใน 13 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพโดย : นางสาวจิรภา เตยโพธิ์ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2555

### 3. สัดส่วนทอง (Golden Section)

ในยุคกรีกโบราณมีการคำนวณสัดส่วนที่เหมาะสมด้วยความเชื่อว่าจะส่งผลต่อสุขภาพและความงาม ซึ่งเพลโตได้เรียกว่า The Section ต่อมาเรียกว่าสัดส่วนทอง (Golden Section) การคำนวณสัดส่วนเหล่านี้เพื่อประโยชน์ในการสร้างงานศิลปะและสถาปัตยกรรมกรีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิหารพาร์เธนอนที่นำสัดส่วนทองมากำหนดผังและผนังอาคาร สัดส่วนทองเป็นวิทยาการที่ได้รับการยอมรับในวงการศิลปกรรมสากล ในสมัยกลางของยุโรปเชื่อว่าสัดส่วนเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่พระเจ้าเป็นผู้กำหนดขึ้น ต่อมาศิลปินสมัยเรอเนสซองส์ อาทิ เจน เวอร์เมียร์

(Jane Vermier) นำมาใช้ในฮอลแลนด์เพื่อแสดงเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับความศักดิ์สิทธิ์ และในทศวรรษ 1920 ปีเอท มอนดริอัน (Piet Mondrian 1872-1944) ศิลปินชาวดัตช์นำมาเป็นแนวทางในการสร้างงานจิตรกรรมนามธรรมของเขาจนประสบความสำเร็จ (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2545)



ภาพที่ 2.14 Tableau 1 ที่ใช้ระบบการจัดสัดส่วนในการสร้างงานจิตรกรรมนามธรรม

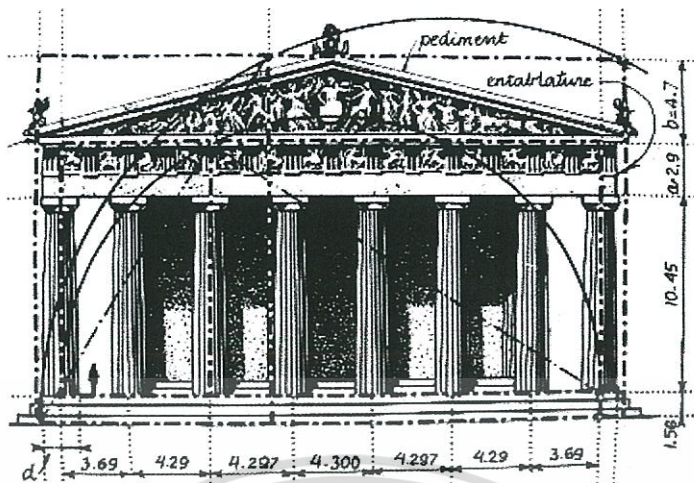
ที่มา : ปาพจน์ หนูนภักดี (2553 : 109)

สัดส่วนทองมีแนวคิดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่เล็กและส่วนที่ใหญ่กว่าว่า “สัดส่วนที่เล็กกว่าต่อส่วนที่ใหญ่กว่าย่อมเท่ากับส่วนที่ใหญ่กว่าต่อส่วนรวมทั้งหมด” ดังนั้นหลักการสร้างสัดส่วนทองจึงมีหลากหลายรูปแบบ ดังนี้ (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2545)

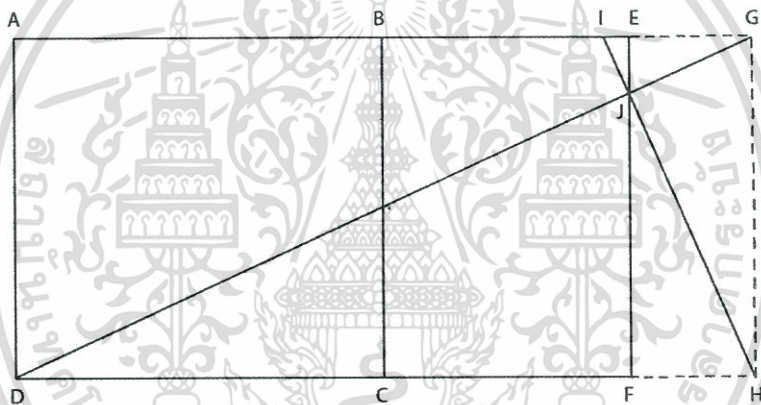
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4) สัดส่วนที่ได้คือ  $AB : BC = BC : BD$  เป็นสัดส่วนทองที่มีความงาม



ภาพที่ 2.17 การวิเคราะห์โครงสร้างวิหารพาร์เทนอน (Parthenon) ตามหลักสัดส่วนทอง  
ที่มา : [http://www.wikipedia.org/wiki/Fibonacci\\_number](http://www.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number)



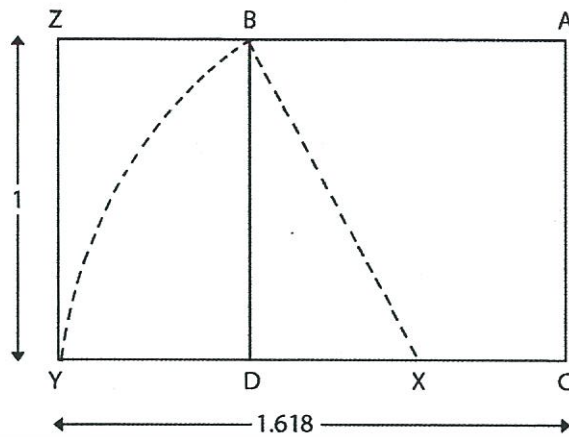
ภาพที่ 2.18 สัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ภาพโดย : นางสาวเอสรา ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

แบบที่ 3 เป็นสัดส่วนทองที่มีอัตราส่วนประมาณ 18 : 13 ด้วยการสร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัสซ้อนกัน 2 รูป ดังนี้

- 1) สร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD และ BCHG โดยให้สี่เหลี่ยมทั้งสองมีด้าน BC ร่วมกัน
- 2) จากจุด D ลากเส้นทแยงมุม DG
- 3) แบ่งครึ่งเส้น BG ที่จุด I ลากเส้น HI ตัดเส้น DG ที่จุด J
- 4) ลากเส้นตั้งฉาก EF ผ่านจุด J จะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าใหม่ ADFE
- 5) สี่เหลี่ยมผืนผ้าใหม่ ADFE ที่เกิดขึ้น ถือเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีสัดส่วนทองอันงดงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



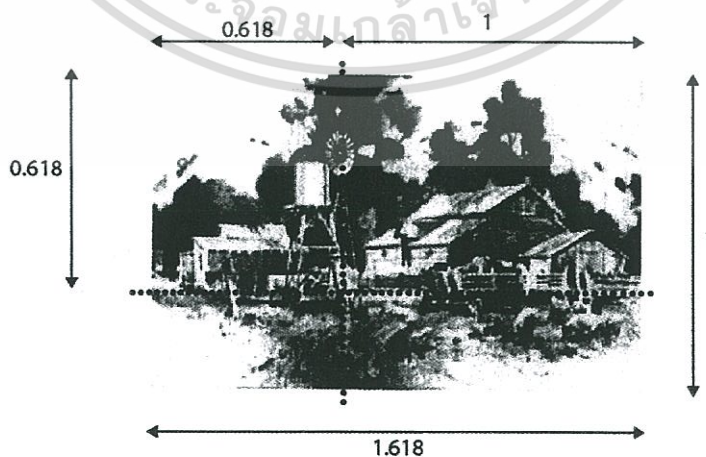
ภาพที่ 2.19 สัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Golden Means Rectangle)

ภาพโดย : นางสาวเอสรา ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

แบบที่ 4 เป็นสัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความสัมพันธ์กับเส้นชดก้นหอยที่เกิดจากธรรมชาติ (Golden Ratio in Nature) และมีอัตราส่วน  $1 : 1.618$  โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

- 1) สร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD แบ่งครึ่งด้าน CD ที่จุด X
- 2) ลากเส้น XB
- 3) ให้ X เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี XB ลากรัศมี XB ตัดเส้นที่ต่อออกมาจาก CD ที่จุด Y
- 4) ที่จุด Y ลากเส้นตั้งฉากตัดกับเส้น AB ที่ต่อออกมาที่จุด Z เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ACYZ
- 5) สี่เหลี่ยมผืนผ้า ACYZ ถือเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าสัดส่วนทอง

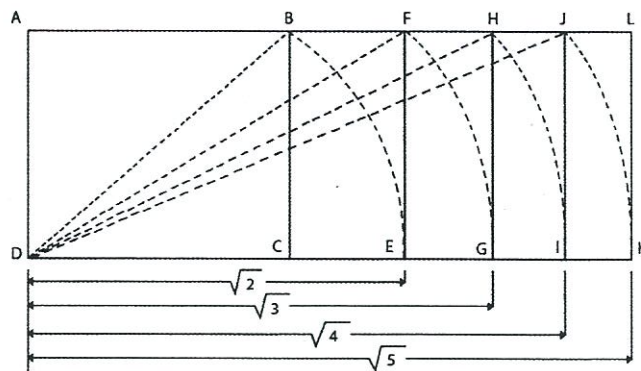
สัดส่วนทองจากสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้เป็นต้นแบบในการสร้างสถาปัตยกรรมที่มีชื่อเสียงในอิตาลี เช่น แท่นบูชาในโบสถ์ Basilical of San Marco และสัดส่วนด้านหน้าของโบสถ์ Santa Marie DiCollemaggio



ภาพที่ 2.20 การนำสัดส่วนทองกำหนดพื้นที่ในการจัดองค์ประกอบภาพวาดทิวทัศน์

ภาพโดย : นางสาวเอสรา ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



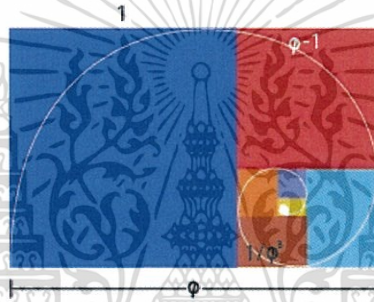
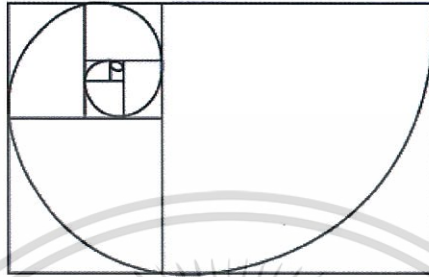
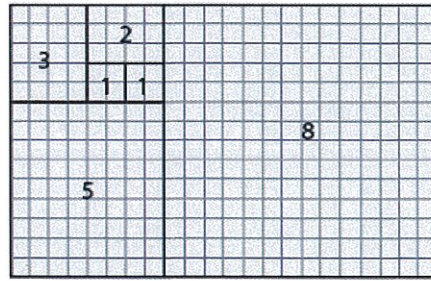
ภาพที่ 2.21 สัดส่วนทองจากค่ารูท (Root)

ภาพโดย : นางสาวเอสรา ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

แบบที่ 5 เป็นสัดส่วนทองที่เกิดจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ด้วยการถอดค่ารูท (Root) 2,3,4 และ 5 มีวิธีการสร้างดังนี้

- 1) สร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 รูป
- 2) ให้ D เป็นศูนย์กลาง รัศมี DB เขียนรัศมีตัดเส้น DC ที่ต่อออกมาที่จุด E ระยะ  $DE = \sqrt{2} = 1.414$
- 3) ลากเส้นตั้งฉากที่จุด E ตัดกับเส้นที่ต่อมาจาก AB ที่จุด F ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า AFED ที่เป็นสัดส่วนทองของ  $\sqrt{2}$
- 4) ให้ D เป็นศูนย์กลาง รัศมี DF เขียนรัศมีตัดเส้น DE ที่ต่อออกมาที่จุด G ระยะ  $DG = \sqrt{3} = 1.732$
- 5) ลากเส้นตั้งฉากที่จุด G ตัดกับเส้นที่ต่อมาจาก AF ที่จุด H ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า AHGD ที่เป็นสัดส่วนทองของ  $\sqrt{3}$
- 6) ให้ D เป็นศูนย์กลาง รัศมี DH เขียนรัศมีตัดเส้น DG ที่ต่อออกมาที่จุด I ระยะ  $DI = \sqrt{4} = 2$
- 7) ลากเส้นตั้งฉากที่จุด I ตัดกับเส้นที่ต่อมาจาก AH ที่จุด J ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า AJID ที่เป็นสัดส่วนทองของ  $\sqrt{4}$
- 8) ให้ D เป็นศูนย์กลาง รัศมี DJ เขียนรัศมีตัดเส้น DI ที่ต่อออกมาที่จุด K ระยะ  $DK = \sqrt{5} = 2.236$
- 9) ลากเส้นตั้งฉากที่จุด K ตัดกับเส้นที่ต่อมาจาก AJ ที่จุด L ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ALKD ที่เป็นสัดส่วนทองของ  $\sqrt{5}$
- 10) ได้รูปสี่เหลี่ยมสัดส่วนทองจากสแควร์รูท 2 3 4 5 จำนวน 4 รูป คือ AFED AHGD AJID ALKD (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



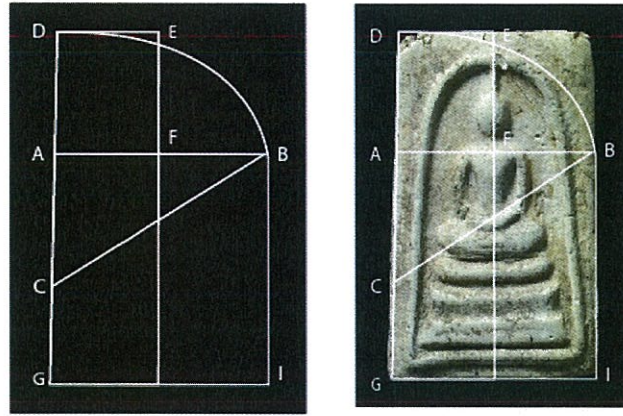
ภาพที่ 2.22 สัดส่วนทองรูปก้นหอย (Golden Spiral)

ภาพโดย : นางสาวเอสร่า ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

สัดส่วนทองรูปก้นหอย (Golden Spiral) ที่วาดขึ้นจากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งจัดวางต่อเนื่องกันตามลำดับเลขฟีโบนัชชี และมีขนาดใกล้เคียงกับสัดส่วนทองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบที่ 4 แบบที่ 6 เป็นสัดส่วนที่เกิดจากการเรียงลำดับตัวเลขทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่าลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci Numbers) ซึ่งค้นพบโดย ลีโอนาร์โด พิชานโน โบโกลโล (Leonardo Pisano Bogollo 1170-1250) รู้จักกันในนาม Leonardo of Pisa หรือ Leonardo Fibonacci โดยนำเสนอในหนังสือคณิตศาสตร์ ไลเบอร์ อบาซี Liber Abaci (1202) ว่า ลำดับเลขฟีโบนัชชี คือ การเรียงลำดับตัวเลขที่เกิดจากผลรวมของตัวเลขสองตัวข้างหน้า ดังนี้ 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765,...

การเรียงลำดับเลขฟีโบนัชชีเมื่อนำมากำหนดเป็นขนาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามลำดับดังกล่าวจะเกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสต่อเนื่องกันในลักษณะวงซด เมื่อวาดเส้นโค้งจากมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปในสุดไปยังมุมตรงข้าม แล้ววาดต่อเนื่องออกมาจนถึงมุมของสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่อยู่ภายนอกสุด จะเกิดเป็นเส้นโค้งก้นหอยที่เรียกว่า Golden Spiral ที่เกิดจากการเรียงลำดับของตัวเลขฟีโบนัชชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.23 การนำสัดส่วนทองคำมาวิเคราะห์พุทธลักษณะพระเครื่องของไทย

ภาพโดย : นางสาวเอสร่า ปิตตะคุ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2555

2.1.4.2 จังหวะ หรือช่วงจังหวะ หมายถึงความเคลื่อนไหวที่มีความซ้ำและต่อเนื่องกันเป็นระยะ หมายถึง เส้นรอบนอกของหัตถกรรมที่มีความโค้งเว้าหรือคอดหยักซ้ำ ๆ กัน แต่จะต้องก่อให้เกิดความประสานกลมกลืนกันหรือการวางลวดลายให้มีจังหวะที่สัมพันธ์กันรูปทรงและโครงสร้าง ลักษณะเช่นนี้จะปรากฏในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน ในลักษณะที่มักเป็นไปโดยธรรมชาติ มีท่วงทีลีลาที่ก่อให้เกิดความงามได้จังหวะ ในงานศิลปะอาจปรากฏออกมาได้ 3 ลักษณะ คือ จังหวะของรูปร่าง (shape rhythm) จังหวะของค่าน้ำหนัก (value rhythm) และจังหวะของขนาด (size rhythm)

2.1.4.3 ความประสานกลมกลืน หมายถึง ความพอดี ความเหมาะสมของส่วนประกอบของสิ่งนั้น ๆ ความพอดีนี้จะก่อให้เกิดเอกภาพ (unity) มีความงามที่มีความประสานกลมกลืนกัน เกิดได้หลายลักษณะ เช่น ความประสานกลมกลืนกันด้วยเส้นของวัตถุนั้น ความประสานกลมกลืนกันด้วยรูปทรง ความประสานกลมกลืนกันด้วยรูปลักษณะ (form harmony) ความประสานกลมกลืนกันด้วยสี ขนาดและน้ำหนักความเข้ม เป็นต้น ความประสานกลมกลืนของงานหัตถกรรมพื้นบ้านก็อาจพิจารณาได้จากตัวอย่างงานหลายชนิด เช่น งานทอผ้าชนิดต่าง ๆ แต่เดิมจะมีความประสานกลมกลืนกันอย่างมากตั้งแต่การเลือกใช้วัสดุ การเลือกสี การใช้ลวดลายที่ประสานกลมกลืนกันแทบทั้งสิ้น และยังมีความประสานกลมกลืนกันกับประโยชน์ใช้สอยด้วย

2.1.4.4 ความขัดแย้ง คือ ความไม่ประสานกลมกลืนกัน ซึ่งมีลักษณะตรงข้ามกับความประสานกลมกลืน ความขัดแย้งจะช่วยทำให้งานหัตถกรรมพื้นบ้านดูไม่จืดชืดเกินไป ลักษณะของความขัดแย้งก็มีลักษณะต่าง ๆ เช่นเดียวกันกับความประสานกลมกลืน และจะต้องมีความพอดีด้วย หากมีมากเกินไปก็จะทำให้ดูขัดตาไม่งดงามได้ เช่น การทอผ้าที่ใช้สีวิทยาศาสตร์มาช้ย้อมเส้นไหม เส้นด้าย ทำให้มีสีสดฉูดฉาด ไม่ประสานกลมกลืนกับลวดลาย รูปแบบของผ้าพื้นบ้านดั้งเดิมทำให้ความงามด้อยไปหรือการใช้ลวดหรือเชือกพลาสติกเข้าไปประกอบกับเครื่องจักสาน จะทำให้เกิดความขัดตาได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.5 จุดเด่นในงานศิลปะ หรือจุดที่มีลักษณะเด่นที่เกิดจากการเน้น (emphasis) ซึ่งก่อให้เกิดจุดสนใจแก่ผู้พบเห็นเป็นพิเศษ จุดเด่นเหล่านี้จะเกิดได้ด้วยการเน้น หรือการสร้างจุดเด่น อาจเกิดจากการเน้นด้วยรูปทรง โครงสร้าง ลวดลาย วัสดุ และสีล้วน

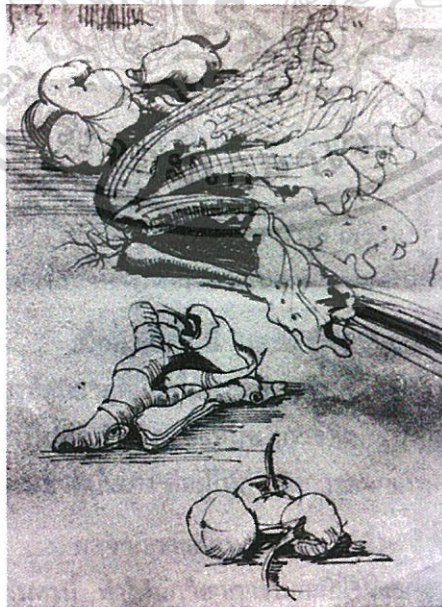
2.1.4.6 สีที่ใช้ในการออกแบบ หลักของการใช้สีในการออกแบบนั้น ต้องอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสีภายในวงจรสี เมื่อเรามาใช้ประกอบในรูปแบบต่าง ๆ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่างออกไป



ภาพที่ 2.24 วงจรสี

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 166)

สีขาวดำ (Achromatic) คือการใช้สีเขียว สีขาว สีดำ และเทา เท่านั้น ไม่ใช่สีอื่น ให้ความรู้สึกหนักแน่น



ภาพที่ 2.25 สีขาวดำ (Achromatic)

ที่มา : มาโนช กงกะนันท์ (2538 : 16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเอกรงค์ (Monochromatic) เป็นการใช้สีบนวงจสีเพียงสีเดียว แต่เพิ่มระดับความเข้มอ่อน ทำให้ได้โครงสีที่เรียบง่าย เบา ;สบาย ดุคลาสสิก



ภาพที่ 2.26 สีเอกรงค์ (Monochromatic)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 168)

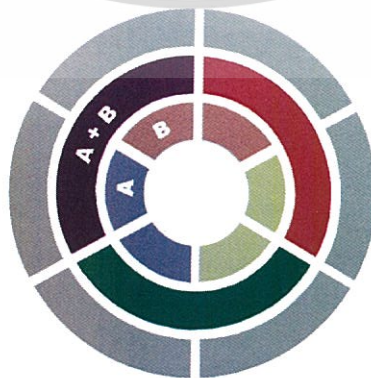
สีขั้นที่หนึ่ง (Primary) เป็นสีแม่ คือ การใช้เฉพาะแม่สีทั้งสาม คือ แดง เหลือง น้ำเงิน แม่สีเป็นสีเริ่มต้น สามารถใช้สีอื่นๆผสมให้เกิดสีเหล่านี้ได้ การใช้แม่สีทำให้ ได้งาน ที่ดูชัดเจน หนักแน่น จริงจัง เป็นทางการ



ภาพที่ 2.27 สีขั้นที่หนึ่ง (Primary)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 167)

สีขั้นที่สอง (Secondary) เป็นการใช้อยู่เฉพาะสีผสม ขั้นที่ 2 ทั้งสามสี คือ ม่วง ส้ม เขียว ทำให้งานดูดิบ สะดุดตา มีพลังและการเคลื่อนไหว



ภาพที่ 2.28 สีขั้นที่สอง (Secondary)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 167)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

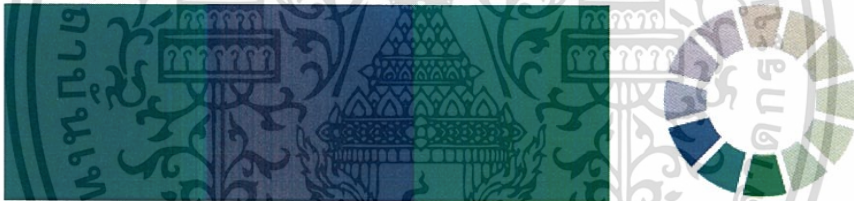
สีขั้นที่สาม (Tertiary) เป็นการเลือกใช้สีผสมขั้นที่ 3 ที่มีอยู่หกสี ทำให้ได้สีงานที่ให้ ความรู้สึก หลากหลาย ประณีประนอม สมดุล แม้จะดูไม่แรง แต่ก็ไม่น่าเบื่อ



ภาพที่ 2.29 สีขั้นที่สาม (Tertiary)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2547 : 167)

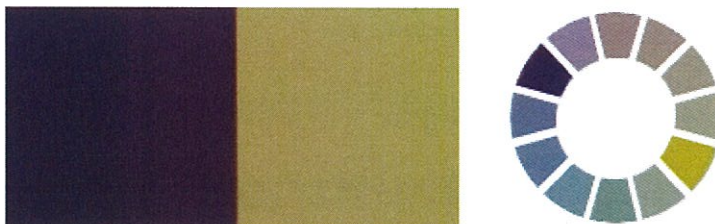
สีใกล้เคียง (Analogous) เป็นสีที่อยู่ขนานข้างของสี ที่เลือกใช้บนวงจรสี การใช้สีในลักษณะ นี้ น่าจะให้ผลงานที่มีความรู้สึกกลมกลืนกัน



ภาพที่ 2.30 สีใกล้เคียง (Analogous)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 169)

สีคู่ประกบ (Complementary) เป็นสีที่อยู่ตรงกันข้ามบนวงจรสี หรือเรียกว่าสีคู่ตรงข้าม การใช้งานลักษณะนี้จะให้ผลงานที่โดดเด่น ดึงดูดสายตาได้ดี มักใช้ในงานประชาสัมพันธ์และการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์

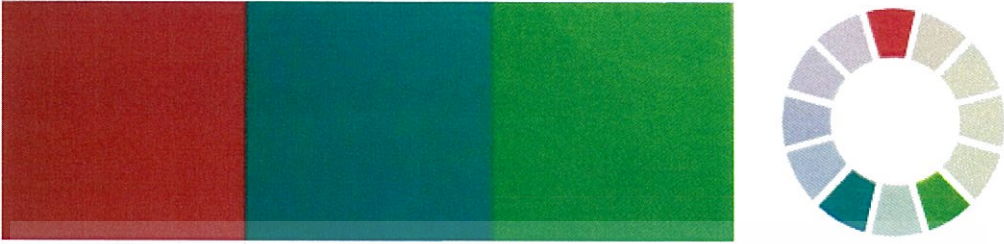


ภาพที่ 2.31 สีคู่ประกบ (Complementary)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 169)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีคู่ขนานของสีตรงข้าม (Split Complementary) เป็นการใช้สีใดสีหนึ่งควบคู่กับสีที่อยู่ ขนาบข้างทั้งซ้ายและขวา ของสีตรงกันข้าม การใช้งานลักษณะนี้ ให้ผลงานที่รู้สึกตื่นเต้น น่าสนใจ แต่ ไม่เด็ดขาด



ภาพที่ 2.32 สีคู่ขนานของสีตรงข้าม (Split Complementary)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 169)

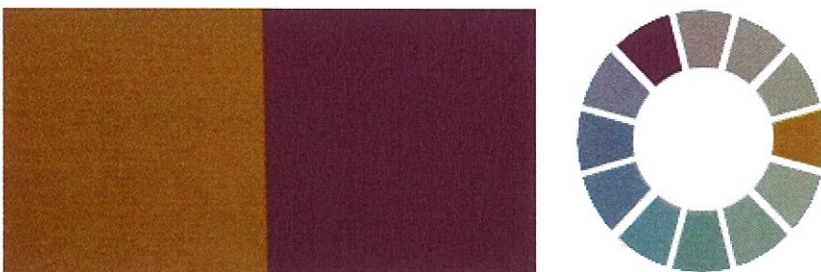
สีกลาง (Neutral) เป็นการใช้สีใดสีหนึ่งควบคู่กับสีของตัวเอง ที่ถูกนำไปผสมกับสีตรงข้าม หรือสีดำ ให้ความรู้สึกนิ่ง สงบ



ภาพที่ 2.33 สีกลาง (Neutral)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 169)

สีใกล้เคียงของสีตรงข้าม (Clashing/Incongruous) เป็นการใช้สีใดสีหนึ่งควบคู่กับสีที่อยู่ถัด จากสีคู่ขนาน (Split Complementary) การใช้งานลักษณะนี้ช่วยให้งานดูสมดุลง สื่อถึงความเป็น กลาง ไม่นิยมเอียง



ภาพที่ 2.34 สีใกล้เคียงของสีตรงข้าม (Clashing/Incongruous)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 169)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แนวทางการออกแบบ

การออกแบบกราฟิกและสื่อเป็นขั้นตอนหนึ่งของการสร้างสรรค์งานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงานกราฟิก งานทางด้านสิ่งพิมพ์ โดยมีหลักการคิดและวิธีการดำเนินการที่ต้องอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการสื่อความหมาย หลักการทางศิลปะประยุกต์และทฤษฎีการรับรู้ทางจิตวิทยา การออกแบบงานกราฟิกจึงต้องกระทำอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานกราฟิกและสื่อ ควรจะต้องคำนึงถึงหลักการ ดังนี้

1. ความมีเอกภาพ (unity)
2. ความกลมกลืน (harmony)
3. ความมีสัดส่วนที่สวยงาม (proportion)
4. ความมีสมดุล (balance)
5. ความมีจุดเด่น (emphasis)

### 2.2.1 การรับรู้ (Perception)

การรับรู้หมายถึงการแปลความหมายหรือการตีความต่อสิ่งเร้าของอวัยวะรับสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งห้าส่วน ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง และการตีความนี้มีอาศัยประสบการณ์เดิม ดังนั้นแต่ละคนอาจรับรู้ในสิ่งเร้าเดียวกันแตกต่างกันได้ แล้วแต่ประสบการณ์

การเรียนรู้ของกลุ่มเกสตัลท์ ที่เน้น “การรับรู้เป็นส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย” นั้น ได้สรุปเป็นกฎการเรียนรู้ของทั้งกลุ่ม ออกเป็น 4 กฎ เรียกว่ากฎการจัดระเบียบเข้าด้วยกัน (The Laws of Organization) ดังนี้

2.2.1.1 กฎแห่งความแน่นอนหรือชัดเจน (Law of Prägnanz) ซึ่งกล่าวว่าเมื่อต้องการให้มนุษย์เกิดการรับรู้ ในสิ่งเดียวกัน ต้องกำหนดองค์ประกอบขึ้น 2 ส่วน คือ

ก. ภาพหรือข้อมูลที่ต้องการให้สนใจ เพื่อเกิดการเรียนรู้ในขณะนั้น (Figure)

ข. ส่วนประกอบหรือพื้นฐานของการรับรู้ (Background or Ground) เป็นสิ่งแวดล้อมที่ประกอบอยู่ในการเรียนรู้นั้น ๆ แต่ผู้สอนยังมีต้องการให้ผู้เรียนสนใจในขณะนั้น ปรากฏว่า วิธีการแก้ปัญหา โดยกำหนด Figure และ Background ของเกสตัลท์ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เพราะสามารถทำให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ด้วยการรับรู้อย่างเดียวกัน ดังนี้

บางครั้ง Figure อาจเปลี่ยนเป็น Ground และ Ground อาจเปลี่ยนเป็น Figure ก็ได้ ถ้าผู้สอนหรือผู้นำเสนอเปลี่ยนสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียน หรือกลุ่มเป้าหมายเบนความสนใจไปตามที่ตนต้องการ

2.2.1.2 กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) กฎนี้เป็นกฎที่ Max Wertheimer ตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1923 โดยใช้เป็นหลักการในการวางรูปกลุ่มของการรับรู้ เช่น กลุ่มของเส้น หรือสี ที่คล้ายคลึงกัน หมายถึงสิ่งเร้าใด ๆ ก็ตาม ที่มีรูปร่าง ขนาด หรือสีที่คล้ายกัน คนเราจะรับรู้ว่าเป็นสิ่งเดียวกัน หรือพวกเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 กฎแห่งความใกล้ชิด (Law of Proximity) สาระสำคัญของกฎนี้ มีอยู่ว่า ถ้าสิ่งใด หรือสถานการณ์ใดที่เกิดขึ้นในเวลาต่อเนื่องกัน หรือในเวลาเดียวกัน อินทรีย์จะเรียนรู้ว่า เป็นเหตุและผลกัน หรือสิ่งเร้าใด ๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกัน มนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกันเป็นพวกเดียวกัน หมวดยุ่เดียวกัน

2.2.1.4 กฎแห่งการสิ้นสุด (Law of Closure) สาระสำคัญของกฎนี้มีอยู่ว่า “แม้ว่าสถานการณ์หรือปัญหายังไม่สมบูรณ์ อินทรีย์ก็จะเกิดการเรียนรู้ ได้จากประสบการณ์เดิมต่อสถานการณ์นั้น”

2.2.1.5 กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) สิ่งเร้าที่มีทิศทางในแนวเดียวกัน ซึ่งผู้เรียนจะรับรู้ว่าเป็นพวกเดียวกัน

2.2.1.6 กฎแห่งความสมบูรณ์ (Law of Closer) สิ่งเร้าที่ขาดหายไปผู้เรียนสามารถรับรู้ให้เป็นภาพสมบูรณ์ได้โดยอาศัยประสบการณ์เดิม

## 2.2.2 คุณค่าและความสำคัญของการออกแบบงานกราฟิกและสื่อ

ภาพประกอบมีส่วนช่วยในสื่อหรือเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภค ภาพที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์นั้นมีความสำคัญเพราะภาพนั้นส่งผลถึงการดึงดูดสายตา สร้างความแตกต่าง สร้างสิ่งเร้าและการจดจำ เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณา การเลือกใช้ภาพเราอาจจะแบ่งประเภทของภาพออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ ภาพถ่าย ซึ่งมีคุณสมบัติเด่น คือ สื่อสารกับผู้บริโภคได้ว่าเป็นของจริง และภาพวาด ซึ่งได้เปรียบตรงที่สามารถสร้างขึ้นได้ตรงตามความคิดตามความต้องการมากกว่าด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ทั้งภาพลายเส้นและภาพวาดแบบต่าง ๆ จากผลการวิจัยด้านโฆษณาชี้ชัดว่าการใช้ภาพถ่ายสามารถใช้ได้มากกว่าภาพวาดเพราะมีความเหมือนจริงดูน่าเชื่อถือ และกระตุ้นความต้องการซื้อของผู้บริโภคได้มากกว่า

งานกราฟิกที่ดีจะต้องทำให้เห็นถึงความคิดในการออกแบบเป็นเลิศ มีคุณค่าและความสำคัญในตัวเองที่แสดงออกได้ ดังนี้

2.2.2.1 เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ถูกต้องและชัดเจน

2.2.2.2 สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

2.2.2.3 ช่วยทำให้งานเกิดความน่าสนใจ ประทับใจ และน่าเชื่อถือแก่ผู้พบเห็น

2.2.2.4 ช่วยให้เกิดการกระตุ้นทางความคิด และการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

2.2.2.5 ช่วยสร้างสรรค์งานสัญลักษณ์ทางสังคม และพัฒนาระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 2.2.3 การวางแผนการผลิตและขั้นตอนในการออกแบบงานกราฟิกและสื่อ

ในการออกแบบงานกราฟิก ควรมีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนการทำงานให้เป็นระบบ เพื่อจะทำให้งานที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพดี โดยคำนึงถึงขั้นตอนที่ใช้ในการผลิตและการออกแบบ ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.1 ขั้นการคิด ต้องคิดว่า จะทำอะไร ทำเพื่อใคร ทำอย่างไร และการออกแบบอย่างไร

2.2.3.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล เป็นการเสาะหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ด้วย

2.2.3.3 ขั้นการร่างหรือสร้างหุ่นจำลอง โดยการเขียนภาพคร่าว ๆ หลาย ๆ ภาพ แล้วเลือกเอาภาพที่ดีที่สุด

2.2.3.4 ขั้นการลงมือสร้างงาน เป็นการขยายผลงานด้วยวัสดุและวิธีการที่เตรียมไว้

2.2.3.5 หลักที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับการใช้สี

สีมีส่วนช่วยชักจูงให้เกิดความรู้สึกสนใจและเข้าใจถึงคุณค่าของภาพ สามารถตอบสนองแรงกระตุ้นได้ตามวัตถุประสงค์ของงานออกแบบในงานด้านกราฟิกจะเกี่ยวข้องกับทฤษฎีสีตามหลักวิชาเคมี ซึ่งกำหนดแม่สีไว้เป็น 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน

บางทีอาจเข้าใจว่าเป็นทฤษฎีสีของช่างเขียน เพื่อนำมาใช้สร้างสรรคงานกราฟิกให้มีคุณค่ามากขึ้นกลุ่มสีที่ปรากฏให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเรียกว่า วรรณะของสี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วรรณะ คือ วรรณะสีร้อน จะให้ความรู้สึกสดใส ร้อนแรง ฉูดฉาด รื่นเร็ง ได้แก่ สีน้ำเงิน ม่วง เขียว และสีที่ใกล้เคียง เนื่องจากคนแต่ละวัยมีความสนใจกลุ่มสีที่แตกต่างกัน เช่น เด็กเล็ก ๆ จะสนใจสีสดเข้ม สะดุดตา ไม่ชอบสีอ่อน

เมื่อมีอายุมากขึ้นจะไม่ชอบสีสดใสมาก ๆ แต่นิยมกลุ่มสีหวานนุ่มนวล ดังนั้น การวางโครงสร้างในการออกแบบงานกราฟิกและสื่อในเชิงพาณิชย์ จึงต้องพิจารณาเรื่องวัยของกลุ่มเป้าหมายเป็นสำคัญ และควรพิจารณาเกี่ยวกับการใช้สีในทางจิตวิทยาด้วย ดังนี้

1. ใช้สีสดใสสำหรับกระตุ้นให้เห็นเด่นชัด เหมาะสำหรับการทำสื่อเพื่อการโฆษณา
2. การออกแบบงานเชิงพาณิชย์ศิลป์ งานกราฟิกต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องใช้สีเสมอไปให้ดูที่ความเหมาะสมด้วย

3. ควรใช้สีให้เหมาะสมกับวัยของผู้บริโภค

4. การใช้สีมากเกินไป ไม่เกิดผลดีต่องานออกแบบ เพราะอาจทำให้ลดความเด่นชัดลง

5. เมื่อใช้สีสดเข้มจับคู่กับสีอ่อนมาก ๆ จะทำให้ดูชัดเจนและมีชีวิตชีวาน่าสนใจขึ้น

6. ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีพื้นในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ที่มีพื้นที่ว่างมาก ๆ เพราะไม่ทำให้เกิดผลในการเร้าใจ

7. การใช้สีบนตัวอักษร ข้อความ ถ้าต้องการให้ชัดเจน อ่านง่าย ควรงดการใช้สีตรงกันข้ามในปริมาณเท่า ๆ กัน บนพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

## 2.2.4 องค์ประกอบของการออกแบบงานกราฟิก

องค์ประกอบของการออกแบบงานกราฟิก ส่วนสำคัญที่จะสร้างสรรค์ความสุนทรีย์บนงาน

ออกแบบ มีองค์ประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.4.1 อักษรและตัวพิมพ์

ตัวอักษรจะทำหน้าที่เป็นส่วนแจจแจงรายละเอียดของข้อมูล สารระที่ต้องการ นำเสนอด้วยรูปแบบและการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงาม มีความชัดเจน การออกแบบ การเลือกแบบตลอดจนการกำหนดรูปแบบของตัวอักษรที่จะนำมาใช้ ต้องมีลักษณะเด่น อ่านง่าย สวยงาม น่าสนใจ ลักษณะที่แตกต่างของตัวอักษร จึงต้องกำหนดตามสภาวะการนำไปใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง หรือชื่อสินค้า จะต้องเน้นความโดดเด่นของรูปแบบมากที่สุดและส่วนที่เป็นข้อความหรือเนื้อหา ที่ต้องการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ นิยมใช้ตัวอักษรที่มีรูปแบบเรียบง่าย สะดวกในการอ่านมากที่สุด ในการเลือกใช้ตัวอักษรให้มีความเหมาะสมกับงานที่ออกแบบ ผู้ออกแบบควรได้พิจารณาถึงรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร รูปร่างลักษณะของตัวอักษร การกำหนดระยะห่าง และพื้นที่ว่าง การกำหนดสี และการจัดวางตำแหน่งให้มีความสมดุลเหมาะสมพอดี

### 2.2.4.2 ภาพและส่วนประกอบตกแต่งภาพ

ภาพและส่วนประกอบตกแต่งภาพ ที่ต้องการเน้นให้เกิดคุณค่าทางความงาม ซึ่งจะทำหน้าที่ในการถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นรูปแบบ และนำเสนอแนวคิดให้เป็นรูปธรรมตามความคิดของตน เพื่อต้องการให้เกิดประสิทธิผลในการสื่อสารมากที่สุด

งานออกแบบที่ดีควรนำภาพมาใช้ให้เหมาะสมกับโอกาสและหน้าที่อย่างกลมกลืน คือ

1. เมื่อต้องการดึงดูดความสนใจ
2. เมื่อต้องการใช้ประกอบการอธิบายความรู้
3. เมื่อต้องการคำอธิบายความคิดรวบยอด
4. เมื่อต้องการอ้างอิงสิ่งที่ปรากฏขึ้นจริง
5. เมื่อต้องการใช้ประกอบข้อมูลทางสถิติ

## 2.2.5 การจัดองค์ประกอบของงานกราฟิก

### 2.2.5.1 จัดให้เป็นเอกภาพ

ในที่นี้หมายถึง สิ่งี่ช่วยทำให้ชิ้นงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์นั้น ๆ ความเป็นเอกภาพจะครอบคลุมถึงเรื่องของความคิดและการออกแบบ

### 2.2.5.2 ความสมดุล

ความสมดุลในงานกราฟิกเป็นเรื่องของความงาม ความน่าสนใจ เป็นการจัดสมดุลกันทั้งในด้านรูปแบบและสี มีอยู่ 2 ลักษณะที่สำคัญ คือ

1. ความสมดุลในรูปทรงหรือความเหมือนกันทั้ง 2 ด้าน คือเมื่อมองดูภาพแล้วเห็นได้ทันทีว่าภาพที่ปรากฏนั้นเท่ากัน ลักษณะภาพแบบนี้จะทำให้ความรู้สึกที่มั่นคง เป็นทางการ แต่อาจทำให้ดูน่าเบื่อได้ง่าย

2. ความสมดุลในความรู้สึก หรือความสมดุลที่สองข้างไม่เหมือนกัน เป็นความแตกต่างกันทั้งในด้านรูปแบบ สี หรือพื้นผิว แต่เมื่อมองดูโดยรวม จะเห็นว่าเท่ากัน ไม่เอนเอียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นว่ามีประโยชน์สมควรนำค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปข้างใดข้างหนึ่ง ความสมดุลในลักษณะนี้ ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหว แปรเปลี่ยน ไม่เป็นทางการ และไม่น่าเบื่อ

### 2.2.5.3 การจัดให้มีจุดสนใจ

ภายในเนื้อหาที่จำกัดจะต้องมีการเน้น การเน้นจะเป็น ณ จุดใดจุดหนึ่งที่เราเห็นว่ามีความสำคัญ อาจทำได้ด้วยภาพหรือข้อความก็ได้ โดยมีหลักว่า “ความคิดเดียวและจุดสนใจเดียว” การมีหลายความคิด หรือมีจุดสนใจหลายจุด จะทำให้การออกแบบเกิดความล้มเหลวเพราะหาจุดเด่นชัดไม่ได้ ภาพรวมจะไม่ชัดเจน ขาดเอกลักษณ์ของความเป็นผู้นำในตัวชิ้นงาน

สำหรับวิธีการที่จะทำให้มีจุดสนใจอาจเน้นด้วย สี ขนาด สัดส่วน และรูปร่างที่แปลกไปกว่าส่วนอื่น ๆ ในภาพ ส่วนตำแหน่งที่เหมาะสมในการวางจุดสนใจนั้นสามารถกระทำได้ดังนี้ นำภาพมาแบ่งเป็น 3 ส่วน บริเวณที่เส้นตัดกันนั้นก็คือ ตำแหน่งที่เหมาะสม จากผลการวิจัยหลาย ๆ ครั้งพบว่า ตรงจุดตัดกันที่มุมบนซ้ายนั้นเป็นตำแหน่งที่ดีที่สุด เหตุผลหนึ่งที่สนับสนุนก็คือ ในการอ่านหนังสือนั้น เรามักอ่านจากมุมซ้ายไปขวา และจากบนลงล่าง ฉะนั้น ตำแหน่งนี้จะเป็นจุดแรกที่สายตาเรามองเพื่ออ่านหรือดูภาพบนแผ่นภาพนั่นเอง

### 2.2.6 การออกแบบสัญลักษณ์

จุดเด่นสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบสัญลักษณ์และเครื่องหมายการค้าก็คือ ความกระชับแต่หนักแน่นและโดดเด่น เพราะฉะนั้นมันก็เปรียบเสมือนการย่อสาระสำคัญและซับซ้อนมันขึ้นมาด้วยศิลปะของการออกแบบนั่นเอง

การออกแบบสัญลักษณ์ไม่ใช่เรื่องเล็ก อีกทั้งยังมีความละเอียดอ่อนและสลับซับซ้อนมากกว่าที่คนทั่วไปเข้าใจกัน เพราะมันมีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจและการตลาดเป็นอย่างมาก เนื้อหาในบทนี้จึงเป็นเสมือนสร้างระเบียบให้กับวิธีการออกแบบสัญลักษณ์ ซึ่งนักออกแบบสัญลักษณ์ควรจะรู้เป็นเบื้องต้น เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับนักการตลาดที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลเหล่านี้แก่ผู้ออกแบบ

### 2.2.7 ชนิดของงานออกแบบสัญลักษณ์

งานออกแบบสัญลักษณ์จะแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### 2.2.7.1 ภาษาภาพ (Pictograph)

คำว่า Pictograph มาจากอีกคำหนึ่งคือ Pictogram หมายถึง สัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงวัตถุประสงค์ กิจกรรม การกระทำ กระบวนการ หรือแนวคิดซึ่งมีใช้กันในสังคมมาช้านานและเป็นสากล โดยจะไม่มีตัวอักษรประกอบแต่อย่างใด เช่น ป้ายจราจร ป้ายบอกทาง ป้ายห้ามต่าง ๆ ที่มักจะเห็นภาพที่ไม่มีความละเอียดซับซ้อน



ภาพที่ 2.35 ป้ายห้ามสูบบุหรี่

ที่มา : ปาพจน์ หนุณภักดี (2553 : 230)

#### 2.2.7.2 สัญลักษณ์ที่ไม่ใช้ตัวอักษรในการสื่อความหมาย (Symbol)

มักเป็นสัญลักษณ์เฉพาะกิจไม่เป็นสากล เช่น ขององค์กร สถาบัน บริษัท จุดเด่นคือ มีภาพแต่ไม่มีตัวอักษรใด ๆ



ภาพที่ 2.36 สัญลักษณ์ (Symbol)

ที่มา : ชัยรัตน์ อัสวางกูร (2548 : 59)

#### 2.2.7.3 ภาพตัวอักษรที่ใช้ตัวอักษรในการสื่อความหมาย (Letter Mark)

ภาพตัวอักษรที่ใช้ตัวอักษรในการสื่อสาร นิยมใช้ในการเป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัท



ภาพที่ 2.37 ภาพตัวอักษรที่ใช้ตัวอักษรในการสื่อความหมาย

ที่มา : ชัยรัตน์ อัสวางกูร (2548 : 55)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้บริการทีมงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.2.7.4 โลโก้ (Logo)

คำว่า Logo ตัดทอนมาจากคำว่า Logo Type หมายถึง ตราสัญลักษณ์ซึ่งสื่อความหมายเฉพาะ เช่น บริษัท ห้างร้าน ส่วนราชการ อาจมีภาพและตัวอักษรอยู่ร่วมกันก็ได้



ภาพที่ 2.38 ภาพโลโก้

ที่มา : ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548 : 54)

#### 2.2.8 คุณสมบัติของสัญลักษณ์ที่ดี

งานออกแบบสัญลักษณ์ที่ดีควรมีลักษณะโดยรวมดังต่อไปนี้

- 2.2.8.1 เรียบง่ายชัดเจน
- 2.2.8.2 มีเอกลักษณ์
- 2.2.8.3 จดจำได้ง่าย
- 2.2.8.4 มีความแตกต่าง
- 2.2.8.5 บอกรสาระสำคัญ
- 2.2.8.6 สื่อสารเชื่อมโยงถึงสินค้าอื่น ๆ
- 2.2.8.7 เป็นสัญลักษณ์ที่สวยงาม
- 2.2.8.8 เป็นอมตะหรือใช้ได้ยาวนาน

#### 2.2.9 หลักการออกแบบสัญลักษณ์

ถึงแม้ว่าการออกแบบสัญลักษณ์จะสามารถเลือกทำได้หลายวิธี แต่โดยรวมแล้วในการ

ออกแบบสัญลักษณ์จะมีหลักการที่จำเป็นดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2.9.1 มีแนวความคิดที่ดี
- 2.2.9.2 สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน
- 2.2.9.3 ลดทอนอย่างเรียบง่ายให้เป็นภาษากราฟิก

## 2.2.10 องค์ประกอบของอัตลักษณ์

อัตลักษณ์ควรประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- 2.2.10.1 ชื่อ (Names)
- 2.2.10.2 เครื่องหมาย (Marks)
- 2.2.10.3 ตัวอักษร (Typography)
- 2.2.10.4 สี (Color)
- 2.2.10.5 ข้อความประกอบ (Tag Line)

## 2.2.11 ข้อมูลสำหรับนักออกแบบสัญลักษณ์

นักการตลาดหรือนักวางกลยุทธ์ทางธุรกิจจะเป็นผู้ค้นหาอัตลักษณ์ของแบรนด์สินค้า แต่หน้าที่ของนักออกแบบสัญลักษณ์คือ การออกแบบสัญลักษณ์แบบรูปธรรมให้สื่อถึงทั้งรูปธรรมและนามธรรมให้ปรากฏตรงตามอัตลักษณ์ที่องค์กรนั้นกำหนด สิ่งที่นักออกแบบสัญลักษณ์จะต้องเข้าใจเป็นพื้นฐาน ได้แก่

### 2.2.11.1 อัตลักษณ์องค์กร

อัตลักษณ์ขององค์กร (Corporate Identity) หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงภาพลักษณ์ที่ปรากฏต่อสายตาผู้อื่น พร้อม ๆ กับแสดงถึงความเป็นอัตลักษณ์ขององค์กรนั้น ๆ โดยอาศัยองค์ประกอบทางกราฟิก

### 2.2.11.2 ภาพลักษณ์องค์กร

ภาพลักษณ์องค์กร หมายถึง ภาพที่องค์กรปรากฏต่อสาธารณชนผ่านทางผลิตภัณฑ์ นโยบาย การโฆษณา และที่สำคัญก็คือ เครื่องหมายการค้าซึ่งเป็นสิ่งที่คอยย้ำเตือนให้ระลึกถึงภาพลักษณ์องค์กร

### 2.2.11.3 รูปแบบของอัตลักษณ์องค์กร

การกำหนดรูปแบบเพื่อสร้างอัตลักษณ์องค์กรก็คือ การกำหนดรูปร่างหน้าตาขององค์กรหรือภาพที่ปรากฏในใจผู้บริโภค

### 2.2.11.4 แบรินด์

แบรินด์คือ ชื่อ, สี, สัญลักษณ์, สัญญา และองค์ประกอบอื่นทั้งหมดที่รวมกันเป็นแบรินด์ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต้องสามารถทำให้ผู้บริโภครู้ว่าสินค้าของเราแตกต่างจากคู่แข่งอย่างไร

### 2.2.12 ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ในการออกแบบสัญลักษณ์ นักออกแบบควรจะทราบข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบบ้างพอสมควร ข้อมูลที่ควรทราบในการออกแบบสัญลักษณ์จะประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 2.2.12.1 ประวัติความเป็นมาขององค์กร
- 2.2.12.2 โครงสร้างองค์กร
- 2.2.12.3 การดำเนินงานของคู่แข่ง
- 2.2.12.4 การดำเนินการตลาดและโฆษณา
- 2.2.12.5 การใช้งานสัญลักษณ์
- 2.2.12.6 ข้อมูลจากการวิจัย
- 2.2.12.7 ภาพลักษณ์ที่เหมาะสม

### 2.2.13 องค์ประกอบในการออกแบบกราฟิก

องค์ประกอบในการออกแบบกราฟิกจะแบ่งออกได้เป็นสิ่งต่าง ๆ มากมาย นักออกแบบควร จะทำความเข้าใจกับความหมายและอารมณ์ที่ได้จากองค์ประกอบต่าง ๆ และการนำองค์ประกอบ เหล่านั้นมาจัดวางร่วมกันเพื่อสื่อสารสิ่งที่ต้องการออกไปได้

ดังนั้น ในบทนี้เราจะมาทำความเข้าใจกับสองสิ่งนี้คือ

- 2.2.13.1 องค์ประกอบต่าง ๆ สำหรับงานกราฟิก
- 2.2.13.2 การจัดวางองค์ประกอบสำหรับออกแบบงานกราฟิก

### 2.2.14 องค์ประกอบต่าง ๆ สำหรับงานกราฟิก

องค์ประกอบต่าง ๆ สำหรับงานกราฟิกคือองค์ประกอบพื้นฐานทางศิลปะที่จะถูกนำมาใช้ในการออกแบบ โดยองค์ประกอบเหล่านั้นจะแบ่งออกได้ ดังนี้

จุด ๆ หนึ่งที่ปรากฏบนพื้นพื้นนั้นเป็นการกำหนดตำแหน่งอย่างหนึ่ง เช่น ในระบบเรขาคณิตที่มีแกน  $x$  และแกน  $y$  ก็คือการกำหนดตำแหน่งอย่างมีพิสัย

จุดนั้นอาจเป็นการแต้มลงไปหรือการทำเครื่องหมายเล็ก ๆ ซึ่งจุดอาจไม่ได้มีความสำคัญให้เกิดการรับรู้เมื่อนำมาใช้งาน หรืออาจจะมีพลังดังกระสุนที่ทะลุหัวใจได้ ขึ้นอยู่กับว่าพื้นที่ที่รองรับมันอยู่มีลักษณะอย่างไร หรือความสัมพันธ์กับสิ่งรอบตัวจุดเป็นอย่างไร

จุดที่ต่อเนื่องกันในทิศทางใด ๆ จะกลายเป็นเส้น หรือกลุ่มของจุดที่รวมตัวกันก็จะกลายเป็นมวลหรือระนาบ นอกจากนั้นจุดเล็ก ๆ จำนวนมากยังสามารถสร้างเฉดสีคือสีเทาได้อีกด้วย

เส้นคือ จุดที่ต่อเนื่องกันในทางยาว หรือร่องรอยของจุดที่เคลื่อนไปในมิติเดียว

ความยาวของเส้นทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง ขอบเขตของสิ่งของ ขอบเขตของรูปทรง ขอบเขตของน้ำหนัก ขอบเขตของสีและเป็นแกนของรูปร่างและรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นชั้นต้นมี 2 แบบคือ เส้นตรงและเส้นโค้ง แต่จะพัฒนาออกไปต่าง ๆ กัน เช่น เส้นฟันปลา เกิดจากเส้นตรงมาประกอบกัน หรือเส้นคลื่นเกิดจากเส้นโค้งมาประกอบกัน

ในทางเรขาคณิต เส้นถูกตกลงกันว่าไม่มีความกว้างแต่มีความยาว เส้นอาจเกิดจากการเชื่อมกันของจุดสองจุดที่ห่างกันในระยะหนึ่งก็ได้ หรือในงานภาพเคลื่อนไหว เส้นอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของจุดก็ได้

ในทางกราฟิกเส้นจะดำรงอยู่ในหลาย ๆ น้ำหนัก โดยจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ ได้หลากหลาย เช่น

1. อาจมีความหนาหรือความบาง
2. อาจเกิดจากการเขียนด้วยดินสอ ปากกาหรือฟู่กัน หรือเมาส์และ

เครื่องหมายทางดิจิทัล

3. อาจเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง
4. อาจมีความต่อเนื่องหรือหักมุม
5. เมื่อเส้นขยายตัวในทางหนึ่งก็จะกลายเป็นระนาบหรือพื้นผิว

ดังนั้น ลักษณะของเส้นจึงมีหลายแบบ ได้แก่ เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นคลื่น เส้นฟันปลา เส้นกันหอย เส้นขัด เส้นม้วน

ถ้าหากแบ่งเส้นออกเป็นชนิดตามทิศทางและความหนาของเส้นก็จะได้ลักษณะของเส้นอีกแบบหนึ่งคือ เส้นตั้ง เส้นราบ เส้นเฉียง เส้นแนวลึก เส้นหนา เส้นบาง

นอกจากรูปแบบของเส้นที่กล่าวมาแล้วยังมีเส้นอีกชนิดหนึ่งที่เกิดจากจินตนาการของผู้ใช้งาน หรือผู้ชม ได้แก่

1. เส้นแกนของรูปทรง
2. เส้นรูปนอกของกลุ่มรูปทรง
3. เส้นที่ลากด้วยจินตนาการจากจุดหนึ่งถึงจุดหนึ่ง เช่น เส้นกลุ่มดาวเต่า
4. เส้นโครงสร้างของปริมาตร และเส้นโครงสร้างขององค์ประกอบ

## 2.2.15 ความรู้สึกที่เกิดจากการใช้เส้น

เส้นแบบต่าง ๆ จะให้ความรู้สึกแตกต่างกันเมื่อนำไปใช้งาน ความรู้สึกที่เกิดต่อเส้นแบบต่างๆ ได้แก่

2.2.15.1 เส้นตรงทำให้รู้สึกแข็งแรง แน่นอน ตรง เข้ม ไม่ประนีประนอม หยวบ

และเอาชนะ

2.2.15.2 เส้นคลื่นหรือเส้นโค้งให้ความรู้สึกสบาย เปลี่ยนแปลงได้ เลื่อนไหล ต่อเนื่อง สุภาพ แต่ถ้าใช้เส้นโค้งแบบนี้มาก ๆ จะให้ความรู้สึกกังวล ขาดจุดมุ่งหมาย

2.2.15.3 เส้นโค้งแคบให้ความรู้สึกมีพลังเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงเร็ว

2.2.15.4 เส้นโค้งวงกลม เป็นเส้นที่มีระเบียบ เป็นวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.15.5 เส้นโค้งกันหอย ให้ความรู้ถึงการเข้าสู่ศูนย์กลาง คลี่คลาย มีการเคลื่อนไหวไม่สิ้นสุด ความไม่รู้จักจบจักสิ้น

2.2.15.6 เส้นฟันปลา เปลี่ยนแปลงเร็ว ทำให้ประสาทระตุก เหมือนพลังไฟฟ้าผ่า ความขัดแย้ง สงคราม

2.2.15.7 เส้นนอน กลมกลืนกับแรงดึงดูดของโลก การพักผ่อน เจียบ เหย สงบ เช่น เส้นขอบฟ้า เส้นขอบทะเล ทุ่งกว้าง

2.2.15.8 เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกสมดุล มั่นคง แข็งแรง จริงจัง เจียบขริม ผู้ดี สง่า ทะเยอทะยาน รุ่งเรือง

2.2.15.9 เส้นเฉียง เคลื่อนไหว ไม่มั่นคง

## 2.2.16 ระบาย



ภาพที่ 2.39 ภาพจุด เส้น ระบาย

ที่มา : ปาพจน์ หนูนภักดี (2553 : 52)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระนาบคือ พื้นผิวเรียบซึ่งขยายออกไปในทางกว้างและทางยาว ระนาบ ๆ หนึ่งอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของเส้นในทางกว้าง และรูปร่างก็คือระนาบอย่างหนึ่ง

ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบในระบบเวกเตอร์ ทุก ๆ รูปร่างจะประกอบไปด้วยเส้น (Line) และเนื้อสี (Fill) ส่วนในทางสถาปัตยกรรม เพดาน ผนัง พื้นและหน้าต่างก็คือระนาบอย่างหนึ่งนั่นเอง

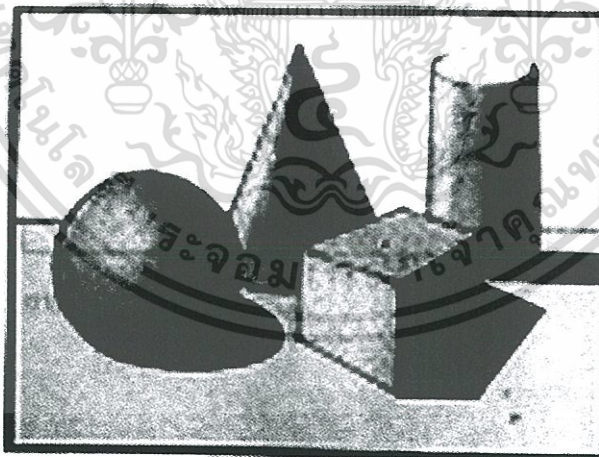
ระนาบอาจมีลักษณะเป็นของแข็งหรือเป็นรูปทรงแปดหน้า หรืออาจจะทึบ หรือโปร่งแสงและอาจมีพื้นผิวขรุขระหรือราบเรียบก็ได้เช่นกัน

นอกจากรูปทรงที่ถูกมองเป็นระนาบแล้วเราอาจมองกลุ่มของตัวหนังสือกลุ่มหนึ่งเป็นระนาบก็ได้ โดยมองว่าตัวอักษรแต่ละตัวก็เหมือนเป็นจุดที่ต่อเนื่องกัน อาจให้ความรู้สึกหนักหรือเบา ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของตัวอักษร

นอกจากนั้นเรายังอาจจะเข้าใจได้ว่า ระนาบคือพื้นผิวแบนราบ 2 มิติที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรูปร่างของที่ว่าง ระนาบสามารถสร้างรูปทรง 2 มิติได้หลายลักษณะ เช่น สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม สามเหลี่ยม รูปทรงแบน ๆ ที่มีลักษณะต่าง ๆ นอกจากนั้นในทางศิลปะระนาบยังสามารถสร้างรูปทรง 3 มิติได้อีกด้วย

ระนาบสัมพันธ์กับที่ว่างคือ บังคับการเคลื่อนไหวของที่ว่าง 2 มิติ เช่น การใช้ระนาบบางใสซ้อนกัน การใช้ระนาบสานเข้าด้วยกัน หรือการใช้ระนาบเชื่อมต่อกัน

### 2.2.17 รูปร่าง รูปทรง ปริมาตร



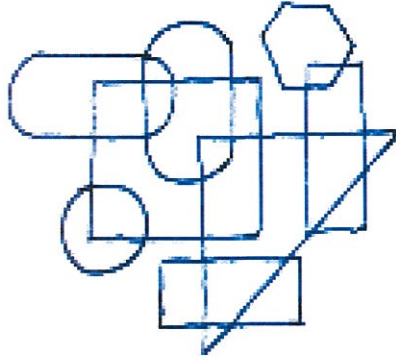
ภาพที่ 2.40 ภาพปริมาตร

ที่มา : ชลูด นิ่มเสมอ (2539 : 46)

วัตถุทางกราฟิกตั้งอยู่ในระบบ 3 มิติซึ่งมีปริมาตรคือ มีทั้งความกว้าง ความยาว และความลึก กระดาษหนึ่งใบสามารถบันทึกภาพที่มีลักษณะของทัศนียภาพ (Perspective) ซึ่งปรากฏว่ามีความลึก และแน่นอนว่ามันมีปริมาตรอยู่ในนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.17.1 รูปร่าง



ภาพที่ 2.41 ภาพรูปร่าง

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 ตุลาคม 2556

เป็นองค์ประกอบต่อเนื่องมาจากเส้น เกิดจากการนำเส้นแบบต่าง ๆ มาต่อกันจนได้รูปร่าง 2 มิติที่มีความกว้างและความยาว (หรือความสูง) ในทางศิลปะจะแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 แบบ คือ รูปร่างที่คุ้นตา แบบที่เห็นแล้วรู้เลยว่านั่นคืออะไร เช่น ดอกไม้ หรือคน และอีกแบบหนึ่งจะเป็นรูปร่างแบบฟรีฟอร์ม เป็นแนวที่ใช้รูปร่างสื่อความหมายที่จินตนาการไว้ออกมา ไม่มีรูปทรงที่แน่นอน แต่ดูแล้วเกิดจินตนาการถึงอารมณ์ที่ต้องการสื่อได้

### 2.2.17.2 รูปทรง



ภาพที่ 2.42 ภาพรูปทรง

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 ตุลาคม 2556

เป็นรูปร่างที่มีมิติเพิ่มขึ้นมากกลายเป็นงาน 3 มิติคือ มีความลึกเพิ่มเข้ามาด้วย

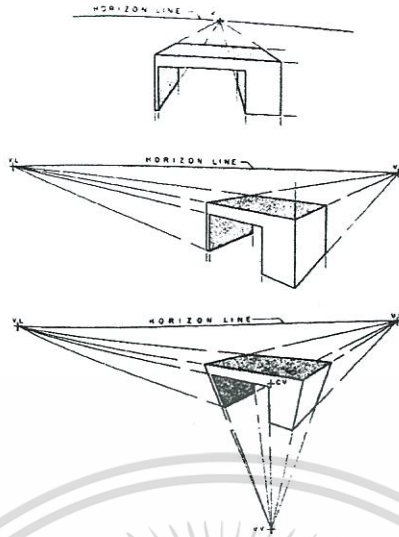
### 2.2.17.3 ปริมาตร

เป็นส่วนที่มาเสริมให้ดูออกว่ารูปทรงมีน้ำหนักขนาดไหน เบา หรือหนัก ทึบ หรือโปร่งแสง น้ำหนักจะเกิดจากการเติมสีและแสงเงาลงไปในรูปทรงจนได้ผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ

ในแง่ของการทำงานกราฟิกรูปร่างจะมีผลอย่างมากต่ออารมณ์ของงาน เช่น ถ้าต้องการงานที่อารมณ์ผู้หญิงจัด ๆ เพียงแค่ใส่รูปร่างของดอกไม้ลงไปก็จะสามารถแสดงอารมณ์ได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.17.3 Perspective

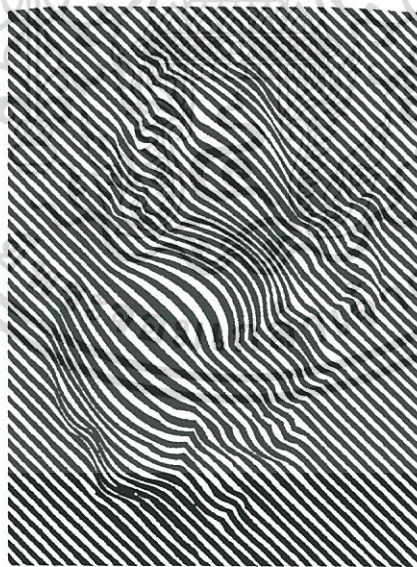


ภาพที่ 2.43 ภาพ Perspective

ที่มา : มาโนช กงกะนันท์ (2538 : 135)

Perspective เกิดจากการพยายามที่จะเลียนแบบสิ่งที่ตาเห็นคือ มีการเห็นสิ่งที่อยู่ข้างหน้าและข้างหลัง โดยสิ่งที่อยู่ด้านหน้าจะมีขนาดใหญ่กว่าสิ่งที่อยู่ด้านหลัง

2.2.17.4 พื้นผิว



ภาพที่ 2.44 ภาพพื้นผิว

ที่มา : ปาพจน์ หนูนักดี (2553 : 113)

พื้นผิวคือ การถักทอลายบนพื้นหน้าของสสาร พื้นผิวในสิ่งแวดล้อมช่วยให้เราเข้าใจ

ในธรรมชาติของสรรพสิ่ง เช่น หนามเป็นระบบช่วยป้องกันกลีบดอกกุหลาบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.22 การตลาดบนบรรจุภัณฑ์

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจถึงกลไกทางการตลาดของสินค้านั้น ๆ เสมอ

เพราะบรรจุภัณฑ์ที่ดีมีได้มีหน้าที่เพียงบรรจุหรือห่อหุ้มตัวสินค้าเท่านั้น หากต้องทำหน้าที่นำเสนอผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมที่สุด เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค อะไรคือ ความพึงพอใจของลูกค้า

2.2.22.1 ราคา

2.2.22.2 รูปลักษณ์ของสินค้า

2.2.22.3 คุณภาพ (รสชาติ)

2.2.22.4 ความน่าเชื่อถือ

2.2.22.5 รสนิยม

## 2.2.23 ความสำคัญของการตลาด (Marketing Is a Must)

หากจะนิยามความหมายว่าการตลาดให้สั้นและเข้าใจง่าย อาจกล่าวได้ว่า “การตลาด คือ กระบวนการที่ช่วยให้เกิดการซื้อ ขาย แลกเปลี่ยน สินค้าหรือบริการ”

การตลาดในโลกธุรกิจวันนี้มีรายละเอียดและขั้นตอนต่าง ๆ มากมายที่ต้องคำนึงถึง เริ่มด้วยการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการหรือความจำเป็นของกลุ่มเป้าหมาย แล้วจึงพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพตามความต้องการนั้น กำหนดรูปแบบของสินค้า ราคา การจัดจำหน่าย การสื่อสารทางการตลาด และการส่งเสริมการขาย

อย่างไรก็ตาม การตลาดยังเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จของแบรนด์ เพราะการตลาดเป็นกลไกที่ช่วยให้เกิดรายได้และกำไรแก่ธุรกิจ ซึ่งแน่นอนว่าหากกลไกในส่วนนี้พิกลพิการไป คงยากที่ธุรกิจนั้นจะยืนอยู่หรือก้าวเดินต่อไปได้

2.2.23.1 กระบวนการทางการตลาด

กระบวนการทางการตลาด (Marketing) ที่สามารถนำมาใช้ประกอบในการออกแบบนั้น อาจเลือกใช้เครื่องมือทางการตลาดอย่างง่ายคือ 3C, STP หรือ 4P

1. 3C

1.1 Company ถามก่อนว่าเราคือใคร เป็นการมองเพื่อทำความเข้าใจผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ เพื่อค้นหาโอกาส จุดแข็ง ตลอดจนข้อดีและอุปสรรคต่าง ๆ อันจะนำมาใช้ในการเสริมความได้เปรียบ หรือหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดจากอุปสรรคต่าง ๆ

1.2 Customer ใครคือลูกค้าเรา พฤติกรรมผู้บริโภคเป็นอย่างไร เพศ การใช้ชีวิต รสนิยม กระบวนการซื้อสินค้า การตอบสนองต่อสิ่งเร้า องค์ประกอบเหล่านี้ล้วนเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการออกแบบให้โดนใจกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 Competitor คู่แข่งของเราคือใคร เช่นเดียวกันกับการทำความเข้าใจว่าเราคือใคร เราควรเข้าใจสภาพการแข่งขัน รู้ได้ว่าคู่แข่งคือใคร มีมากน้อยแค่ไหน การแข่งขันรุนแรงเพียงใด จุดเด่นจุดด้อยของแต่ละรายเป็นอย่างไร ในการวิเคราะห์คู่แข่งนั้น นอกจากคู่แข่งโดยตรงแล้วอาจต้องพิจารณาถึงคู่แข่งทางอ้อมด้วย

## 2. STP

2.1 Segmentation เราอยู่ส่วนไหนของตลาด โดยการพิจารณาแบ่งตลาดเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อให้สามารถมองเห็นกลุ่มเป้าหมายและกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม อาจแบ่งตามประเภทของสินค้า พื้นที่ ลักษณะของลูกค้า หรือปัจจัยอื่นที่คล้ายคลึงกันก็ได้

2.2 Target Group ลูกค้าเป้าหมาย โดยพิจารณาจาก Segmentation ซึ่งอาจเลือกเพียงตลาดเดียวหรือหลายตลาดก็ได้ แต่พฤติกรรมหรือความต้องการของผู้บริโภคควรจะเหมือนหรือใกล้กัน เพื่อให้สามารถกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม

2.3 Positioning เมื่อกำหนดตลาดและกลุ่มเป้าหมายได้แล้ว ก็ต้องวางตำแหน่งของตนในตลาด โดยการเปรียบเทียบกับผู้ผลิตสินค้าในตลาดเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เพื่อแสวงหาข้อแตกต่าง ความได้เปรียบเสียเปรียบ อันจะนำมาสู่การวางกลยุทธ์ทางการตลาด

## 3. 4P

3.1 Product (กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์) คือความได้เปรียบคู่แข่งในด้านผลิตภัณฑ์ เช่น คุณภาพ การออกแบบ มีความหลากหลาย มีความแตกต่างจากสินค้าในท้องตลาด ชื่อหรือบรรจุภัณฑ์น่าสนใจ เป็นต้น

3.2 Price (กลยุทธ์ด้านราคา) ราคาถูกอาจไม่ใช่ความได้เปรียบเสมอไป ปัจจุบันเราพบว่าผู้บริโภคจำนวนไม่น้อยมีทัศนคติด้านลบต่อสินค้านี้ราคาถูกในขณะที่มักรู้สึกว่าราคาที่สูงบ่งบอกถึงคุณภาพที่ดีกว่า ดังนั้นการกำหนดราคาที่เหมาะสมจึงต้องคำนึงถึงพฤติกรรมและจิตวิทยาผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายด้วย

3.3 Place (กลยุทธ์ด้านสถานที่จัดจำหน่าย) ขายอย่างไร ขายที่ไหน ขายอย่างไรจึงจะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ดี จะขายตรง วางขายในห้างสรรพสินค้า หรือร้านโชห่วยอย่างไรจะเหมาะสม แล้วจุดวางสินค้าละจะวางตั้งวางนอน วางบนวางล่าง จะแขวนหรือกองใส่กระบะ สิ่งเหล่านี้ต้องคิดและวางแผนล่วงหน้าตั้งแต่ก่อนออกแบบบรรจุภัณฑ์เลยทีเดียว

3.4 Promotion (กลยุทธ์การส่งเสริมการขาย) คือการสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายรู้จักและกระตุ้นให้เกิดความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจใช้การโฆษณาทางสื่อ ตั้งจุดประชาสัมพันธ์ จัดบูธลองชิม ใช้พนักงานขายตรง รวมถึงการลด แลก แจก แถม ต่างก็เป็นรูปแบบการส่งเสริมการขายที่ได้รับความนิยมไม่เสื่อมคลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.24 พฤติกรรมผู้บริโภค [Customer Behavior]

พฤติกรรมของผู้บริโภค คือ กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคที่จะซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์ เราจำเป็นต้องเข้าใจว่าทำไมผู้บริโภคจึงเลือกซื้อสินค้า อะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกซื้อ ต้องวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อจะสามารถทำนายได้ว่าผู้บริโภคจะตอบสนองต่อกลยุทธ์การตลาดของเราอย่างไร

2.2.24.1 พฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคมักแตกต่างกันไปตามกลุ่มของสินค้าใน 4 ลักษณะ

1. ซื้อเป็นนิสัย (Routine Response/Programmed Behavior) มักเป็นกลุ่มสินค้าราคาถูก ไม่ต้องใช้เวลาในการพิจารณานัก ตัดสินใจไม่ยากเย็น เรียกว่าซื้อเกือบจะโดยอัตโนมัติด้วยซ้ำ ตัวอย่างเช่น น้ำอัดลม ขนมขบเคี้ยว นม

2. ตัดสินใจเล็กน้อย มักเป็นสินค้าที่ซื้อเป็นครั้งคราว อย่างเช่น เสื้อผ้า เวลาเจอแบรนด์ใหม่ ๆ ที่ไม่ค่อยคุ้นก็จะใช้เวลาศึกษาข้อมูลนิดหน่อย และถ้าชอบก็มักซื้อเลย

3. ใช้การตัดสินใจมาก เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่นาน ๆ ซื้อที ไม่คุ้นเคย ที่สำคัญราคาแพง มีความเสี่ยงสูงว่าซื้อไปแล้วอาจเจอปัญหาหรือแสบ เช่น คอมพิวเตอร์ รถยนต์ บ้าน หรือการศึกษา ต้องใช้เวลานานในการหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจทั้งจากบริษัท ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง และมักมีการมองหาทางเลือกอื่น ๆ ด้วย

4. ถูกกระตุ้นให้ซื้อ (Impulse Buying) การซื้อลักษณะนี้ไม่ต้องการวางแผน ไม่ต้องมีเหตุผล พบว่าการซื้อส่วนใหญ่เป็นไปในลักษณะถูกกระตุ้นให้ซื้อถึงร้อยละ 75

นอกจากลักษณะของสินค้าแล้ว ยังอาจต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ และอำนาจในการตัดสินใจ อย่างเช่น ของเล่น หรือขนมสำหรับเด็ก แม้ผู้ใหญ่จะจ่ายเงิน แต่เด็กมักจะเป็นผู้เลือกหรือในการซื้อเสื้อผ้าของสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่คนที่ทำหน้าที่ตัดสินใจมักเป็นคุณแม่บ้าน กรณีเช่นนี้จำเป็นต้องให้นำหนักไปที่ผู้ที่มีอำนาจเลือกหรือตัดสินใจ

## 2.2.26 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องใช้ในครัว

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของเครื่องใช้ในครัวเรือนและเครื่องประดับ เป็นการผลิตในระบบโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท ถ้วย จาน ชาม แจกัน เครื่องประดับบ้าน โคมไฟ เครื่องแต่งกาย คุณภาพของผลิตภัณฑ์ถ้าแบ่งตามสมบัติของเนื้อดินปั้นได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.2.26.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทเอิร์ทเทนแวร์ (Earthenware) เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแน่น เคลือบเป็นมัน ทึบแสง (Opaque) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท จาน ชาม ถ้วยแบ่ง ถ้วยน้ำจิ้ม กาน้ำชา ตลอดจนเครื่องประดับต่าง ๆ นิยมผลิตกันมากในภาคกลางและภาคเหนือโดยเฉพาะในจังหวัดลำปาง มีโรงงานผลิตหลายโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ ดินเหนียวขาว (Ball Clay) ดินขาว (Kaolin) และหินบดย่อยชนิดต่าง ๆ เช่น หินฟันม้า (Feldspar) หินควอตซ์ (Quartz) อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาดิบ (Biscuit Firing) ระหว่าง  $700^{\circ} - 800^{\circ}$  เซลเซียส และเผาเคลือบ (Glost Firing) ระหว่าง  $1100^{\circ} - 1250^{\circ}$  เซลเซียส น้ำเคลือบที่ใช้เป็นน้ำเคลือบอุณหภูมิปานกลางถึงอุณหภูมิสูง

2.2.26.2 ผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลน (Porcelain) เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อแน่น แข็งแกร่งเคลือบเป็นมันโปร่งแสง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท จาน ชาม ถ้วย เครื่องประดับ แจกัน นิยมผลิตกันในโรงงานเครื่องถ้วยชาม (Table Ware)

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ ดินขาว (Kaolin) ดินเหนียวขาว (Ball Clay) หินฟันม้า (Feldspar) หินควอตซ์ (Quartz) อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาดิบระหว่าง  $750^{\circ} - 800^{\circ}$  เซลเซียส อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาเคลือบระหว่าง  $1250^{\circ} - 1350^{\circ}$  เซลเซียส การเผานิยมเผา 2 ครั้ง (Double Firing) น้ำเคลือบที่ใช้เป็นน้ำเคลือบอุณหภูมิสูง

2.2.26.3 ผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ (Stone Ware) เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแน่น แข็งแกร่ง เคลือบเป็นมันทึบแสง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท ถ้วย ชาม โถ เครื่องสังคโลก เป็นต้น นิยมผลิตกันมากในภาคเหนือ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต คือ ดินในท้องถิ่นที่มีความทนไฟสูง หรือในปัจจุบันนิยมใช้ หินควอตซ์ผสมด้วย อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาเคลือบระหว่าง  $1200^{\circ} - 1280^{\circ}$  เซลเซียส การเผานิยมเผาแบบครั้งเดียว (One Firing) น้ำเคลือบที่ใช้เป็นน้ำเคลือบอุณหภูมิสูง (High Temperature Glaze)

2.2.26.4 ผลิตภัณฑ์โบนไชน่า (Bone China) เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อบาง แข็งแกร่ง เคลือบเป็นมัน โปร่งแสง (Translucent) มาก

วัตถุดิบที่สำคัญ คือ ถ้ำกระดูก (Bone Ash) ของสัตว์ โดยเฉพาะกระดูกวัว ดินขาว (Kaolin) ดินเหนียวขาว (Ball Clay) หินฟันม้า (Feldspar) หินแก้ว (Fint) ในปัจจุบันยังพอมิโรงงานในประเทศสามารถผลิตอยู่บ้างแต่น้อยราย

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ในครัวเรือนละเครื่องประดับตกแต่งประเภทนี้จะใช้วัตถุดิบที่คล้ายคลึงกัน จะต่างกันที่ส่วนผสมของวัตถุดิบ (Raw Materials) และเทคนิคการผลิต (Technical Produce) การเผาผลิตภัณฑ์ประเภทนี้นิยมเผาด้วยเตาชนิดต่าง ๆ โดยใช้แก๊สหรือไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิง เพราะสะดวก รวดเร็ว และควบคุมคุณภาพได้แน่นอน

## 2.2.27 ประเภทของดิน

### 2.2.27.1 ดินขาว

ดินขาว มีชื่อเรียกตามภาษาสากลว่า Kaolinite ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษาจีนว่า เกาเลียง (Kao Liang) เป็นชื่อของภูเขาที่มียอดแหลม (High Ridge) (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 212)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินขาวที่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา นิยมเรียกว่า Kaolin หรือ China-Clay เพื่อเป็นเกียรติแก่ประเทศจีน ซึ่งเป็นผู้ทำดินขาวมาใช้เป็นประเทศแรก

ดินขาว เป็นดินที่เกิดจากการที่แร่อะลูมิโนซิลิเกต (Aluminosilicates) ที่เป็นโครงสร้างของหินชนิดต่าง ๆ เช่น หินฟันม้า (Feldspar) ไมกา (Mica) หินควอตซ์ (Quartz) หินปูน (Lime Stone) ฯลฯ ที่ผุพังโดยบรรยากาศ (Weathering) และกระบวนการ Hydrolysed ดินขาวมักจะเกิดบนที่ราบสูงทั่วไป จัดเป็นดินแรกเกิด (Primary Clay) ในบางแหล่งอาจพบใกล้แหล่งน้ำในที่ราบลุ่ม เนื่องจากการไหลตัวลงสู่ที่ราบโดยอาศัยกระแส น้ำพัดพา ทำให้มีสีขาวหม่นค่อนข้างเป็นสีเทาบ้าง เหลืองอ่อนบ้าง เนื่องจากสารมลทิน (Impurities) ต่าง ๆ ที่เจือปนในแหล่งสะสมใหม่ สารมลทินเหล่านี้ ได้แก่ แคลเซียม (Calcium) แมกนีเซียม (Magnesium) โซเดียม (Sodium) และโพแทสเซียม (Potassium) ซึ่งทำให้ความบริสุทธิ์ของเนื้อดินขาวลดน้อยลงและไม่สามารถแยกออกไปได้ ถ้าสารมลทินมีปริมาณมาก ความทนไฟของดินขาวจะน้อยลง เพราะสารมลทินเหล่านี้ เป็นตัวช่วยหลอมละลาย (Flux) และถ้ามีเหล็ก (Iron Oxide) แมงกานีส (Manganes) และไทเทเนียม (Titanium) อยู่ด้วยจะทำให้ดินขาวแหล่งนั้นเปลี่ยนสีไปจากเดิม ปริมาณของสารมลทินที่ควรมีได้ในดินขาว มีข้อจำกัดไว้ดังนี้ (กองบริหารอุตสาหกรรมภาคเหนือ... : 10)

เหล็ก (Iron Oxide) ถ้าเกินกว่าร้อยละ 1.0 จะทำให้เกิดสีเหลือง และถ้ามีมากขึ้นไปอีก ก็จะทำให้เกิดสีแดง จนถึงเป็นสีดำ

แมงกานีส (Manganes) ถ้าเกินกว่าร้อยละ 0.1 จะทำให้เกิดสีน้ำตาลขึ้น

ไทเทเนียม (Titanium) ถ้าเกินกว่าร้อยละ 0.01 จะทำให้เกิดสีฟ้า

ดินขาวจากแหล่งต่าง ๆ เมื่อนำมาล้าง (Kaolin Treatment) เพื่อแยกสิ่งเจือปนออกไป แล้วจะมีลักษณะเป็นสีครีม และเมื่อแห้งจะมีลักษณะสีขาว เมื่อนำมาบี้กับหัวแม่มือ จะแห้งเร็ว และร่วนหลุดจากนิ้วมือโดยง่าย พร้อมทั้งเกิดคราบสีขาวติดค้างอยู่ที่นิ้วมือด้วย ทั้งนี้เพราะดินขาวไม่มีความเหนียวในตัวเอง หรือมีความเหนียวน้อยมาก

จากการใช้กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง หรือเครื่องวิเคราะห์เอกซเรย์ จะพบว่าเม็ดดินขาวจะมีรูปเป็นผลึก ลักษณะแผ่นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หรือรูปหกเหลี่ยม รูปผลึกที่ปรากฏจะเป็นระบบมอนอคลินิก (Monoclinic System) มีแนวแตกเรียบที่สมบูรณ์ ความแข็ง 2 – 2.5 ถ.พ. 2.6 – 2.63 ไม่มีความยาว

### 1. แหล่งกำเนิดดินขาว (Sources of Kaolin)

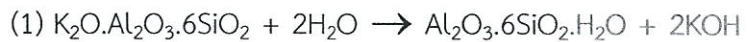
ดินขาวที่พบในประเทศมี 2 ชนิด ซึ่งจำแนกความแตกต่างตามสารประกอบทางเคมีที่เป็นองค์ประกอบหลัก ดังนี้

#### 1.1 ดินขาวที่มีสารประกอบของอะลูมิเนียมซิลิเกต

ดินขาวที่มีสารประกอบของอะลูมิเนียมซิลิเกต (Aluminium Silicate Compounds) เกิดจากการแปรสภาพของหินแกรนิต ที่ผุพังโดยบรรยากาศ (Weathering)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ จนกลายเป็นดินขาวอยู่ในแหล่งเดิม กระบวนการเกิดดินขาวชนิดนี้ มีขั้นตอนของปฏิกิริยาต่าง ๆ (The process of Chemical Equations) ดังนี้ (Felix Singer. 1963 : 12)



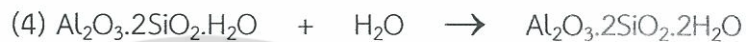
(hydrolysis) Feldspar



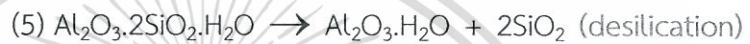
(desilication) Pyrophyllite



(desilication)



(hydration) Kaolinite



Diaspore



Gibbsite

จากกระบวนการข้างต้นทำให้ดินขาวชนิดนี้ มีสารประกอบที่เจือปนหลายชนิด ได้แก่ Alumina, Silica, Iron Oxide, Calcium Oxide, Magnesium Oxide, Sodium Oxide และ Potassium Oxide ที่ยังไม่เปลี่ยนแปลงสภาพโดยสมบูรณ์ เมื่อนำมาล้าง จึงปรากฏสิ่งตกค้างบนตะแกรงร้อนที่มีเม็ดหยาบ บางแห่งจะพบว่าเป็นเม็ดหิน หรือเม็ดทรายอย่างชัดเจน

ดินขาวที่มีสารประกอบของอะลูมิเนียมซิลิเกต เมื่อนำมาผสมกับน้ำ จะมีความเหนียว สามารถขึ้นรูปทรงได้ และเมื่อนำมาเผาถึงอุณหภูมิตั้งแต่ 800 ° เซลเซียสขึ้นไป จะแข็งตัวคงรูปอยู่ได้ ไม่แตกยุ่ยสามารถนำมาผสมกับวัตถุอื่น ๆ เพื่อเป็นเนื้อดินปั้น (Bodies) หรือผสมในน้ำเคลือบได้เป็นอย่างดี

การตรวจสอบดินขาวที่มีสารประกอบของอะลูมิเนียมซิลิเกต โดยใส่หลอดทดลองแล้วเติมโคบอลต์ไนเตรท (CoNO<sub>3</sub>) ลงไปเล็กน้อย เพื่อให้เกิดความขุ่น แล้วนำไปเผาด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์จะปรากฏสีน้ำเงินขึ้น

### 1.2 ดินขาวที่มีสารประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต

ดินขาวที่มีสารประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate Compounds) เกิดจากการแปรสภาพของหินปูน ที่ผุพังโดยบรรยากาศ (Weathering) และสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ จนกลายเป็นดินขาวอยู่ในแหล่งเดิม หรือเลื่อนไหลไปสู่ที่ราบลุ่มอื่น ๆ ดินขาวชนิดนี้ ชาวบ้านนิยมนำมาล้างกรองสิ่งเจือปนออก แล้วนำมาหล่อเป็นก้อน ๆ ใช้ทำแบ่งผัดหน้า เรียกว่า “ดินสอพอง” (Marl) หรือนำมารับประทานในหญิงที่มีอาการแพ้ท้อง เรียกว่า “ดินกิน” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินปูนที่เสื่อมสภาพ ผุกร่อนแต่ยังไม่เปลี่ยนแปลงสภาพเป็นดินขาว ชาวบ้านนิยมเรียกว่า “ปูนมาร์ล” ใช้ทำปุ๋ยให้แก่ต้นไม้ เพราะมีแร่ธาตุของโพแทสเซียม และโซเดียมเจือปนอยู่ด้วย

สารประกอบที่เจือปนอยู่ในเนื้อดินขาวชนิดนี้ คือ แคลเซียมออกไซด์ (Calcium Oxide) กับคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)

ดินขาวที่มีสารประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต เมื่อนำมาผสมกับน้ำ จะมีความเหนียว สามารถขึ้นรูปทรงได้ แต่เมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิตั้งแต่ 500 ° เซลเซียส ขึ้นไป จะสลายตัวแตกย่อย ไม่สามารถคงรูปอยู่ได้ จึงไม่นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในเนื้อดินปั้น (Bodies) หรือน้ำเคลือบ (Glaze) การตรวจสอบดินขาวที่มีสารประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต โดยการหยดกรดเกลือเข้มข้น (HCl) ลงไป จะเกิดฟองก๊าซอย่างรุนแรงเนื่องจากกรดเข้าไปทำปฏิกิริยากับในเนื้อดิน ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังสมการ



การตรวจสอบดินขาวชนิดนี้อีกวิธีหนึ่ง คือ นำดินขาวมาเคล้ากับน้ำให้พอ คลึงเป็นเส้น เมื่อโค้งงอจะหักจากกันเป็นท่อน ๆ ไหลออกจากถัง หรือถ้าปล่อยให้ไหลไปตามฝ่ามือจะไหลตัวไปได้โดยง่ายคล้ายขี้ผึ้งที่ค่อย ๆ ไหลออกจากถัง และการจมตัวของเนื้อดินสูง จนทำให้ดินเหล่านั้นแน่นมากในท้องที่ ตำบลหนองหัววัว อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งเป็นท้องที่ทำนา ชาวบ้านต้องใช้เกลือหว่านช่วยขณะไถคราด เพื่อให้สามารถปักดำต้นข้าวกล้าได้ ถ้าไม่ใช้เกลือหว่านช่วยจะปักดำไม่ได้ เพราะดินจะตกลึกเร็วและแน่นมาก

## 2. แหล่งดินขาวในประเทศ

แหล่งดินขาวที่มีสารประกอบของอะลูมิเนียมซิลิเกต (Aluminium Silicates) ที่พบเป็นแหล่งใหญ่ และนำมาใช้เป็นวัตถุผสมเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบ ได้แก่

### 2.1 แหล่งดินขาวอำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

ดินขาวแหล่งนี้พบที่เขাপางค่า หรือเรียกชื่อตามพื้นบ้านว่า “ม่อนดินขาว” หรือ “ม่อนตีหิน” ที่เรียกชื่อเช่นนี้ เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีดินขาวเกิดปะปนอยู่กับหินที่ผุพัง และมีหินดินดานค่อนข้างแข็งแกร่ง ชาวบ้านแถบนั้นนำหินดินดานมาใช้ทำหินลับมีด

ลักษณะภูเขাপางค่า เป็นภูเขาที่ยาวติดต่อกันเป็นพืดในทิศทางเหนือ - ใต้ในท้องที่ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม เขापางค่าจะทางด้านทิศตะวันออกของเส้นทางหลวงระหว่างอำเภอเมืองลำปาง กับอำเภอแจ้ห่ม ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 26 - 27 ระยะทางจากเส้นทางหลวงถึงภูเขापางค่าประมาณ 2 - 3 กิโลเมตร ตามแนวของถนน

ดินขาวแห่งนี้ เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินฟันม้า ที่แปรสภาพมาจากหิน Liperite จึงทำให้มีปริมาณของหินแข็งปะปนอยู่มาก ดินขาวที่เกิดในแหล่งนี้จะสะสมตัวอยู่บนไหล่เขาตอนบนเท่านั้น ความหนาไม่เกิน 5.00 เมตร และมีผิวดินปกปิดตอนบนหนาประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.50 เมตร ดินขาวแหล่งนี้มีสีแตกต่างกันและลักษณะการแข็ง – ร่วนต่างกันด้วย แต่เมื่อนำมาล้างแล้วจะได้ปริมาณของเนื้อดินขาวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 25 – 40

#### 2.2.27.2 ดินเหนียวขาว

ดินเหนียวขาว หรือบางตำราเรียกสั้น ๆ ว่า ดินเหนียว มีชื่อเรียกตามภาษาสากลว่า Ball Clay เป็นดินที่เกิดในชั้น Secondary อันเนื่องมาจากการเคลื่อนตัวของดินขาวลงสู่ที่ราบลุ่ม โดยอาศัยกระแสน้ำ กระแสลม หรือสิ่งมีชีวิต เป็นสื่อนำพา (Transportation)

ดินเหนียวขาวที่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เป็นดินที่มีสีแตกต่างกัน เช่น สีขาว สีเทาอมเหลือง และสีดำ เป็นต้น การที่ดินเหนียวขาวมีสีแตกต่างกัน เนื่องจากการรวมตัวกับสารประกอบอื่น ๆ ที่สะสมอยู่ในที่ราบลุ่มนั้น แต่เมื่อเผาจะปรากฏเป็นสีขาว จึงนิยมนำมาใช้ผสมกับเนื้อดินปั้น (Clay Bodies) อื่น ๆ เพราะเป็นดินที่มีความเหนียว ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดิบ (Green Waer) มีความแข็งแรง (Strenght) ไม่เปราะง่าย ดินเหนียวขาวที่ดีจะมีทรายค้ำตะแกรงเบอร์ 325 mesh ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์

โดยธรรมชาติของดินเหนียวขาว จะประกอบด้วยแร่ Kaolinite ที่มีผลึกขนาดเล็กกว่าดินชนิดอื่น ๆ และผลึกจะไม่สมบูรณ์ มักจะพบว่ามีแร่อื่น ๆ เจือปนอยู่ด้วย เช่น Montmorillonite Quartz Mica Ironsulfide Illite เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารอินทรีย์อื่น ๆ เจือปนอยู่เสมอ สารอินทรีย์เหล่านี้จะมีส่วนประกอบที่คล้ายลิไกไนต์มาก ดินเหนียวขาวเมื่อแห้งจะมีความแข็งแรงสูง (High Strength) และมีความหดตัวสูง (High Shrinkage) ด้วยเช่นกัน ดินเหนียวขาวจะมีช่วงอุณหภูมิในการเปลี่ยนแปลงกว้างกว่าดินชนิดอื่น ๆ จึงเป็นวัตถุดิบที่ช่วยปรับปรุงเนื้อผลิตภัณฑ์หลังจากการเผาแล้วให้ดียิ่งขึ้น (ปริดา พิมพ์ขาวขำ. 2527 : 49)

ในการนำดินเหนียวขาวมาใช้เป็นวัตถุดิบผสมในเนื้อดินปั้น (Clay Bodies) และน้ำเคลือบ (Glaze) นั้น มีข้อควรระวัง ดังนี้

(1) ดินเหนียวขาว จะมีสิ่งเจือปน เช่น  $Fe_2O_3$  และ  $TiO_2$  มากเป็นผลทำให้ความขาวของเนื้อผลิตภัณฑ์เสียไป วิธีแก้ คือ ต้องใช้ดินเหนียวขาวแหล่งนั้นให้น้อยลง หรือใช้สารแม่เหล็ก (Magnetic Separator) ดูดแร่เหล็กออกจากเนื้อดินให้เหลือน้อยที่สุด ถ้ายังแก้ไขไม่ได้ผลตามต้องการ ควรเลิกใช้ดินเหนียวขาวแหล่งนั้นไปใช้แหล่งอื่นแทน

(2) ดินเหนียวขาว เป็นวัตถุดิบที่ทำให้ความโปร่งแสงของผลิตภัณฑ์ลดลง ดินเหนียวขาวจึงเหมาะในการผสมเนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความขาว แต่ทึบแสง ไม่เหมาะในการนำมาผสมเป็นเนื้อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความโปร่งแสง (Tranparent) มาก ๆ อย่างยิ่ง

(3) ดินเหนียวขาว เป็นวัตถุดิบที่มีส่วนประกอบของสารที่เจือปนไม่แน่นอน แต่ละแหล่งจะแตกต่างกัน ในการนำมาผสมกับเนื้อดินแหล่งอื่น จึงยากแก่การควบคุมคุณภาพ ดินเหนียวขาวบางแหล่งเมื่อผสมกับเนื้อดินปั้นแล้วจะขาวนวล แต่บางแหล่งจะปรากฏสีขาวคล้ำ วิธีแก้ไขโดยใช้สารประกอบของโคบอลต์คลอไรด์ ( $CoCl_2$ ) ผสมในเนื้อดินปั้นนั้น ประมาณ .02 - .03 เปอร์เซ็นต์

สารประกอบของ  $\text{CoCl}_2$  จะช่วยละลายสีที่เกิดจาก  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์หลังเผาดิบ (Biscuit Firing) มีสีขาวได้ตามต้องการ

### 1. แหล่งกำเนิดดินเหนียวขาว (Sources of Ball Clay)

แหล่งกำเนิดดินเหนียวขาว จะพบตามที่ราบลุ่มในสายของดินขาว Kaolin หรือในแหล่งที่พบหินฟันม้า (Feldspar) หรือหินแกรนิต (Granite) บางแหล่งจะเกิดปะปนกับดินทนไฟ (Fire Clay) หรือดินขาว (Kaolin) ดินเหนียวขาวบางแหล่งที่นำมาใช้อาจมีความทนไฟสูงด้วย

การตรวจสอบดินขาวเหนียว (Testing of Ball Clay) การตรวจสอบดินเหนียวขาว (Ball Clay) สามารถตรวจสอบได้โดยการสังเกตจากความเหนียวเป็นเบื้องต้น และสังเกตสีที่ดำคล้ำ หรือค่อนข้างจะเป็นสีเทา และต้องนำมาทดลองเผาที่อุณหภูมิ (High Temperature) ถ้าปรากฏเนื้อดินหลังเผาดิบ (Biscuit Firing) เป็นสีขาว หรือสีขาวคล้ำ ไม่แดงเหมือนสีอิฐทั่วไป แสดงว่าดินแหล่งนั้นเป็นดินเหนียวขาว

### 2. แหล่งดินเหนียวขาวในประเทศ

แหล่งดินเหนียวขาวที่พบในประเทศ และเป็นแหล่งที่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาปัจจุบันอย่างแพร่หลาย ได้แก่

#### 2.1 แหล่งดินเหนียวขาว อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

ดินเหนียวขาวแหล่งนี้พบในบริเวณที่ราบใกล้ชายทะเล หมู่ที่ 5 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ก่อนขุดนำมาใช้ต้องเปิดผิวหน้าดินตอนบนให้ลึกประมาณ 2 เมตร จึงจะถึงชั้นของดินเหนียวขาว จัดเป็นแหล่งที่สามารถขุดและขนมาให้ได้ตลอดปี การขนส่งสะดวก เพราะอยู่ใกล้ถนน

ดินเหนียวขาวแหล่งนี้ เดิมมีโรงงานเครื่องเคลือบดินเผา บางโรงงานนำไปเป็นวัตถุดิบผสมทำเป็นเนื้อผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะมีความเหนียวดี แต่เนื่องจากมีปริมาณแร่เหล็กเจือปนสูง ทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์ไม่ขาวตามต้องการ จึงไม่นิยมนำมาผสมเป็นเนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์ แต่นิยมนำมาผสมกับหินไฟโรฟิลไลต์ (Pyrophyllite) เพื่อทำเป็นวัตถุดิบไฟ เช่น อิฐทนไฟ (Fire Brick) หีบดิน (Saggars) หรืออุปกรณ์ในเตาเผา (Kiln Furniture)

#### 2.2 แหล่งดินเหนียวขาวจากภาคเหนือ

ดินเหนียวขาวจากภาคเหนือ ที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ในวงการอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา คือ ดินเหนียว ตำบลแม่ทาน อำเภแม่ทะ จังหวัดลำปาง ดินจากแหล่งนี้จะมีสีแตกต่างกัน เช่น สีขาว สีเหลือง จะมีทรายเจือปนอยู่เล็กน้อย เหมาะที่จะใช้ผสมทำกระเบื้องชนิดต่าง ๆ สีน้ำตาล สีดำ จะมีความเหนียวดีกว่า เหมาะที่จะใช้ผสมทำเครื่องสุขภัณฑ์ และลูกถ้วยไฟฟ้า ในปัจจุบันมีเหมืองเปิด ดำเนินการในบริเวณใกล้เคียงกันอยู่ 3 เหมือง จากผลการตรวจสอบดินสีน้ำตาลพบว่ามี ควอตซ์ (Quartz) ประมาณ 28 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่เป็น Disordered Kaolinite มี Illitic Mica ปนเล็กน้อย มีแร่ Montmorillonite ปนแต่น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 แหล่งดินเหนียวขาวจากภาคใต้

ดินเหนียวขาวจากภาคใต้ ที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในวงการเครื่องปั้นดินเผา คือ ดินดำ สุราษฎร์ธานี ซึ่งพบเป็นบริเวณกว้างขวางในเขตอำเภอบ้านนาสาร อำเภอยะรัง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นอกจากนี้ก็พบในบริเวณใกล้เคียง คือ อำเภอฉวาง อำเภอพิปูน อำเภอสานทราย อำเภออ่อนพิบูลย์ และอำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้มีการพบดินเหนียวขาวคุณภาพดีที่อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราชอีกด้วย ส่วนในจังหวัดอื่นก็มีการพบดินเหนียวดำคุณภาพดี แต่ยังมีได้มีการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม เช่นที่จังหวัดยะลา และจังหวัดภูเก็ต เป็นต้น (ชาญ จรรยาวิชัย. 2528 : 62-63)

### 2.2.27.3 หินฟันม้า

หินฟันม้า (Feldspar) เป็นสารประกอบของแอลคาไลอะลูมิเนียมซิลิเกต (Alkalies Aluminium Silicate) และแอลคาไลน์เอิร์ทของสารประกอบโซเดียม โพแทสเซียม และแคลเซียม หินฟันม้าเป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้มากในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา เพื่อเป็นตัวช่วยหลอมละลาย (Flux) ทั้งในเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบ นอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบที่ช่วยให้เนื้อดินปั้นมีความแข็งแกร่ง (Hardness) และประสานกันได้เป็นอย่างดี

โดยธรรมชาติของหินฟันม้า จะมีสารประกอบของแอลคาไลและแอลคาไลน์เอิร์ทเจือปนอยู่หลายชนิด จึงปรากฏชื่อเรียกชนิดของหินฟันม้าแตกต่างกันตามเปอร์เซ็นต์ของสารประกอบที่เจือปนนั้น

#### 1. การตรวจสอบหินฟันม้า (Testing of Feldspar)

การตรวจสอบว่าเป็นหินฟันม้าหรือไม่ โดยสังเกตลักษณะแนวแตกเรียบของหินจะปรากฏเป็น 2 แนวเท่านั้น หรือเป็นมวลเม็ดที่มีรูปร่างไม่สม่ำเสมอ หรือเป็นผลึกใหญ่ในหินเปกมาไทต์ แนวแตกเรียบ 2 แนวที่ปรากฏจะมีลักษณะตั้งฉากกันหรือไม่ตั้งฉากกันก็ได้ตามชนิดของหินฟันม้าที่พบ นอกจากนี้ยังใช้วิธีทดสอบความแข็งของหินฟันม้าโดยใช้หินควอตซ์ชุดที่เนื้อหินจะปรากฏรอยขีดที่หินนั้น ทั้งนี้เพราะหินฟันม้ามีความแข็งน้อยกว่าหินควอตซ์ คือ มีความแข็งเท่ากับ 6 แต่หินควอตซ์มีความแข็งเท่ากับ 7 (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 269)

หินฟันม้าเกิดจากการตกผลึกของหินอัคนี โดยเฉพาะหินอัคนีที่อยู่ในรูปของหินแกรนิตและอาจเกิดจากสารละลายของน้ำแร่ร้อน (Hydrothermal Solution) หินฟันม้าในประเทศที่พบจะเกิดในรูปของหินแกรนิต เปกมาไทต์ และไนส์ ทุกแหล่ง แหล่งใหญ่ที่พบ ได้แก่ จังหวัดราชบุรี เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน กาญจนบุรี อุทัยธานี และตาก (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 235)

#### 2. แหล่งหินฟันม้าในประเทศ (Sources of Feldspar in the Country)

แหล่งหินฟันม้าในประเทศที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบผสมในเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบมาก และมีคุณภาพเป็นที่นิยมแพร่หลาย ได้แก่

## 2.1 แหล่งหินฟันม้า อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก

หินฟันม้าอำเภอบ้านตาก พบแหล่งอยู่ในเขตทุ่งกระเซาะ ตำบล ท้องฟ้า เป็นหินฟันม้าที่มีความแข็ง เนื้อสีขาวทึบ ชนิด Potash – Feldspar ในเขตจังหวัดตาก ซึ่ง ประกอบอุตสาหกรรมในครอบครัวเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระถางและโอ่งดินเผา ได้นำทรายละเอียดที่ แปรสภาพจากหินฟันม้าแหล่งนี้มาอ่อนผสมกับเนื้อดินปั้น เพื่อช่วยลดการหดตัวและเร่งให้ผลิตภัณฑ์ สุกเร็วขึ้น นอกจากนี้โรงงานบางแห่งในจังหวัดลำปางยังได้นำหินฟันม้าจากแหล่งนี้ไปบดย่อยเป็น วัสดุดิบผสมเนื้อดินปั้นถ้วยชามลูกถ้วยไฟฟ้า และบรรจุถุงจำหน่ายด้วย

## 2.2 แหล่งหินฟันม้า อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

หินฟันม้า อำเภอบ่อพลอย ที่พบมี 2 แหล่ง คือ ที่ตำบลทุ่งนาง หรอก เป็นหินฟันม้าชนิด Soda – Feldspar และที่ตำบลลาดหญ้า เป็นหินฟันม้าชนิด Potash Feldspar

### 2.2.27.4 หินควอตซ์

หินควอตซ์ (Quartz) หรือหินเขียวหนุมานเป็นวัสดุดิบที่ทำหน้าที่เสมือนโครงกระดูก ของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ส่วนดินนั้นทำหน้าที่เสมือนเป็นเนื้อและส่วนอื่น ๆ ของ เครื่องปั้นดินเผา ทั้งนี้เพราะหินเขียวหนุมานช่วยให้ผลิตภัณฑ์แข็งแรงไม่โค้งงอ ทั้งยังช่วยในการ ขยายตัวก่อนและหลังเผาของผลิตภัณฑ์ลดน้อยลง ในเนื้อดินปั้นถ้วยชามชั้นดี จะมีเขียวหนุมานผสม อยู่ 10 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ (ปรีดา พิมพ์ขาวขา. 2527 : 56)

หินควอตซ์เป็นสารประกอบของซิลิกาที่เกิดในธรรมชาติมีความบริสุทธิ์มากกว่า วัสดุดิบชนิดอื่น ๆ ที่เป็นสารประกอบอย่างเดียวกัน มีความแข็งแรงและคมมาก การบดย่อยให้ ละเอียดกระทำได้ยาก ลักษณะของหินควอตซ์ที่พบในประเทศ มีทั้งชนิดใส และขาวขุ่นทึบ แต่หิน ควอตซ์ที่เขาคันทรง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี เป็นหินควอตซ์ชนิดใส มีทั้งสีขาวและสีชมพู โรงงาน เครื่องเคลือบดินเผาส่วนมากใช้หินควอตซ์จากแห่งนี้เป็นวัสดุดิบผสมเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบ (กรม วิทยาศาสตร์. 2513 : 140)

#### 1. การตรวจสอบหินควอตซ์ (Testing of Quartz)

การตรวจสอบว่าเป็นหินควอตซ์หรือไม่ โดยสังเกตลักษณะของความวาว คล้ายแก้ว มีรอยเว้าโค้งคล้ายแก้วแตก ผลึกที่ปรากฏเด่นชัด และมีร่องขนานถี่ ๆ ขวางในแนวระดับ ของหน้าผลึก (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 270)

#### 2. แหล่งกำเนิดหินควอตซ์ (Sources of Quartz)

หินควอตซ์ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหินอัคนี ชนิดที่มีซิลิกามาก ๆ เช่น หินแกรนิต ไรโอไลต์ มัสโคไวต์ ไบโอไทต์ แอมฟีโบล ไพรอกซีน ทัลก์ โอลิวีน แมกนีไทต์คาร์เนต เซอร์เพนทีน ฮอร์นเบลนด์ และเปกมาไทต์ เป็นต้น หินอัคนีเหล่านี้เป็นหินที่ทนทานต่อการทำลายทั้ง ทางเคมี และทางกลศาสตร์ (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 231)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังมีหินควอตซ์อีกชนิดหนึ่ง คือ Flint หรือหินแก้ว เป็นควอตซ์ที่เกิดร่วมกับ หินซอล์กใต้ทะเลหรือได้จากการเผาหินควอตซ์เอง ในหินอัคนีทั่วไป จะพบว่าหินควอตซ์เกิดร่วมกับ หินฟ้าน้ำและมัสโคไวต์ นอกจากนี้อาจพบหินควอตซ์เกิดอยู่ตามชายน้ำ ลำธาร และชายฝั่งทะเลในรูป ของหินทราย หรือเป็นส่วนประกอบในดินบ้าง การที่พบหินควอตซ์เกิดอยู่ทั่วไปในแหล่งต่าง ๆ เนื่องจากวัฏจักรของหินเอง

### 3. แหล่งหินควอตซ์ในประเทศไทย (Sources of Quartz in The Country)

ในประเทศไทยจะพบหินควอตซ์หลายชนิดด้วยกัน เช่น (ศูนย์ส่งเสริม อุตสาหกรรมภาคเหนือ : 25)

หินควอตซ์จำพวกผลึกใส (Rock Crystall) พบที่เถิน ลำปาง น่าน อุดรดิตถ์ นครสวรรค์ ระนอง พังงา ภูเก็ต และนครศรีธรรมราช

หินควอตซ์สีม่วง (Amethyst) พบที่ลำปาง ตาก นครนายก

หินควอตซ์สีชมพู (Rose Quartz) พบที่จันทบุรี ราชบุรี ระนอง พังงา และภูเก็ต

หินควอตซ์ชนิดคาลซิโดนี อะเกต แจสเปอร์ พบที่ลำน้ำรายณ์ ลพบุรี

แหล่งหินควอตซ์ในประเทศ ที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบผสมในเนื้อดินปั้น (Clay Bodies) และน้ำเคลือบ (Glaze) จำนวนมากและมีคุณภาพดี ได้แก่

#### 3.1 แหล่งหินควอตซ์ เขาหินแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

หินควอตซ์จากแหล่งเขาหินแก้ว เป็นหินควอตซ์ชนิดใสแวววาว และมีชนิดสีขาว สีชมพูปะปนบ้าง ลักษณะของแหล่งหินควอตซ์แหล่งนี้ เป็นภูเขาเดี่ยว ๆ ชาวบ้าน เรียกว่า เขาหินแก้ว ตั้งอยู่หลัก กม.ที่ 323.5 ถนนสุขุมวิท เลี้ยวทางซ้ายมือเข้าไปประมาณ 2 กม. แต่เดิมเป็นเขาหินควอตซ์ทั้งลูก แต่ปัจจุบันขุดนำมาใช้จนถึงระดับพื้นราบแล้ว ถึงกระนั้นก็ยังมียหินควอตซ์เหลืออยู่เป็นมากใต้ระดับพื้นดิน (กรมวิทยาศาสตร์. 2513 : 140)

ในการเตรียมเนื้อดินปั้น (Clay Bodies) หรือน้ำเคลือบอุณหภูมิสูง (High-Temperature Glaze) เช่น ผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลน นิยมใช้หินควอตซ์แหล่งนี้มาก เพราะเป็นหินควอตซ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ของซิลิกาสูงถึงร้อยละ 95 - 98

ในการเตรียมเนื้อดินปั้น หรือน้ำเคลือบผลิตภัณฑ์เอิร์ทเทนแวร์ อาจใช้ทรายละเอียดแทนหินควอตซ์ได้ เพราะทรายละเอียดจะมีเปอร์เซ็นต์ของซิลิกา ถึงร้อยละ 90 - 95 หรืออาจใช้ซีเมนต์แทนทรายละเอียดได้ด้วย เพราะซีเมนต์จะมีเปอร์เซ็นต์ของซิลิกา ร้อย ละ 85 - 90 นอกจากนี้ ซีเมนต์ยังเหมาะที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในเคลือบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ได้ด้วย

### 4. ลักษณะของหินควอตซ์ชนิดต่าง ๆ (กรมทรัพยากรธรณี. 2526 : 224 - 230)

หินควอตซ์ มีมากมายหลายชนิด สามารถแบ่งออกได้อย่างกว้าง ๆ เป็น 2 พวก คือ

#### 4.1 หินควอตซ์ที่เกิดเป็นผลึกหยาบ (Coarsely Crystalline Varieties) หินควอตซ์ที่เกิดเป็นผลึกหยาบ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) พลิกควอตซ์อิน (Rock Crystal) เป็นพลิกใสที่ไม่มีสี ไม่มีมลทิน จะประกอบด้วย ซิลิคอนไดออกไซด์ ( $\text{SiO}_2$ ) มาก มักพบว่าเกิดอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง

(2) ควอตซ์สีม่วง (Amethyst) เป็นควอตซ์ที่มีสีอยู่ในช่วงสีม่วงครามถึงสีม่วงแดง คล้ายเม็ดมะปรางหรือจางกว่านั้นก็ได้ สาเหตุที่ปรากฏสีม่วงเนื่องจากมีแร่เหล็กเป็นมลทิน สีจะหายไปเมื่อเผาให้ร้อน ควอตซ์สีม่วงบางก้อนเมื่อเผาจะกลายเป็นสีเหลือง หรือสีเหลืองอมแดงจัดหรือสีเขียวอ่อนก็มี

(3) ควอตซ์สีชมพู (Rose - Quartz) เป็นควอตซ์ที่มีลักษณะโปร่งใสถึงโปร่งแสง มีสีอยู่ในช่วงระหว่างสีชมพูอ่อนจนถึงสีแดงเข้ม ควอตซ์สีชมพูที่พบส่วนมากจะไม่ค่อยอยู่ในรูปของพลิกแต่จะปรากฏลักษณะเป็นเนื้อสมานแน่น (Massive Form) มลทินที่ทำให้เกิดสีได้แก่ ธาตุไทเทเนียม ควอตซ์สีชมพูบางก้อนจะปรากฏมีเส้นเป็นลายพาดเหลือบ

(4) ควอตซ์สีควันไฟ (Smoky Quartz) เป็นควอตซ์ที่มีสีอยู่ในช่วงสีเทา ควันไฟปนเหลืองกับสีน้ำตาลปนสีเทาของควันไฟมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Gavingorm Stone ซึ่งเป็นชื่อภูเขาในสกอตแลนด์ มลทินที่ทำให้เกิดสี เข้าใจว่าเกิดจากอำนาจของกัมมันตรังสีของแร่เรเดียมที่เจือปนอยู่ในหินที่เคยแวดล้อมควอตซ์ชนิดนี้อยู่ หรืออาจเป็นเพราะการฉายแสงของรังสี ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติก็ได้

(5) ควอตซ์สีเหลือง (Citrine) คำว่า Citrine มีรากศัพท์มาจากภาษาฝรั่งเศสว่า Citron ซึ่งแปลว่า มะนาว ควอตซ์ชนิดนี้เป็นควอตซ์ที่มีค่ามาก เพราะเกือบจะไม่มีตำหนิหรือมลทินเลย เป็นควอตซ์ที่มีสีอยู่ในช่วงสีเหลืองปนแดง สีส้ม และสีส้มอมน้ำตาล เหล็กเป็นตัวทำให้ควอตซ์สีเหลืองปรากฏเป็นสีต่าง ๆ ลักษณะสีเหลืองของควอตซ์ที่ปรากฏจะคล้ายโทแพซ (บุษราคัมลังกา) มาก จึงทำให้เข้าใจผิดได้บ่อย ๆ

(6) ควอตซ์สีนํ้านม (Milky Quartz) เป็นควอตซ์ที่มีลักษณะสีขาวขุ่นคล้ายนํ้านม เนื่องจากมีก๊าซและของเหลวเป็นมลทิน มีทั้งชนิดโปร่งแสงและทึบแสง เนื้อควอตซ์สมานแน่น บางก้อนจะมีความวาวคล้ายเทียนไข

(7) ควอตซ์แก้วตาแมว (Cat's eye) มีลักษณะโปร่งแสงถึงกึ่งโปร่งใส สีมักจะอยู่ในช่วงสีขาวถึงสีน้ำตาลเทา สีเหลืองแกมเขียว สีดำ สีเขียวและสีเทา เมื่อนำมาเจียรระโนเป็นรูปโค้งหลังเต่าจะปรากฏแถบเหลืองคล้ายเส้นไหม เนื่องจากมีผลึกของแร่อื่น ๆ หรือผลึกของควอตซ์เอง

(8) ควอตซ์แก้วตาเสือ (Tiger's eye) มีลักษณะโปร่งแสงถึงโปร่งใส สีที่ปรากฏมีตั้งแต่สีเหลืองแกมนํ้าตาล ถึงสีนํ้าตาลแดง สีน้ำเงิน และอาจพบว่ามีสีแดงเข้มก็ได้ ควอตซ์ชนิดนี้มีลักษณะเหลือบแพรวพราวเป็นแถบคล้ายไหม เนื่องจากควอตซ์เข้าไปแทนที่ในเนื้อของโครซิโดไลต์ (Crocidolite) ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้น และการแทนที่นี้เป็นการแทนที่ที่เรียกว่า "การสวมรูป" (Pseudomorph)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(9) รูทีเลเทควอตซ์ (Rutilated Quartz) เป็นผลึกควอตซ์ใส ไม่มีสี ในเนื้อควอตซ์มีรูทีล (Rutile) ซึ่งมีลักษณะคล้ายเข็มเย็บผ้า สีที่มักจะปรากฏในรูทีเลเทควอตซ์จะเป็นสีทองหรือสีแดง แทรกปะปนอยู่เป็นมลทิน นอกจากรูทีลแล้วอาจเป็น ทัวร์มาลีน (Tourmaline) เอพิโดต (Epidote) แอกทิโนไลต์ (Actinolite) หรือแร่รูปเข็ม รูปเสี้ยนชนิดอื่น ๆ ก็ได้

## 2.2.28 ขนาดของชุดกาแฟ

ขนาดมาตรฐานของชุดกาแฟ

- |                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1. แก้วกาแฟ       | ความจุ 200 มิลลิเมตร (5 – 7 ออนซ์)    |
| 2. จานรองแก้ว     | เส้นผ่านศูนย์กลาง (13 – 15 มิลลิเมตร) |
| 3. เขี่ยอกกาแฟ    | 400 มิลลิลิตร (16 ออนซ์)              |
| 4. เขี่ยอกนม      | 100 มิลลิลิตร (4 ออนซ์)               |
| 5. โคน้ำตาลความจุ | 100 – 150 กรัม                        |

## 2.3 การฝึกทดลองด้วยรูปลอกสติ๊กเกอร์

รูปลอก หมายถึง สิ่งพิมพ์ซึ่งพิมพ์ด้วยส่วนผสมพิเศษของอินทรีย์ออกไซด์ ซึ่งจะหลอมเป็นแก้วติดกับผิวผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิสูง ผงสีจะพิมพ์ลงบนกระดาษพิเศษและป้องกันการเสียหายของรูปลอก โดยการพิมพ์ทับด้วยน้ำมันวานิชแล็กเกอร์หรือวัสดุอื่น ๆ ที่คล้ายกัน ผลิตภัณฑ์อาจเป็นแก้ว เครื่องถ้วยจาน พลาสติกเหนียวเหนียว หรือพวกเอนเทนแวร์ กระเบื้องหรือโลหะเคลือบ อุณหภูมิที่ใช้ในการเผารูปลอก ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ผลิตภัณฑ์จะสามารถรักษารูปร่างและส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไว้ได้ ออกไซด์ที่ทำให้เกิดสี ที่ใช้ในการผลิตรูปลอกจะต้องหลอม ตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิที่จะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์เสียหาย คือ ต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสี ความละเอียดของเนื้อเคลือบหรือรูปร่างซึ่งอาจเกิดการอ่อนตัว การหลอมหรือรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากรูปร่างที่ต้องการ (วันชัย เพ็ญมแต่ง อ้างจากปริธา พิมพ์ขาวขา.1: 2547)

### 2.3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรูปลอกเซรามิก

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคการตกแต่งมากมายหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งสามารถแบ่งเทคนิคการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาได้ 6 สภาวะด้วยกัน คือ การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะการเตรียมดิน การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะดินยังเปียก การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะดินเริ่มหมาด, การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะดินแห้ง การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะผ่านการเผาติดและการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาในสภาวะผ่านการเผาเคลือบแล้ว ซึ่งการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาด้วยรูปลอกเซรามิกก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาตกแต่งลงบนเครื่องปั้นดินเผาทั้งที่อยู่ในสภาวะดินแห้ง ในสภาวะผ่านการเผาติดและในสภาวะผ่านการเผาเคลือบ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาด้วยรูปลोकเชรามิกนับว่ามีบทบาทเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก สะดวก รวดเร็ว มีคุณภาพสวยงาม ประณีต และประหยัดเวลาในการตกแต่ง ในขณะที่เดียวกันก็เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลวดลายโดยตรงได้ วันชัย เพ็ญมแดง (2547:34) ได้แบ่งประเภทรูปลोकเชรามิกได้ 3 ประเภท คือ

### 2.3.2 จำแนกตามจำนวนสีของรูปลोकเชรามิก

2.3.2.1 รูปลोकเชรามิกชนิดสีเดียว หมายถึงรูปลोकที่ใช้สีพิมพ์เพียงสีเดียว เช่น รูปลोकสีน้ำเงิน รูปลोकสีน้ำตาล รูปลोकสีแดง หรือรูปลोकสีทอง ในขณะที่เดียวกันอาจเป็นสีอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นรูปลोकเชรามิก ชนิดใต้เคลือบ รูปลोकเชรามิกชนิดบนเคลือบ และรูปลोकเชรามิกชนิดในเคลือบ



ภาพที่ 2.45 รูปลोकเชรามิกชนิดสีเดียว

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 2)

2.3.2.2 รูปลोकเชรามิกชนิดหลายสี หมายถึง รูปลोकที่ใช้สีพิมพ์ตั้งแต่ 2 สีขึ้นไป โดยอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีเหลืองร่วมกับสีแดง สีเขียวร่วมกับสีเหลือง สีน้ำเงินร่วมกับสีเหลือง หรือสีแดงร่วมกับสีอื่น ๆ ซึ่งเป็นรูปลोकเชรามิกชนิดใต้เคลือบรูปลोकเชรามิกชนิดบนเคลือบและรูปลोकเชรามิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.3 ชนิดในเคลือบ แล้วแต่ความเหมาะสม



ภาพที่ 2.46 รูปดอกเซรามิกชนิดหลายสี

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 2)

### 2.3.3 จำแนกตามชนิดของสี

2.3.3.1 รูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ หมายถึง รูปดอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบมาแล้วและนำไปชุบเคลือบและเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ 900-1,300 องศาเซลเซียส เพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดทับเนื้อสี



ภาพที่ 2.47 รูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.2 รูปลोकเซรามิกชนิดบนเคลือบ หมายถึงรูปลोकที่ใช้ติดบนผิวผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้วหรือเนื้อดินผ่านการเผาจนสุกตัวแล้วและนำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700-900 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีหลอมละลายติดกับผิวเคลือบ



ภาพที่ 2.48 รูปลोकเซรามิกชนิดบนเคลือบ

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 3)

2.3.3.3 รูปลोकเซรามิกชนิดในเคลือบ หมายถึง รูปลोकที่ใช้ติดบนผิวผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการชุบเคลือบเสร็จแล้วหรือผ่านการเผาเคลือบเสร็จแล้วและนำไปเผาต่อที่อุณหภูมิประมาณ 1,100-1,230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมตัวลงสู่ชั้นของน้ำเคลือบ



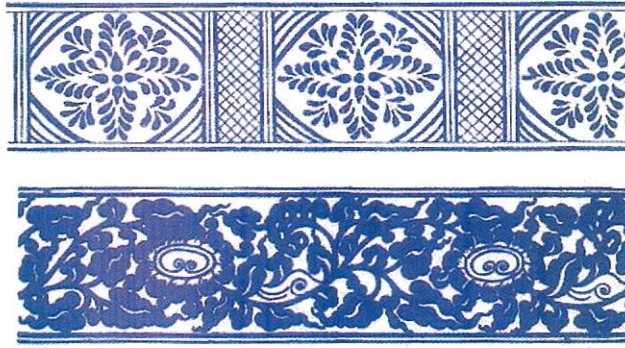
ภาพที่ 2.49 รูปลोकเซรามิกชนิดในเคลือบ

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 3)

## 2.3.4 จำแนกตามลักษณะของภาพ

2.3.4.1 ภาพลายเส้นเป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักเดียวไม่มีความอ่อนแก่ของสี เช่น สัญลักษณ์ ชื่อบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.50 ภาพลายเส้นเป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรเดียว

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 4)

2.3.4.2 ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรไล่จากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติของภาพ เช่น ภาพคน ภาพสัตว์ ภาพทิวทัศน์ ภาพดอกไม้ เพื่อให้สามารถมองเห็นมิติคล้ายของจริง

ตัวรถจักร เชียงใหม่



ภาพที่ 2.51 ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 4)

2.3.4.3 ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้นและภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง เพื่อแสดงมิติและความคมชัดของเส้น เช่น เส้นรอบภาพที่มีความเหมือนจริง



ภาพที่ 2.52 ภาพผสม

ที่มา : วันชัย เพ็ญมแดง (2547 : 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.5 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ

### 2.3.5.1 วัสดุที่ใช้ในการทำรูปลอกเซรามิก

1. สีใต้เคลือบ (Under glaze) สีใต้เคลือบ เป็นสีที่ใช้สำหรับการตกแต่งบนผิวผลิตภัณฑ์ทั้งที่ยังไม่ได้ผ่านการเผาติดหรือผ่านการเผาติดมาแล้วและเมื่อนำสีมาตกแต่งบนชิ้นงานแล้วจึงนำไปเคลือบ โดยผ่านการเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ 900 – 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้ ซึ่งสีใต้เคลือบที่นำมาใช้นี้ ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมช ซึ่งมีบริษัทที่ผลิตสีใต้เคลือบประเภทนี้จำหน่าย เช่น บริษัทชัยบูรณ์บราเดอร์ จำกัด บริษัทเซอร์นิค จำกัด บริษัทสีจักรมกล จำกัด และบริษัท Iselyu จำกัด ฯลฯ

2. สีบนเคลือบ (Over glaze) สีบนเคลือบ เป็นสีที่ใช้สำหรับตกแต่งบนผิวผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้วและเมื่อตกแต่งเสร็จแล้ว จะต้องนำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700 – 900 องศาเซลเซียส สีชนิดนี้ปัจจุบันมีการควบคุมคุณภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีส่วนผสมของสารตะกั่ว บอแรกซ์ แคลเซียม อยู่ด้วยโดยเป็นสารที่มีอันตรายต่อร่างกาย แต่จะมีลักษณะเด่น คือ จะให้สีที่สดใสและมีสีที่ให้โทนดูฉ่ำได้มากกว่าสีใต้เคลือบ เพราะเผาในอุณหภูมิที่ต่ำกว่าสีใต้เคลือบ จึงเป็นสีที่นิยมนำมาตกแต่งบนผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทชุดอาหาร ชุดกาแฟ และชุดน้ำชา ซึ่งจะใช้สำหรับตกแต่งผลิตภัณฑ์เฉพาะภายนอกเท่านั้น สีบนเคลือบที่นำมาใช้ตกแต่ง ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมช

3. สีในเคลือบนอกจากจะใช้ผสมในการทำน้ำเคลือบเพื่อให้เกิดสีต่าง ๆ ตามความต้องการ สีที่ใช้จะต้องทนความร้อนได้สูง คือ ไม่ต่ำกว่าจุดหลอมละลายของน้ำเคลือบจึงจะนำไปผสมในน้ำเคลือบได้ สีในเคลือบนอกจากจะใช้สำเร็จรูปแล้วยังสามารถใช้สีที่ได้จากออกไซด์ของโลหะอีกด้วย เช่น โคบอลต์ออกไซด์จะให้สีน้ำเงิน โครมออกไซด์ให้สีเขียว เหล็กออกไซด์ให้สีน้ำตาล สาเหตุที่ต้องใช้สีสำเร็จผสมในน้ำเคลือบก็เพราะสีบางสี ถ้าหากไม่นำออกไซด์ของโลหะไปเผาให้เป็นสีสำเร็จรูป แล้วจะทำให้เกิดสีไม่ได้ เช่น สีชมพู สีมารูน เนื่องจากสีพวกนี้ทำมาจากสารดิบที่ไม่ผ่านการเผาและไม่ได้ผสมกับวัตถุดิบชนิดอื่น ๆ จะทำให้เกิดสีไม่ได้และเหตุผลอย่างอื่นก็เพื่อให้จุดหลอมละลายของสีสูงกว่าจุดหลอมละลายของน้ำเคลือบที่ใช้ จะได้สีในเคลือบที่มีความสวยงาม (โกลม รักษ์วงศ์, 2533) นอกจากนั้นยังสามารถนำสีในเคลือบมาใช้ทำรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบได้อีก

4. กาวอัด เป็นสารเคมีที่ใช้ผสมกับน้ำยาไวแสงและนำไปปาดลงบนกรอบผ้าสกรีน แล้วนำไปเป่าแห้งและเมื่อแห้งแล้ว ถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งถูกแสง ก็จะทำปฏิกิริยากับแสง โดยจับตัวแข็ง แต่ถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ถูกแสงก็จะไม่ทำปฏิกิริยากับแสงและจะอ่อนตัว เมื่อนำไปล้างด้วยน้ำจะล้างออกได้โดยง่าย สำหรับส่วนที่ถูกแสงนั้นจะไม่สามารถล้างออกได้ ซึ่งกาวอัดที่ใช้กันนั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ กาวอัดสีชมพู กาวอัดสีฟ้า และกาวอัดสีม่วง (กาวอัดทนน้)

5. กาวอุด เป็นกาวที่ทำจากเรซินสังเคราะห์ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ กาวอุดทนน้และกาวอุดทนน้ ใช้สำหรับอุดรอยร้าวหลังจากถ่ายซิลค์สกรีนเสร็จแล้ว และเมื่อนำบล็อกสกรีนมาส่องดูถ้าพบว่าบางส่วนของกาวอัดหลุดไปซึ่งอาจหลุดเป็นจุด ๆ หรือหลุดออกเป็นเอกลสารนี้เป็นเอกลสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกลสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางส่วน สามารถใช้กาวยุดตรงบริเวณนั้นแล้วนำไปเป่าด้วยลมร้อนให้แห้งหรืออาจนำไปผึ่งแดดให้แห้งก็สามารถนำไปใช้งานได้ แต่ถ้าไม่มีกาวยุดเราสามารถใส่กาวยัดแทนกาวยุดได้ โดยนำกาวยัดผสมกับน้ำยาไวแสงในอัตราส่วนเท่ากับการใช้อัดบล็อกสกรีนแล้วนำไปอุดรอยร้าวต่าง ๆ บนบล็อกสกรีน หลังจากนั้นนำบล็อกสกรีนไปผึ่งแดดหรือเป่าด้วยลมร้อนให้แห้งก็สามารถนำไปใช้งานได้เช่นกัน

6. น้ำยาไวแสง เป็นสารเคมีใช้สำหรับผสมกับกาวยัด เพื่อเป็นตัวช่วยเร่งให้กาวยัดทำปฏิกิริยากับแสงเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งน้ำยาไวแสงมีทั้งชนิดที่เป็นน้ำ และชนิดที่เป็นผง แต่สำหรับชนิดที่เป็นผงนั้น เวลาใช้ต้องเติมน้ำสะอาดเข้าไปผสมในปริมาณที่กำหนด

7. น้ำยาล้างกาวยัด ใช้สำหรับล้างกาวยัดออกจากแม่พิมพ์สกรีน ซึ่งเราสามารถเลือกใช้น้ำยาล้างกาวยัดต่าง ๆ เช่น คลอรีน เซอร์สตริปและรีมอเวอร์ (Remover) สำหรับในวงการพิมพ์นั้นปกติจะนิยมใช้ผงคลอรีนในการล้างกาวยัดออกจากแม่พิมพ์ ซึ่งผงคลอรีนนั้นจะมีสมบัติในการกัดที่รุนแรงมาก สามารถใช้ในการฟอกสีได้ดี และราคาถูก แต่ก็มีโทษต่อร่างกายของผู้ใช้ คือ มีกลิ่นฉุน ซึ่งสามารถทำลายเยื่อหุ้มจมูกได้และถ้าถูกผิวหนัง ก็จะมีอาการปวดแสบ ปวดร้อน หรือถ้าถูกเสื้อผ้าที่มีสีสั่นสดใส หรือสีเข้มก็จะทำให้ผ้านั้นสีด่างหรือเป็นดวง ดังนั้นจึงควรใช้ผงเคมีชนิดอื่นที่มีคุณภาพดีเท่าเทียมกับผงคลอรีน แต่ปลอดภัยกว่า เช่น เซอร์สตริป และรีมอเวอร์ ซึ่งมีทั้งชนิดเป็นผงและครีม สำหรับชนิดผงนั้นก่อนใช้ต้องนำไปผสมน้ำตามอัตราส่วนที่ระบุไว้คือ ขนาด 100 กรัม จะใช้ผสมน้ำ ประมาณ 5 ลิตร

8. แปะกิม จะมีลักษณะเป็นก้อนสีน้ำตาล เวลาใช้ต้องนำไปบดให้ละเอียดเป็นผงเสียก่อน แปะกิมใช้ผสมสีได้เคลือบในการทำรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบ เพื่อทำหน้าที่เป็นกาวและทำให้ส่วนผสมของสีมีความเหนียวและเป็นตัวช่วยเพิ่มความหนืดให้กับส่วนผสมโดยจะมีลักษณะเป็นครีมข้น ๆ เมื่อผสมกับน้ำ

9. น้ำตาลทรายแดง ใช้ผสมกับสีได้เคลือบและกาวแปะกิม เพื่อเป็นตัวช่วยเพิ่มความเหนียวให้กับส่วนผสมของสี

10. น้ำ ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ซึ่งใช้ผสมสีได้เคลือบเพื่อทำรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบ นอกจากนั้นยังเป็นตัวช่วยปรับความหนืดของส่วนผสมอีกด้วย ถ้าใส่น้ำมากเกินไป จะทำให้ส่วนผสมเหลวเกินไปไม่สามารถนำส่วนผสมของสีมาใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบได้ เนื่องจากการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบนี้จะพิมพ์ลงบนกระดาษข่อยซึ่งบางมาก

11. น้ำมันทินเนอร์ ใช้สำหรับล้างหรือเช็ด ทำความสะอาดบล็อกสกรีนในกรณีที่ใช้ยาล้างกาวยัด ล้างบล็อกสกรีนไม่ออกก็สามารถใช้น้ำมันทินเนอร์เช็ดบล็อกสกรีนอีกครั้งหนึ่งเพื่อทำความสะอาดผ้าสกรีน

12. น้ำยาล้างไข เป็นน้ำยาล้างคราบไขมันที่อาจติดอยู่กับสกรีน ซึ่งเกิดจากกรรมวิธีการผลิต เส้นด้ายจากการทอ ดังนั้นการใช้น้ำยาล้างไขจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องใช้ขจัดคราบไขให้ออกไปจากผ้าสกรีนก่อนที่จะนำไปไปฉาบกาวยัด เพราะไขมันเหล่านี้จะเป็นอุปสรรค

ต่อการฉาบกาวยึดอย่างยิ่ง กล่าวคือ จะทำให้กาวยึดไม่สามารถจับติดกับผิวของผ้าสกรีนได้หลังจากการถ่ายซิลค์สกรีน

13. กระจกข่อย เป็นกระจกที่ใช้สำหรับพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบโดยเฉพาะ

14. น้ำมันกันตัน ใช้ผสมหมึกพิมพ์ในการผสมสีบนเคลือบและสีในเคลือบ เพื่อช่วยให้ส่วนผสมของสีแห้งช้าลง เพราะน้ำมันกันตันมีจุดระเหยที่ต่ำกว่าน้ำมันผสม ดังนั้นจึงสามารถทำให้สีของหมึกพิมพ์แห้งช้าลงจึงทำให้รูผ้าสกรีนไม่ตันเร็ว

15. กระจกไซ หรือแผ่นใส ใช้สำหรับการสร้างภาพต้นแบบ

16. กระจกรูปลอกน้ำ เป็นกระจกขาวหนาประมาณ 60 – 80 ปอนด์ ด้านบนที่นำมาใช้งานจะเคลือบกาวยึดจึงมีลักษณะเหนียว ๆ ไม่ควรให้สัมผัสกับสิ่งใดเพราะจะทำให้เป็นรอยได้ง่าย ส่วนด้านล่างเป็นกระจกที่เคลือบมันไว้เพื่อให้สามารถวางซ้อนกันได้ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก โดยช่วยป้องกันมิให้กระจกติดกัน ซึ่งปัจจุบันมีกระจกรูปลอกน้ำชนิดที่พิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้าไว้ก่อนแล้ว คือหลังจากพิมพ์สีรูปลอกลงกระจกเสร็จแล้วสามารถนำรูปลอกนั้นไปใช้ได้เลยโดยไม่ต้องนำรูปลอกนั้นไปเคลือบด้วยฟิล์มเคลือบผิวหน้าอีก กระจกชนิดนี้เรียกว่า กระจกแก้ว กระจกชนิดนี้เหมาะสำหรับนำมาใช้พิมพ์ลวดลายที่เป็นเส้นเล็ก ๆ เช่น ตัวหนังสือโลโก้ แต่ไม่เหมาะกับการพิมพ์ลวดลายที่มีเส้นกว้าง ๆ หรือเป็นเส้นทึบ ๆ เพราะขณะทำการเผาฟิล์มที่เคลือบไว้ใต้เนื้อสีจะต้องสลายตัวออก ถ้าไม่สามารถสลายตัวได้ง่ายก็จะดึงเนื้อสีให้ขาดออกจากกัน หรืออาจทำให้สีปูดพองได้

17. น้ำมันประสาน (Medium) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ สีใสใช้ผสมกับสีบนเคลือบและสีในเคลือบเพื่อทำรูปลอกเซรามิก เมื่อแห้งแล้วไม่ละลายน้ำ น้ำมันประสานเป็นสารที่ช่วยยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างหรือลวดลายได้ เนื่องจากขณะทำการติดรูปลอกเนื้อสีจะต้องถูกน้ำ น้ำมันประสานนี้จะต้องเผาไหม้หมดไปก่อนที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้ และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีที่นำมาใช้เมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน

18. ฟิล์มเคลือบผิวหน้า (covercoat) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ มีหลายสี เช่น สีเหลือง สีชมพู สีฟ้า หรือสีใส ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้าของรูปลอกเซรามิกทั้งชนิดบนเคลือบและในเคลือบ หลังจากพิมพ์สีของรูปลอกเสร็จแล้ว คุณสมบัติของฟิล์มเคลือบผิวหน้าจะต้องไม่ละลายน้ำและต้องไม่บางจนเกินไป และไม่ยึดจนทำให้เสียรูปทรงของลวดลายได้ง่าย ซึ่งฟิล์มเคลือบผิวน้ำนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างของลวดลายหรือตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มนี้จะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอกหรือลวดลายที่พิมพ์ไว้บนกระจกออกมาเพื่อนำไปติดบนผิวผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีลวดลายเหมือนเดิมทุกประการ ฟิล์มเคลือบผิวหน้าเมื่อถูกความร้อนจะต้องเผาไหม้หมดไปก่อนที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีที่นำมาใช้เมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. น้ำมันล้าง ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดบล็อกสกรีนและอุปกรณ์ในการพิมพ์ ซึ่งน้ำมันล้างสามารถละลายหมึกพิมพ์ทุกชนิดได้ดี จึงสามารถล้างคราบหมึกออกจากผ้าสกรีน

### 2.3.5.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำรูปลอกเซรามิก

1. กรอบสกรีน นับเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเป็นตัวที่ใช้ทำแม่แบบในการพิมพ์ กรอบสกรีนที่ใช้นั้นมีหลายชนิด เช่น กรอบไม้ กรอบอะลูมิเนียม และกรอบพลาสติก ซึ่งคุณสมบัติของกรอบสกรีนที่ต้องการนั้น ต้องมีลักษณะที่แข็งแรง อาจทำจากไม้หรือวัสดุอย่างอื่นและไม้บิดงอ เมื่อถูกน้ำหรือสารเคมี ซึ่งแต่ก่อนนั้นนิยมใช้กรอบสกรีนที่ทำจากไม้ ส่วนในปัจจุบันไม้เป็นวัสดุที่หายากและราคาแพง จึงต้องหาวัสดุอย่างอื่นมาทดแทน เช่น พลาสติก และอะลูมิเนียม

2. ผ้าสกรีน คือ ผ้าที่ทอขึ้นเป็นพิเศษอย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อให้จำนวนเส้นและระยะห่างของเส้น (รูผ้า) เป็นไปอย่างสม่ำเสมอเท่ากันและมีมาตรฐาน ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจของการพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนเพราะจำนวนและขนาดของรูผ้า นั้นจะมีผลโดยตรงต่อความคมชัดของภาพ เพื่อใช้เป็นแบบในการพิมพ์และยังมีผลโดยตรงต่อปริมาณของหมึกพิมพ์ ที่จะไหลผ่านรูผ้าออกไปว่าจะมีปริมาณมากน้อยเพียงใด ผ้าสกรีนนอกจากจะทำจากเส้นใยไนลอนหรือพอลิเอสเตอร์แล้วยังมีผ้าสกรีนบางชนิดทำมาจากเส้นใยโลหะปลอดสนิม ซึ่งใช้สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดสูง

3. โกร่ง ใช้สำหรับบดส่วนผสมของสีให้ละเอียดและเข้ากันได้ดีซึ่งโกร่งนี้ทำด้วยเนื้อปอร์สเลน มีความแข็งแกร่งมาก ภายนอกเคลือบด้วยสีขาว ส่วนภายในไม่เคลือบเพราะต้องการให้ผิวหยาบ เพื่อประสิทธิภาพในการบดที่ดี โกร่งนั้นอาจใช้ไฟฟ้าหรือใช้แรงคนบดก็ได้

4. ตู้ไฟอัดบล็อกสกรีน อาจใช้ตู้ไฟนีออน สำหรับการถ่ายบล็อกสกรีนก็ได้ ซึ่งตู้ไฟนีออนนี้สามารถทำใช้ขึ้นเองได้ โดยภายในตู้จะบรรจุหลอดไฟนีออนขนาด 40 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หลอด โดยวางเรียงกันและควรมีระยะห่างกันประมาณ 5 เซนติเมตร และระยะห่างจากกระจกประมาณ 30 เซนติเมตร จะใช้หลอดนีออนแบบสันหรือแบบยาวก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกรอบสกรีน ว่ามีขนาดเล็กหรือใหญ่มากน้อยเพียงใด

5. เครื่องชั่งใช้สำหรับชั่งส่วนผสมของกาวอัดและส่วนผสมของสีสำเร็จรูปกับวัตถุดิบตัวอื่น ๆ เครื่องชั่งที่ใช้นั้นควรเป็นเครื่องชั่งชนิดที่มีความไวสูง เพราะการชั่งส่วนผสมของกาวอัดกับน้ำยาไวแสงหรือส่วนผสมของสีได้เคลือบ สีบนเคลือบและสีในเคลือบกับวัตถุดิบตัวอื่น ๆ นั้นต้องการความละเอียดและเที่ยงตรงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการชั่งส่วนผสมที่มีจำนวนน้อย ๆ สำหรับการผสมกาวอัดกับน้ำยาไวแสงนั้นส่วนใหญ่มักใช้ประสบการณ์และความชำนาญของผู้ผสม โดยใช้วิธีการตวงหรือวิธีการอื่น ๆ ซึ่งอาจเกิดการผิดพลาดได้

6. แปรงทำความสะอาดขนแปรงทำด้วยไนลอนชนิดอ่อน ซึ่งไม่มีปฏิกิริยากับสารเคมีที่ใช้ในงานสกรีนและขนแปรงจะไม่หลุดง่าย ซึ่งด้ามแปรงทำด้วยไม้ มีน้ำหนักเบาสะดวกในการหยิบใช้และสามารถแปรงได้ทุกซอกทุกมุมของกรอบสกรีน ซึ่งแปรงนี้เหมาะสำหรับใช้ล้างแม่พิมพ์ที่ไม่ต้องการใช้แล้วหรือบล็อกสกรีนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. รางปาดกาวยัดทำด้วยสแตนเลสโดยการตัดพับและต่อเชื่อมกันเป็นรูปลักษณะของรางปาด ซึ่งจะมีการออกแบบที่สำหรับใช้มี้อจับ เพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งปลายรางปาดทั้งสองด้านนั้นจะทำหน้าที่ป้องกันมิให้กาวยัดไหลออกนอกรางปาดได้ แต่จะไหลเก็บเข้าไปในฐานที่เป็นรูปโค้ง ขอบของรางปาดด้านนี้ จะต้องกระทบกับผ้าสกกรีน ดังนั้นผิวควรจะต้องมีความเรียบไม่ขรุขระ จะต้องทำให้กาวยัดนั้นเรียบและมีความหนาอย่างสม่ำเสมอ

8. เครื่องเป่าลมร้อนหรือตู้อบ เมื่อฉาบกาวยัดลงบนผ้าสกกรีนเสร็จแล้ว จะต้องปล่อยให้แห้งประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง เพื่อให้กาวยัดแห้งเองบนผ้าสกกรีนนั้นเป็นการเสียเวลามาก และในขณะที่รอให้กาวยัดแห้งนั้นอาจมีฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกไปเกาะติด ทำให้ผิวของผ้าสกกรีนสกปรกและจะเป็นปัญหาในการถ่ายซิลค์สกกรีนได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาเครื่องช่วยทำให้กาวยัดที่ฉาบบนผ้าสกกรีนแห้งเร็ว โดยนำบล็อกสกกรีนใส่ในตู้อบหรือใช้เครื่องเป่าลมร้อน ช่วยเป่าให้กาวยัดแห้งเร็วยิ่งขึ้นหรือใช้กับบล็อกสกกรีนที่ผ่านการถ่ายซิลค์สกกรีนและล้างลวดลายเสร็จแล้วก็สามารถนำมาเป่าด้วยลมร้อนหรือนำเข้าตู้อบบล็อกสกกรีนให้แห้งเร็วยิ่งขึ้น

9. เครื่องฉีดสกกรีนแจ๊ท เป็นเครื่องที่ใช้ฉีดล้างบล็อกสกกรีน ซึ่งสามารถปรับหัวฉีดและควบคุมแรงฉีดของน้ำได้หรือถ้าเราไม่มีเครื่องฉีดล้างบล็อกก็อาจใช้น้ำประปาที่มีความแรงของน้ำฉีดล้างบล็อกสกกรีนแทนได้

10. ยางปาด ใช้สำหรับในด้านการพิมพ์ซิลค์สกกรีน หมายถึง อุปกรณ์ที่มีผิวเรียบที่สามารถพาทึบพิมพ์ในบล็อกสกกรีนจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่ง โดยหมึกจะได้รับแรงกดจากยางปาดให้ผ่านผ้าสกกรีนลงไปยังวัสดุที่พิมพ์และการพิมพ์ ชิ้นงานจะสวยงามมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับยางปาดที่เลือกใช้และการใช้อย่างถูกวิธีด้วย ลักษณะของยางปาดต้องสามารถทนต่อน้ำมันผสมต่าง ๆ ได้และทำความสะอาดได้ง่าย ซึ่งยางปาดที่ใช้งานนั้นจะมีหลายลักษณะด้วยกัน เช่น แบบสี่เหลี่ยมแบบรูปเฉียงข้างเดียว แบบรูปเฉียงสองข้าง แบบตัวยูและแบบตัววี

11. ตัวยึดหรือแคล้ม (Clamb) เป็นตัวช่วยจับกรอบสกกรีนกับโต๊ะปฏิบัติงานหรือแท่นพิมพ์ ซึ่งมีหลายแบบด้วยกัน แต่ถ้าไม่มีแท่นพิมพ์ที่ทันสมัย ก็สามารถใช้แคล้มยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติงานและแคล้มที่นิยมใช้ คือ จะมีลักษณะเป็นรูปตัว W ประกอบด้วยเกลียวจับปรับได้ 2 ตัว ตัวบนสำหรับยึดติดกับบล็อกสกกรีนให้แน่น ส่วนตัวล่างสำหรับยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติงานหรือแท่นพิมพ์

12. โต๊ะพิมพ์หรือแท่นพิมพ์ อาจเป็นไม้หรือโลหะที่มีความเรียบและต้องมีขนาดความกว้างกว่าบล็อกสกกรีนเล็กน้อย หรืออาจเป็นโต๊ะปฏิบัติงานก็ได้โดยใช้ร่วมกับแคล้มตัว W

13. ห้องมืด ใช้เป็นห้องปฏิบัติงานในการถ่ายแบบซิลค์สกกรีน ดังนั้นควรเป็นห้องที่ต้องกว้างพอที่จะวางตู้ไฟสำหรับอัดบล็อกสกกรีน อ่างล้างบล็อกสกกรีน โต๊ะวางเคมีภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีไฟแดงและไฟแสงสว่าง ในขณะเดียวกันควรมีพัดลมระบายอากาศ เพราะห้องมืดจะปิดทึบ

14. หิ้งตากจะประกอบไปด้วยตะแกรงเหล็กเป็นชั้น ๆ ซึ่งมีระยะห่างกันแต่ละชั้นประมาณ 1 - 2 นิ้ว โดยสามารถยกตะแกรงเหล็กให้สูงขึ้นได้ในขณะที่ต้องการใช้ตากชิ้นงาน

15. เตาไฟฟ้า ใช้สำหรับเผาผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอก เซรามิกชนิดใต้เคลือบรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบและรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ ซึ่งสามารถเผาได้สะดวกรวดเร็วตามความต้องการ โดยเตาไฟฟ้าที่ใช้เผารูปลอกเซรามิกนี้สามารถเผาได้ถึงอุณหภูมิประมาณ 900 - 1,300 องศาเซลเซียส

### 2.3.6 การออกแบบลวดลายรูปลอกเซรามิก

สำหรับการผลิตรูปลอกเซรามิก สิ่งที่สำคัญเบื้องต้นก็คือ การออกแบบลวดลายที่จะสามารถเข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ได้และไม่เกิดปัญหาขณะทำการติดรูปลอก ดังนั้นในการผลิตรูปลอกเซรามิกจึงควรยึดหลักการอย่างกว้าง ๆ ดังนี้

2.3.6.1 ลวดลายควรมีความเหมาะสมกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์

2.3.6.2 ในการเตรียมภาพต้นแบบของลวดลายจะต้องกำหนดขนาดที่เหมาะสมกับระยะของสภาพของเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอกและเหมาะสมกับชนิดของรูปลอก ดังนี้

1. รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ดินดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ผ่านการเผาดิบ

2. รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้ว

3. รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบเรียบร้อยแล้ว

4. รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว สำหรับการติดรูปลอกบนผิวเคลือบที่ยังไม่ได้ผ่านการเผา

5. รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบแล้ว สำหรับการติดรูปลอกบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาแล้ว

ส่วนสาเหตุที่ต้องทำการวัดขนาดของผลิตภัณฑ์ตามสภาพของเนื้อดิน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีการหดตัวในทุกขั้นตอนของการผลิตและให้ขนาดของรูปลอกมีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ หลังจากการเผาเสร็จในขั้นตอนสุดท้ายและเพื่อมิให้เกิดปัญหาขนาดของรูปลอกใหญ่เกินขนาดของผลิตภัณฑ์

2.3.6.3 รูปลอกเซรามิกที่จำเป็นต้องติดบริเวณผิวโค้งทรงกลมควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้วหรือแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ในขณะทำการติด หรือไม่ให้เกิดรอยย่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6.4 การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของลวดลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลวดลายประมาณ 2 – 5 มิลลิเมตร

2.3.6.5 การเตรียมต้นแบบ ควรเตรียมบนกระดาษขาวหรือกระดาษไข แล้วใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วย เพื่อให้ได้ต้นแบบสำหรับนำไปถ่ายซิลค์สกรีนที่มีความคมชัด แต่ถ้าไม่สามารถใช้เทคนิคการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยได้ให้ใช้กระดาษไขสำหรับเขียนแบบหรือแผ่นใสสำหรับใช้กับเครื่องฉายข้ามศีรษะ นำมาสร้างเป็นภาพต้นแบบสำหรับการนำไปถ่ายซิลค์สกรีนโดยการลงด้วยหมึกสีดำเพื่อให้ภาพทึบแสงในกรณีที่ไม่ต้องการให้แสงผ่าน

2.3.6.6 สำหรับในการผลิตรูปลอกเซรามิกในระบบอุตสาหกรรมนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เทคนิคตลอดจนกระบวนการทางการพิมพ์เข้ามาช่วยการผลิตรูปลอกเซรามิกในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น ตั้งแต่เตรียมภาพต้นแบบสามารถใช้ระบบแยกสีตามความต้องการได้และการพิมพ์รูปลอกเซรามิกสามารถใช้เครื่องทำการพิมพ์รูปลอก ซึ่งทำให้รูปลอกที่ได้มีคุณภาพและเป็นมาตรฐานในระบบอุตสาหกรรม

### 2.3.7 การสร้างภาพต้นแบบ

การสร้างต้นแบบสำหรับการทำรูปลอกเซรามิกนั้น เป็นการสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบเฉพาะงาน ซึ่งจะไม่เหมือนการสร้างต้นแบบที่ใช้งานอื่น ๆ กล่าวคือ การสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบสำหรับการทำรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบนั้นต้องสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบที่มีลักษณะกลับด้านกัน คือ ต้องสร้างต้นแบบจากด้านหลัง เช่น การทำลวดลายที่เป็นตัวเลขหรือเป็นตัวหนังสือก็ต้องเขียนกลับด้านเช่นเดียวกัน เพราะเมื่อนำมาใช้งานจะนำด้านที่ตรงกันข้ามกับภาพจริง ติดกับชิ้นงาน ภาพที่ได้คือ เหมือนจริงทุกประการ และถ้าเป็นตัวเลขหรือตัวหนังสือก็จะเป็นภาพที่สามารถอ่านได้ตามปกติ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเป็นการสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบสำหรับการทำรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบและในเคลือบนั้น ต้องสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบที่มีลักษณะเหมือนจริง กล่าวคือ ต้องสร้างต้นแบบจากด้านหน้า เช่น การทำลวดลายที่เป็นตัวเลขหรือเป็นตัวหนังสือก็ไม่ต้องเขียนกลับด้านเหมือนการทำภาพต้นแบบรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบ เพราะเมื่อนำมาใช้งานจะนำด้านที่เห็นเหมือนจริงติดบนผลิตภัณฑ์ ดังนั้นภาพที่ได้จะเป็นภาพที่เหมือนจริง ซึ่งการสร้างต้นแบบหรือภาพต้นแบบนี้สามารถสร้างได้ทั้งบนกระดาษไข แผ่นฟิล์มหรือแผ่นใส โดยเลือกให้เหมาะสมกับลวดลายว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบหรือภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง สำหรับการใส่กระดาษไขในการสร้างภาพต้นแบบนี้มีข้อจำกัดอยู่ว่า กระดาษไขสร้างภาพต้นแบบได้เฉพาะการทำภาพต้นแบบชนิดสีเดียว แต่ไม่นิยมใช้กระดาษไขสร้างภาพต้นแบบชนิดหลายสี เนื่องจากกระดาษไขเมื่อได้รับความร้อนจะมีการขยายตัว ทำให้เครื่องหมาย + ของแต่ละบล็อกสกรีนไม่ตรงกัน ทำให้การพิมพ์สีแต่ละสีไม่ตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ ดังนั้นจึงนิยมใช้แผ่นฟิล์มหรือแผ่นใสในการสร้างภาพต้นแบบชนิดหลายสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.8 การถ่ายแบบซิลค์สกรีน

### 2.3.8.1 การเตรียมบล็อกสกรีนและการซิงผ้าสกรีน

กรอบสกรีน เป็นตัวที่ใช้ทำแม่พิมพ์ ซึ่งกรอบสกรีนที่ใช้ในวงการพิมพ์นั้นมีหลายชนิด เช่น กรอบไม้ กรอบอะลูมิเนียม และกรอบพลาสติก ซึ่งกรอบสกรีนที่ดีนั้นต้องมีคุณสมบัติที่แข็งแรง และไม่บิดงอได้ง่ายเมื่อถูกน้ำหรือสารเคมีอื่น ๆ และกรอบสกรีนที่หาง่ายซึ่งมีขายตามท้องตลาดก็คือ กรอบสกรีนที่ทำด้วยไม้ ซึ่งเราสามารถนำมาซิงผ้าสกรีนใช้เองได้ สำหรับการซิงผ้าสกรีนนั้นมี 2 วิธี คือ การซิงผ้าสกรีนด้วยมือและการซิงผ้าสกรีนด้วยเครื่องซิง สำหรับการซิงผ้าสกรีนด้วยเครื่องซิงนั้นมีข้อดีคือ ทำให้รูของผ้าที่ซิงแล้วนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่โย้เย้ ซึ่งเป็นผลดีทำให้การถ่ายแบบ และการพิมพ์มีมาตรฐานสูง กล่าวคือสามารถเก็บรายละเอียดของภาพได้เป็นอย่างดีและในกรณีที่เราต้องการภาพที่เป็นหลาย ๆ สี ก็ต้องใช้บล็อกสกรีนหลาย ๆ บล็อกในการพิมพ์ ดังนั้นถ้าการซิงผ้าสกรีนทุกบล็อกมีความตึงเท่ากันแล้ว ก็จะได้ภาพที่คมชัดและสวยงาม แต่ถ้าเราไม่สามารถซิงด้วยเครื่องซิงได้ เราก็สามารถซิงด้วยมือได้เช่นเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการซิงผ้าสกรีน ดังนี้

1. เตรียมกรอบสกรีนที่ทำด้วยไม้ ซึ่งมีขนาดประมาณ  $12 \times 15$  นิ้ว
2. ตัดผ้าสกรีนเบอร์ 120 เมช ให้มีความกว้างและความยาวให้มีขนาดใหญ่กว่ากรอบสกรีนเล็กน้อย นำผ้าสกรีนชุบน้ำให้เปียก แล้วนำผ้าสกรีนมาวางทาบบนกรอบไม้ ใช้ปืนยิงลวดที่จุด A ให้เป็นรูปกากบาท ดึงผ้าจากจุด A ไปทางจุด B ตามแนวลูกศรให้ตึง ยิงลวดที่จุด B ให้เป็นรูปกากบาทแล้วจึงยิงไล่จากจุด A ไปยังจุด B โดยให้มีความถี่พอสมควร
3. ที่บริเวณจุด C ดึงผ้าตามแนว A C ยิงที่จุด C ให้เป็นรูปกากบาท หลังจากนั้นยิงไล่จากจุด A ไปยังจุด C โดยให้มีความถี่พอสมควร
4. ที่จุด D ดึงผ้าจากจุด C มายังจุด D พร้อมกับดึงผ้าจากจุด B มายังจุด D ด้วย เมื่อได้ความตึงที่ต้องการแล้วใช้ลวดยิง ยิงที่จุด D เป็นรูปกากบาท
5. ยิงลวดยิงจากจุด C ไปยังจุด D โดยออกแรงดึงผ้าเป็นช่วง ๆ พร้อมกับยิงลวดไปด้วยจนถึงจุด D โดยให้มีความถี่พอสมควร
6. ดึงผ้าบริเวณแนว B D ให้ตึง แล้วยิงลวดยิงตามแนว B D โดยให้มีความถี่พอสมควร
7. นำบล็อกสกรีนที่ซิงผ้าสกรีนเสร็จแล้วไปล้างด้วยน้ำยาล้างคราบไขมัน ซึ่งอาจติดอยู่กับผ้าสกรีนให้สะอาด โดยใช้แปรงจุ่มน้ำยาล้างคราบไขมันแล้วนำไปโซลิมที่ผ้าสกรีนให้ทั่วทั้งผืนแล้วทิ้งไว้สักครู่ หลังจากนั้นจึงใช้สายยางต่อน้ำประปาที่มีความแรงพอสมควรฉีดล้างผ้าสกรีนให้สะอาด

8. ใช้เศษผ้าชุบน้ำมันทินเนอร์แล้วนำมาเช็ดบล็อกสกรีนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อช่วยทำให้ผ้าสกรีนสะอาดยิ่งขึ้น

9. นำบล็อกสกรีนที่ทำความสะอาดแล้วเข้าตู้อบหรือเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อน เพื่อให้ผ้าสกรีนแห้งเร็วยิ่งขึ้น และพร้อมที่จะนำบล็อกสกรีนไปใช้ในการถ่ายแบบซิลค์สกรีนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.9 การถ่ายแบบซิลค์สกรีน

การถ่ายแบบซิลค์สกรีนหรือการทำแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นมีอยู่หลายวิธี ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การทำแม่พิมพ์ที่ไม่ต้องใช้แสงมาช่วยในการทำแม่พิมพ์ เช่น วิธีใช้ฟิล์มเขียว ฟิล์มน้ำและการทำแม่พิมพ์ที่ต้องใช้แสงเข้ามาช่วยในการทำแม่พิมพ์ ดังนั้นการถ่ายแบบซิลค์สกรีนหรือการทำแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นจำเป็นต้องใช้ห้องมืดสลัว ๆ เป็นห้องปฏิบัติงาน ซึ่งมีขั้นตอนการถ่ายแบบซิลค์สกรีน ดังนี้

2.3.9.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ให้พร้อม เช่น บล็อกสกรีนที่ซึ่งผ้าสกรีนแล้ว กาวอัดสีชมพู น้ำยาไวแสง ยางปาดหรือรางปาดกาวอัด ภาพต้นแบบ เครื่องเป่าลมร้อน ตู้ถ่าย (ตู้ไฟนีออน) เครื่องซั้ง ภาชนะผสมกาวอัด พายคนสีและห้องมืด

2.3.9.2 นำกาวอัดสีชมพูและน้ำยาไวแสงมาชั่งบนเครื่องชั่งไฟฟ้าโดยผสมในห้องมืดสลัวและใช้กาวอัดสีชมพู 5 ส่วน ต่อน้ำยาไวแสง 1 ส่วน (โดยน้ำหนัก) ควรผสมให้พอดีกับปริมาณที่ต้องการจะใช้ ไม่ควรผสมในปริมาณมากเกินไป เพราะส่วนผสมของกาวอัดที่ผสมนั้นไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน

2.3.9.3 นำส่วนผสมใส่ในภาชนะแล้วใช้พายคนสี คนส่วนผสมให้เข้ากัน หลังจากนั้นเทกาวอัดที่ผสมเสร็จแล้วลงบนบล็อกสกรีนพอประมาณ แล้วใช้ยางปาดหรือรางปาดกาวอัด โดยปาดกาวอัดให้เคลือบผิวผ้าสกรีนให้เรียบทั้งสองด้าน สำหรับการปาดกาวอัดนั้นสามารถใช้ยางปาดหรือรางปาดกาวอัดก็ได้ ที่สำคัญคือ ต้องพยายามปาดกาวอัดให้เรียบและมีความหนาสม่ำเสมอ

2.3.9.4 นำบล็อกสกรีนไปเข้าตู้อบหรือใช้เครื่องเป่าลมร้อน เป่าบล็อกสกรีน โดยเป่ากาวอัดที่ฉาบผิว โดยให้ผ้าสกรีนนั้นแห้ง เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการรอให้กาวอัดแห้งเอง ซึ่งอาจต้องใช้เวลาประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง

2.3.9.5 นำภาพต้นแบบที่เตรียมไว้จากกระดาษไขหรือแผ่นฟิล์มโดยนำมาวางลงบนตู้ไฟนีออน สำหรับถ่ายแบบซิลค์สกรีนซึ่งจะมีแผ่นกระจก วางห่างจากหลอดไฟประมาณ 30 เซนติเมตร และใช้เทปกาวชนิดใสติดภาพต้นแบบกับแผ่นกระจกให้แน่นเพื่อป้องกันการเลื่อนไปมาของภาพต้นแบบ สำหรับการวางภาพต้นแบบบนตู้ไฟสำหรับถ่ายซิลค์สกรีนนั้นถ้าเป็นภาพที่ลงด้วยหมึกสีดำหรือภาพต้นแบบที่ได้จากการถ่ายภาพทางกริพพ์นั้น ให้สังเกตให้ดูว่าจะใช้ด้านไหนติดกับตู้ไฟซึ่งเป็นกระจก ปกติจะใช้ด้านที่เป็นหมึกหงายขึ้นให้แนบกับบล็อกสกรีนและจะไม่นิยมใช้ด้านที่เป็นหมึกติดกับแผ่นกระจกของตู้ไฟสำหรับถ่ายซิลค์สกรีน เนื่องจากจะทำให้ภาพต้นแบบที่ถ่ายออกมาไม่คมชัดเพราะการหักเหของแสง

2.3.9.6 หลังจากนั้นนำบล็อกสกรีนที่ปาดกาวอัดจนแห้งแล้วมาวางทับบนภาพต้นแบบที่เตรียมไว้คือ วางบล็อกสกรีนให้แนบสนิทกับภาพต้นแบบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วจึงใช้แผ่นกระจกที่มีขนาดเล็กกว่าบล็อกสกรีนเล็กน้อย เพื่อที่จะใช้วางทับบล็อกสกรีนให้แนบกับภาพต้นแบบ แล้วจึงหาวสดุที่มีน้ำหนักมาก ๆ วางทับกระจกอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.9.7 เปิดสวิตช์ไฟของตู้ถ่ายจากตู้เนียนโดยจับเวลาในการถ่ายคือให้แสงไฟเนียนจากตู้ถ่ายมาทำปฏิกิริยากับกาวอัดที่ฉาบอยู่บนผิวของผ้าสกกรีนคือส่วนใดที่ถูกแสงก็จะทำปฏิกิริยากับแสงโดยจะจับตัวแข็งและส่วนใดที่ไม่ถูกแสงก็จะไม่ทำปฏิกิริยากับแสง ซึ่งก็จะอ่อนตัวและเมื่อนำไปล้างด้วยน้ำที่สะอาดก็จะล้างออกได้โดยง่าย แต่ส่วนใดที่ถูกแสงซึ่งจะจับตัวแข็งเมื่อนำมาล้างด้วยน้ำแล้วจะไม่สามารถล้างออกได้ ซึ่งจะใช้เวลาในการถ่ายประมาณ 1 – 2 นาที

2.3.9.8 หลังจากใช้เวลาในการถ่ายครบตามกำหนด แล้วก็นำบล็อกสกกรีนออกจากตู้ไฟเนียนแล้วจึงใช้สเปรย์น้ำฉีดที่บล็อกสกกรีนเบา ๆ และรีบนำบล็อกสกกรีนไปแช่ในอ่างน้ำและล้างกาวอัดที่ไม่ต้องการออก

2.3.9.9 หลังจากล้างบล็อกสกกรีนในน้ำเสร็จแล้วก็จะได้ลวดลายที่เหมือนกับภาพต้นแบบทุกประการแล้วจึงนำบล็อกสกกรีนไปเข้าตู้อบหรือเป่าด้วยลมร้อน เพื่อทำให้บล็อกสกกรีนแห้งและพร้อมที่จะนำไปใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกต่อไป

สำหรับเวลาที่ใช้ถ่ายนั้นถ้าใช้เวลาให้เหมาะสมกับอัตราส่วนผสมระหว่างกาวอัดกับน้ำยาไวแสงแล้วเมื่อนำไปล้างน้ำส่วนที่ถูกกับแสงก็จะจับตัวแข็งและส่วนที่ไม่ถูกกับแสงก็จะไม่จับตัวแข็ง และเมื่อนำไปล้างในน้ำก็จะหลุดออกได้ง่าย แต่ถ้าใช้เวลาในการถ่ายมากเกินไปกาวอัดทุกส่วนก็จะจับตัวแข็งและไม่สามารถล้างออกในน้ำได้ หรือถ้าใช้เวลาในการถ่ายน้อยเกินไปกาวอัดทุกส่วนก็จะไม่จับตัวแข็งและเมื่อนำไปล้างในน้ำก็จะหลุดออกมาหมด แต่ถ้าต้องการล้างกาวอัดออกให้หมดหลังจากที่ใช้ในการพิมพ์ชิ้นงานแล้วหรือต้องการเปลี่ยนลวดลายใหม่ ก็นำไปล้างด้วยน้ำยาล้างกาวอัดแล้วล้างออกด้วยน้ำอีกครั้ง ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับถ่ายซิลค์สกกรีนนั้นขึ้นอยู่กับกำลังแสงสว่างของหลอดไฟ ถ้าแสงสว่างมากจะใช้เวลาในการถ่ายน้อย แต่ถ้าแสงสว่างน้อยจะใช้เวลาในการถ่ายมาก ซึ่งตู้ไฟที่ใช้สำหรับถ่ายแต่ละตู้จะใช้เวลาในการถ่ายต่างกันเนื่องจากกำลังหลอดไฟต่างกันหรือระยะห่างจากหลอดไฟถึงบล็อกสกกรีนไม่เท่ากัน ดังนั้นควรทดลองจับเวลาสำหรับใช้ในการถ่ายว่าช่วงเวลาไหนจึงจะเหมาะสมกับอัตราส่วนของกาวอัดกับน้ำยาไวแสงที่ผสม โดยอัตราส่วนของกาวอัดกับน้ำยาไวแสงคงที่ แต่ใช้เวลาในการถ่ายต่างกัน ซึ่งมีวิธีการทดลองดังนี้ ต้องทำเครื่องหมายแบ่งลายออกเป็น 3 ช่อง โดยหาคะดาศีดำปิดทับลายทั้ง 3 ช่อง เว้นช่องที่ 1 ให้แสงผ่านได้ทำการถ่ายช่องที่ 1 ในเวลา 5 นาที แล้วปิดไฟดึงกระดาษสีดำในช่องที่ 2 ออกแล้วเปิดไฟถ่ายต่อให้ครบ 5 นาที แล้วจึงปิดไฟ ดังนั้นช่องที่ 1 จะถูกแสงสว่าง 10 นาที ในขณะที่ช่องที่ 2 ถูกแสงเพียง 5 นาที แล้วดึงกระดาษสีดำช่องที่ 3 ออกและทำการถ่ายต่อให้ครบ 5 นาที จึงปิดไฟสรุปได้ว่า ช่องที่ 1 ใช้เวลา 15 นาที ช่องที่ 2 ใช้เวลา 10 นาที และช่องที่ 3 ใช้เวลา 5 นาที หลังจากนั้นนำบล็อกสกกรีนไปล้างดูว่าช่องใดดีที่สุดและจะได้ใช้เวลาช่องนั้นสำหรับถ่ายบล็อกสกกรีนในครั้งต่อไป

### 2.3.10 การตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ

#### 2.3.10.1 การเตรียมสีสำหรับใช้พิมพ์

ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องเตรียมหมึกพิมพ์หรือสีที่ใช้ในการพิมพ์ เพราะสีที่ใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบนั้น เป็นสีเฉพาะงานที่ไม่มีสีสำเร็จรูปที่ผสมเสร็จแล้วและพร้อมที่จะใช้งานที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด ดังนั้นเราจึงต้องทำการผสมสีหรือหมึกพิมพ์เอง โดยใช้วัตถุดิบตัวอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการเข้าผสมด้วย เช่น สีใต้เคลือบ กาวแปะกิม น้ำตาลทรายแดง และน้ำ ตลอดจนวัตถุดิบตัวอื่น ๆ ที่ทำให้ส่วนผสมนั้นมีความเหนียวและทำให้ส่วนผสมมีลักษณะเป็นครีมข้น ๆ เพื่อสะดวกในการพิมพ์ ก่อนที่จะได้อัศจรรย์ส่วนผสมของหมึกพิมพ์สำหรับใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบนั้นต้องทำการทดลองเสียก่อนว่าจะใช้วัตถุดิบตัวไหน เท่าไร โดยทำการทดลองหาส่วนผสม ซึ่งผลการทดลองแต่ละสูตรพบว่า

#### สูตรที่ 1

สีใต้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิค)	50 กรัม
กาวแปะกิม	30 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	10 กรัม
กาว CMC	10 กรัม
ผลการทดลองพบว่า	
เนื้อสีจากการบด	เหนียวมาก
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อ	สีจางและไม่คมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีติดดี
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อ	ไม่มี
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด สีไม่ไหล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

#### สูตรที่ 2

สีใต้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิค)	50 กรัม
กาวแปะกิม	5 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	- กรัม
กาว CMC	- กรัม

ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อ	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีติดดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่ติดค้างในกระดาดช่อ	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	คมชัด
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	ถ้าพิมพ์หนาสีจะไหล

## สูตรที่ 3

สีใต้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	1 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	- กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	ไม่เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาดช่อ	สีแตก
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	ไม่คมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาดช่อ	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 4

สีใต้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	- กรัม
น้ำตาลทรายแดง	- กรัม
กาว CMC	3 กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียวปานกลาง
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาดช่อ	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีไม่ค่อยติด
สีที่ติดค้างในกระดาดช่อ	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด สีไม่ไหล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สูตรที่ 5

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	- กรัม
น้ำตาลทรายแดง	- กรัม
กาว CMC	1 กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษข่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีไม่ค่อยติด
สีที่ติดค้างในกระดาษข่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด สีไม่ไหล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 6

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	5 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	20 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียวปานกลาง
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษข่อย	สีไม่คมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีไม่คมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษข่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด สีไม่ไหล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 7

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	- กรัม
น้ำตาลทรายแดง	20 กรัม
กาว CMC	1 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีไม่หลุด สีไม่ไหล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 8

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	5 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	10 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวขี้ม้า
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 9

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	10 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	5 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียวมาก
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อย	สีคมชัด แข็งเร็ว
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีไม่ค่อยคมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อย	ยังหลงเหลืออยู่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 10

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	5 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	5 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียวปานกลาง
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษข่อย	สีคมชัด (พิมพ์ 2 ครั้ง)
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีไม่คมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษข่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวขี้ม้าอ่อน
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 11

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	10 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	10 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษข่อย	สีคมชัด (พิมพ์ 2 ครั้ง)
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัดดี
สีที่ติดค้างในกระดาษข่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สูตรที่ 12

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	8 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	8 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัด
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อย	ยังหลงเหลืออยู่บ้าง
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 13

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	15 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	8 กรัม
กาว CMC	- กรัม

## ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษช่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัดดี
สีที่ติดค้างในกระดาษช่อย	ยังหลงเหลืออยู่น้อย
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

## สูตรที่ 14

สีได้เคลือบสีดำ เบอร์ 3805 (ของเซอร์นิก)	50 กรัม
กาวแปะกิม	22 กรัม
น้ำตาลทรายแดง	10 กรัม
กาว CMC	- กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลองพบว่า

เนื้อสีจากการบด	เหนียว
ผลจากการพิมพ์ลงกระดาษข่อย	สีคมชัด
ผลจากการติดลงบนผิวผลิตภัณฑ์	สีคมชัดดี
สีที่ติดค้างในกระดาษข่อย	ยังหลงเหลืออยู่น้อย
ผลจากการเผา	สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
เคลือบที่ใช้	เคลือบใส
เผาที่อุณหภูมิ	1,250 องศาเซลเซียส
อื่นๆ	

หลังจากการทดลองปรากฏว่าแต่ละสูตรได้ผลดี จึงเลือกจากสูตรที่ดีที่สุดคือสูตรที่ 14 มาใช้ในการเตรียมสีสำหรับการพิมพ์รูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ และก่อนอื่นต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ดังนี้ สีเซรามิกชนิดใต้เคลือบ กาวแปะกิม น้ำตาลทรายแดง น้ำ เครื่องชั่งไฟฟ้า โกร่งบดสี และหลอดแก้วขนาด 100 มิลลิตร (ml)

1. นำสีเซรามิกชนิดใต้เคลือบมาชั่งบนเครื่องชั่งไฟฟ้า โดยชั่งสีใต้เคลือบให้ มีน้ำหนัก 50 กรัม และใส่ถุงพลาสติกไว้
2. นำกาวแปะกิมมาชั่งบนเครื่องชั่งไฟฟ้า โดยชั่งกาวแปะกิมให้ มีน้ำหนัก 22 กรัม และใส่ถุงพลาสติกไว้
3. นำน้ำตาลทรายแดงมาชั่งบนเครื่องชั่งไฟฟ้า โดยชั่งกาวน้ำตาลแดงให้ มีน้ำหนัก 10 กรัม และใส่ถุงพลาสติกไว้
4. นำสีใต้เคลือบ กาวแปะกิม และน้ำตาลทรายแดงซึ่งอยู่ในถุงพลาสติกมา เทรวมกันในโกร่งสำหรับบดส่วนผสมอาจเป็นโกร่งไฟฟ้าหรือโกร่งบดมือ
5. นำหลอดแก้วสำหรับวัดปริมาณของน้ำขนาด 100 มิลลิตร (ml) มาใส่น้ำที่สะอาดและเติมน้ำลงไปในส่วนผสมโดยเติมน้ำลงไป 50 มิลลิตร (ml) และบดส่วนผสมต่อไปให้ละเอียดเพื่อนำส่วนผสมของสีไปใช้ในการพิมพ์รูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ

#### 2.3.11 การพิมพ์รูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ

ปัจจุบันรูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบเป็นวัสดุที่มีบทบาทที่ใช้สำหรับการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกเป็นอย่างมาก เพราะสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก รวดเร็วมีคุณภาพ มีความเหมือนกัน มีความสวยงาม ประหยัดเวลาและในขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลวดลายโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ได้ จึงใช้วิธีการตกแต่งลวดลายด้วยรูปดอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

2.3.11.1 เตรียมโต๊ะสำหรับพิมพ์หรือแทนพิมพ์ คือ นำบล็อกสกรีนลวดลายเสร็จแล้วมาวางไว้บนโต๊ะสำหรับพิมพ์โดยใช้แคล้มรูปตัว W จับบล็อกสกรีนกับโต๊ะสำหรับพิมพ์ให้แน่นโดยวางตำแหน่งให้เหมาะสมกับการที่จะพิมพ์

2.3.11.2 เตรียมกระดาษช่วย โดยตัดให้มีขนาดพอดีกับภาพต้นแบบหรือลวดลายที่ถ่ายลงบนบล็อกสกรีนหรือให้มีขนาดใหญ่กว่าภาพต้นแบบเล็กน้อยโดยนำกระดาษช่วยมาวางให้ตรงกับตำแหน่งภาพต้นแบบในบล็อกสกรีนนั้น หลังจากนั้นใช้เทปกาวติดบริเวณมุมกระดาษช่วยด้านใดด้านหนึ่งให้เป็นลักษณะมุมฉากเพื่อเป็นตัวกำหนดตำแหน่งของกระดาษช่วยที่จะมาพิมพ์ แต่ถ้าพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดสีเดียวแล้วจะไม่มีปัญหาอะไร แต่ถ้าพิมพ์หลายสีแล้ว ตำแหน่งการวางกระดาษช่วยต้องแน่นอน

2.3.11.3 นำกระดาษช่วยมาวางในตำแหน่งที่กำหนด แล้วตักสีได้เคลือบที่เตรียมไว้ เทลงบนบล็อกสกรีนพอประมาณ หลังจากนั้นจับบล็อกสกรีนเลื่อนลงมาในตำแหน่งที่แนบกับกระดาษช่วย แล้วจึงใช้ยางปาด ปาดสีได้เคลือบจากบล็อกสกรีนลงสู่กระดาษช่วยที่อยู่ด้านล่าง แล้วยกบล็อกสกรีนขึ้นในขณะที่ยกบล็อกสกรีนนั้นก็ให้ทำการปาดสีได้เคลือบที่บลวลายที่อยู่ในบล็อกสกรีนอีกครั้งหนึ่งเพื่อป้องกันการอุดตันของผ้าสกรีน

2.3.11.4 หลังจากนั้นยกบล็อกสกรีนขึ้นแล้ว ก็จะปรากฏภาพลวดลายที่กระดาษช่วยซึ่งเหมือนกับภาพต้นแบบที่ถ่ายลงบนบล็อกสกรีนทุกประการแล้วดึงกระดาษช่วยออกจากตำแหน่งและนำกระดาษช่วยนั้นไปผึ่งให้แห้ง เพื่อจะได้นำไปใช้ตกแต่งหรือนำไปพิมพ์ครั้งต่อไป ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี

2.3.11.5 หลังจากนั้นก็เริ่มวางกระดาษช่วยลงตามตำแหน่งเดิม และทำตามขั้นตอนข้างต้นอีกโดยพิมพ์รูปลอกเป็นจำนวนมาก ๆ เพื่อจะได้รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบเป็นจำนวนมากนั่นเอง แต่ถ้าจะพิมพ์ในจำนวนน้อย ๆ ก็เป็นการเสียเวลา ในการล้างบล็อกหรือขั้นตอนอื่นๆ เมื่อได้รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบจำนวนมากพอแล้ว ต้องรอให้รูปลอกนั้นแห้งเสียก่อนจึงจะสามารถนำไปใช้งานได้

### 2.3.12 การตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบ

รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบเป็นรูปลอกที่เริ่มใช้กันมานานควบคู่กันกับการพัฒนาการทางด้านเซรามิกโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิตและต้องการควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐาน ซึ่งในระบบโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้มีการคิดค้นกรรมวิธีการตกแต่ง เพื่อให้ได้รูปแบบลวดลาย สี ขนาดต่าง ๆ เท่ากันและมีความสวยงามเหมือนกัน ซึ่งสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็วตามต้องการ และมีพัฒนาการตกแต่งจนเป็นผลสำเร็จและนิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบมาแล้วที่อุณหภูมิประมาณ 750 – 900 องศาเซลเซียส หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการเผาดิบคือหลังจากการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เสร็จแล้วและปล่อยให้

ผลิตภัณฑ์แห่งสนิทเสียก่อน จึงจะสามารถนำมาใช้ตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบได้ ซึ่งจะขึ้นตอนการตกแต่งดังนี้

2.3.12.1 การเตรียมผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เผาดิบก็ได้ ก่อนอื่นต้องทำให้ผิวผลิตภัณฑ์มีความเรียบ โดยใช้กระดาษทรายน้ำเบอร์ละเอียดขัดแต่งผิวให้เรียบ หลังจากนั้นใช้ฟองน้ำ ชุบน้ำสะอาดเช็ดฝุ่นละอองที่ติดบนผิวผลิตภัณฑ์ออกให้หมด

2.3.12.2 นำผลิตภัณฑ์ที่ขัดแต่งผิวเรียบร้อยแล้วไปเคลือบภายในด้วยน้ำเคลือบเสียก่อน เช่น แจกันภาชนะมีฝาหรือแก้วน้ำ ในกรณีที่ต้องการเคลือบภายในสีอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เคลือบใส

2.3.12.3 หลังจากเคลือบภายในผลิตภัณฑ์แล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำหมาด ๆ แล้วเช็ดบริเวณที่มีน้ำเคลือบติดอยู่ ที่ไม่ต้องการออกให้สะอาด เพื่อเตรียมผลิตภัณฑ์ไปใช้ในการติดรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบต่อไปเมื่อทำความสะอาดผิวผลิตภัณฑ์เสร็จแล้ว นำรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบที่เตรียมไว้มาวางบนผิวผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ คือ สังเกตที่รูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบที่จะติดกับผลิตภัณฑ์นั้นวางถูกด้านหรือไม่และสามารถสังเกตง่าย ๆ คือ นำรูปลอกเซรามิกมาพิจารณาว่าด้านที่พิมพ์หมึกหรือพิมพ์สีได้เคลือบลงไปอยู่ด้านไหน ก็ให้นำด้านนั้นวางแนบกับผิวผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

2.3.12.4 หลังจากนั้นใช้ฟู่กันหรือฟองน้ำชุบน้ำขึ้น ๆ ทาบนกระดาษรูปลอก น้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้นในขณะเดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์ก็จะดูดน้ำเข้าสู่ตัวของผลิตภัณฑ์ทำให้รูปลอกหลุดออกจากกระดาษไปติดกับผิวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งการติดรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบนี้จะต้องทำด้วยความรวดเร็ว และปริมาณของน้ำที่ใช้ทาลงบนกระดาษรูปลอกจะต้องมีปริมาณที่พอดีรูปลอกจึงจะมีลวดลายที่สมบูรณ์ เพราะถ้าน้ำน้อยเกินไปรูปลอกก็จะหลุดออกมาเพียงพอส่วน แต่ถ้าใช้น้ำมากเกินไปสีของรูปลอก สามารถลบเลือนและไม่คมชัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของกาวและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ผสมอยู่ในผสมของสี

2.3.12.5 หลังจากนั้นก็ดึงกระดาษรูปลอกออกจากผิวผลิตภัณฑ์ ภาพที่ปรากฏบนผิวผลิตภัณฑ์ก็จะเป็นภาพลวดลายตามที่ออกแบบไว้ทุกประการพร้อมที่จะนำไปเคลือบและเผาต่อไป

### 2.3.13 การเคลือบและเผา

การเคลือบและเผาผลิตภัณฑ์ นับว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา แต่การเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดได้เคลือบนั้นต้องเคลือบด้วยน้ำเคลือบใส เคลือบทับผลิตภัณฑ์เพราะเคลือบใสทำหน้าที่คล้ายกระจกหรือแก้วใส ๆ ฉาบติดที่ผิวผลิตภัณฑ์ คือเคลือบมาสามารถปิดบังผิวผลิตภัณฑ์เหมือนเคลือบที่ชนิดอื่น ๆ ซึ่งส่วนมากจะใช้เคลือบใสสำหรับเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยสีได้เคลือบหรือต้องการโชว์เนื้อดินปั้น เพื่อที่จะให้มองเห็นส่วนที่ตกแต่งไว้และเคลือบใสก็ไม่จำเป็นต้องเป็นเคลือบที่ไม่มีสีเสมอไปซึ่งอาจมีสีก็ได้ แต่ต้องเป็นสีอ่อน ๆ เช่น สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเขียวอ่อน และในส่วนผสมของเคลือบก็ไม่มีตัวที่ทำให้เคลือบทึบแสง ซึ่งน้ำเคลือบใสที่ใช้นั้นอาจได้จากการเตรียมขึ้นใช้เองหรือซื้อเคลือบเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับช่างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าดีเกินไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำเร็จรูปมาใช้ก็ได้ และการเคลือบผลิตภัณฑ์นั้นต้องคำนึงถึงสถานะของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเคลือบด้วยว่าอยู่ในสถานะอย่างไร ซึ่งปกติแล้วผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเคลือบนั้นมีอยู่ 2 สถานะ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ผ่านการเผาติดสำหรับการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสถานะเช่นนี้ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะเป็นผลิตภัณฑ์จะมีลักษณะเปราะ และแตกหักเสียหายได้ง่าย เพราะผลิตภัณฑ์ยังไม่ผ่านการเผาติด ซึ่งโครงสร้างของเนื้อดินยังไม่แข็งแรงและถ้าใช้วิธีการเคลือบแบบจุ่มนั้นต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ เพราะถ้าชุบหรือจุ่มเคลือบไม่ถูกวิธีแล้ว อาจทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์ยุบเสียหายได้ง่าย แต่สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมนั้น นิยมเคลือบในสถานะเช่นนี้มาก เพราะเป็นการประหยัดเชื้อเพลิง

2. ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาติดแล้ว สำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสถานะเช่นนี้นั้นเนื้อผลิตภัณฑ์มีความพรุนตัวพอเหมาะที่จะดูดซับน้ำเคลือบได้ดี และโครงสร้างของเนื้อผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงสามารถหยิบยกได้สะดวก และความเสียหายที่เกิดจากการเคลือบก็มีน้อย ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสถานะเช่นนี้จึงเหมาะสมที่จะใช้ตามสถานศึกษาต่าง ๆ แม้กระทั่งโรงงานอุตสาหกรรมก็ยังนิยมใช้ เพราะสะดวกในการเก็บเมื่อผลิตเป็นจำนวนมาก ๆ

สำหรับวิธีการเคลือบผลิตภัณฑ์นั้นมี 4 วิธีการด้วยกัน ดังนั้นจึงควรเลือกวิธีที่เหมาะสมกับงานที่สุดไปใช้ ซึ่งก็จะทำให้สะดวกรวดเร็วและได้ผลดีกับขนาดของผลิตภัณฑ์ คือ

2.3.13.1 การเคลือบด้วยวิธีการชุบหรือการจุ่ม การเคลือบวิธีนี้เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กสามารถยกได้สะดวก ทำได้โดยการนำเอาผลิตภัณฑ์มาจุ่มหรือชุบลงในน้ำเคลือบที่เตรียมไว้ ซึ่งน้ำเคลือบก็ต้องมีปริมาณที่พอเหมาะกับการจุ่มหรือการชุบผลิตภัณฑ์ทั้งชิ้นได้

2.3.13.2 การเคลือบด้วยวิธีเทราดเหมาะสำหรับการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่และไม่สามารถยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก เช่น แจกันขนาดใหญ่ กระถางต้นไม้ขนาดใหญ่หรือโถงซึ่งไม่สามารถจุ่มลงในน้ำเคลือบได้ และทำการเคลือบได้โดยนำผลิตภัณฑ์มาวางพาดบนอ่างและใช้ภาชนะตักน้ำเคลือบเทราดลงบนผลิตภัณฑ์ให้ทั่ว ซึ่งการเคลือบวิธีนี้อาจได้เคลือบที่ไม่ค่อยเรียบมากนัก เนื่องจากรอยต่อระหว่างการเทราดในแต่ละครั้งนั้นไม่เท่ากัน

2.3.13.3 การเคลือบด้วยวิธีการพ่น เป็นการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ต้องอาศัยเครื่องพ่นเคลือบ ซึ่งประกอบไปด้วยหัวพ่นเคลือบและปั๊มลมคอมเพรสเซอร์ ซึ่งการเคลือบวิธีนี้เหมาะสำหรับการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่หรือเครื่องสุกภัณฑ์ต่าง ๆ และในการพ่นเคลือบที่ถูกต้องนั้นต้องทำการพ่นเคลือบในตู้สำหรับพ่นเคลือบโดยเฉพาะ เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นเคลือบฟุ้งกระจายและเคลือบวิธีนี้จะได้เคลือบที่มีความสม่ำเสมอ สำหรับการปฏิบัติการพ่นเคลือบควรระมัดระวังกับฝุ่นละอองเข้าจมูก ดังนั้นขณะปฏิบัติการพ่นเคลือบควรมีผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง

2.3.13.4 การเคลือบด้วยวิธีการทา สำหรับการเคลือบด้วยวิธีการนี้เหมาะสำหรับการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก ๆ หรือผลิตภัณฑ์ทางศิลปะ ทำการเคลือบได้โดยใช้แปรงหรือพู่กันที่มีลักษณะขนยาว ๆ เพื่อจะได้จุ่มน้ำเคลือบไว้ได้ในปริมาณที่มาก ๆ แล้วจึงนำมาเทลงบนผลิตภัณฑ์

ในส่วนที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.14 การเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอก

สำหรับการเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบมีขั้นตอนการเคลือบดังนี้

2.3.14.1 ใช้ไม้ มือ หรือเครื่อง สำหรับคนน้ำเคลือบซึ่งต้องคนน้ำเคลือบตลอดเวลาเพื่อป้องกันการตกตะกอนของน้ำเคลือบ

2.3.14.2 นำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบ มาชุบหรือจุ่มลงไปใ้ในเคลือบสีที่เตรียมใส่ไว้ในถัง โดยใช้เวลาในการชุบหรือจุ่มพอประมาณเพื่อให้เนื้อผลิตภัณฑ์ที่มีความพรุนตัวนั้นดูดน้ำเคลือบไปติดกับผิวผลิตภัณฑ์โดยให้ความหนาบางพอดีคือไม่บางเกินไปและไม่หนาเกินไปโดยให้ความหนาของเคลือบประมาณ 1 – 15 มิลลิเมตร

2.3.14.3 เมื่อชุบหรือจุ่มน้ำเคลือบเสร็จแล้ว จึงยกผลิตภัณฑ์ขึ้นจากถังน้ำเคลือบโดยคว่ำปากผลิตภัณฑ์ลง เพื่อให้ น้ำเคลือบส่วนที่อาจติดค้างภายในของผลิตภัณฑ์ออกให้หมด และรอจนกว่าเคลือบนั้นแห้ง จึงสามารถนำผลิตภัณฑ์ไปวางไว้บนแผ่นไม้กระดานที่สะอาดได้

2.3.14.4 เมื่อเคลือบแห้งแล้วต้องทำการตกแต่งผิว เคลือบให้เรียบร้อยคือบริเวณไหนที่เป็นรอยมือจับที่ไม่มีเคลือบเกาะอยู่ก็ใช้แปรงหรือฟูกันจุ่มน้ำเคลือบแล้วมาป้ายเคลือบบริเวณนั้นให้เคลือบสม่ำเสมอ แต่ถ้าเคลือบมีรูปลเล็ก ๆ หรือเรียกว่า รูเข็ม เมื่อเคลือบแห้งแล้ว ก็ให้ใช้มือลูบเบา ๆ เพื่อให้ผงเคลือบลงไปอุดรูเข็มนั้นจนเรียบ เพราะถ้าไม่อุดรูเข็มของเคลือบแล้วหลังจากการเผาเคลือบแล้วอาจเป็นรูเข็มอีกก็เป็นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสูตรของเคลือบต่าง ๆ ว่ามีจุดสุกตัวสูงหรือต่ำ ถ้าเคลือบมีจุดสุกตัวต่ำก็คงจะไม่เกิดปัญหาใด ๆ เพราะเคลือบสามารถหลอมและมีผลทำให้รูเข็มหายไป แต่ถ้าเคลือบมีจุดสุกตัวสูง และเราไม่ทำการอุดรูเข็มแล้ว เมื่อทำการเผาเคลือบที่ได้ก็อาจเป็นรูเข็มเช่นเดิม

2.3.14.5 หลังจากตกแต่งผิวเคลือบเรียบร้อยแล้ว ต้องใช้ฟองน้ำไปชุบน้ำหมาด ๆ แล้วเช็ดบริเวณกันของผลิตภัณฑ์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งที่สัมผัสกับพื้นของแผ่นรองเผาให้สะอาดปราศจากเคลือบ มิฉะนั้นแล้วเมื่อเผาเคลือบจะทำให้เคลือบหลอมและบริเวณนั้นจะหลอมติดกับพื้นของแผ่นรองเผาทำให้ผลิตภัณฑ์และแผ่นรองเผาเสียหายได้

2.3.14.6 นำผลิตภัณฑ์ที่ตกแต่งผิวเคลือบและเช็ดบริเวณกันผลิตภัณฑ์เสร็จแล้ว และนำไปเข้าเตาไฟฟ้า โดยใช้อุณหภูมิในการเผาที่ 1,250 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเคลือบชนิดนั้น ๆ ว่าใช้อุณหภูมิการเผาเคลือบเท่าไร

2.3.14.7 เมื่อเผาเคลือบเสร็จแล้ว และเตาเย็นตัวลงนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผา ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งลวดลายด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบที่สวยงามตามที่ต้องการ

### 2.3.15 การตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ

#### 2.3.15.1 การเตรียมสีสำหรับใช้พิมพ์

ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบจะต้องเตรียมหมึกพิมพ์หรือสีพิมพ์ให้เรียบร้อยเสียก่อน ซึ่งสีที่ใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกบนเคลือบนั้น ใช้สีเซรามิกสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด แต่ยังมีได้ผสมส่วนผสมลงสำหรับใช้พิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องผสมสีหรือหมึกพิมพ์เอง โดยใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการเข้าผสมด้วย เช่น สีบนเคลือบ น้ำมันประสาน และน้ำมันกันตัน โดยทำให้ส่วนผสมมีลักษณะเป็นครีมข้น ๆ เพื่อสะดวกในการพิมพ์ การเตรียมสีสำหรับพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบนั้นก่อนอื่นต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ดังนี้

#### 2.3.15.2 วัสดุ

1. สีเซรามิกชนิดบนเคลือบ
2. น้ำมันประสาน (Medium)
3. น้ำมันกันตัน

#### 2.3.15.3 อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งไฟฟ้า
2. โกร่งบด
3. หลอดแก้วขนาด 25 มิลลิลิตร (ml)

#### 2.3.15.4 ขั้นตอน

1. นำสีเซรามิกชนิดบนเคลือบชั่งบนเครื่องชั่งไฟฟ้า โดยชั่งสีบนเคลือบให้มีน้ำหนัก 50 กรัม
2. นำสีบนเคลือบใส่โกร่งไฟฟ้าหรือโกร่งบดด้วยมือแล้วจึงเติมน้ำมันประสานลงในส่วนผสมประมาณ 13 มิลลิลิตร (ml)
3. นำส่วนผสมทั้งหมดบดในโกร่งไฟฟ้า แล้วบดให้ละเอียดและเข้ากันมากขึ้น ถ้าใช้โกร่งไฟฟ้าในการบดจะใช้เวลาประมาณ 15 นาที แต่ถ้าเป็นโกร่งที่ใช้แรงคนบดนั้นอาจใช้เวลาในการบดประมาณ 30 นาที เพราะน้ำมันประสานมีความเหนียว ดังนั้นจึงทำให้ส่วนผสมนั้นยากต่อการบด หลังจากบดสีบนเคลือบกับน้ำมันประสานเข้าด้วยกันดีแล้ว จึงเติมน้ำมันกันตันลงไปเล็กน้อยเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมของสีหรือของหมึกพิมพ์แห้งเร็วจนเกินไป ในขณะที่พิมพ์รูปลอกซึ่งจะส่งผลทำให้รูผ้าสกปรกไม่ตันอีกด้วย

### 2.3.16 การพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ

ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบจะแตกต่างจากการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดใต้เคลือบก็ตรงที่ใช้วัสดุต่างกันเท่านั้นเอง ส่วนเทคนิคการพิมพ์รูปลอกจะคล้ายกัน ดังนั้นวิธีการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนจึงมีขั้นตอนการพิมพ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.16.1 เตรียมโต๊ะสำหรับพิมพ์หรือแท่นพิมพ์ คือ นำบล็อกสกรีนลวดลายเสร็จแล้วมาวางไว้บนโต๊ะสำหรับพิมพ์ โดยใช้แคล้มรูปตัว W จับบล็อกสกรีนกับโต๊ะสำหรับพิมพ์ให้แน่น โดยวางตำแหน่งให้เหมาะสมกับการที่จะพิมพ์

2.3.16.2 เตรียมกระดาษรูปลอกน้ำ โดยตัดให้มีขนาดพอดีกับภาพต้นแบบหรือลวดลายที่ถ่ายลงบนบล็อกสกรีนโดยให้มีขนาดใหญ่กว่าภาพต้นแบบเล็กน้อย และนำกระดาษรูปลอกน้ำมาวางให้ตรงกับตำแหน่งภาพต้นแบบในบล็อกสกรีน หลังจากนั้นใช้เทปกาวติดบริเวณมุมกระดาษรูปลอกน้ำด้านใดด้านหนึ่งให้เป็นลักษณะมุมฉากเพื่อเป็นตัวกำหนดตำแหน่งของกระดาษรูปลอกน้ำที่จะมาพิมพ์ แต่ถ้าพิมพ์รูปลอก เซรามิกชนิดบนเคลือบสีเดียว ก็จะไม่มีปัญหาอะไร แต่ถ้าพิมพ์หลายสีแล้ว ตำแหน่งการวางกระดาษรูปลอกน้ำจะต้องแน่นอนหรือการวาง ต้องตรงกับตำแหน่งที่กำหนด

2.3.16.3 นำกระดาษรูปลอกน้ำมาวางในตำแหน่งที่กำหนด แล้วตัดสี่ส่วนผสมของสีบนเคลือบหรือสีของหมึกพิมพ์ที่เตรียมไว้ เทลงบนบล็อกสกรีนพอประมาณ หลังจากนั้นจับบล็อกสกรีนเลื่อนลงมาในตำแหน่งที่แนบกับกระดาษรูปลอกน้ำ แล้วจึงใช้ยางปาด ปาดสีบนเคลือบจากบล็อกสกรีนลงสู่กระดาษรูปลอกน้ำ ที่อยู่ด้านล่าง แล้วยกบล็อกสกรีนขึ้นในขณะที่ยกบล็อกสกรีนนั้นก็ให้ทำการปาดสีบนเคลือบที่ลวดลายที่อยู่ในบล็อกสกรีนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อป้องกันการอุดตันของผ้าสกรีน

2.3.16.4 หลังจากนั้นยกบล็อกสกรีนขึ้นแล้วก็จะปรากฏภาพลวดลายที่กระดาษรูปลอกน้ำ ซึ่งเหมือนกับภาพต้นแบบที่ถ่ายลงบนบล็อกสกรีนทุกประการ แล้วดึงกระดาษรูปลอกน้ำออกจากตำแหน่งและนำกระดาษรูปลอกน้ำนั้นไปผึ่งให้แห้งเสียก่อน จึงจะนำไปพิมพ์ครั้งต่อไป ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี

2.3.16.5 หลังจากนั้นก็เริ่มวางกระดาษรูปลอกน้ำลงตามตำแหน่งเดิม และทำตามขั้นตอนข้างต้นอีกโดยพิมพ์รูปลอกเป็นจำนวนมาก ๆ เพื่อจะได้รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบเป็นจำนวนมาก เมื่อได้รูปลอก เซรามิกชนิดบนเคลือบจำนวนมากพอแล้ว ต้องรอให้รูปลอกนั้นแห้งเสียก่อนจึงจะสามารถนำไปเคลือบด้วยฟิล์มเคลือบผิวหน้าต่อไป

2.3.16.6 นำรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบที่ผ่านการพิมพ์เสร็จแล้วไปผึ่งให้แห้งในห้องที่ปราศจากฝุ่นละออง เพื่อมิให้ฝุ่นละอองเกาะจับรูปลอกนั่นเองซึ่งจะส่งผลเสียกับรูปลอก กล่าวคือ ถ้ารูปลอกมีฝุ่นละอองเกาะบนผิวของรูปลอกแล้วและนำรูปลอกไปเคลือบด้วยฟิล์มผิวหน้า และนำรูปลอกไปใช้ในการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา และหลังจากการเผารูปลอกอาจเกิดตำหนิได้

### 2.3.17 การเคลือบด้วยฟิล์มเคลือบผิวหน้า

การผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ จำเป็นต้องเคลือบด้วยฟิล์มเคลือบผิวหน้า หลังจากผ่านกรรมวิธีการพิมพ์สีบนเคลือบลงบนกระดาษรูปลอกน้ำเสร็จแล้ว ซึ่งสมบัติของฟิล์มเคลือบหน้าที่สำคัญคือฟิล์มเคลือบหน้าจะทำหน้าที่เป็นตัวยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างของลวดลายหรือตำแหน่งของลวดลายไว้โดยฟิล์มเคลือบผิวหน้านี้จะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอกหรือลวดลายออกได้ง่ายโดยไม่ทำลายเนื้อสี และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบจะคล้ายตัวกลับสู่สภาพเดิมโดยใช้เวลาประมาณ 2 – 3 นาที และลองขยับหรือเลื่อนรูปลอกดูว่ารูปลอกนั้นสามารถเลื่อนออกจากกระดาษได้หรือไม่ ถ้ารูปลอกไม่สามารถเลื่อนได้จะต้องแช่น้ำต่อไปอีกสักครู่ หลังจากนั้นลองขยับเลื่อนรูปลอกอีกครั้ง ถ้าสามารถเลื่อนรูปลอกออกจากกระดาษได้ ก็แสดงว่าพร้อมที่จะนำไปตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ได้

2.3.18.3 เตรียมผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ ซึ่งผลิตภัณฑ์นั้นต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการเผาเคลือบก็ได้ แต่ต้องเผาให้อุณหภูมิสูง เพื่อให้เนื้อดินนั้นแกร่ง เนื่องจากรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบใช้อุณหภูมิในการเผาต่ำจึงจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาอุณหภูมิสูงมาทำการตกแต่งและก่อนที่จะนำรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบมาตกแต่งนั้น ต้องทำความสะอาดผิวผลิตภัณฑ์ให้สะอาดปราศจากฝุ่นละอองและคราบสิ่งสกปรกเสียก่อน เพราะถ้าไม่ทำความสะอาดก่อนนำไปตกแต่งแล้วอาจทำให้เกิดตำหนิหลังการเผาได้

2.3.18.4 นำรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบขึ้นจากน้ำ ซึ่งรูปลอกสามารถเลื่อนออกจากกระดาษได้โดยให้เลื่อนรูปลอกออกจากกระดาษไปติดบนผิวผลิตภัณฑ์ที่เตรียมไว้ ซึ่งมีน้ำเป็นตัวช่วยหล่อลื่นและสามารถเลื่อนไปตามตำแหน่งที่ต้องการได้

2.3.18.5 หลังจากการติดรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบได้ตามตำแหน่งที่ต้องการแล้วให้ใช้ยางปาดหรือผ้าสะอาด ีตรูปลอกเพื่อไล่ฟองอากาศออกให้หมด มิเช่นนั้นแล้วอาจเกิดฟองอากาศในลวดลายหลังจากการเผาซึ่งทำให้เกิดตำหนิได้

2.3.18.6 นำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบไปผึ่งให้แห้งก่อนที่จะนำไปเผา

2.3.18.7 นำผลิตภัณฑ์เข้าเตาเผา โดยใช้เตาแก๊สหรือเตาไฟฟ้าก็ได้ แต่ต้องเผาในบรรยากาศที่เผาไหม้สมบูรณ์ ซึ่งใช้อุณหภูมิในการเผาประมาณ 700 – 900 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดสุกตัวของสีที่นำมาใช้พิมพ์รูปลอกด้วย โดยใช้เวลาในการเผาประมาณ 4 – 5 ชั่วโมง

2.3.18.8 หลังจากเผาเสร็จแล้ว ควรรอให้อุณหภูมิในเตาเย็นตัวลงเสียก่อน จึงค่อยเปิดเตาเผา เพื่อนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผา ก็จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จที่สวยงาม

### 2.3.19 การตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ

#### 2.3.19.1 การผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ

รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ เป็นรูปลอกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาสีซีดจาง การมีสีเพียงไม่กี่สีของสีได้เคลือบ เนื่องจากต้องเผาที่อุณหภูมิสูงและเป็นการแก้ปัญหาความรุนแรงของสีอันตรายเป็นการละลายของตะกั่ว บอแรกซ์ และแคดเมียมของสีบนเคลือบ จึงได้มีการผลิตสีชนิดนี้เกิดจากการผสมระหว่าง STAIN + FRIT ในอัตราส่วนประมาณ 70 : 30 และอุณหภูมิการเผา เผาได้ตั้งแต่ 1,100 – 1,230 องศาเซลเซียส รูปลอกสีในเคลือบจะติดบนผิวเคลือบ แต่หลังจากการเผา สีจะจมลงสู่ชั้นของน้ำเคลือบจึงจำเป็นต้องเคลือบที่มีความหนืดพอประมาณ ที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ทำให้สีของรูปลอกเลอะเลือนไป (วิเชียร ศิริประภาวัฒน์. 2530) ซึ่งการผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบนี้จะคล้ายกับการผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบทุกประการ จะแตกต่างกันตรงที่ใช้สีต่างกัน จึงทำให้อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาต่างกันไปด้วย ซึ่งการผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบมีวิธีการผลิตดังนี้ กล่าวคือ จะต้องเตรียมหมึกพิมพ์หรือสีที่ใช้ในการพิมพ์ให้เรียบร้อยเสียก่อน ซึ่งสีที่ใช้ในการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบนั้นใช้สีเซรามิกที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดแต่ยังไม่ได้ผสมส่วนผสมลงไป ซึ่งส่วนผสมที่ใช้นั้นก็เหมือนกับการผลิตรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบ คือ ใช้สีในเคลือบ น้ำมันประสาน และน้ำมันกันตัน โดยทำให้ส่วนผสมมีลักษณะเป็นครีมข้น ๆ เพื่อสะดวกในการพิมพ์ การเตรียมสีสำหรับการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบมีวิธีการเตรียมเหมือนกันกับการเตรียมสีสำหรับการพิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบและการพิมพ์ก็เหมือนกัน จะต่างกันที่เทคนิคการตกแต่งและการเผา

### 2.3.19.2 การตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ

การนำรูปลอกเซรามิกชนิดบนเคลือบมาใช้ในการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมีวิธีการตกแต่งเหมือนกับการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกบนเคลือบคือการนำเอาลวดลายที่จากกระดาษรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบโดยอาศัยน้ำเป็นตัวช่วยทำให้ลวดลายหลุดออกจากกระดาษรูปลอกน้ำ กล่าวคือ เมื่อนำกระดาษรูปลอกน้ำที่ผ่านการพิมพ์ลวดลายเสร็จแล้วมาแช่ในน้ำโดยขณะที่รูปลอกแช่ลงในน้ำนั้น กาวที่ฉาบอยู่บนผิวกระดาษจะละลายน้ำ ทำให้ลวดลายที่พิมพ์ลงบนกระดาษหลุดออกมา โดยมีฟิล์มเคลือบผิวหน้าเป็นตัวยึดลวดลายไว้และสามารถคงรูปร่างของลวดลายไว้เหมือนภาพต้นแบบทุกประการ ซึ่งการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบมีวิธีการติดลวดลายอยู่ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. ติดรูปลอกบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบมาแล้ว โดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ชุบเคลือบไปเผาให้เคลือบสุกตัวที่อุณหภูมิสูงแล้วนำมาติดรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบและนำผลิตภัณฑ์ไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 1,100 – 1,230 องศาเซลเซียส

2. ติดรูปลอกบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา โดยการนำผลิตภัณฑ์มาชุบเคลือบและรอให้เคลือบแห้งหลังจากนั้นจึงนำไปเคลือบด้วยสารละลายของ Methyl Cellulose ประมาณ 2 - 4% โดยขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำเคลือบและความชื้นของบรรยากาศด้วย เพื่อให้ผิวเคลือบและมีความมันและแข็ง ไม่ดูดซึมน้ำอีกจะทำให้สะดวกในการติดรูปลอก เพราะขณะทำการติดรูปลอกนั้นเป็นไปไม่ได้ที่จะติดได้ตรงตามตำแหน่งที่ต้องการซึ่งจะต้องมีการปรับหรือสามารถเลื่อนขยับได้และเพื่อไล่ฟองอากาศหรือน้ำให้หมดไป แต่ถ้าน้ำเคลือบยังสามารถดูดซึมน้ำได้จะไม่สามารถเลื่อนขยับรูปลอกได้เลย เมื่อแห้งแล้วจะต้องนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 1,100 – 1,230 องศาเซลเซียส ซึ่งหมายถึงเนื้อดินและน้ำเคลือบสำหรับการติดรูปลอกนี้สุกตัวอุณหภูมิไม่เกิน 1,230 องศาเซลเซียส สำหรับการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบนี้ได้ทำการทดลองโดยใช้สีเซรามิกชนิดใต้เคลือบมาแทนสีในเคลือบ ปรากฏว่าใช้ได้ดีไม่แตกต่างจากสีในเคลือบเท่าไรนัก โดยสีของรูปลอกสามารถจมลงสู่ชั้นของน้ำเคลือบทุกประการ นอกจากนั้นยังได้ทดลองนำเอา Ferric Oxide และ Chromium

Oxide มาใช้พิมพ์รูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบก็สามารถใช้แทนกันได้แต่คุณภาพของสี ยังไม่เท่าสีในเคลือบ ซึ่งการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบมีขั้นตอนตกแต่ง ดังนี้

2.1 ตัดกระดาษรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ โดยให้เหลือขอบกระดาษให้น้อยที่สุดหรือตัดกระดาษรูปลอกให้มีขนาดใหญ่กว่าลวดลายเล็กน้อยเพื่อสะดวกในการนำไปติดบนผิวผลิตภัณฑ์ ถ้าตัดขนาดของกระดาษรูปลอกใหญ่กว่าลวดลายมากเกินไปจะทำให้ยากต่อการไล่ฟองอากาศออกให้หมด เมื่อนำไปติดบนผิวผลิตภัณฑ์แล้วจะทำให้รูปลอกมีรอยย่นและอาจทำให้รูปลอกเกิดตำหนิภายหลังจากการเผาไหม้ได้

2.2 นำกระดาษรูปลอกน้ำแช่ลงในน้ำ กระดาษรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบเมื่อถูกน้ำจะม้วนตัวเข้าหากันและหลังจากน้ำซึมเข้าไปในกระดาษรูปลอกจนอิมตัวแล้ว กระดาษรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบจะคลายตัวกลับสู่สภาพเดิมโดยใช้เวลาประมาณ 2 – 3 นาที และลองขยับหรือเลื่อนรูปลอกดูว่ารูปลอกนั้นสามารถเลื่อนออกจากกระดาษได้หรือไม่ ถ้ารูปลอกไม่สามารถเลื่อนได้จะต้องแช่น้ำต่อไปอีกสักครู่ หลังจากนั้นลองขยับเลื่อนรูปลอกอีกครั้ง ถ้าสามารถเลื่อนรูปลอกออกจากกระดาษได้ ก็แสดงว่าพร้อมที่จะนำไปตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ได้

2.3 เตรียมผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ ซึ่งผลิตภัณฑ์นั้นต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบ และก่อนที่จะนำรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบมาตกแต่งนั้น ต้องทำความสะอาดผิวผลิตภัณฑ์ให้สะอาดปราศจากฝุ่นละอองและคราบสิ่งสกปรกเสียก่อน เพราะถ้าไม่ทำความสะอาดก่อนนำไปตกแต่ง อาจทำให้เกิดตำหนิหลังการเผาได้เช่นเดียวกัน

2.4 นำรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบขึ้นจากน้ำ ซึ่งรูปลอกสามารถเลื่อนออกจากกระดาษได้โดยให้เลื่อนรูปลอกออกจากกระดาษไปติดบนผิวผลิตภัณฑ์ที่เตรียมไว้ ซึ่งมีน้ำเป็นตัวช่วยหล่อลื่นและสามารถเลื่อนไปตามตำแหน่งที่ต้องการได้

2.5 หลังจากการติดรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบ ได้ตามตำแหน่งที่ต้องการแล้วให้ใช้ยางปาด หรือผ้าสะอาดรีดรูปลอกเพื่อไล่ฟองอากาศออกให้หมด มิเช่นนั้นแล้วอาจเกิดฟองอากาศในลวดลายหลังจากการเผาซึ่งทำให้เกิดตำหนิได้

2.6 หลังจากนั้นต้องผึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตกแต่งด้วยรูปลอกเซรามิกชนิดในเคลือบให้แห้งก่อนที่แล้วจึงนำผลิตภัณฑ์เข้าเตาเผา โดยใช้เตาแก๊สหรือเตาไฟฟ้าก็ได้ โดยสามารถเผาได้ทั้งในบรรยากาศที่เผาไหม้แบบสมบูรณ์และการเผาไหม้แบบไม่สมบูรณ์ ซึ่งใช้อุณหภูมิในการเผาประมาณ 1,100 – 1,230 องศาเซลเซียส

2.7 หลังจากเผาเสร็จแล้ว ควรรอให้อุณหภูมิภายในเตาเย็นตัวลงเสียก่อนจึงค่อยเปิดเตาเผา เพื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาออกจากเตาเผาก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ผลิตรายณ์ของทีระลิก

### 2.4.1 ประวัติความเป็นมาของทีระลิก

ไม่มีบันทึกหลักฐานใด ๆ ที่ได้กล่าวถึงของทีระลิกนั้นมีความเป็นมาเช่นไร เนื่องจากไม่มีผู้ใดได้จดบันทึกไว้โดยตรง แต่หากกำหนดยึดจากพฤติกรรมการประดิษฐ์สร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยถือเอาสิ่งที่มนุษย์รู้จักและสร้างขึ้นมาเป็น “ของ” และพฤติกรรมการให้การเผื่อแผ่แบ่งปันเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้รับเกิด “การระลิกนึกถึงหรือคิดถึง” ผู้ให้ ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า “ของทีระลิกนั้นมีการมอบให้แก่กันและกันมานับตั้งแต่มนุษย์พวกแรกเกิดขึ้นมาบนโลกแล้ว” ซึ่งของทีระลิกหรือวัตถุสิ่งของที่ได้มอบให้แก่กันในช่วงแรกสุด ก็คือปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตนั้นคือ “อาหาร” เนื่องจากมนุษย์ในยุคชุมชนบุพกาลแรกเริ่ม ยังอาศัยอยู่ตามถ้ำ ยังชีพด้วยการล่าสัตว์ ที่เหลือก็จากการบริโภคก็นำไปแบ่งปันให้กับผู้ใกล้ชิดซึ่งก่อให้เกิดความพึงพอใจและสร้างความยินดีแก่ผู้รับ สิ่งทีมอบให้แก่กันนี้อาจจัดอยู่ในลักษณะ “ของขวัญ” หรือ “ของกำนัล”

เมื่อมนุษย์มีพัฒนาการด้านความคิด ความเป็นอยู่ และวิวัฒนาการทางสังคมมากขึ้น ได้รับการพัฒนามากขึ้น มีรูปแบบเพิ่มมากขึ้นซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของสิ่งของที่จะมอบให้แก่กันโดยสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้น เช่น เครื่องนุ่งห่มที่เกิดจากการถักทอและภาชนะเครื่องปั้นดินเผา และที่สำคัญมีระบบการแลกเปลี่ยนเกิดขึ้นซึ่งต่างคนต่างก็นำผลผลิตของตนมาแลกเปลี่ยนกัน

### 2.4.2 ความหมายของทีระลิก

ความหมายของของทีระลิกอาจให้คำจำกัดความ โดยแยกความหมายของคำว่า “ของ” ซึ่งหมายถึงสิ่งต่าง ๆ (ใช้สำหรับนำหน้านามที่เป็นผู้ครอบครอง) ส่วนคำว่า “ระลิก” หมายถึง คิดถึง นึกถึง เรื่องราวในอดีตได้ เช่น ระลิกถึงความหลังเป็นต้น ดังนั้น คำว่าของทีระลิกอาจหมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความนึกถึงและคิดถึง นอกนี่ยังมีคำความหมายจากคำจำกัดความที่มีลักษณะใกล้เคียงคล้ายคลึงกันอีก เช่น

ของทีระลิก อาจหมายถึง สิ่งทีนำมาใช้เป็นแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดความคิดถึง นึกถึงเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง

ของทีระลิก อาจหมายถึง สื่อทีใช้หวังผลทางด้านความทรงจำ ในสิ่งทีผ่านมาในอดีตกลับมากระจ่างชัดในปัจจุบัน

ของทีระลิก อาจหมายถึง สัญลักษณ์แทนบุคคล เหตุการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ ทีเกิดขึ้นในอดีต เพื่อกระตุ้นเตือนหรือให้นึกถึงอยู่เสมอ

ของทีระลิกอาจมีชื่อเรียกทีแตกต่างกันไป ตามแต่โอกาสนั้น ๆ เช่น ถ้ามอบให้เนื่องในวันเกิด วันแต่งงาน วันปีใหม่ เรียกว่า “ของขวัญ” ถ้ามอบให้ผู้ที่รักและนับถือเรียกว่า “ของกำนัล” และถ้าให้เพื่อเป็นการตอบแทนเช่นงานศพ เรียกว่า “ของขำร่วย” หรือ “ของแถมพก” เหล่านี้เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารทีสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม มีวัตถุประสงค์การให้ที่แตกต่างกัน แต่ในความหมายที่แท้จริงก็คือการกระตุ้นเตือนให้เกิดความทรงจำ ซึ่งอยู่ในขอบข่าย “ของที่ระลึก” นั่นเอง (ประเสริฐ ศีลรัตน์. 2544 : 2-4)

### 2.4.3 การจัดแบ่งประเภทของที่ระลึก

ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกไม่ว่าจะเป็นของบริโภค เครื่องใช้ เครื่องประดับ วัตถุทางศิลปะ ย่อมต้องสัมพันธ์กับวัสดุ ความพร้อมของเครื่องมือ และอิทธิพลของสิ่งต่าง ๆ สืบสานต่อ ๆ กันมาเช่นในเรื่องของความผูกพันกับความเชื่อ ศาสนา การเมือง วัฒนธรรม เศรษฐกิจและสังคม ฯลฯ ทำให้ของที่ระลึกมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปตามสภาพของสังคมนั้น ๆ

การจัดประเภทของที่ระลึกสามารถกำหนดดังนี้ คือ

#### 2.4.3.1 การกำหนดจุดประสงค์ในการสร้าง

ผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตามแต่ที่ถูกสร้างขึ้น มักจะสร้างขึ้นมาให้สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์ เพื่อตอบสนองต่อความศรัทธาหรือเพื่อยึดเหนี่ยวจิตใจ หรือสร้างขึ้นเพื่อจำหน่ายตามภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเหตุผลต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปตามจุดประสงค์ดังนี้

1. รูปลักษณะของที่ระลึกที่สร้างขึ้นมาจากประเพณีนิยม ถูกสร้างขึ้นตามรูปแบบและการจัดทำต่อ ๆ กันมา ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกนี้เป็นการสืบทอดทางวัฒนธรรมรูปแบบแต่ละช่วงอายุคนต่อเนื่องกันมา ซึ่งเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก เมื่อกาลเวลาเปลี่ยนไปการสร้างของที่ระลึกก็มีวัตถุประสงค์ในการสร้างแตกต่างออกไปจากของเดิม คือ สร้างเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว แต่ถึงอย่างไรก็ตามรูปแบบของผลผลิตหรือเทคนิควิธีในการทำก็ยังคงยึดรูปแบบของอดีตอยู่ อาจมีการดัดแปลงบ้างเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพกาลแต่รูปแบบยังคงไว้ซึ่งลักษณะทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นอย่างชัดเจน ตามภาพที่ 2.53



ภาพที่ 2.53 พระพิฆเนศสำหรับบูชาสร้างขึ้นตามประเพณีนิยม

เอกภาพโดยนางสาวปราณี เท้ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555 กำนัน ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปลักษณะของที่ระลึกที่สร้างขึ้นตามสมัยนิยม รูปแบบของที่ระลึกอาจถูกแปลงค่ามาจากเหตุการณ์ ปรากฏการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาเป็นรูปแบบที่ถือสัญลักษณ์ของเหตุการณ์หรือเป็นที่นิยมในบางกลุ่มและเผยแพร่ไปยังอีกกลุ่มหนึ่งในช่วงระยะเวลาหนึ่งและหลังจากนั้นความนิยมก็เริ่มลดลงไปพร้อม ๆ กัน และในช่วงถัดมาก็มีผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่เข้ามาแทนที่ ซึ่งการเกิดปรากฏการณ์เช่นนี้ เรียกว่า “สมัยนิยม” ตามภาพที่ 2.54



ภาพที่ 2.54 ตุ๊กตาตามสมัยนิยมหลากหลายรูปแบบ  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท้ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

3. รูปลักษณะของที่ระลึกที่สร้างขึ้นเฉพาะ ประเภทของบริโภค เครื่องใช้ เครื่องประดับหรือวัตถุทางศิลปะที่สร้างขึ้นเฉพาะนี้จะถูกสร้างขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายเพื่อเป็น “ของที่ระลึก” ซึ่งรูปแบบได้รับการออกแบบสร้างเพื่อเฉพาะบุคคล เฉพาะเหตุการณ์เฉพาะสถานที่ เฉพาะงาน ฯลฯ



ภาพที่ 2.55 เหรียญที่ระลึกในงานมงคลสมรส

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท้ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การสร้างของที่ระลึกประเภทเฉพาะบุคคล อาจเป็นรูปแบบของโล่ เหรียญ ถ้วย ชง ฯลฯ เพื่อเป็นเกียรติแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่งโดยมอบให้บุคคลนั้นเพื่อระลึกเตือนความทรงจำ หรือเพื่อจำหน่ายแจกเผยแพร่ให้บุคคลอื่น ๆ เพื่อเตือนให้ระลึกถึงบุคคลนั้น ๆ ตามภาพที่ 2.56



ภาพที่ 2.56 เหรียญที่ระลึกตามเหตุการณ์สำคัญ

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

3.2 การสร้างของที่ระลึกรูปแบบเฉพาะงาน สร้างขึ้นเพื่อให้แจกแลกซื้อขายในงานนั้น ๆ โดยตรง เช่น งานแสดงสินค้า งานประกวด งานแต่ง ฯลฯ ซึ่งงานเหล่านี้จะถูกสร้างเป็นอนุสรณ์เฉพาะเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในงานเหล่านั้นได้ระลึกถึงเมื่อเวลาล่วงเลยไป ตามภาพที่ 2.57



ภาพที่ 2.57 ของที่ระลึกในวาระต่าง ๆ

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การสร้างของที่ระลึกรูปแบบเฉพาะเหตุการณ์ สภาพหรือสิ่งปรากฏขึ้นเป็นเหตุการณ์ อาจเป็นเหตุการณ์ที่ดีที่ร้ายแรง เป็นตำนาน เป็นประวัติศาสตร์ ฯลฯ เรื่องเหล่านี้ สวนทำให้เกิดความสะเทือนใจแก่ผู้ที่ได้รับรู้ในเหตุการณ์นี้มักจะถูกจับช่วงตอนใดตอนหนึ่งของเหตุการณ์มาถ่ายทอด สร้างสรรค์ สร้าง “สิ่ง” หรือ “ของ” ขึ้นมาไว้เป็นอนุสรณ์ให้ระลึกถึงอาจเป็นอนุสาวรีย์ สถานที่ ตลอดจนสัญลักษณ์ที่แสดงถึงเหตุการณ์ ตามภาพที่ 2.58



ภาพที่ 2.58 เหรียญอนุสรณ์จากสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

3.4 การสร้างของที่ระลึกรูปแบบเฉพาะสถานที่ เป็นลักษณะเฉพาะถิ่นอาจถูกสร้างขึ้นมาจากวัสดุในท้องถิ่นนั้น ๆ ด้วยเทคนิควิธีที่สร้างสืบทอดต่อกันมา โดยที่ในท้องถิ่นอื่นไม่สามารถลอกเลียนเทคนิควิธีการสร้างได้ หรืออีกลักษณะหนึ่ง คือ เป็นรูปแบบที่ได้รับการออกแบบขึ้นมาใหม่ โดยใช้สัญลักษณ์สิ่งแทนรูปแบบตามที่กำหนด และรูปแบบนั้นจะซึมซับเข้าไปในความรู้สึกของบุคคลทั่วไปด้วยระยะเวลา การลงสื่อประชาสัมพันธ์ โดยสิ่งที่ถูกสร้างเหล่านั้นเป็นที่ยอมรับของผู้คนโดยทั่วไปว่าสัญลักษณ์เช่นนี้ ย่อมหมายถึงท้องถิ่นหรือสถานที่นั้น ตามภาพที่ 2.59



ภาพที่ 2.59 ของที่ระลึกที่แสดงถึงท้องถิ่นนั้น ๆ

เอกสารภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555 นั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3.2 การกำหนดแบ่งจากวัสดุและเทคนิควิธีการสร้าง

การกำหนดของที่ระลึกนั้นจะถูกแบ่งด้วยความแตกต่างของวัสดุที่นำมาผลิตหรืออาจเป็นวัสดุชนิดเดียวกัน แต่ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่ต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ของที่ระลึกที่สร้างหรือดัดแปลงขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ ของที่ระลึกประเภทนี้อาจนำเอาวัสดุที่มีอยู่ในธรรมชาติมาสร้างสรรค์ลวด ๆ หรือนำมาเสริม เติม แต่ง เป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับ หรือวัตถุทางศิลปะ ซึ่งผลิตภัณฑ์บางลักษณะยังคงยึดรูปแบบต้นแบบเดิม หรือมีการดัดแปลงบ้างเล็กน้อย ตามภาพที่ 2.60



ภาพที่ 2.60 ของที่ระลึกที่ทำมาจากวัสดุธรรมชาติ

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

2. ของที่ระลึกที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์ วัสดุสังเคราะห์แต่ละชนิดนั้นมีคุณสมบัติทางกายภาพแตกต่างกัน เมื่อนำมาผลิตก็จะเกิดรูปแบบใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับรูปแบบเดิมและกรรมวิธีในการผลิตก็ต่างกัน คุณค่า และความนิยมของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของความรู้สึที่วัสดุแต่ละประเภทสามารถสื่อสะท้อนตามความโดดเด่นของตนเองให้ปรากฏได้ เช่น แก้วควรมีความใสมีประกาย ทองควรมีสีเหลืองทองสุก เปล่งปลั่ง เมื่อผลิตเหล่านั้นถูกสร้างขึ้นด้วยวัสดุที่ต่างกันก็จะถูกแบ่งเรียกต่างกันตามวัสดุที่สร้าง เช่น เครื่องแก้ว เครื่องทอง เครื่องเงิน ฯลฯ ตามภาพที่ 2.61



ภาพที่ 2.61 ของที่ระลึกที่สร้างขึ้นจากวัสดุสังเคราะห์

เอกภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555 นั้น ไม่นิยามให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ของที่ระลึกที่สร้างขึ้นจากเศษวัสดุ เศษวัสดุที่กล่าวถึงนี้อาจเป็นวัสดุจากธรรมชาติหรือวัสดุสังเคราะห์ที่เหลือหรือถูกนำมาใช้งานแล้ว หรืออาจเป็นวัสดุที่แยกออกมาจากส่วนต่างๆ ของผลผลิตใด ๆ ที่จัดเป็นเศษของส่วนนั้น ๆ ของที่ระลึกเหล่านี้มักแสดงให้เห็นถึงฝีมือที่ประณีตละเอียดอ่อน ความเป็นช่างหรือนักประดิษฐ์ผลงานที่ถูกสร้างขึ้นมาเหล่านี้ส่วนมากนำไปใช้เป็นของที่ระลึกเพื่อประโยชน์ในทางประดับตกแต่งมากกว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ ตามภาพที่ 2.62



ภาพที่ 2.62 ของที่ระลึกจากเศษวัสดุ เศษไม้ หรือกระดาษ

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

#### 2.4.3.3 การกำหนดแบ่งตามคุณค่าแห่งการนำไปใช้

1. ของที่ระลึกประเภทของบริโภค เป็นของที่ระลึกที่อยู่ในรูปลักษณะของอาหาร ซึ่งอาจผลิตขึ้นมาเพื่อมอบให้แก่นักเรียนหรือซื้อขายแลกเปลี่ยนในรูปแบบของขวัญ ของกำนัล ของที่ระลึก มอบให้แก่นักเรียนตั้งแต่อดีตกาล แต่ด้วยเหตุที่อาหารเป็นสิ่งหรือของบริโภคที่สามารถเก็บไว้ในระยะเวลาสั้น ๆ อีกทั้งเมื่อได้รับแล้วก็มีกระบวนการบริโภคในช่วงเวลาสั้น ๆ อาหารจึงมักไม่ค่อยได้รับการยอมรับว่าเป็นของที่ระลึกดังสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็นถาวรวัตถุอื่น ๆ

2. ของที่ระลึกประเภทประโยชน์ใช้สอย รูปลักษณะของที่ระลึกประเภทนี้มักเป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้านเครื่องใช้ที่มีมาแต่อดีตกาล แต่ได้ถูกปรับเปลี่ยนนำมาเป็นของที่ระลึกเพราะในปัจจุบันได้มีเครื่องจักรเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีพได้เข้ามาทดแทนที่การใช้เครื่องมือเครื่องใช้สอยที่เป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน เช่น ดาบ หยก โล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ของที่ระลึกประเภทประโยชน์ตกแต่ง ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ของที่ระลึกประเภทนี้มีทั้งแบบที่ตกแต่งร่างกาย ตกแต่งอาคาร ตกแต่งสถานที่ พิธีการ ฯลฯ

4. ของที่ระลึกประเภทวัตถุทางศิลปะ ของที่ระลึกประเภทนี้สร้างขึ้นมาจากศิลปินออกแบบและสร้างขึ้นโดยคนคนเดียว ศิลปวัตถุเหล่านี้แต่เดิมเป็นการถ่ายทอดสร้างสรรค์ของศิลปินเพื่อแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึก อันเป็นความงามและความพึงพอใจมากกว่าจะมุ่งสร้างเพื่อประโยชน์ในทางซื้อขายแลกเปลี่ยนภายหลังเมื่อสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนไปจึงทำให้ศิลปินหันมาผลิตสร้างผลงานเพื่อซื้อขายกันมากขึ้นและผลงานเหล่านั้นจะนำไปใช้ประโยชน์ในการตกแต่งมากกว่าอย่างอื่น

#### 2.4.4 ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีจำหน่ายเป็นของที่ระลึกที่เน้นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม ซึ่งมีเพียงตราสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏเท่านั้น แต่ยังคงความเป็นเอกลักษณ์ สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



ภาพที่ 2.63 นาฬิกาตั้งโต๊ะทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ โดยการเขียนลวดลายลงไปบนผลิตภัณฑ์ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.64 แก้วกาแฟทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ ในรูปแบบประเพณีการละเล่นของไทย  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555



ภาพที่ 2.65 แก้วมีฝาทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายแบบเบญจรงค์  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.66 ซองพลุใส่นามบัตรทำจากวัสดุกระดาษเคลือบ เขียนลวดลายแบบเบญจรงค์  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555



ภาพที่ 2.67 ที่ใส่นามบัตรกระดาษทำจากวัสดุกระดาษเคลือบ เขียนลวดลายดอกไม้แบบไทย  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.68 ตะกร้ากระเช้าทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555



ภาพที่ 2.69 จานโชว์ทำจากวัสดุกระเบื้องเคลือบ เขียนลวดลายตามประเพณีนิยม

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 14 ตุลาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.5 การออกแบบของที่ระลึก

### 2.4.5.1 การออกแบบของที่ระลึก

1. กำหนดประเภทของรูปแบบ คือ การกำหนดเป็นเป้าหมายเบื้องต้นในเรื่องของรูปแบบว่าจะให้เป็นไปในรูปแบบในลักษณะตามประเพณีนิยมซึ่งอาจออกแบบจำกัดให้ชัดเจนไปได้ดีกว่ารูปแบบประเพณีนิยมนั้นจะเป็นประเพณีนิยมแบบสากลทั่วไป หรือเป็นรูปแบบประเพณีนิยมเฉพาะของท้องถิ่น ของภูมิภาค ของหมู่บ้าน ฯลฯ หรืออาจกำหนดสร้างให้มีรูปแบบในลักษณะตามสมัยนิยม ก็อาจออกแบบโดยระบุดลงไปว่าจะเป็นไปในรูปแบบที่กำลังนิยมอยู่โดยทั่วไปในปัจจุบัน หรือรูปแบบที่กำลังเป็นที่นิยม หรือสร้างรูปแบบความนิยมขึ้นมาใหม่ในโอกาสต่อไป

2. เก็บรวบรวมข้อมูล การออกแบบสร้างสื่อสัญลักษณ์สิ่งแทนบุคคล เหตุการณ์ สถานที่ ฯลฯ หรือแทนสิ่งใด ๆ ก็ตาม ผู้ออกแบบควรเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบให้มีลักษณะที่สอดคล้องกับความเป็นสิ่งนั้นอย่างแท้จริง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวอาจจะเป็นประวัติเรื่องราวรายละเอียด รูปภาพ หลักฐานเอกสารสิ่งตีพิมพ์ ฯลฯ

3. สำนักราคานิยมในปัจจุบันของที่ระลึกมีส่วนผูกพันกับค่านิยม รสนิยมของบุคคลอยู่มาก คำว่า “ค่านิยม” อาจหมายถึง ความสนใจ ความพึงพอใจ ความชอบ สิ่งเหล่านี้มนุษย์ยึดถือไว้สำหรับเป็นแนวทางในการใช้เลือกหรือแนวทางในการจัด เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจในการออกแบบ

4. การจับประเด็นสำคัญของข้อมูลเพื่อกำหนดรูปแบบ เมื่อได้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมผู้ออกแบบต้องนำมาถ่วงถ่วงคัดแต่เฉพาะช่วงตอนที่เป็นประเด็นสำคัญ เพื่อถ่ายทอดสร้างสรรค์เป็นรูปแบบการจับประเด็นสำคัญในข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบต้องการเน้นย้ำในด้านใด อาจเป็นเรื่องราวของความรัก ความพลัดพราก ความปิติยินดี ข้อมูลเหล่านี้สามารถกระตุ้นเตือนหรือเน้นย้ำความทรงจำได้ต่างกัน ผู้ออกแบบจึงมีความเข้าใจในการแยกแยะข้อมูลและจับประเด็นความรู้สึกที่ถูกกระตุ้นเร้าจากข้อมูลที่ได้ผนวกกับ “ค่านิยม” แปลค่าออกมาเป็นสื่อสัญลักษณ์สิ่งแทน

5. กำหนดคุณค่าและการนำไปใช้ การจับประเด็นของข้อมูลที่เป็นเนื้อหาเรื่องราวเพื่อกำหนดถ่ายทอดเป็นรูปแบบให้สอดคล้องกับค่านิยมนั้น สามารถกระตุ้นเร้าทางความรู้สึกให้เกิดความประทับใจอันเป็นคุณค่าทางความรู้สึกหรือคุณค่าภายใน ส่วนคุณค่าอีกประการหนึ่งที่ผู้ออกแบบควรคำนึงควบคู่กันไปด้วยคือ คุณค่าภายนอกหรือคุณค่าทางกายภาพของวัตถุ คุณค่านี้อาจเกิดจากการนำวัสดุที่มีคุณค่าในตัวเองอยู่บ้างแล้วมาสร้างสรรค์เป็นของที่ระลึก หรือค่าของงานอยู่ที่ความเก๋ กะทัดรัด แปลกตา น่าทึ่ง สวยงาม มีคุณค่าต่อการมอง สามารถบันดาลให้เกิดความภาคภูมิใจ มีเกียรติ มีสง่าราศี ดังนี้ เป็นต้น และคุณค่าอีกลักษณะหนึ่งคือคุณค่าที่เกิดจากการนำไปใช้ ผู้รับสามารถใช้ประโยชน์จากของที่ระลึกได้ซึ่งดีกว่าตั้งไว้เพื่อคุณค่าทางจิตใจหรือคุณค่าทางความงามเฉย ๆ เช่น ของที่ระลึกในรูปของสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่ได้รับการออกแบบให้มีความหมายว่าเป็นของที่ระลึก แล้วกำหนดสัญลักษณ์ของที่ระลึกลงไปก็เป็นของที่ระลึกโดยสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อควรคำนึงในด้านการผลิตและการตลาด หากของที่ระลึกนั้น เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายโดยผลิตขึ้นเป็นจำนวนมาก ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 6.1. ของที่ระลึกนั้นจำเป็นหรือมีคณินิยมหรือไม่ใช้ประโยชน์ได้ หรือเปล่า
- 6.2. ของที่ระลึกนั้นผลิตขึ้นมาได้ง่ายหรือไม่ วัสดุที่นำมาประดิษฐ์ นั้นมีอยู่เพียงพอและหาได้ยากง่ายประการใด
- 6.3. จะใช้วัสดุอะไร สีอะไร การชักเงาเคลือบผิวอย่างไร
- 6.4. การนำออกโชว์ การขนส่ง ทำได้ง่ายหรือไม่ จะต้องจัดใส่ หีบห่อหรือต้องระมัดระวังเป็นพิเศษประการใด
- 6.5. วัตถุดิบอะไร ชิ้นส่วนมากน้อยเพียงไหน ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องมืออะไร เครื่องแรงงานเป็นอย่างไร ออกแบบแล้วผลิตขึ้นได้หรือไม่ จะผลิต ให้ถูก มีคุณสมบัติดีและรวดเร็วขึ้นได้อย่างไร
- 6.6. จะซื้อวัสดุได้หรือไม่ ควบคุมคุณภาพได้อย่างไร จะใช้วัสดุ อะไรแทนกันได้บ้างและสามารถผลิตวันละเท่าไร เดือนหรือปีละเท่าไร
- 6.7. ตลาดสินค้าของที่ระลึกนั้นสำหรับคนไทยหรือชาว ต่างประเทศ
- 6.8. ตลาดมีขอบเขตกว้างแค่ไหน เป็นตลาดท้องถิ่น ทั่วประเทศ หรือตลาดต่างประเทศ
- 6.9. จะนำสินค้าออกสู่ตลาดโดยวิธีใด
- 6.10. ลูกค้านิยมและไม่ชอบอะไร เช่น สี วัสดุ รูปร่าง ฯลฯ ลูกค้านต้องการอะไรจำเป็นต้องใช้อะไร มีความสามารถซื้อได้หรือไม่
- 6.11. ของที่ระลึกประเภทเดียวกันนี้มีผู้ผลิตแข่งขันรายอื่นหรือไม่ มีอยู่แพร่หลายเพียงไร ราคาเป็นอย่างไร คุณภาพเป็นอย่างไร รูปร่างเป็นอย่างไร (ประเสริฐ ศีลรัตน์. 2544)

#### 2.4.6 จุดมุ่งหมายและสาเหตุแห่งการออกแบบของที่ระลึก

การที่มนุษย์พยายามที่จะสร้างสิ่งต่างๆ ขึ้นได้นั้น ย่อมมีสาเหตุอันเป็นที่มาแห่ง แนวความคิดที่จะทำและจุดมุ่งหมายอันเป็นที่ไปแห่งการกระทำ การออกแบบสร้างสรรค์ของที่ระลึก เช่นกัน ย่อมต้องมีสาเหตุและจุดมุ่งหมาย ซึ่งสาเหตุและจุดมุ่งหมายนั้นมีอยู่มากมาย อาทิเช่น

- (1) เป็นการออกแบบเพื่อพัฒนาอาชีพ และแข่งขันกันในการผลิต
- (2) เป็นการออกแบบที่มีผลมาจากความรักในงานอันเป็นการกระทำด้วยใจรัก ในการที่จะสร้างสรรค์งานของที่ระลึก

(3) เป็นการออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดให้เป็นที่ไปตามยุคสมัยที่มีความนิยม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (4) เป็นการออกแบบเพื่อสร้างผลงานตอบสนองความเชื่อทางลัทธิประเพณี
- (5) เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการทางร่างกาย ทางจิตใจและความต้องการทางด้านอื่น ๆ ของบุคคลโดยส่วนรวมและโดยส่วนตัว
- (6) เป็นการออกแบบเพื่อผลประโยชน์ที่พึงได้รับ อามิสสินจ้างรางวัลหรือเพื่อให้เป็นไปตามสัญญาข้อตกลง ข้อผูกมัด อันเป็นความผูกพันระหว่างผู้ออกแบบกับผู้จ้าง
- (7) เป็นการออกแบบเพื่อทดสอบความมุ่งหมาย กฎเกณฑ์ ข้อกำหนด
- (8) การออกแบบอันเป็นผลเนื่องมาจากความนิยมทางปรัชญาธรรมวัตถุสิ่งที่เป็นอนุสรณ์
- (9) เป็นการออกแบบอันมีผลที่ต่อเนื่องจากชาตินิยม เพื่ออนุรักษ์สิ่งที่ดีเด่น และแบบแผนดั้งเดิมไว้ให้ปรากฏต่อไป
- (10) เป็นการออกแบบตามลัทธินิยมศาสนา ความเชื่อ ความศรัทธาที่มีต่อรูปวัตถุ
- (11) เป็นการออกแบบอันเป็นผลต่อเนื่องมาจากความรัก ความเกลียดชัง ความสมหวัง ความผิดหวัง ความหวาดกลัว รวมทั้งผลกระทบทางจิตใจ ทั้งสิ่งที่เป็นจริงและสิ่งที่เหนือความเป็นจริง
- (12) เป็นการออกแบบเพื่อสร้างทฤษฎีใหม่ การกำหนดแม่บทหลักของการทำงาน และกฎเกณฑ์
- (13) เป็นการออกแบบอันมีผลมาจากความริเริ่ม จินตนาการ และแนวความคิดที่จะสร้างสรรค์ผลงานนั้น ๆ ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น
- (14) เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความรู้สึกนึกคิดที่เป็นอิสระเสรี
- (15) เป็นการออกแบบเพื่อสร้างรสนิยมใหม่ เปลี่ยนแนวคิดของบุคคลว่าสิ่งของรูปแบบเช่นนั้น ไม่จำเป็นต้องใช้เพื่อประโยชน์เช่นนั้นตลอดไป อาจใช้เพื่อประโยชน์อย่างอื่นอีกก็ได้
- (16) เป็นการออกแบบเพื่อความเหมาะสมกับวัสดุ เหมาะสมกับเครื่องมือเครื่องจักร เพื่อความประหยัดและมีประโยชน์ใช้สอย มีความคงทนถาวร

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิริธัญญ์ ศิริพันธ์บุปผา (2549 : บทคัดย่อ) การศึกษาและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมของที่ระลึกจากผ้าทอชาวไทยทรงดำจังหวัดเพชรบุรี โดยศึกษาลักษณะของงานหัตถกรรมผ้าทอชาวไทยทรงดำ จังหวัดเพชรบุรี โดยสรุปลักษณะเฉพาะด้านวัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นฝ้ายรองลงมาคือ ไหม มีศิลปะการตกแต่งผ้า 2 ประเภท คือ การปะผ้าและการปักผ้าสีหลักที่ใช้ในการตกแต่งมี 4 สี คือ เขียว ขาว แดง และเหลืองหรือส้ม รูปแบบการทอผ้าเป็นแบบผืน มีการย้อมด้วย 2 สีหลัก คือ สีเอกส ารินเป็นเอกลักษณ์สีรองลงมาสีที่ใช้ในการย้อมเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นับญาติเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครามและสีดำ ตกแต่งด้วยวัสดุเงินและกระจก ด้านการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก การประเมินรูปแบบ พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เลือกแบบที่จะนำมาผลิตได้แก่ รูปแบบที่ 5 ซึ่งโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ ) มีลักษณะเหมาะสมทางด้านประโยชน์ใช้สอย กรรมวิธีการผลิต และการออกแบบ

วุฒิชัย วิลาทานั่ง (2550 : บทคัดย่อ) เรื่องการศึกษาและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องจักสาน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยสรุปว่าเครื่องจักสานประเภทเครื่องจับสัตว์น้ำ ในการสำรวจมีอยู่ 17 ชนิด แนวทางในการประยุกต์สามารถนำมาประยุกต์และพัฒนาเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านได้มีแนวทางในการออกแบบมาจากลอบซัง กระชังปลา และกระชังกุ้ง โดยใช้วัสดุหวายในการทดแทน โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก

สายสมร ศรีสวัสดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) เรื่อง แนวทางการประยุกต์ศิลปะการแกะลายบนกระดาษทองอังกฤษ เพื่อพัฒนารูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมสินค้าที่ระลึก เกาะเกร็ด : กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาประเภทโคมไฟโดยรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมสินค้าที่ระลึกประเภทโคมไฟรูปแบบที่ 1 สามารถส่งเสริมปัจจัยที่ก่อให้เกิดคุณค่าของศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน, ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการค้า และปัจจัยที่ก่อให้เกิดการดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ตรงความต้องการช่างผู้ผลิตสามารถนำตัวอย่างรูปแบบที่ได้จากแนวทางการพัฒนาหรือนำแนวทางการพัฒนาไปใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์รูปแบบได้

อังกาบ ศักดิ์ (2552 : บทคัดย่อ) การศึกษาความต้องการประเภทและรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากผ้าทอมือจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่าผู้จำหน่ายและผู้บริโภคมีปัจจัยหลักที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าคือ ดูที่ประโยชน์ใช้สอย ร้อยละ 41.45 และเลือกที่ดูดีสวยงามมีคุณค่าร้อยละ 29.97 และจากผลการศึกษาพบว่ามีความต้องการผลิตภัณฑ์จากผ้าทอมือประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ร้อยละ 55.98 ซึ่งประกอบไปด้วย ผ้าปูโต๊ะ ที่รองจาน ผ้าเช็ดปากของใส่ซ้อนซ้อน และกล่องกระดาษทิชชู โดยเลือกขนาดที่ใช้นำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ที่ 4-6 ที่นั่ง ร้อยละ 74.81 และมีความต้องการใช้สีน้ำเงินหรือฟ้าร้อยละ 58.12 และสีขาวหรือครีมร้อยละ 25.20 ผู้จำหน่ายและผู้บริโภคมีความต้องการประยุกต์ใช้วัสดุท้องถิ่นกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมผ้าทอมือ จังหวัดอุดรดิตถ์ร่วมกับผักตบชวามากที่สุด ร้อยละ 28.63 และรองลงมาคือไม้สัก ร้อยละ 21.37 ประกอบกับผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากผ้าทอมือจังหวัดอุดรดิตถ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เลือกแบบที่จะนำมาผลิตได้แก่ รูปแบบที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเหมาะสมทางด้านประโยชน์ใช้สอยด้านความสวยงาม และด้านความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ ) รองลงมาคือรูปแบบที่ 3 ( $\bar{X} = 4.40$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัย เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

#### 3.1 ขั้นตอนการศึกษาเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

##### 3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 3 ท่าน

##### 3.1.2 เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล เอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

- ข้อมูลจากภาคเอกสาร
- ข้อมูลจากแบบสอบถาม

##### 3.1.2.1 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยศึกษากรอบแนวคิดในการวิจัย มาสร้างเช่น เครื่องมือ โดยการหาคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of item Objective Congruence : IOC) จากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องคำถามกับนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ โดยเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามไม่ตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ความหมายที่ใช้ได้ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขรายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบ็ญจภา สุธระพินทุ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิงโต เพ็ชรไพโรจน์ อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันิดา เดชตานนท์ อาจารย์พิเศษกลุ่มงานวัดผลคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3.1 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

3.3.3.2 ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกจากผู้เชี่ยวชาญโดยเครื่องมือแบบสอบถาม

### 3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วิธีดำเนินการในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกจำนวน 100 คน คือนักศึกษาร้อยละ 9 อาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจร้อยละ 31 ลูกจ้างพนักงานร้อยละ 19 ธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 41

3.1.4.1 วิเคราะห์หาร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำมาแปรผลโดยการบรรยายโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความต้องการ 5 ระดับใช้การแปรความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้โดยให้

4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษามากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษามาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษานปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาน้อยที่สุด

3.1.4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการสัมภาษณ์มาสรุปและแปรผลโดยการบรรยาย

## 3.2 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### 3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์ด้านของที่ระลึกและด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาภ สุธระพินทุ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญชู บุญสุข อาจารย์โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3. อาจารย์อาณัติ ใจสำราญ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษและวิเทศสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เพื่อตรวจสอบและประเมินการออกแบบ

### 3.2.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก

3.2.2.1 แบบสอบถาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3.2.2.2 แบบประเมิน โดยการสร้างภาพจำลองโดยมีแนวทางในการออกแบบจำนวน 3 รูปแบบโดยศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบจำนวน 3 ท่าน โดยศึกษาความต้องการในด้าน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความงาม
2. ด้านประโยชน์ใช้สอย
3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

3.2.2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยศึกษากรอบแนวคิด ของการวิจัยมาสร้างเป็นเครื่องมือโดยการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of item Objective Congruence : IOC) จากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องคำถามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์โดยเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- |    |  |
|----|--|
| +1 | เมื่อแน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย    |
| 0  | เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย |
| -1 | เมื่อแน่ใจว่าคำถามไม่ตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย |

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ความหมายที่ใช้ได้ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจภา สุธระพินทุ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิงโต เพ็ชรไพโรจน์ อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันิตา เดชตานนท์ อาจารย์พิเศษกลุ่มงานวัดผลคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการนำแบบสอบถามไปสอบถามข้อมูลและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ใน 3 รูปแบบจำนวน 2 แห่ง

3.2.3.1 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลในการดำเนินการ

3.2.3.2 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจแบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการนำเอกลักษณ์ที่สื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ

3.2.3.3 นำผลสรุปในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลมาใช้กำหนดแนวคิดในการออกแบบภาพร่างของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3.2.3.4 นำเสนอแบบร่าง และแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบ็ญจมา สุธะพินทุ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญชู บุญสุข อาจารย์โปรแกรมวิชา อุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. อาจารย์อาณัติ ใจสำราญ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษและวิเทศสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3.2.3.5 นำเสนอแบบร่างและแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 3 ท่านประเมิน ได้แก่

1. อาจารย์อาณัติ ใจสำราญ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษและวิเทศสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. อาจารย์กฤตวรรณ คำรบธนสาร ผู้อำนวยการกองกิจการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. ดร.วิเชียร ก่อกิจจุศล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

3.2.3.6 ทำแบบประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการสรุปแบบอีกครั้งหนึ่ง

3.2.3.7 สร้างผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ มหาวิทยาลัยราชภัฏจากกลุ่มผู้จำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วิธีดำเนินงานในการวิเคราะห์ ได้แก่ การนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปรผลโดยการบรรยาย โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความพึงพอใจ 5 ระดับดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลน้อยที่สุด

### 3.3 ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### 3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก จำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน รวมทั้งหมด 30 คน ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มอย่างแบบบังเอิญ

#### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.2.1 แบบสอบถาม ใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ได้ออกแบบลวดลาย โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความงาม
2. ด้านประโยชน์ใช้สอย
3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น

3.3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยศึกษากรอบแนวคิดของการวิจัยมาสร้างเป็นเครื่องมือ โดยการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) จากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านเพื่อพิจารณาความสอดคล้องคำถามกับนิยามศัพท์ และวัตถุประสงค์โดยเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามไม่ตรงตามนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ความหมายที่ใช้ได้ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขรายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบ็ญจามา สุทธะพินทุ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิงห์โต เพ็ชรไพโรจน์ อาจารย์ประจำโปรแกรม วิชาอุตสาหกรรมศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันิดา เดชตานนท์ อาจารย์พิเศษกลุ่มงานวัดผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### 3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3.1 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตในการดำเนินการ

3.3.3.2 นำผลสรุปของการศึกษา และการออกแบบมาสร้างผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับใช้ในการประเมินจากกลุ่มผู้ชาย

3.3.3.3 สรุปอภิปรายผล

### 3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปรผลโดยการบรรยายใช้การแปรความหมายของค่าคะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาข้อมูลมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาข้อมูลมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาข้อมูลปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาข้อมูลน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นต่อการศึกษาข้อมูลน้อยที่สุด

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 3.1 ภาพผังแสดงวิธีการดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย เรื่อง การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีการจำแนกผลการศึกษาข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาข้อมูลเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

จากการสัมภาษณ์บุคลากรที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา หากนึกถึงสิ่งที่สร้างความ เป็นเอกลักษณ์และเป็นสิ่งสะท้อนความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คือ ต้นคูณหรือต้นราชพฤกษ์ที่มีดอกสีเหลืองทองอร่ามปลูกอยู่ภายในรั้วมหาวิทยาลัย ซึ่งสีเหลืองของดอกคูณและเกสรภายในสีเหลืองอมส้ม ซึ่งได้สัมพันธ์กับสีของตราสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยถึง 3 สี คือ เขียว เหลือง และส้ม

ดอกราชพฤกษ์เป็นดอกไม้ที่ถือเป็นเอกลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย ต้นราชพฤกษ์ถือเป็นไม้ มงคลนิยมใช้ประกอบพิธีที่สำคัญ เช่น พิธีเสาไม้หลักเมืองเป็นส่วนประกอบในการทำชาจอมพล และยอดธงชัยเฉลิมพลของกองทหาร คนไทยสมัยโบราณเชื่อว่าเป็นบ้านไหนปลูกต้นราชพฤกษ์จะทำให้คนในบ้านนั้นเจริญรุ่งเรืองเป็นทวีคูณ ทำให้มีเกียรติมีศักดิ์ศรีด้วยคนไทยส่วนใหญ่ยอมรับว่าต้นราชพฤกษ์เป็นต้นไม้ที่มีคุณค่าสูง และเป็นสัญลักษณ์ประจำชาติไทยอีกด้วย



ภาพที่ 4.1 ภาพดอกราชพฤกษ์

ที่มา : [www.nrru.ac.th](http://www.nrru.ac.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.1 ราชพฤกษ์

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>cassia fistula</i> L.
ชื่อวงศ์	LEGUMINOSAE – CAESALPINIOIDEAE
ชื่ออังกฤษ	Golden shower
ชื่ออื่น	ชัยพฤกษ์ คุณ ลมแล้ง

##### 4.1.1.1 ลักษณะ

เป็นไม้ผลัดใบ ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง เป็นไม้ยืนต้น ขนาดความสูง 10-20 เมตร เปลือกเกลี้ยง สีเทาอมน้ำตาล ใบประกอบ ช่อหนึ่ง ๆ มีใบย่อย 3-8 คู่ รูปไข่ หรือรูปใบแกมขอบขนาน เป็นไม้ดอกในตระกูล Fabaceae เป็นพืชเมืองของเอเชียใต้ ตั้งแต่ทางตอนใต้ของปากีสถานไปจนถึงอินเดีย พม่าและศรีลังกา ดอกราชพฤกษ์เป็นดอกไม้ประจำชาติไทย นิยมปลูกเป็นไม้ประดับในพื้นที่เขตร้อนและกึ่งเขตร้อน เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในที่โล่งแจ้ง สามารถปลูกได้ทั้งดินร่วนซุย ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียว ทนต่อความแห้งแล้งและดินเค็มได้ดี แต่ไม่ทนในอากาศหนาวจัด ซึ่งอาจติดเชื้อรา หรือโรคใบจุดได้ ลักษณะช่อดอกจะห้อยลง กลีบรองดอกรูปมนแกมรูปไข่ กลีบดอกสีเหลืองรูปไข่ หรือไข่กลับ เกสรเพศผู้ขนาดใหญ่จำนวน 1 อัน ช่อดอกจะยาวประมาณ 20-40 เซนติเมตร แต่ละดอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-7 เซนติเมตร มีกลีบดอกสีเหลืองขนาดเท่ากัน 5 กลีบ ผลยาว 30-62 เซนติเมตร และกว้าง 1.5-2.5 เซนติเมตร มีกลิ่นฉุน

เกี่ยวกับชื่อ ชื่อของราชพฤกษ์นั้นมีการเรียกชื่อที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งส่วนใหญ่จะเรียกราชพฤกษ์ว่า คุณ ทางภาคเหนือเรียกว่า ลมแล้ง ทางภาคใต้เรียกว่า ราชพฤกษ์ ลักเกลือ หรือลักเคย ชาวกะเหรี่ยงและในกาญจนบุรีเรียกว่า กุเพยะ

การปลูก ในระยะแรกต้นราชพฤกษ์จะเจริญเติบโตได้ช้าในระยะเวลา 1-3 ปีแรก หลังจากนั้นต้นราชพฤกษ์จะเจริญเติบโตเร็วขึ้น เปลือกจะเป็นสีน้ำตาลเรียบ มีรากแก้วยาวสีเหลือง และมีรากแขนงเป็นจำนวนมาก เมื่อต้นราชพฤกษ์มีอายุ 4-5 ปี จึงออกดอกและเมล็ด

##### 4.1.1.2 การดูแลรักษา

แสง ต้องการแสงแดดจัด หรือกลางแจ้ง

น้ำ ต้องการน้ำในปริมาณน้อย ควรให้น้ำ 7-10 วัน/ครั้ง อายุประมาณ 4 ปี สามารถทนต่อสภาพธรรมชาติได้

ดิน เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียว

ปุ๋ย นิยมใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักในการบำรุงรักษา อัตรา 2-3 กิโลกรัม/ต้น ควรใส่ปุ๋ย 3-4 ครั้ง

การขยายพันธุ์ นิยมขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่ง การเพาะเมล็ด วิธีที่นิยมและได้ผลดี คือ การเพาะเมล็ด

โรค ไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องโรค เพราะเป็นไม้ที่ทนทานต่อสภาพธรรมชาติพอสมควร

ศัตรู มีศัตรูหนอนเจาะลำต้น (Stem boring caterpillars) จะมีการลำต้นหรือยอดเป็นรู เป็นรอย เจาะทำให้กิ่งหักงอ

การป้องกัน ปลูกโดยรักษาความสะอาดบริเวณแปลงปลูก หรือกำจัดแมลงพาหะใช้ยาเช่นเดียวกับการกำจัด

การกำจัด ใช้ยาไดเมทโทเอท หรือเมธมัล

สรรพคุณ ส่วนต่าง ๆ ของต้นราชพฤกษ์มีประโยชน์ดังนี้

ฝักแก่ เนื้อสีน้ำตาลดำ และขึ้นตลอดเวลา มีรสหวาน สามารถใช้เป็นยาระบายได้ โดยนำฝักมาต้มกับน้ำ และเติมเกลือเล็กน้อย ต้มก่อนนอน หรือก่อนรับประทานอาหาร นอกจากนี้ ฝักแก่ยังมีสารที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทของแมลง เมื่อนำฝักมาบดผสมน้ำแช่ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน สารละลายที่กรองได้สามารถฉีดพ่นกำจัดแมลงและหนอนในแปลงผักได้ ฝักแก่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มด้วยเตาเศรษฐกิจ มีขนาดที่พอเหมาะ ไม่ต้องผ่า เลื่อยหรือตัด เนื้อของฝักสามารถใช้ชั้ผสมหะได้

ใบ สามารถนำมาใช้ในการฆ่าเชื้อโรคได้

ดอก แก้วผลเรือวัง

ความเชื่อ ต้นราชพฤกษ์เป็นไม้มงคล นิยมใช้ประกอบพิธีสำคัญ เช่น พิธีเสกไม้หลักเมือง เป็นส่วนประกอบในการทำคาถาจอมพล และยอดธงชัยเฉลิมพลของกองทหาร คนไทยสมัยโบราณเชื่อว่า ควรปลูกต้นราชพฤกษ์ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของที่อยู่อาศัย เพื่อให้ผู้ที่อยู่อาศัยในบ้านเรือนมีความเจริญรุ่งเรืองเป็นทวีคูณ ซึ่งความเป็นจริงคือทิศดังกล่าวจะได้รับแดดจัดตลอดช่วงบ่าย จึงควรปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ลดความร้อน และทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น คนไทยในสมัยโบราณยังมีความเชื่อว่า บ้านใดปลูกต้นราชพฤกษ์ไว้ประจำบ้านจะช่วยให้มีเกียรติมีศักดิ์ศรี ด้วยคนไทยส่วนใหญ่ยอมรับว่าต้นราชพฤกษ์เป็นต้นไม้ที่มีคุณค่าสูงและยังเป็นสัญลักษณ์ประจำชาติไทยอีกด้วย นอกจากนี้มีความเชื่อว่าใบของต้นราชพฤกษ์เป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เพราะในพิธีทางไสยศาสตร์ใช้ใบทำน้ำพระพุทธรนต์สะเดาะเคราะห์ได้ผลดี ดังนั้นจึงถือว่าต้นราชพฤกษ์เป็นไม้มงคลนาม

นอกจากนี้แล้วดอกราชพฤกษ์จะเป็นสัญลักษณ์ของไทยประจำชาติอาเซียน โดยมีความเชื่อว่า สีเหลืองอร่ามของดอกราชพฤกษ์คือสีแห่งพระพุทธศาสนาและความรุ่งโรจน์ รวมทั้งยังเป็นสัญลักษณ์แห่งความสามัคคีปรองดองของคนในชาติ



ภาพที่ 4.2 ภาพลายเส้นดอกราชพฤกษ์

ภาพโดย : ผศ.ณัฐรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### 4.2.1 ชั้นก่อนออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาด้วยการทำแบบสอบถามบุคคลทั่วไปในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 100 คน โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	36	36
	หญิง	64	64
รวม		100	100
2. อายุ	น้อยกว่า 25 ปี	13	13
	25 - 34 ปี	28	28
	35 - 44 ปี	42	42
	45 - 54 ปี	11	11
	มากกว่า 55 ปี	6	6
รวม		100	100
3.อาชีพ	นักเรียน / นักศึกษา	9	9
	รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	31	31
	ลูกจ้าง / พนักงาน	19	19
	ธุรกิจส่วนตัว	41	41
รวม		100	100
4.เคยซื้อผลิตภัณฑ์	เคย	100	100
	ไม่เคย	-	-
รวม		100	100
5.ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์ใดมากที่สุด	แก้วกาแฟ	43	43
	ซองพลู	7	7
	กระต่ายใส่นามบัตร	6	6
	กระเช้ารูปหัวใจ	8	8
	ที่ใส่ปากกา	11	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
	งานโชว์	7	7
	นาฬิกา	8	8
	เสื้อ	10	10
รวม		100	100
6.ความถี่ในการซื้อ	ทุกวัน	-	-
	ทุกสัปดาห์	30	30
	ทุกเดือน	48	48
	ทุกปี	22	22
รวม		100	100
7.รูปแบบการซื้อ	ซื้อเพื่อใช้เอง	30	30
	ซื้อเพื่อเป็นของขวัญที่ระลึก(ของฝาก)	63	63
	ซื้อเพื่อนำไปจำหน่าย	-	-
	อื่นๆ	7	7
รวม		100	100
8.ลักษณะการซื้อ	ซื้อสินค้าปลีก	100	100
	ซื้อสินค้าส่ง	-	-
รวม		100	100
9. ซื้อเพราะเหตุใด	คุณภาพของสินค้า	22	22
	มีแหล่งจำหน่ายที่เหมาะสม	4	4
	รูปแบบสวยงาม	11	11
	ราคาคู่แข่งเหมาะสม	26	26
	มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ	37	37
รวม		100	100
10. อยากให้ผลิตภัณฑ์เป็นของประเภท	เครื่องแต่งกาย	23	23
	เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร	43	43
	เครื่องใช้สำนักงาน	22	22
	ของประดับตกแต่ง	12	12
	อื่นๆ	-	-
รวม		100	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
11. อยากให้ของที่ระลึกเกี่ยวข้องกับ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	73	73
	จังหวัดนครราชสีมา	17	17
	อื่นๆ	-	-
รวม		100	100
11(ก). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	สถาบันไม้กลายเป็นหิน	7	7
	ดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัยฯ	43	43
	พันธุ์พฤษภษาในมหาวิทยาลัยฯ	16	16
	อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ	7	7
	อื่นๆ	-	-
รวม		73	73
11(ข). จังหวัดนครราชสีมา	แหล่งท่องเที่ยว	6	6
	ผ้าไหมปักธงชัย	1	1
	แมวไทยโคราช	2	2
	เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน	8	8
	อื่นๆ	-	-
รวม		17	17
11(ค). อื่นๆ	-	-	-
รวม		-	-




จากตารางที่ 4.1 สรุปได้ว่า ผู้บริโภคเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 64) อายุ 35-44 ปี (ร้อยละ 42) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 41) วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 48) ผู้บริโภคเคยใช้ผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 100) เคยซื้อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟมากที่สุด (ร้อยละ 43) ความถี่ในการซื้อทุกเดือน (ร้อยละ 48) รูปแบบการซื้อ ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึกของฝาก (ร้อยละ 63) ลักษณะการซื้อเป็นแบบซื้อสินค้าปลีก (ร้อยละ 100) ซื้อเพราะมีเอกลักษณ์เฉพาะ (ร้อยละ 37) ต้องการผลิตภัณฑ์เป็นของประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารคือชุดกาแฟ (ร้อยละ 43) ต้องการของที่ระลึกเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (ร้อยละ 73) ต้องการของที่ระลึกเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัยฯ (ร้อยละ 43)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


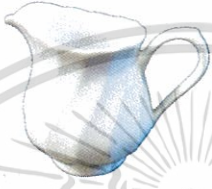




#### 4.2.2 ขั้นการออกแบบพัฒนา

การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามบุคคลทั่วไปที่มาซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งจะแสดงในตารางที่ 4.1 และนำไปดำเนินการวิจัยลำดับต่อไปด้วยการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการตลาด เพื่อทำการคัดเลือกรูปแบบของชุดกาแฟที่เหมาะสมที่สุดเพียง 1 รูปแบบ ซึ่งชุดกาแฟประกอบไปด้วย 1.กาใส่กาแฟ 2.เหยือกใส่นม 3.โถใส่น้ำตาล 4.แก้วกาแฟ 5.จานรองแก้วกาแฟ เพื่อนำมาออกแบบลายกราฟิกใส่ประกอบกับรูปทรงที่ออกแบบขึ้นมาไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคในลำดับต่อไป

ตารางที่ 4.2 แสดงคำร้อยละด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน ในการเลือกพิจารณารูปแบบของชุดกาแฟ (n=6)


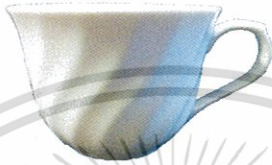



รายการประเมิน	จำนวนที่เลือก	คิดเป็น %
1. รูปแบบของกาใส่กาแฟ		
	1	16.67%
1.1 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 1		
	1	16.67%
1.2 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 2		
	4	66.66%
1.3 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 3		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	จำนวนที่เลือก	คิดเป็น %
<b>2.รูปแบบของเหยือกใส่นม</b>		
2.1 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 1 	5	83.33%
2.2 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 2 	1	16.67%
2.3 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 3 	0	0%
<b>3.รูปแบบของโถใส่น้ำตาล</b>		
3.1 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 1 	4	66.66%
3.2 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 2 	1	16.67%
3.3 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 3 	1	16.67%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	จำนวนที่เลือก	คิดเป็น %
4.รูปแบบของแก้วกาแฟ	0	0%
4.1 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 1 		
4.2 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 2 	1	16.67%
4.3 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 3 	5	83.33%
5.รูปแบบของจานรองแก้วกาแฟ		
5.1 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 1 	1	16.67%
5.2 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 2 	5	83.33%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

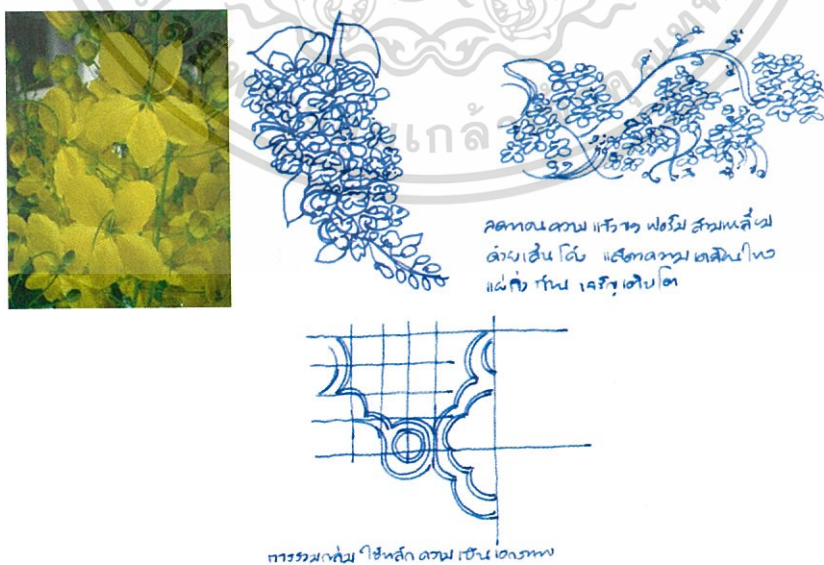
จากตารางที่ 4.2 พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการการออกแบบ ในการเลือก พิจารณารูปแบบของชุดกาแฟตามรายการประเมินได้ดังนี้

1. รูปแบบของกาใส่กาแฟ พบว่า กาใส่กาแฟที่มีความเหมาะสม คือ กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 3 โดยมีผู้เชี่ยวชาญเลือก จำนวน 4 ท่าน คิดเป็น 66.66%
2. รูปแบบของเหยือกใส่นม พบว่า เหยือกใส่นมที่มีความเหมาะสม คือ เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 1 โดยมีผู้เชี่ยวชาญเลือก จำนวน 5 ท่าน คิดเป็น 83.33%
3. รูปแบบของโถใส่น้ำตาล พบว่า โถใส่น้ำตาลที่มีความเหมาะสม คือ โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 1 โดยมีผู้เชี่ยวชาญเลือก จำนวน 4 ท่าน คิดเป็น 66.66%
4. รูปแบบของแก้วกาแฟ พบว่า แก้วกาแฟที่มีความเหมาะสม คือ แก้วกาแฟรูปแบบที่ 3 โดยมีผู้เชี่ยวชาญเลือก จำนวน 5 ท่าน คิดเป็น 83.33%
5. รูปแบบจานรองแก้วกาแฟ พบว่า จานรองแก้วกาแฟที่มีความเหมาะสม คือ จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 2 โดยมีผู้เชี่ยวชาญเลือก จำนวน 5 ท่าน คิดเป็น 83.33%

#### 4.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ลดทอน

ผู้วิจัยได้นำเอาลดทอนที่มีอยู่ในธรรมชาติและลดทอนที่มีอยู่ในแหล่งวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับตัวผลิตภัณฑ์ที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

จากตารางที่ 4.2 ผู้วิจัยนำรูปแบบของชุดกาแฟไปทำการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ที่มีต่อรูปแบบของชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นแล้ววิเคราะห์สรุปรูปแบบแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบลายกราฟิกใส่ลงบนชุดกาแฟ โดยออกแบบกราฟิก จำนวน 3 รูปแบบ ดังนี้



ภาพที่ 4.3 การวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 1

ภาพโดย : นางณัฏฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2556

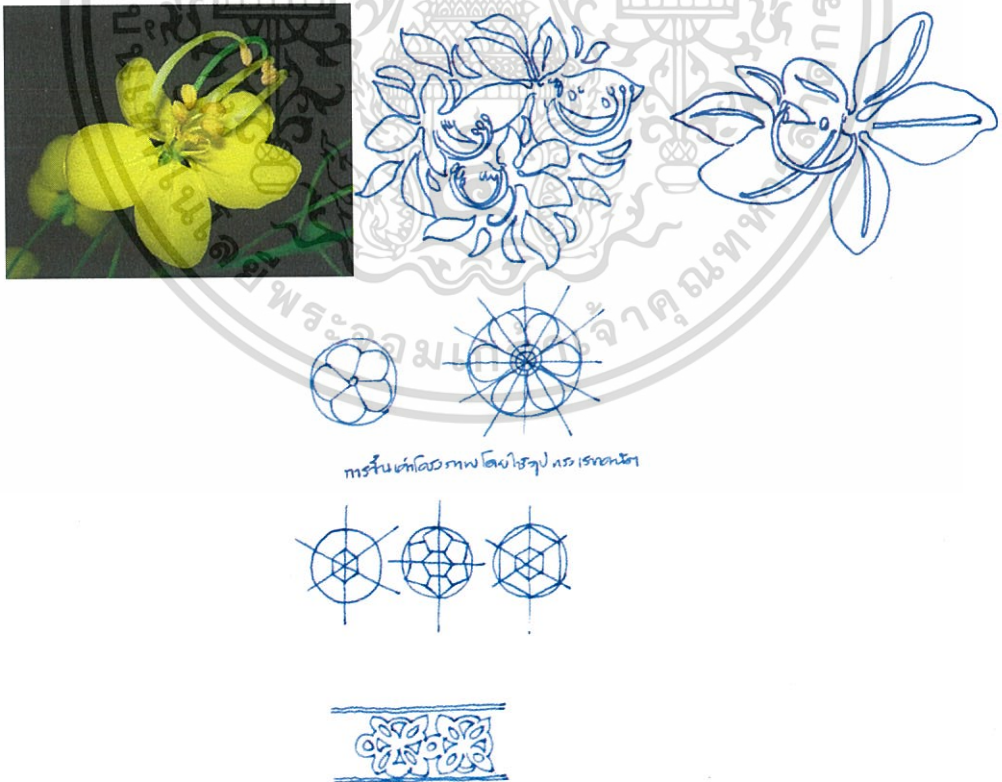
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 1

ภาพโดย : นางฉวีวรรตน์ ขจัดภัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556



ภาพที่ 4.5 การวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 2

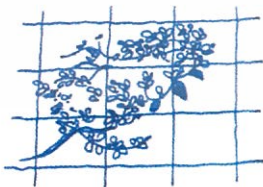
ภาพโดย : นางฉวีวรรตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 2



ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 2  
 ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556



นำจุดหัว แก่จุดมาทำเป็น  
 เกิดความ สัมผัส ขยับไป  
 ขยับมา สีสวย ให้เกิด สดชื่น

กับ เส้น ข. ดน กำหนดขอบ  
 มี สี โดยกราฟเส้นแล้ว



ภาพที่ 4.7 การวิเคราะห์ลายกราฟิกรูปแบบที่ 3

ภาพโดย : ผศ.ณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบที่ 3



ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงลายกราฟิกรูปแบบที่ 3

ภาพโดย : นางฉวีวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน และด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อลายกราฟิกของที่ระลึกทั้ง 3 รูปแบบ (n=6)

ความคิดเห็นที่มีต่อกราฟิก	ระดับความคิดเห็น					
	รูปแบบที่1		รูปแบบที่2		รูปแบบที่3	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
<b>1. ด้านความสวยงาม</b>						
1.1 การจัดวางองค์ประกอบในการออกแบบ	4.17	0.41	4.17	0.75	4.33	0.52
1.2 ความเหมาะสมในการใช้สี	4.17	0.41	4.00	0.00	4.33	0.52
1.3 ขนาดของลวดลาย	4.17	0.41	4.17	0.41	4.33	0.52
1.4 สีที่ใช้กับลายกราฟิก	4.00	0.00	4.00	0.00	4.17	0.41
<b>รวม</b>	<b>4.13</b>	<b>0.34</b>	<b>4.08</b>	<b>0.41</b>	<b>4.29</b>	<b>0.45</b>
<b>ระดับความเหมาะสม</b>	เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก	
<b>2. ตำแหน่งการจัดวางกราฟิก</b>						
2.1 ตราสัญลักษณ์	4.00	0.00	4.00	0.00	4.17	0.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความคิดเห็นที่มีต่อกราฟิก	ระดับความคิดเห็น					
	รูปแบบที่1		รูปแบบที่2		รูปแบบที่3	
	( $\bar{X}$ )	S.D.	( $\bar{X}$ )	S.D.	( $\bar{X}$ )	S.D.
2.2 ตัวอักษร	4.17	0.41	4.00	0.00	4.00	0.00
2.3 ภาพลายกราฟิก	4.17	0.41	4.00	0.00	4.33	0.52
<b>รวม</b>	<b>4.11</b>	<b>0.32</b>	<b>4.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.17</b>	<b>0.38</b>
<b>ระดับความเหมาะสม</b>	เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก	
<b>3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น</b>						
3.1 รูปแบบแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น	4.17	0.41	4.00	0.00	4.17	0.41
3.2 ลวดลายแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น	4.00	0.00	4.00	0.00	4.17	0.41
3.3 ความสามารถในการสื่อความหมายถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	4.17	0.41	4.00	0.00	4.17	0.41
3.4 ความสามารถในการจูงใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	4.00	0.00	4.00	0.63	4.17	0.41
3.5 ความเป็นเอกลักษณ์	4.17	0.41	4.17	0.41	4.33	0.52
<b>รวม</b>	<b>4.10</b>	<b>0.31</b>	<b>4.03</b>	<b>0.32</b>	<b>4.20</b>	<b>0.41</b>
<b>ระดับความเหมาะสม</b>	เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก	
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการตลาด	4.11	0.32	4.04	0.31	4.22	0.42
<b>รวม</b>	<b>4.11</b>	<b>0.32</b>	<b>4.04</b>	<b>0.31</b>	<b>4.22</b>	<b>0.42</b>
<b>ระดับความเหมาะสม</b>	เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก		เหมาะสมมาก	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาทั้ง 3 รูปแบบ โดยภาพรวมคุณลักษณะด้านการออกแบบกราฟิกทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความสวยงาม ด้านตำแหน่งการจัดวางกราฟิก ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น ซึ่งชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 ได้แก่ รูปแบบที่ 3

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.22$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42

ลำดับที่ 2 ได้แก่ รูปแบบที่ 1

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.11$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32

ลำดับที่ 3 ได้แก่ รูปแบบที่ 2

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.04$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน และด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อชุดกาแฟของที่ระลึกที่ออกแบบ นำไปพัฒนาและปรับปรุงต่อและทำการผลิตชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อนำไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคในลำดับต่อไปดังแสดงในภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 ชุดกาแฟของที่ระลึกที่ออกแบบและนำไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย ถ่ายภาพประกอบ เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2556

จากภาพที่ 4.9 ชุดกาแฟของที่ระลึกที่ออกแบบปรับปรุง ตามผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยชุดกาแฟประกอบไปด้วย

1. กาใส่กาแฟ 400 มิลลิลิตร (16 ออนซ์)
2. เขี้ยวใส่นม 100 มิลลิลิตร (4 ออนซ์)
3. โถใส่น้ำตาล 100–150 กรัม
4. แก้วกาแฟ ความจุ 200 มิลลิเมตร (5–7 ออนซ์)
5. จานรองแก้วกาแฟ เส้นผ่านศูนย์กลาง (13–15 มิลลิเมตร)

ผลิตจากวัสดุเซรามิกเคลือบสีขาวมันวาว ด้านกราฟิกบนบนชุดกาแฟพิมพ์ด้วยรูปลวดลายเก๋ๆชนิดบนเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา

ผู้วิจัยนำชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ไปทำการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยเครื่องมือแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคจำนวน 100 ท่าน โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	41	41
	หญิง	59	59
รวม		100	100
2. อายุ	น้อยกว่า 25 ปี	10	10
	25 - 34 ปี	24	24
	35 - 44 ปี	46	46
	45 - 54 ปี	15	15
	มากกว่า 55 ปี	5	5
รวม		100	100
3.อาชีพ	นักเรียน / นักศึกษา	5	5
	รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	35	35
	ลูกจ้าง / พนักงาน	21	21
	ธุรกิจส่วนตัว	39	39
รวม		100	100
4.รายได้ / เดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	15	15
	10,000 - 20,000 บาท	53	53
	20,001 - 30,000 บาท	26	26
	มากกว่า 30,001 บาท	6	6
รวม		100	100
5.เคยซื้อ	เคย	100	100
ผลิตภัณฑ์	ไม่เคย	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
รวม		100	100
6.ความถี่ในการซื้อ	ทุกวัน	0	0
	ทุกสัปดาห์	1	1
	ทุกเดือน	46	46
	ทุกปี	53	53
รวม		100	100
7.รูปแบบการซื้อ	ซื้อเพื่อใช้เอง	21	21
	ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึก(ของฝาก)	69	69
	ซื้อเพื่อนำไปจำหน่าย	0	0
	อื่นๆ	10	10
รวม		100	100
8. ซื้อเพราะเหตุใด	คุณภาพของสินค้า	27	27
	มีแหล่งจำหน่ายที่เหมาะสม	13	13
	รูปแบบสวยงาม	4	4
	ราคาคู่มีค่าเหมาะสม	26	26
	มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ	30	30
รวม		100	100

จากตารางที่ 4.4 สรุปได้ว่า ผู้บริโภคเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 59) อายุ 35-44 ปี (ร้อยละ 46) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 39) มีรายได้ 10,000-20,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 53) ผู้บริโภคเคยใช้ผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 100) ความถี่ในการซื้อทุกปี (ร้อยละ 53) รูปแบบการซื้อ ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึกของฝาก (ร้อยละ 69) ซื้อเพราะมีเอกลักษณ์เฉพาะ (ร้อยละ 30)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปรผลข้อมูลด้วยการจัดลำดับค่าของคะแนนซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.5 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อของที่ระลึก	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{X}$	S.D.
<b>1. หน้าที่ด้านการใช้งาน</b>		
1.1 ความคงทนของสินค้า	4.08	0.58
1.2 คุณภาพของสินค้า	4.10	0.61
1.3 มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน	4.09	0.63
1.4 สะดวกในการใช้งาน การเปิด ปิด	4.32	0.70
1.5 มีความสะดวกในการขนย้าย	4.37	0.67
1.6 เหมาะที่จะเป็นของที่ระลึก ของฝาก	4.39	0.64
<b>รวม</b>	<b>4.23</b>	<b>0.67</b>
<b>ระดับความพึงพอใจ</b>	<b>ระดับมาก</b>	
<b>2. หน้าที่ด้านการตลาด</b>		
2.1 ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสม	4.35	0.70
2.2 สามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้	4.08	0.64
2.3 ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่าย	4.12	0.60
2.4 สามารถชี้แจงให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์	4.19	0.59
2.5 สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต	4.11	0.63
2.6 มีความเหมาะสมด้านราคา	4.39	0.64
<b>รวม</b>	<b>4.21</b>	<b>0.64</b>
<b>ระดับความพึงพอใจ</b>	<b>ระดับมาก</b>	

จากตารางที่ 4.5 พบว่าความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ออกแบบ โดยแยกเป็นด้านการใช้งาน ได้แก่ ความคงทนของสินค้า คุณภาพของสินค้า มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน สะดวกในการใช้งาน การเปิด ปิด มีความสะดวกในการขนย้าย เหมาะที่จะเป็นของที่ระลึก ของฝาก อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D. = 0.67$ ) ด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสม สามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้ ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่าย สามารถชี้แจงให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต มีความเหมาะสมด้านราคา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D. = 0.64$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนของการวิจัยไว้ดังนี้

### 5.1 สรุปผลงานวิจัย

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5.1.1.2 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5.1.1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### 5.1.2 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

ผู้วิจัยได้กำหนดประเภทชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ที่จะนำมาออกแบบ คือ

5.1.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

5.1.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดจำนวน 3 ท่าน

5.1.2.3 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ บุคคลที่สนใจชุดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกจำนวน 100 คน โดยเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากร้านค้าจำหน่ายชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 2 กลุ่มคือ

1. โรงแรมทับแก้ว ในบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. ร้านสวัสดิการ ในบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5.1.2.4 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้จำหน่ายและความต้องการชุดผลิตภัณฑ์ของที่

ระลึกจากกลุ่มผู้ซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรตาม ได้แก่ แนวทางของรูปแบบชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่เหมาะสมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตัวแปร ได้แก่ ผลของการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการลำดับขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อรูปแบบของชุด ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อรูปแบบของ ลวดลายกราฟิกบนชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เพื่อเป็นแนวทาง ในการออกแบบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ความ ชำนาญและมีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน พร้อมนำรูปแบบชุด ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 3 ชุด 8 รูปแบบ ให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาประกอบกับการตอบ แบบสอบถาม โดยหารูปแบบที่เหมาะสมเพียง 1 ชุด 4 รูปแบบ เพื่อนำไปออกแบบลวดลายกราฟิก บนชุดผลิตภัณฑ์ โดยรูปแบบในการสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประเมินรูปแบบชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและรูปแบบลวดลายกราฟิกบนชุด ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกาแฟผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เพื่อสอบถามผู้บริโภค โดยการนำเอาชุดผลิตภัณฑ์ที่ระลึกไปจัดวางภายในโรงแรมห้าแคว่ ร้านค้าสวัสดิการ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยรูปแบบในการสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

#### 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา มีดังนี้

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

5.1.4.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากร และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภัณฑ์ โดยเครื่องมือแบบสอบถาม

5.1.4.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประกอบด้วย

1. ขั้นก่อนออกแบบ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามบุคคลทั่วไปที่มาซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาด้านการออกแบบ เพื่อหาชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่เหมาะสมที่สุด

2. ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน ขั้นก่อนการออกแบบมาเป็นแนวทางในออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก เพื่อทำการนำหุ่นจำลองทั้ง 3 ชุด 8 รูปแบบและลวดลายกราฟิกบนชุดผลิตภัณฑ์โดยออกแบบมาจาก 3 รูปแบบ เพื่อทำการคัดเลือกรูปแบบและลวดลายที่มีความเหมาะสมที่สุด 1 รูปแบบ เพื่อนำไปประเมินความพึงพอใจ

5.1.4.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่ออกแบบขึ้นมาใหม่ ทางด้านการใช้งาน และทางด้านการตลาดจากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Sampling) โดยการนำเอาต้นแบบชุดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบแล้วไปจัดวางภายในล็อบบี้บริเวณโรงแรมทับแก้วและร้านค้าสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน วิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

5.1.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประกอบด้วย

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามจากบุคคลทั่วไป

2. ขั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ขั้นการออกแบบ นำข้อมูลที่ได้จากการแบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน และด้านการตลาดจำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกจากหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์ 3 รูปแบบ และลวดลายกราฟิก 3 รูปแบบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเลือกตอบตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความคิดเห็น แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยการจัดลำดับค่าคะแนน โดยผู้วิจัยกำหนดไว้ 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด ซึ่งแปรความหมายของข้อมูลโดยใช้สถิติของคะแนน  $\bar{X}$  และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

5.1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามคิดเป็นค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ โดยหาค่าเฉลี่ยคะแนน  $\bar{X}$  และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ของระดับความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยแบ่งเป็นเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย

### 5.1.6 ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ดังนี้

5.1.6.1 ผลการศึกษาผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยวิธีการสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและด้านการตลาด เป็นกรณีศึกษา ในครั้งนี้ คือ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม ซึ่งมีผลดังนี้

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์สินค้าของที่ระลึกมาจากวัสดุผ่านการเผาให้คงทน น้ำไม่สามารถไหลซึมได้ มีเนื้อมันวาว น้ำหนักเบา

ผลิตภัณฑ์สินค้าของที่ระลึก ประเภทชุดกาแฟ มีทั้งหมด 9 ชิ้น คือ 1.กาใส่กาแฟ 2.ฝาปิดกา 3.เหยือกใส่นม 4.โถใส่น้ำตาล 5.ฝาปิดโถน้ำตาล 6.แก้วกาแฟ จำนวน 2 ใบ 7.จานรองแก้วกาแฟ จำนวน 2 ใบ

ลักษณะเด่นของชุดผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เมื่อเปรียบเทียบกับของเดิมที่มีอยู่ คือมีความเป็นลักษณะท้องถิ่นในเรื่องของรูปทรง และมีความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คือ ลวดลายกราฟิกผลิตภัณฑ์

ลักษณะด้อยหรือปัญหาของผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก คือ มีราคาค่อนข้างสูงกว่าผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีจำหน่ายอยู่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกนี้เป็นเซทใหญ่และใช้วัสดุคุณภาพดี

#### 2. ข้อมูลทางด้านการผลิต

ผลิตภัณฑ์สินค้าของที่ระลึกผลิตจากวัสดุพอร์ซเลน คือ มีน้ำหนักเบา มีการดูดซึมน้ำน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย มีการเผาที่อุณหภูมิสูงกว่าสโตนแวร์เนื้อจึงแกร่งกว่า ไม่บิ่นง่าย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลวดลายกราฟิกใช้แบบสติ๊กเกอร์ ใช้วิธีพิมพ์แบบออฟเซต ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการจำนวนมาก ๆ ซึ่งใช้เวลาผลิตน้อยกว่างานพิมพ์ซิลิโคนชั้นตอนทั้งหมดทำที่โรงพิมพ์ เริ่มจากทำแบบเพื่อแยกทำเพลท 4สีแล้วจึงสั่งพิมพ์ โดยพิมพ์ได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ ในเวลาที่รวดเร็ว ยิ่งทำในปริมาณราคาก็จะถูกลง หลังจากที่นำรูปลอกมาติดบนผลิตภัณฑ์แล้วจึงนำมาเผาที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เป็นการพิมพ์ด้วยรูปลอกสติ๊กเกอร์ชนิดบนเคลือบ

### 3. ข้อมูลการจัดจำหน่าย

- บริเวณโรงพักคอยโรงแรมห้าแฉก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- ร้านค้าสวัสดิการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- ลักษณะการจัดจำหน่ายเป็นระบบขายปลีก

### 4. ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคในตลาดเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ซื้อเพื่อนำไปใช้เอง และกลุ่มที่ซื้อเพื่อเป็นของฝาก แรงจูงใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ คือ เป็นสินค้าที่มีรูปทรงหน้าใช้และสามารถใช้ประโยชน์ได้จริง นอกจากนี้ยังแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

4.1.6.2 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประกอบด้วย

#### 1. ขั้นก่อนการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดูแบบสอบถามความต้องการชุดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบซึ่งผลการศึกษาพบว่า ตัวผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึง คือ ประโยชน์ใช้สอยและมีความสวยงามมีคุณค่าสื่อถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้เพื่อเป็นจุดจดจำ

#### 2. ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อนำมาทำเป็นหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 3 รูปแบบ และ 3 ลวดลายกราฟิก เพื่อนำไปดำเนินการวิจัย ลำดับต่อไปด้วยการศึกษาจากแบบสอบถามเพื่อทำการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด เพียงหนึ่งรูปแบบและนำไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคในลำดับต่อไป

5.1.6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้วิจัยนำผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาไปทำการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคโดยเครื่องมือแบบสอบถามเพื่อการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคจำนวน 100 คน โดยแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้บริโภคเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 41) อายุ 35-44 ปี

(ร้อยละ 46) ประกอบธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 39) มีรายได้ 10,000-20,000 บาท / เดือน (ร้อยละ 53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บริโภครายใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 100) ความถี่ในการซื้อทุกเดือน (ร้อยละ 53) รูปแบบการซื้อ ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึก ของฝาก (ร้อยละ 69) ซื้อเพราะมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ (ร้อยละ 30)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกโดยแยกออกเป็น ด้านการใช้งาน ได้แก่ ด้านความคงทนของสินค้า คุณภาพของสินค้า มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน สะดวกในการใช้งาน การเปิด-ปิด มีความสะดวกในการขนย้าย เหมาะที่จะเป็นของที่ระลึก ของฝาก อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.67) ด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสมสามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้ ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่ายสามารถชี้แจงให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตมีความเหมาะสมด้านราคาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.64)

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ยังไม่มีผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่สื่อความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่ชัดเจนโดยผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์ด้านรูปทรงและลวดลาย ข้อมูลด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ ข้อมูลการจัดจำหน่าย ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคในตลาดเป้าหมาย

ผลจากการศึกษาพบว่าสิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบคือต้องมีรูปแบบของผลิตภัณฑ์และลวดลายแสดงลักษณะเฉพาะถิ่นมีความสามารถในการสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีความเป็นเอกลักษณ์ ดังนั้นผู้วิจัยได้นำลวดลายที่นำมาจากดอกราชพฤกษ์ที่ถือเป็นสื่อสะท้อนเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เนื่องจากเป็นดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัยแล้วภายในรั้วมหาวิทยาลัยยังได้ปลูกต้นไม้ที่ครอบคลุมอยู่ในพื้นที่จึงทำให้เป็นจุดจดจำสำหรับผู้ที่ผ่านมาพบจากกรอบแนวคิดในเรื่องลวดลายของมาโนช กงกะนันทน์ (2548 : 41-42) สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้นำรูปทรงจากธรรมชาติมาประยุกต์ ให้เป็นลวดลายกราฟิก เพื่อให้ดูเหมาะสมกับยุคสมัย

การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกในการเลือกใช้วัสดุสอดคล้องกับแนวคิดของวนิดา ทองรอย (2539.2540:27) ว่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารผลิตมาจากเนื้อดินประเภทที่มีสีขาวได้แก่ เนื้อดินเอิร์ทเทนแวร์ เนื้อดินบอนไซนา เนื้อดินพอร์ซเลน และเนื้อดินสโตนแวร์

รูปทรง เป็นรูปทรงที่มีลักษณะเค้าโครงของเครื่องปั้นดินเผาที่ขุดค้นพบที่บ้านปราสาทในจังหวัดนครราชสีมา ลวดลายผู้วิจัยนำมาใช้นั้นมีความคิดเห็นสอดคล้องกับแนวคิดของ จารุสิทธิ์ เครือจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2552 : 6-7) คือสินค้าของที่ระลึกนั้นหากจะให้น่าสนใจควรมีเอกลักษณ์ของท้องถิ่นที่เกิดมาจาก ประวัติความเป็นมาของท้องถิ่นนั้น ๆ มีการดึงดูดใจจากการออกแบบลวดลาย ความประณีต สีสัน ความน่าสนใจ และยังพ้องกับความคิดของประเสริฐ ศิลรัตน์ (2531 : 15-28) และมาโนช กงกะนันทน์ (2538 : 41-42) ที่กล่าวถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแสดงถึงความเหมาะสมของท้องถิ่นหรือ พัฒนาดัดแปลงไปบ้างตามความเหมาะสมหรือนำรูปทรงจากธรรมชาติมาประยุกต์ให้เป็นลวดลาย กราฟิกเพื่อให้เหมาะสมกับยุคสมัยคงแสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างเด่นชัด

สีที่ใช้ คือ สีเขียว สีเหลืองทอง นอกจากเป็นสีของดอกราชพฤกษ์แล้วยังสอดคล้องกับสีประจำ มหาวิทยาลัยและสีของตราสัญลักษณ์อีกด้วย และจากกรอบแนวคิดในเรื่องของการใช้สีของ ชัยรัตน์ อัครวาท (2548 : 67) และมาโนช กงกะนันทน์ (2538 : 105) ใช้สีโทนร้อนทำให้รู้สึกมี ธรรมชาติมีชีวิตชีวา กระชุ่มกระชวย เบิกบาน มีพลัง หรุษราเป็นเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึง ความมั่งคั่ง ช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกมีคุณค่ามีราคาเกิดความโดดเด่นสะดุดตามองเห็น ได้จากระยะไกลกระตุ้นให้เกิดการอยากซื้อ

ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกได้แก่ หน้าที่ด้านการใช้งาน อัน ได้แก่ความคงทนของสินค้า คุณภาพของสินค้า มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน สะดวกในการใช้งาน การเปิด-ปิด มีความสะดวกในการขนย้าย เหมาะสมที่จะเป็นของที่ระลึกของฝาก และหน้าที่ด้านการตลาดอันได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสมสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่าย สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะ สำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตมีความเหมาะสมด้านราคา

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และเพื่อทำการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

- 5.3.1.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกนี้สามารถนำลวดลายไปใช้กับผลิตภัณฑ์ ของที่ระลึกประเภทอื่น ๆ ได้
- 5.3.1.2 สามารถทดลองและพัฒนาวัตถุดิบเพื่อให้เหมาะสมกับงานออกแบบอื่นได้
- 5.3.1.3 เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้างอาชีพให้กับท้องถิ่น
- 5.3.1.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสามารถนำไปประยุกต์ และพัฒนา ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้ เช่น พวงกุญแจ กรอบรูป เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรศึกษาวัสดุประเภทอื่น ๆ ที่มีในพื้นที่นำมาใช้ทดแทนวัสดุ เพื่อลดต้นทุนในการผลิต

5.3.2.2 ควรออกแบบให้สอดคล้องกับการผลิตที่เหมาะสมแก่ชุมชนนั้นๆ เพื่อสามารถผลิตแบบเสรีจลินในพื้นที่เดียวกันเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งและระยะเวลาในการผลิต

5.3.2.3 ควรศึกษาลักษณะของการแปรเปลี่ยนและการจัดวางลวดลายแต่ยังคงเป็นสื่อที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5.3.2.4 จากผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกทำให้ทราบว่าทุกขั้นตอนด้านการออกแบบและด้านการตลาดรวมถึงแบบสอบถามความคิดเห็นของบุคคลทั่วไปมีความสำคัญต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก

5.3.2.5 การวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรศึกษาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพื่อขยายตลาดให้กว้างขึ้นและเพื่อต่อยอดความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น



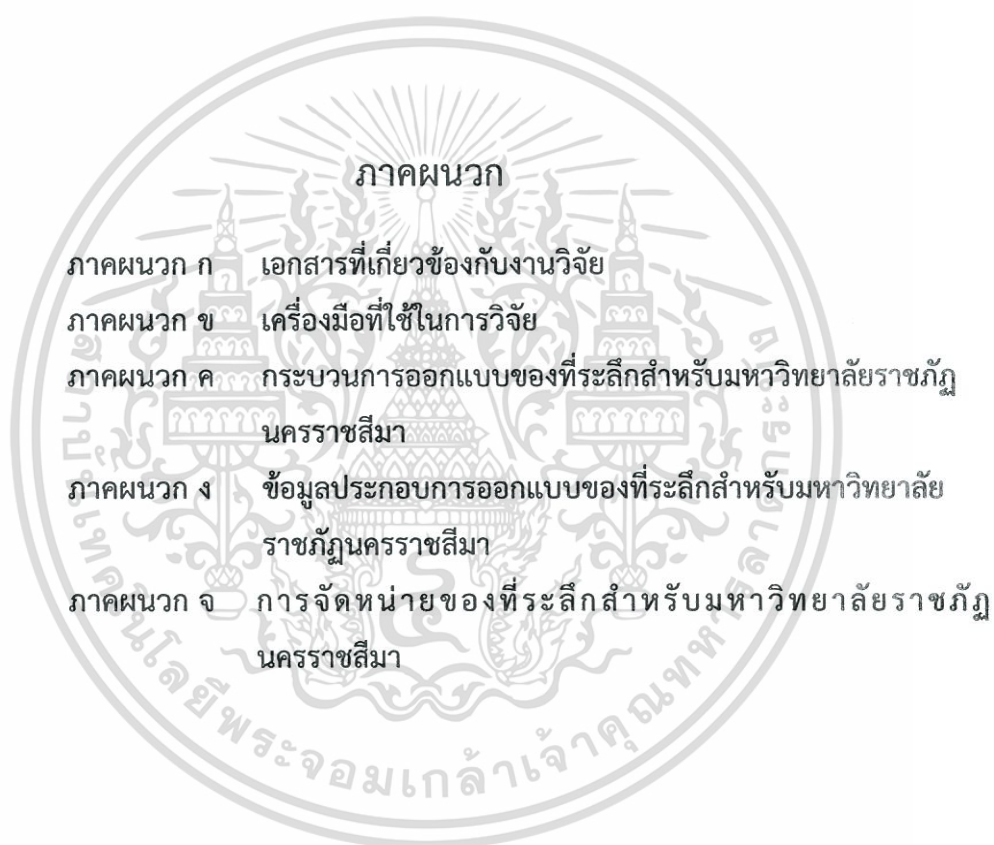
## บรรณานุกรม

- กนกพร นฤภัย. 2542. ผงสีสำเร็จรูปเซรามิก. ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาจังหวัดลำปาง กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กมลทิพย์ กสิการ์. 2545. พรรณไม้ในสถาบันราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา : จัดทำโดยโครงการพฤกษศาสตร์สถาบัน.
- กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม. 2526. แร่. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : ศรีเมืองการพิมพ์.
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. ม.ป.ท. อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ช้างเผือก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. 2513. เอกสารทางวิชาการเครื่องปั้นดินเผา. ในการสัมมนาเรื่องเครื่องปั้นดินเผา ครั้งที่ 1.
- โกมล รักษ์วงศ์. 2530. การทำสีสำเร็จรูป. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร.
- จารุสิทธิ์ เครือจันทร์. 2552. เอกสารประกอบการสอนการออกแบบของที่ระลึก. สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เอกสารอัดสำเนา.
- ชะลูด นิมเสมอ. 2539. องค์ประกอบของศิลปะ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยรัตน์ อิศวางกูร. 2548. ออกแบบให้โดนใจ. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- ดิสนีย์ สิงหพรเศรษฐ์. 2552. ออกแบบสิ่งทอ. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮาส์.
- ธีระชัย สุขสด. 2544. การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์.
- นวลแข ปาลิวนิช. 2542. ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย “ฉบับปรับปรุงใหม่”. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- นวลน้อย บุญวงศ์. 2539. หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลน้อย บุญวงศ์. 2542. หลักการออกแบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิรัช สุดสังข์. 2547. การวิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปาพจน์ หนูนักกดี. 2553. หลักการและกระบวนการออกแบบงานกราฟิกดีไซน์. กรุงเทพฯ : ไอทีซีพีรีเมียร์.
- ประชิด ทิถบุตร. 2531. การออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ประเสริฐ ศิลรัตน์. 2544. ของที่ระลึก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์.
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคเหนือ.
- ปรีชา กาญจนาคม. 2539. “งานวิจัยการชุดค้นแหล่งโบราณคดียุคโลหะตอนปลายในจังหวัดนครราชสีมา”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปรีดา พิมพ์ขาวขำ. 2530. เคลือบเซรามิก. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

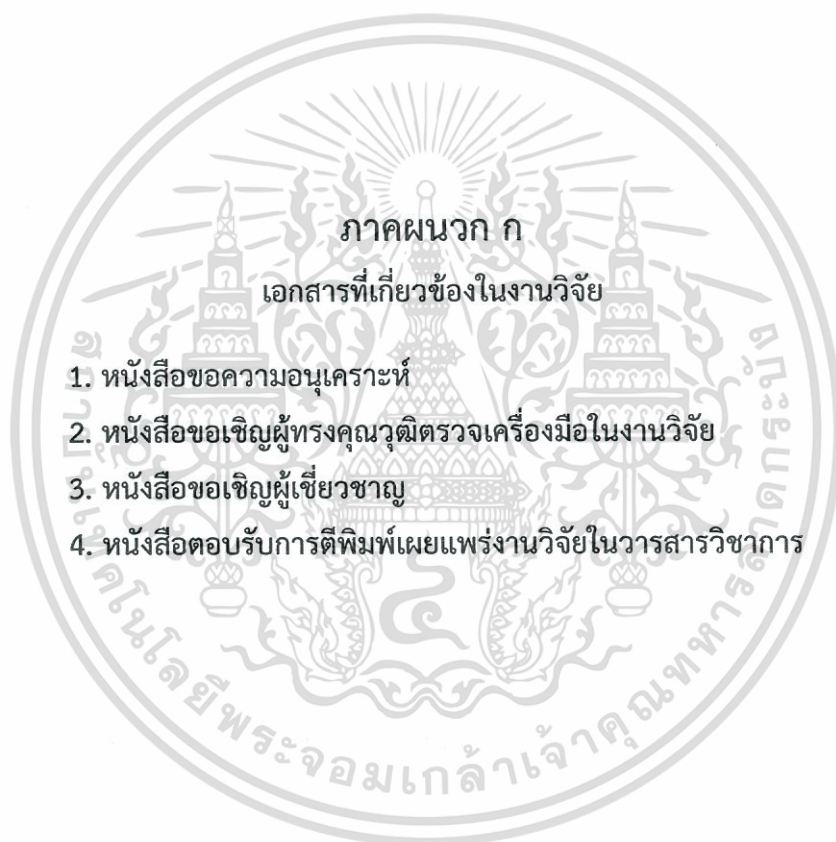
- พิศ บ่อมสินทรัพย์. 2552. การพัฒนาเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.เอกสารอัดสำเนา.
- พิชัย สดภิบาล. 2553. วัสดุพื้นถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการผลิตครุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไพจิตร อังศิริวัฒน์. 2546. สีเซรามิก. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พรีนติ้ง เฮาส์.
- ภิญญาพัชร สวัสดิ์กุลนิธิ. 2554. “งานวิจัยการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สินค้าของที่ระลึกจากไม้ประดับแห่งมูลนิธิโครงการหลวง”. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- มานิช กงกะนันท์. 2538. ศิลปะการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วนิดา ทองรวย. 2540. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร วารสารเซรามิก. กรุงเทพฯ : มปท.
- วรรณมา ต.แสงจันทร์. 2542. สีสำเร็จรูปเซรามิก. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- วันชัย เพ็ญแดง. 2547. การตกแต่งดินเผาด้วยรูปลวดเซรามิก. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์.
- วิฒนะ จุฑะวิภาต. 2535. การออกแบบ. กรุงเทพมหานคร : ปรรารถนา.
- วิเชียร จิระกรานนท์ และนางเยาว์ จิระกรานนท์. 2529. การพิมพ์ซิลค์สกรีน. กรุงเทพฯ : อีระการพิมพ์.
- วิเชียร ศิริประภาวัฒน์. 2530. เอกสารทางวิชาการการทำรูปลวดเซรามิก. กรุงเทพฯ: คณะหัตถกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง
- วิบูลย์ ลีสุวรรณ. 2532. ศิลปะหัตถกรรมไทย. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. 2545. ออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : อีแอนดไคคิว.
- วุฒิชัย วิลาทานัง. 2550. “งานวิจัยการศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องจักสานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศักดิ์ชัย เกียรตินาดินทร์. 2553. หลักการออกแบบศิลปะ. บริษัท เดลต์ไทย จำกัด.
- ศักดิ์ชาย สิกขา. 2552. ภูมิปัญญาท้องถิ่น. เอกสารอัดสำเนา.
- สายสมร ศรีสวัสดิ์. 2546. “งานวิจัยแนวทางประยุกต์ศิลปะการแกะลายบนกระดาดของอังกฤษเพื่อพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมสินค้าที่ระลึกเกาะเกร็ด”. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สิริธัญญ์ ศิริบุปผา. 2549. “งานวิจัยการศึกษาและพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมของที่ระลึกจากผ้าทอชาวไทยสั่งดำ จ.เพชรบุรี”. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อายุวัฒน์ สว่างผล. 2543. วัตถุดิบที่ใช้แพร่หลายในงานเซรามิกส์. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พรีนติ้งเฮาส์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาคผนวก ก เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค กระบวนการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- ภาคผนวก ง ข้อมูลประกอบการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- ภาคผนวก จ การจัดทำนายของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4993



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

จ.จ พุทธศักราช ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน คุณอรวรรณ พิริยะพงศ์ศักดิ์ (ผู้จัดการร้านค้า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา)

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก  
และขอถ่ายภาพผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่จำหน่าย เพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ยิวสิทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๕๘-๗๕๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/4993



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสำนักศิลปและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก  
และขอถ่ายภาพผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่จำหน่าย เพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๙๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/๔๙๙๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน ผู้จัดการศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทั้บแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก  
และขอถ่ายภาพผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกที่จำหน่าย เพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึก สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๙๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4994



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

พศจิกาย ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.วนิดา เดชตานนท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ  
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจแบบสอบถามของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางณัฏวรัตน์  
ขจัดภัย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๕๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๕๘-๗๙๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ ๔๙๙๔



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.เบญจมาภา สุทธะพินทุ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ  
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจแบบสอบถามของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางณัฏวรัตน์  
ขจัดภัย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศร ๐๕๒๔.๐๔/ 4994



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

พศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.สิงห์โต เพ็ชรโพธิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิษชัย สดกิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ  
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจแบบสอบถามของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางณัฏวรัตน์  
ขจัดภัย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)  
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๔-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๔-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4995

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

พศ. พุทธศักราช ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ

เรียน ผศ.ดร.เบญจมา สุระพินทุ

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ  
ของ นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)  
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/4995

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ

เรียน ผศ.บุญชู บุญสุข

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ  
ของ นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/4995

คณะกรรมการอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ

เรียน อาจารย์อาณัติ ใจสำราญ

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ  
ของ นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)  
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๔-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๔-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/4995

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

๖๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด

เรียน ดร.วิเชียร ก่อกิจกุล

ด้วย นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด ของ นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/4995

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

พศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด

เรียน อาจารย์อานัติ ใจสำราญ

ด้วย นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดกิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด ของ นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4995

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๕๒๐

พศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด

เรียน อาจารย์กฤตวรรณ คำรบธนสาร

ด้วย นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการตลาด ของ นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)  
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๕๔๘-๗๕๘๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๑๗.๐๑(๔).๐๑/๕๑๗



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง  
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอแจ้งตอบรับบทความ

เรียน คุณณัฏวรัตน์ ขจัดภัย

ตามที่ท่านเสนอบทความวิจัยเพื่อพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร นั้น

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้รับ  
บทความวิจัยเรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ของท่านเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้พิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัยดังกล่าว ในวารสารวิชาการศิลปะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรปีที่ ๔ ฉบับที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๕๖ – มีนาคม ๒๕๕๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์)

บรรณาธิการวารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของที่ระลึก  
สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เรื่อง การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

โดย ผศ.ณัฐวัฒน์ ขจัดภัย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี ...../...../ 2555

แบบสอบถามสำหรับบุคคลทั่วไป

คำชี้แจง : แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
นครราชสีมา

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง [ ] ตามความเป็นจริง

1.1 เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง

1.2 อายุ

[ ] น้อยกว่า 25 ปี [ ] 25 – 34 ปี

[ ] 35 – 44 ปี [ ] 45 – 54 ปี

[ ] มากกว่า 55 ปี

1.3 อาชีพ

[ ] นักเรียน / นักศึกษา [ ] รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ

[ ] ลูกจ้าง / พนักงาน [ ] ธุรกิจส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**

2.1 ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหรือไม่

เคย

ไม่เคย

2.2 ถ้าท่านเคยซื้อท่านซื้อผลิตภัณฑ์ใดมากที่สุด

แก้วกาแฟ

ที่ใส่ปากกา

ซองพลุ

งานโชว์

กระต่ายใส่นามบัตร

นาฬิกา

กระเป๋าหิ้วหัวใจ

เสื้อ

2.3 ความถี่ในการซื้อบ่อยขนาดไหน

ทุกวัน

ทุกสัปดาห์

ทุกเดือน

ทุกปี

2.4 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด

ซื้อเพื่อใช้เอง

ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึก (ของฝาก)

ซื้อเพื่อนำไปจำหน่าย

อื่น ๆ โปรด

ระบุ.....

2.5 ลักษณะการซื้อของท่านเป็นลักษณะใด

ซื้อสินค้าปลีก

ซื้อสินค้าส่ง

2.6 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

คุณภาพของสินค้า

ราคาคุ้มค่าเหมาะสม

มีแหล่งจำหน่ายที่เหมาะสม

มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ

มีรูปแบบสวยงาม

2.7 ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นของประเภทใดมากที่สุด

เครื่องแต่งกาย

เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

เครื่องใช้สำนักงาน

ของประดับตกแต่ง

อื่น ๆ โปรด

ระบุ.....

2.8 ท่านอยากให้ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมากที่สุด

- มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- จังหวัดนครราชสีมา
- อื่น ๆ โปรด

ระบุ.....

2.9(ก) (จากข้อ 2.8 เฉพาะผู้ที่เลือกตอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด

- สถาบันไม้กลายเป็นหิน
- พันธุ์พฤษภาในมหาวิทยาลัยฯ
- ดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัยฯ
- อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ
- อื่น ๆ โปรด

ระบุ.....

2.9(ข) (จากข้อ 2.8 เฉพาะผู้ที่เลือกตอบจังหวัดนครราชสีมา) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด

- แหล่งท่องเที่ยว
- แมวไทยโคราช
- ผ้าไหมปักธงชัย
- เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน
- อื่น ๆ โปรด

ระบุ.....

2.9(ค) (จากข้อ 2.8 เฉพาะผู้ที่เลือกตอบอื่นๆ กรุณาเขียนข้อเสนอแนะของท่าน) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด

.....

.....

.....

.....

**ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบของที่ระลึก  
สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
( สอบถามผู้เชี่ยวชาญ )

เรื่อง การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สอบถาม โดย ผศ.ณัฐวรรตน์ ขจัดภัย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สอบถาม วัน เดือน ปี ...../...../ 2556

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้ใช้พิจารณาประกอบกับของที่ระลึกต้นแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงของที่ระลึก เพื่อนำไปประเมินความพึงพอใจต่อผู้บริโภคในลำดับต่อไป โดยรูปแบบในการสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประเมินผลงานการออกแบบของที่ระลึก

( ทางด้านรูปแบบ )

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

ชื่อสถานที่ทำงาน.....

ประสบการณ์การทำงาน.....

## ตอนที่ 2 ประเมินผลงานการออกแบบของที่ระลึก

ทางด้านรูปแบบ

คำชี้แจง : พิจารณาด้านแบบของที่สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในแต่ละรูปแบบแล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ข้อที่ท่านมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด

คำอธิบาย: ของที่สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีรายการในการประเมินดังต่อไปนี้

รายการประเมิน		
<b>1.รูปแบบของกาใส่กาแฟ</b>		
1.1 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 1	1.2 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 2	1.3 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 3
		
ข้อเสนอแนะ		
<b>2.รูปแบบของเหยือกใส่นม</b>		
2.1 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 1	2.2 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 2	2.3 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 3
		
ข้อเสนอแนะ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน		
3.รูปแบบของโถใส่น้ำตาล		
3.1 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 1	3.2 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 2	3.3 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 3
		
ข้อเสนอแนะ		
4.รูปแบบของแก้วกาแฟ		
4.1 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 1	4.2 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 2	4.3 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 3
		
ข้อเสนอแนะ		
5.รูปแบบของจานรองแก้วกาแฟ		
5.1 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 1	5.2 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 2	
		
ข้อเสนอแนะ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบของที่ระลึก  
สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
( สอบถามผู้เชี่ยวชาญ )

เรื่อง การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สอบถาม โดย ผศ.ณัฐวรรตน์ ขจัดภัย

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สอบถาม วัน เดือน ปี ...../...../ 2556

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้ใช้พิจารณาประกอบกับของที่ระลึกต้นแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงของที่ระลึก เพื่อนำไปประเมินความพึงพอใจต่อผู้บริโภคในลำดับต่อไป โดยรูปแบบในการสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประเมินผลงานการออกแบบของที่ระลึก

(ทางด้านกราฟิก)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

ชื่อสถานที่ทำงาน.....

ประสบการณ์การทำงาน.....

## ตอนที่ 2 ประเมินผลงานการออกแบบของที่ระลึก

ทางด้านกราฟิก

คำชี้แจง : พิจารณารูปแบบกราฟิกของที่สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในแต่ละรูปแบบ แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยเลือกตอบตามระดับความคิดเห็นของท่านโดยระดับคะแนนของหมายเลขมีความหมายดังนี้

- |   |         |                            |
|---|---------|----------------------------|
| 5 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสมมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสมมาก        |
| 3 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสมปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสมน้อย       |
| 1 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด |

2.1 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อผลงานออกแบบกราฟิกของที่ระลึกแต่ละรูปแบบ อยู่ในระดับใด

ความคิดเห็นที่มีต่อกราฟิก	รูปแบบที่1					รูปแบบที่2					รูปแบบที่3				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านความสวยงาม</b>															
1.1 การจัดวางองค์ประกอบในการออกแบบ															
1.2 ความเหมาะสมในการใช้สี															
1.3 ขนาดของลายกราฟิก															
1.4 สีที่ใช้กับลายกราฟิก															
<b>2. ตำแหน่งการจัดวางกราฟิก</b>															
2.1 ตราสัญลักษณ์															
2.2 ตัวอักษร															
2.3 ภาพลายกราฟิก															

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นที่มีต่อกราฟิก	รูปแบบที่1					รูปแบบที่2					รูปแบบที่3				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น															
3.1 รูปแบบแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น															
3.2 ลวดลายแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น															
3.3 ความสามารถในการสื่อความหมายถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา															
3.4 ความสามารถในการจูงใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก															
3.5 ความเป็นเอกลักษณ์															

2.2 โดยภาพรวมของผลงานการออกแบบของที่ระลึกในรูปแบบใดที่ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปผลิตเป็นของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมามากที่สุด

คำชี้แจง : เลือกการจัดลำดับโดยการใส่หมายเลข 1,2 และ 3 ลงในช่องว่าง โดยหมายเลข 1 เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปผลิตเป็นของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมามากที่สุด

(.....) รูปแบบที่ 1

(.....) รูปแบบที่ 2

(.....) รูปแบบที่ 3

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการออกแบบของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
( สอบถามผู้บริโภคร )

เรื่อง การออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
สอบถาม โดย ผศ.ณัฐวรรตน์ ขจัดภัย  
นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สอบถาม วัน เดือน ปี ...../...../ 2556

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้ใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยรูปแบบในการสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อของที่ระลึก  
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [ ] ตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

- [ ] ชาย [ ] หญิง

1.2 อายุ

- [ ] น้อยกว่า 25 ปี [ ] 25 – 34 ปี  
[ ] 35 – 44 ปี [ ] 45 – 54 ปี  
[ ] มากกว่า 55 ปี

1.3 อาชีพ

- [ ] นักเรียน / นักศึกษา [ ] รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ  
[ ] ลูกจ้าง / พนักงาน [ ] ธุรกิจส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 รายได้ / เดือน

- ต่ำกว่า 10,000 บาท                       10,000 – 20,000 บาท  
 20,001 – 30,000 บาท                       มากกว่า 30,001 บาท

## 1.5 ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหรือไม่

- เคย     ไม่เคย

## 1.6 ความถี่ในการซื้อบ่อยขนาดไหน

- ทุกวัน     ทุกสัปดาห์  
 ทุกเดือน     ทุกปี

## 1.7 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด

- ซื้อเพื่อใช้เอง     ซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึก(ของฝาก)  
 ซื้อเพื่อนำไปจำหน่าย     อื่น ๆ โปรดระบุ .....

## 1.8 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพราะเหตุใด

- คุณภาพของสินค้า     ราคาคุ้มค่าเหมาะสม  
 มีแหล่งจำหน่ายที่เหมาะสม     มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ  
 มีรูปแบบสวยงาม

## ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อของที่ระลึก

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนที่ท่านมีความพึงพอใจ โดยระดับคะแนนของหมายเลขมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด  
4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก  
3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง  
2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย  
1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.1 ความพึงพอใจของท่านที่มีต่อผลงานออกแบบชุดกาแฟของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในระดับใด

ความพึงพอใจที่มีต่อของที่ระลึกสำหรับ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	ระดับความพึงพอใจ				
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
1. หน้าที่ด้านการใช้งาน					
1.1 ความคงทนของสินค้า					
1.2 คุณภาพของสินค้า					
1.3 มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน					
1.4 สะดวกในการใช้งาน การเปิด ปิด					
1.5 มีความสะดวกในการขนย้าย					
1.6 เหมาะที่จะเป็นของที่ระลึก ของฝาก					
2. หน้าที่ด้านการตลาด					
2.1 ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงาม เหมาะสม					
2.2 สามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมาได้					
2.3 ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการ จัดจำหน่าย					
2.4 สามารถชี้แจงให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์					
2.5 สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับ ผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต					
2.6 มีความเหมาะสมด้านราคา					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การหาคุณภาพประเมินเครื่องมืองานวิจัย**  
(แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของที่ระลึก)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>				
1.1 เพศ	3	-	-	1.00
1.2 อายุ	2	1	-	0.66
1.3 อาชีพ	3	-	-	1.00
<b>ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบของที่ระลึก</b>				
2.1 ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหรือไม่	3	-	-	1.00
2.2 ถ้าท่านเคยซื้อท่านซื้อผลิตภัณฑ์ใดมากที่สุด	3	-	-	1.00
2.3 ความถี่ในการซื้อบ่อยขนาดไหน	3	-	-	1.00
2.4 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด	2	1	-	0.66
2.5 ลักษณะการซื้อของท่านเป็นลักษณะใด	3	-	-	1.00
2.6 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)	3	-	-	1.00
2.7 ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นของประเภทใดมากที่สุด	3	-	-	1.00
2.8 ท่านอยากให้ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมามีความเกี่ยวข้องกับอะไรมากที่สุด	3	-	-	1.00
2.9(ก) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด	2	1	-	0.66
2.9(ข) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด	2	1	-	0.66
2.9(ค) ท่านอยากให้ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอะไรมาออกแบบมากที่สุด	2	1	-	0.66

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ  
การหาคุณภาพประเมินเครื่องมืองานวิจัย  
(แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของที่ระลึก)

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
<b>ตอนที่1</b>						
1.1	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
1.2	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
1.3	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
<b>ตอนที่2</b>						
2.1	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.2						
2.3	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.4	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
2.5	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.6	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.7	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.8	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
2.9(ก)	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
2.9(ข)	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
2.9(ค)	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง

จากตารางพบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้  
สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การหาคุณภาพแบบประเมินเครื่องมือวิจัย**  
(แบบสอบถามประเมินผลการออกแบบของที่ระลึกทางด้านรูปแบบ)

ข้อความ	ผลการพิจารณา			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
<b>1.รูปแบบของกาใส่กาแฟ</b>				
1.1 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
1.2 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 2	3	-	-	1.00
1.3 กาใส่กาแฟรูปแบบที่ 3	3	-	-	1.00
<b>2.รูปแบบของเหยือกใส่นม</b>				
2.1 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
2.2 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 2	3	-	-	1.00
2.3 เหยือกใส่นมรูปแบบที่ 3	3	-	-	1.00
<b>3.รูปแบบของโถใส่น้ำตาล</b>				
3.1 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
3.2 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 2	3	-	-	1.00
3.3 โถใส่น้ำตาลรูปแบบที่ 3	3	-	-	1.00
<b>4.รูปแบบของแก้วกาแฟ</b>				
4.1 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
4.2 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
4.3 แก้วกาแฟรูปแบบที่ 1	3	-	-	1.00
<b>5.รูปแบบของจานรองแก้วกาแฟ</b>				
5.1 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 1	3	-	-	1.00
5.2 จานรองแก้วกาแฟแบบที่ 2	3	-	-	1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ  
 การหาคุณภาพแบบประเมินเครื่องมือวิจัย  
 (แบบสอบถามในการเลือกรูปแบบของที่ระลึกทางด้านรูปแบบ)

ข้อความ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
<b>1.รูปแบบของกาใส่กาแฟ</b>						
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
<b>2.รูปแบบของเหยือกใส่นม</b>						
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
<b>3.รูปแบบของโถใส่น้ำตาล</b>						
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
<b>4.รูปแบบของแก้วกาแฟ</b>						
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
<b>5.รูปแบบของจานรองแก้วกาแฟ</b>						
5.1	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
5.2	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง

จากตารางพบว่า ทุกข้อความมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ในจุดประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การหาคุณภาพแบบประเมินเครื่องมือวิจัย**  
(แบบสอบถามประเมินผลการออกแบบของที่ระลึกทางด้านกราฟิก)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
<b>1. ด้านความสวยงาม</b>				
1.1 การจัดวางองค์ประกอบในการออกแบบ	3	-	-	1.00
1.2 ความเหมาะสมในการใช้สี	3	-	-	1.00
1.3 ขนาดของลายกราฟิก	3	-	-	1.00
1.4 สีที่ใช้กับลายกราฟิก	3	-	-	1.00
<b>2. ตำแหน่งการจัดวางกราฟิก</b>				
2.1 ตราสัญลักษณ์	3	-	-	1.00
2.2 ตัวอักษร	3	-	-	1.00
2.3 ภาพลายกราฟิก	3	-	-	1.00
<b>3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น</b>				
3.1 รูปแบบแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น	3	-	-	1.00
3.2 ลวดลายแสดงลักษณะเฉพาะถิ่น	3	-	-	1.00
3.3 ความสามารถในการสื่อความหมายถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2	1	-	0.66
3.4 ความสามารถในการจูงใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	3	-	-	1.00
3.5 ความเป็นเอกลักษณ์	2	1	-	0.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ  
การหาคุณภาพแบบประเมินเครื่องมือวิจัย  
(แบบสอบถามประเมินผลการออกแบบของที่ระลึกทางด้านกราฟิก)

ข้อคำถาม	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
<b>1. ด้านความสวยงาม</b>						
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
1.4	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
<b>2. ตำแหน่งการจัดวางกราฟิก</b>						
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
<b>3. ด้านลักษณะเฉพาะถิ่น</b>						
3.1	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.2	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.3	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
3.4	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
3.5	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง

จากตารางพบว่า ทุกข้อคำถามมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ในจุดประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อคำถาม

**การหาคุณภาพประเมินเครื่องมืองานวิจัย**  
(แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของทีระลิกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา)

ข้อความถาม	ผลการพิจารณา			คะแนนเฉลี่ย
	+1	0	-1	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>				
1.1 เพศ	3	-	-	1.00
1.2 อายุ	2	1	-	0.66
1.3 อาชีพ	3	-	-	1.00
1.4 รายได้ / เดือน	3	-	-	1.00
1.5 ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์ของทีระลิกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหรือไม่	3	-	-	1.00
1.6 ความถี่ในการซื้อบ่อยขนาดไหน	3	-	-	1.00
1.7 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของทีระลิกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด	3	-	-	1.00
1.8 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ของทีระลิกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพราะเหตุใด	3	-	-	1.00
<b>ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อของทีระลิก</b>				
<b>(1) หน้าที่ด้านการใช้งาน</b>				
1.1 ความคงทนของสินค้า	3	-	-	1.00
1.2 คุณภาพของสินค้า	3	-	-	1.00
1.3 มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน	3	-	-	1.00
1.4 สะดวกในการใช้งาน การเปิด ปิด	2	1	-	0.66
1.5 มีความสะดวกในการขนย้าย	3	-	-	1.00
1.6 เหมาะที่จะเป็นของทีระลิก ของฝาก	3	-	-	1.00
<b>(2) หน้าที่ด้านการตลาด</b>				
2.1 ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความสวยงามเหมาะสม	3	-	-	1.00
2.2 สามารถสื่อถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้	3	-	-	1.00
2.3 ขนาดมีความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดจำหน่าย	3	-	-	1.00
2.4 สามารถชี้แจงให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิดประเภทของผลิตภัณฑ์	3	-	-	1.00
2.5 สามารถแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต	3	-	-	1.00

เอกสารนี้เป็น 2.6 มีความเหมาะสมด้านราคา งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ  
การหาคุณภาพประเมินเครื่องมืองานวิจัย  
(แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่ของที่ระลึกมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา)

ข้อคำถาม	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวมคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
<b>ตอนที่1</b>						
1.1	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
1.2	1	1	0	2	0.66	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
1.6	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
1.7	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
1.8	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
<b>ตอนที่2</b>						
<b>1. หน้าที่ด้านการใช้งาน</b>						
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
1.4	1	1	0	2	0.66	มีความเที่ยงตรง
1.5	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
1.6	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง
<b>2. หน้าที่ด้านการตลาด</b>						
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
2.6	1	1	1	3	1.00	มีความเที่ยงตรง

จากตารางพบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้ง

เอกสารนี้ไว้สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อคำถาม งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 1 SKETCH DESIGN 1

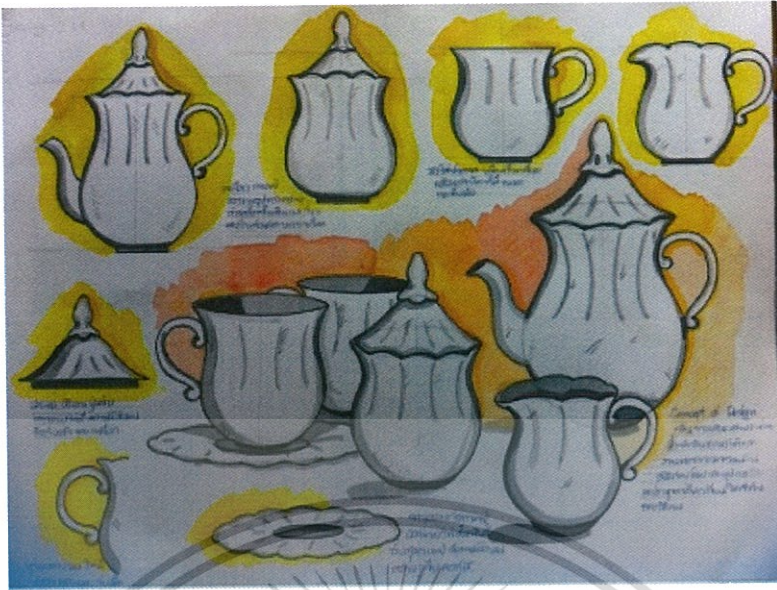
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ค 2 SKETCH DESIGN 2

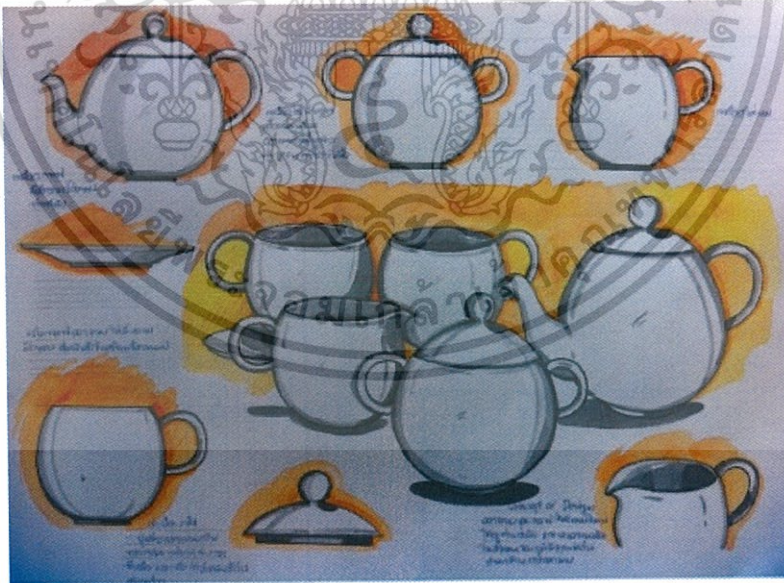
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 3 SKETCH DESIGN 3

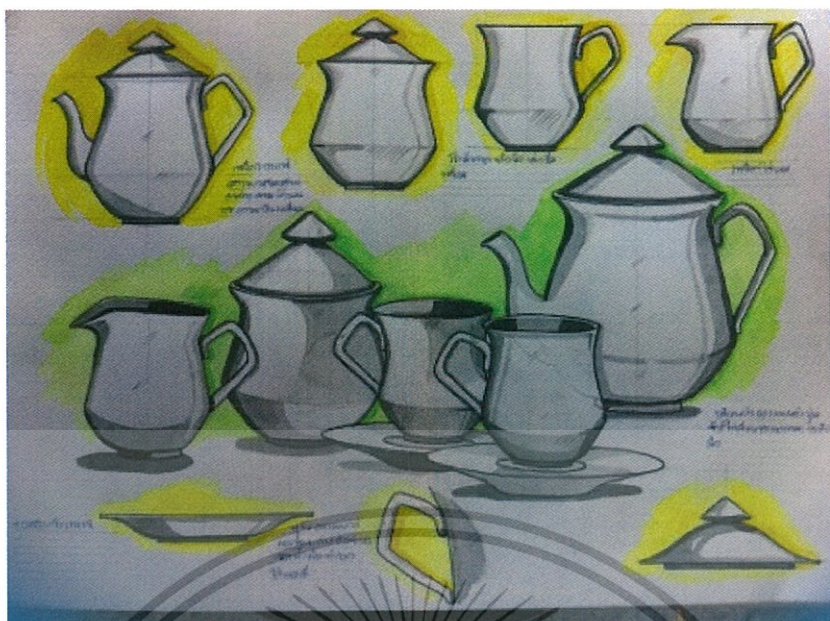
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ค 4 SKETCH DESIGN 4

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 5 SKETCH DESIGN 5

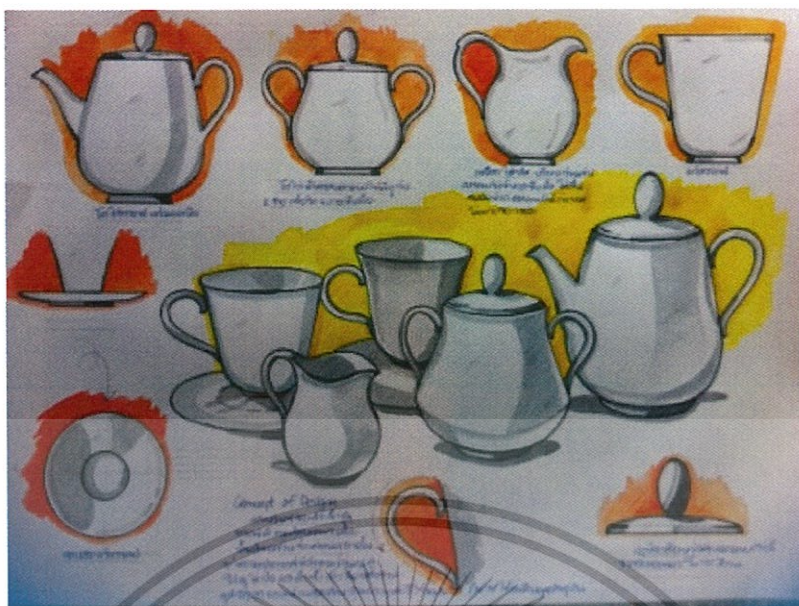
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ค 6 SKETCH DESIGN 6

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 7 SKETCH DESIGN 7

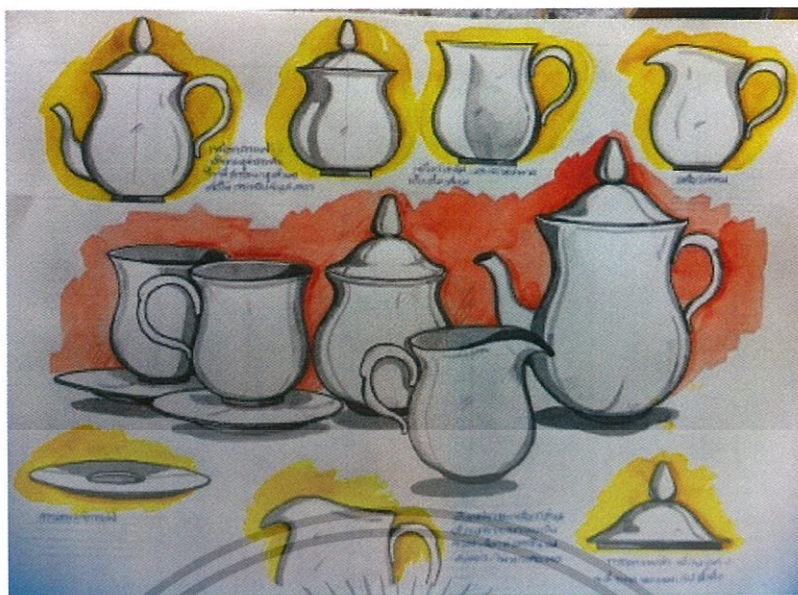
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ค 8 SKETCH DESIGN 8

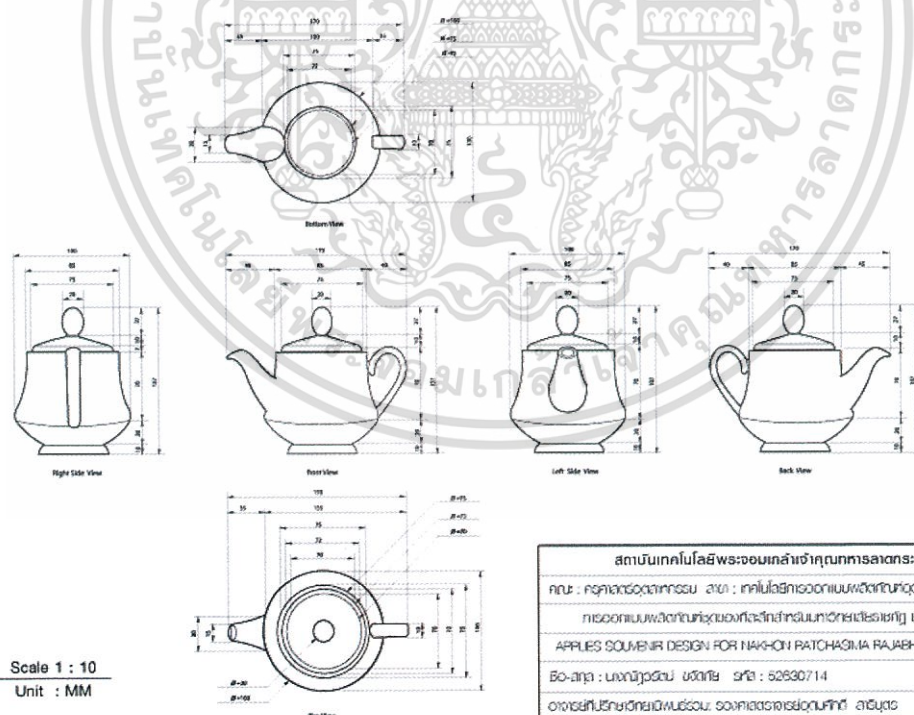
ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 9 SKETCH DESIGN 9

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ค 10 WORKING DRAWING 1

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

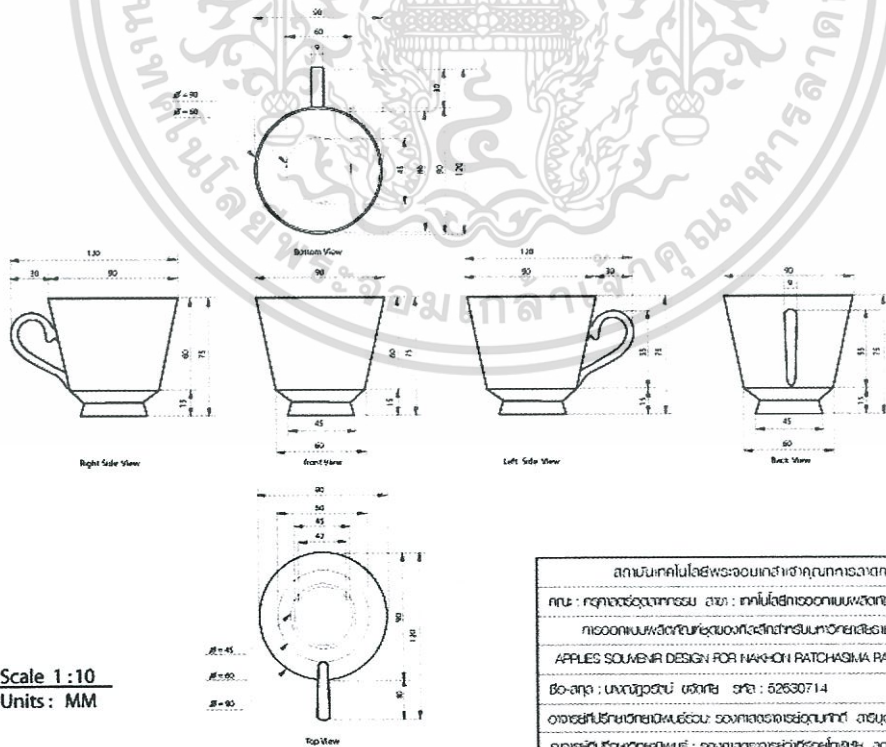


PERSPECTIVE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีสารสนเทศบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรม	
ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของภาควิชาศึกษาด้านวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
APPLIES SOLIDWORK DESIGN FOR NAKHON PATHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์ รหัส : 52630714	แผ่นที่ 2
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร. นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์	

ภาพที่ ค 11 WORKING DRAWING 2

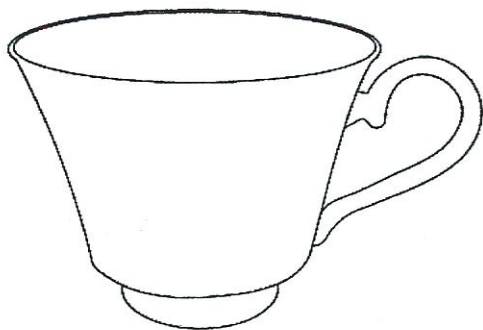
ภาพโดย : นางณัฏฐารัตน์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีสารสนเทศบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรม	
ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของภาควิชาศึกษาด้านวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
APPLIES SOLIDWORK DESIGN FOR NAKHON PATHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์ รหัส : 52630714	แผ่นที่ 3
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร. นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ นพคุณพรรัตน์ ชัยดิษฐ์	

ภาพที่ ค 12 WORKING DRAWING 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นางณัฏฐารัตน์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

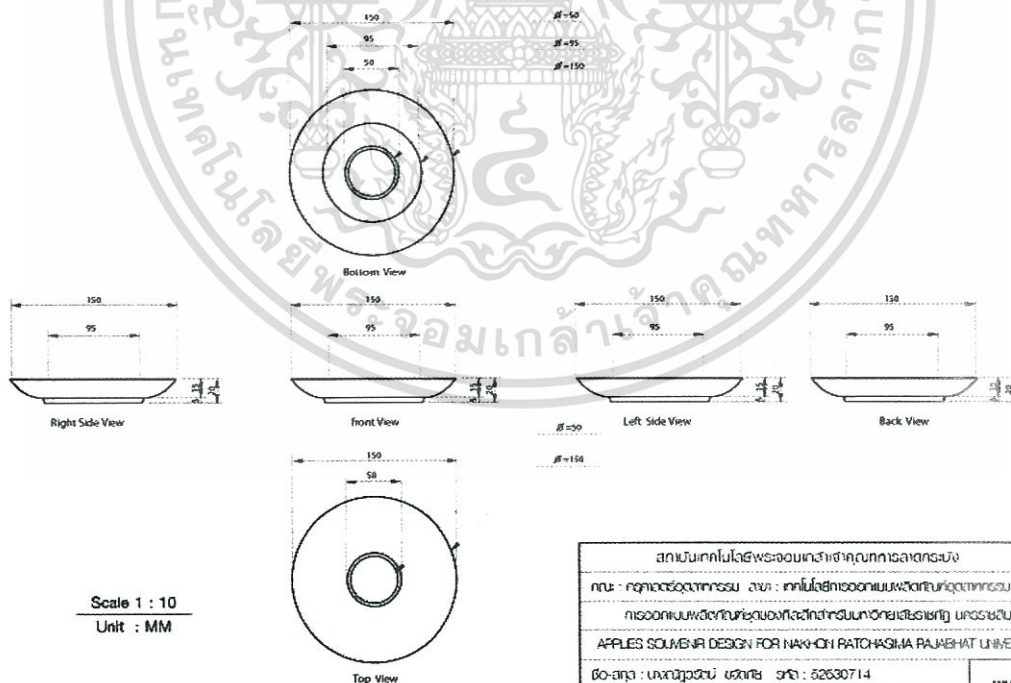


PERSPECTIVE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล	
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง	
APPLIES SOUVENIR DESIGN FOR NAKHON PATHASIRI RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นายภูวนันท์ นวรัตน์ รหัส : 52630714	แผ่นที่ 4
ชื่อสถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
ชื่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

ภาพที่ ค 13 WORKING DRAWING 4

ภาพโดย : นางณัฏฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556

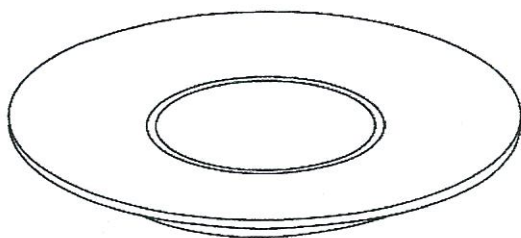


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล	
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง	
APPLIES SOUVENIR DESIGN FOR NAKHON PATHASIRI RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นายภูวนันท์ นวรัตน์ รหัส : 52630714	แผ่นที่ 5
ชื่อสถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
ชื่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

ภาพที่ ค 14 WORKING DRAWING 5

ภาพโดย : นางณัฏฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

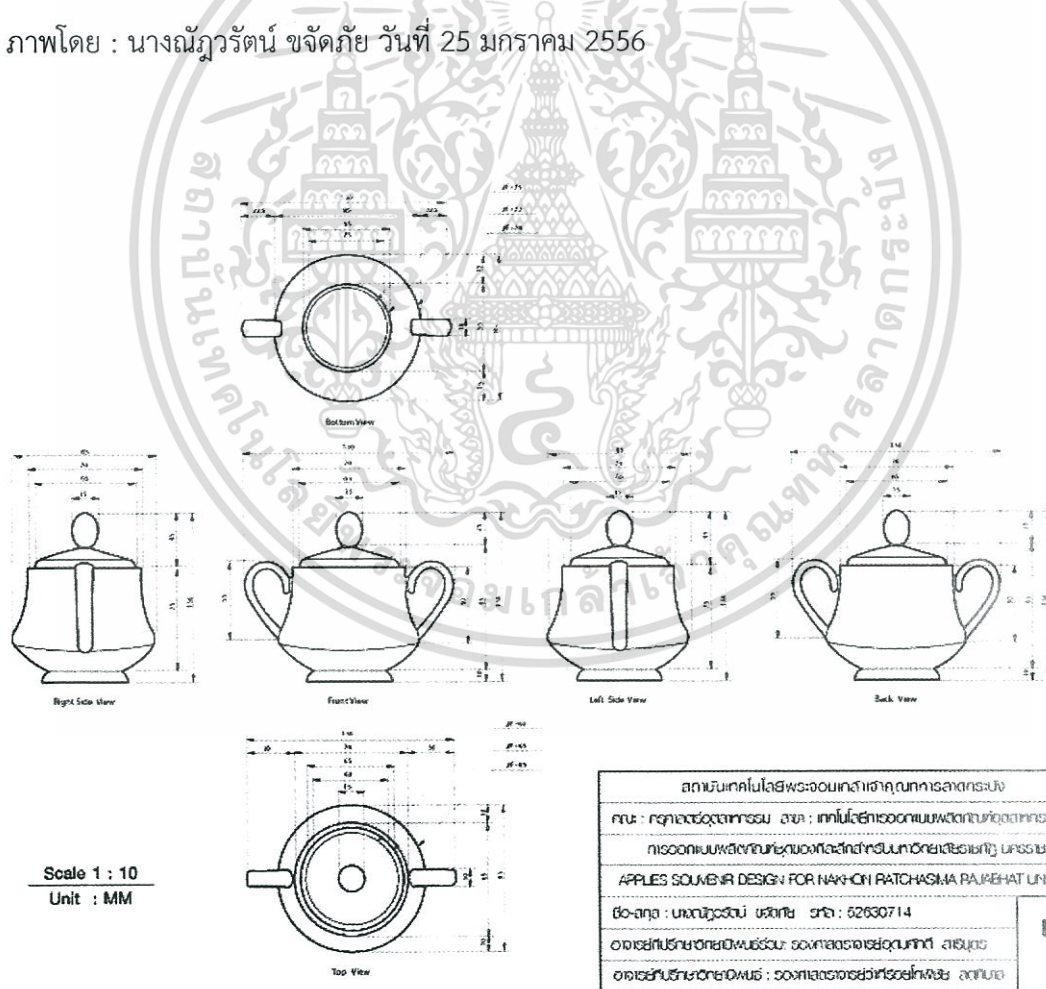


PERSPECTIVE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	
ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
APPLES SOUVENIR DESIGN FOR NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นางณัฐวรรณ ขจัดภัย รหัส : 62630714	แผ่นที่ 6
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. อรุณรัตน์ อรุณรัตน์	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. อรุณรัตน์ อรุณรัตน์	

ภาพที่ ค 15 WORKING DRAWING 6

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	
ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
APPLES SOUVENIR DESIGN FOR NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นางณัฐวรรณ ขจัดภัย รหัส : 62630714	แผ่นที่ 7
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. อรุณรัตน์ อรุณรัตน์	
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. อรุณรัตน์ อรุณรัตน์	

ภาพที่ ค 16 WORKING DRAWING 7

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

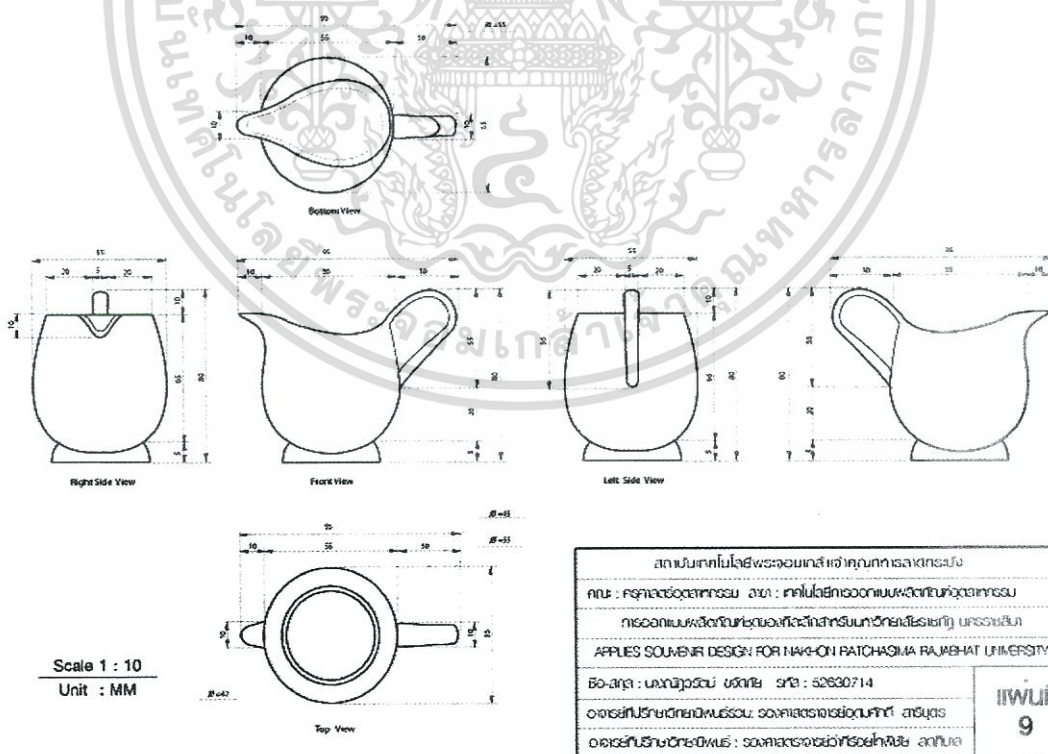


PERSPECTIVE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีการผลิตบัณฑิตวิศวกรรม	
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล สาขาเครื่องกล	
APPLIES SOUVENIR DESIGN FOR HAK-ON PATCHAGAMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย รหัส : 52630714	แผ่นที่ 8
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์วิทวัส สอนุตร	
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ชัย ลาภกุล	

ภาพที่ ค 17 WORKING DRAWING 8

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขา : เทคโนโลยีการผลิตบัณฑิตวิศวกรรม	
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล สาขาเครื่องกล	
APPLIES SOUVENIR DESIGN FOR HAK-ON PATCHAGAMA RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย รหัส : 52630714	แผ่นที่ 9
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์วิทวัส สอนุตร	
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ชัย ลาภกุล	

ภาพที่ ค 18 WORKING DRAWING 9

ภาพโดย : นางณัฐวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PERSPECTIVE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะ : ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ สาขา : เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	
ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	
APPLIED COMMERCIAL DESIGN FOR NAKHON PATHASIRI RAJABHAT UNIVERSITY	
ชื่อ-สกุล : นวนฤดรรัตน์ ขจิตถัย รหัส : 52630714	แผ่นที่ 10
ชื่อสถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ : 500 ม.ลาดกระบัง	
ชื่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

## ภาพที่ ค 19 WORKING DRAWING 10

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจิตถัย วันที่ 25 มกราคม 2556



SET 1



## ภาพที่ ค 20 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 1

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจิตถัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SET 2

ภาพที่ ค 21 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 2  
ภาพโดย : นางฉวีวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556



SET 3

ภาพที่ ค 22 ภาพแสดงลายกราฟิก รูปแบบที่ 3  
ภาพโดย : นางฉวีวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

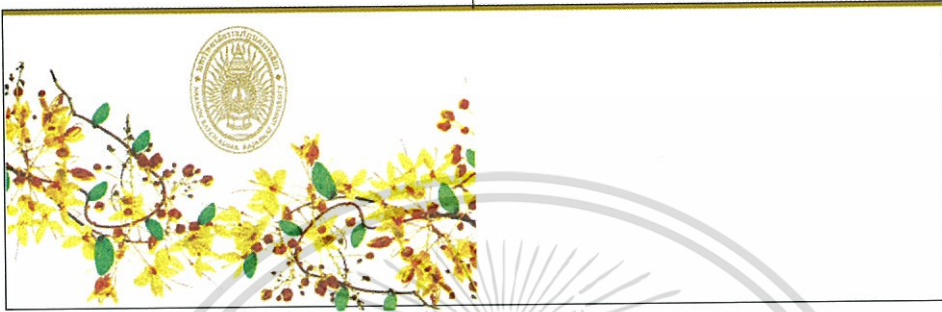
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฝาโถเส้นผ่านศูนย์กลางนอก 8 cm  
 ฝาโถเส้นผ่านศูนย์กลางใน 1.5 cm



30 cm



9.5 cm

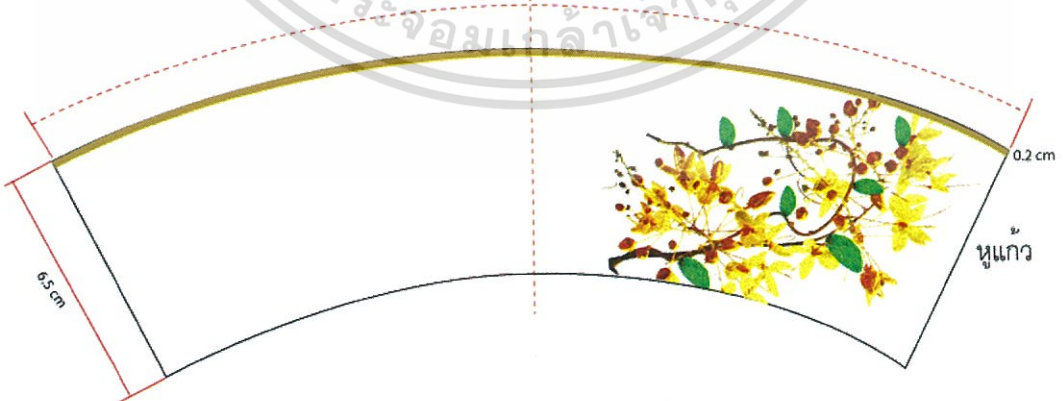
ภาพที่ ค 23 แผ่นเคลือบของกาใส่กาแฟ

ภาพโดย : นางฉวีวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2556



หูแก้ว

26.5 cm



หูแก้ว

ภาพที่ ค 24 แผ่นเคลือบของแก้ว

ภาพโดย : นางฉวีวรรณ์ ขจัดภัย วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นผ่านศูนย์กลางนอกสีทองหนา 0.2 ซม  
 เส้นผ่านศูนย์กลางนอก 15 ซม  
 เส้นผ่านศูนย์กลางใน 5 ซม



ภาพที่ ค 25 แผ่นเคลือบของจานรองแก้ว

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2556



ฝาโถเส้นผ่านศูนย์กลางนอก 6.5 ซม  
 ฝาโถเส้นผ่านศูนย์กลางใน 1 ซม



24 ซม



7.5 ซม

ภาพที่ ค 26 แผ่นเคลือบของโถใส่น้ำตาล

ภาพโดย : นางณัฏวรัตน์ ขจัดภัย วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค 29 ชุดกาแฟของที่ระลึก 2

ภาพโดย : นางณัฐวรริตน์ ขจัดภัย วันที่ 9 เมษายน 2556



ภาพที่ ค 30 ชุดกาแฟของที่ระลึก 3

ภาพโดย : นางณัฐวรริตน์ ขจัดภัย วันที่ 9 เมษายน 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

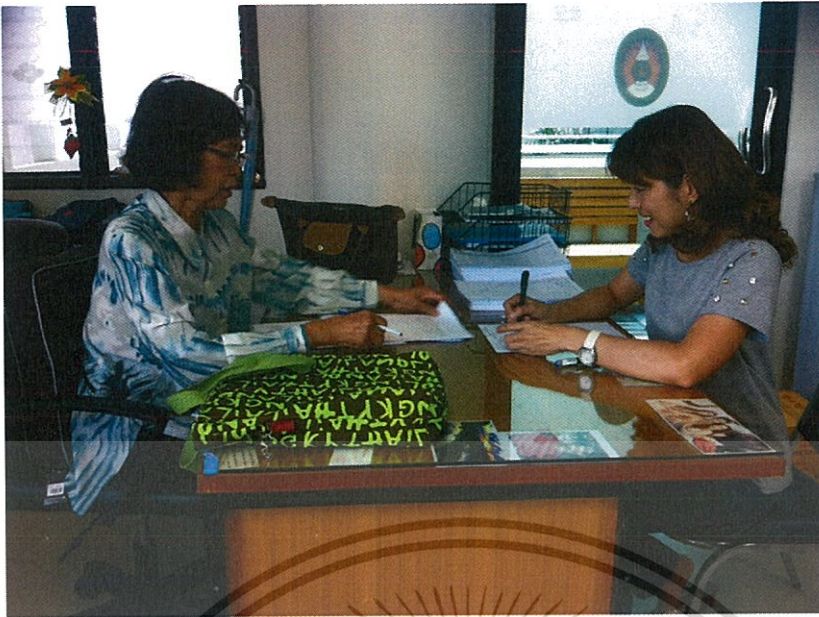
The seal of Rajabhat Sakon Nakhon University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are two traditional Thai stupas (chedis) flanking a central decorative element. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the university's name in Thai script: "มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา" at the top and "วิทยาเขตขอนแก่น" at the bottom.

ภาคผนวก ง

ข้อมูลประกอบการออกแบบของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ภาพผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. ภาพผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ
3. ภาพผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ผศ.วนิดา เดชตานนท์ ตำแหน่ง อาจารย์พิเศษ  
 กลุ่มงานวัดผลคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
 ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 10 มกราคม 2556



ภาพที่ ง 2 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ผศ.ดร.เบญจจาภา สุทธะพินทุ ตำแหน่ง  
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
 ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 12 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง 3 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ผศ.สิงห์โต เพ็ชรไพโรจน์ ตำแหน่ง อาจารย์  
ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราช  
ภัฏนครราชสีมา

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 11 มกราคม 2556



ภาพที่ ง 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ ผศ.ดร.เบญจมาภา สุทธะพินทุ  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 12 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ ผศ.ดร.บุญชู บัญสุข ตำแหน่ง อาจารย์โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 15 มกราคม 2556



ภาพที่ 6 ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและการออกแบบ อาจารย์อาณัติ ใจสำราญ ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษและวิเทศสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา

ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 15 มกราคม 2556  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๗ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด ดร.วิเชียร ก่อกิจกุล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชา  
นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 15 มกราคม 2556



ภาพที่ ๘ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด อาจารย์กฤตวรรณ คำรณสาร ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกอง  
กิจการพิเศษมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 15 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด อาจารย์อาณัติ ใจสำราญตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายกิจการ  
พิเศษและวิเทศสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 15 มกราคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ

การจัดหน่วยของที่ระลึกสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ภาพการจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. ภาพการจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมทับแก้วมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



ภาพที่ จ 1 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556



ภาพที่ จ 2 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ จ 3 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่ร้านสวัสดิการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556



ภาพที่ จ 4 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมทับแก้วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ จ 5 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมห้าแฉ่วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556



ภาพที่ จ 6 การจัดจำหน่ายของที่ระลึกที่โรงแรมห้าแฉ่วของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ภาพโดย : นางสาวปราณี เท่ากลาง วันที่ 26 เมษายน 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางณัฐวรัตน์ ขจัดภัย
วัน เดือน ปีเกิด	19 กุมภาพันธ์ 2510
ที่อยู่	945 ถนนช่างเผือก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทร.081-5487957 E-mail : nutwarat@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2532	ระดับปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2556	ระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ.2532	มัณฑนากรตกแต่งภายในและจัด Lay-Out Plan ภายในห้างสรรพสินค้า บริษัทไทย-อรุช
พ.ศ.2533-2534	มัณฑนากรตกแต่งภายใน บริษัท แอสเปคต์ดีไซน์
พ.ศ.2535-2536	มัณฑนากรตกแต่งภายใน บริษัท เซนทรัลพัฒนา (ห้างสรรพสินค้าเซนทรัลทุกสาขา)
พ.ศ.2536-2539	มัณฑนากรฝ่ายตกแต่งภายใน บริษัท อมรินทร์พรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) นิตยสารบ้านและสวน
พ.ศ.2540-ปัจจุบัน	อาจารย์โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้