

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์
ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอีวเมี่ยน(เข่า)



ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

THE DESIGN OF CERAMIC COFFEE POT SERVING SET AND IT'S PACKAGE INSPIRED BY
IU-MIEN (YAO) HILL TRIBE EMBROIDERY PATTERN



Art Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University
In Partial Fulfillment of the Requirements For the
Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design

May 2015

Copyright 2015 by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดิน
เผาและบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมียน(เย้า)
ของนางสาวอารีวรรณ เสือดำ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

.....ประธาน

(อาจารย์พัชรวัฒน์ สุริยงค์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์)

.....กรรมการ

(ดร. สมภาพร คล้ายวิเชียร)



หัวข้อวิจัย	การออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมียน(เย้า)
ผู้วิจัย	นางสาวอารีวรรณ เสือดำ
ประธานที่ปรึกษา	อาจารย์พัชรวัฒน์ สุริยงค์
กรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์ ดร. สมพร คล้ายวิเชียร
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558
คำสำคัญ	การออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมียน(เย้า)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาและเพื่อศึกษาวิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ ชาวเขาเผ่าอัวเมียน(เย้า) วัฒนธรรมการปักผ้าได้นำแรงบันดาลใจสู่งานออกแบบบนเทคนิคเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อให้เห็นคุณค่าความงามของลายผ้า และคุณค่าของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา และสะท้อนศิลปะลวดลายนำมาสร้างสรรค์ให้กลายเป็นสินค้า สัญลักษณ์ของชาวอัวเมียนให้เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวและคนทั่วโลก โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยทางเอกสาร

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการร้านค้ามีการจัดจำหน่ายสินค้าที่ประกอบไปด้วย ผ้าปักลายชาวเขา กระเป๋า เสื้อผ้า ซึ่งผู้บริโภคมีความต้องการซื้อสินค้าประเภทอื่นมากกว่าความเป็นผ้า ต้องการความหลากหลายของสินค้ามากขึ้น มีความต้องการสินค้าที่เป็นได้ทั้งของใช้และของที่ระลึก ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟ ที่นำความงามของลายผ้าลงบนเทคนิคเครื่องเคลือบดินเผา ภายใต้แนวคิดการออกแบบ”เตียงจำ”ซึ่งเป็นอุปกรรมทางการเกษตร เป็นเหมือนเอกลักษณ์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมียน วิธีการผลิตต้นแบบเครื่องเคลือบดินเผาด้วยวิธีการขึ้นแป้นหมุน (Throwing on the Potter’s wheel) และการฝังลายในรูปแบบ (Inlay technique) โดยมีชิ้นงานชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผาทั้งหมด 6 ชิ้น ได้แก่ กากาแฟ, โถน้ำตาล, เขยือกนม, แก้วกาแฟ, จานรองแก้วกาแฟ, ซ้อนกาแฟ บรรจุภัณฑ์มีทั้งหมด 5 โครงสร้าง 1 กราฟิก ได้แก่ กล่องใส่กากาแฟและเขยือกนม, กล่องใส่โถน้ำตาล, กล่องใส่แก้วกาแฟจานรองแก้วและซ้อน ถูรวมหน่วย 2 ขนาดตราสัญลักษณ์ 1 รูปแบบ

กิตติกรรมประกาศ

ศิลปินพจน์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจากอาจารย์พัชรวัฒน์ สุริยงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปินพจน์ที่ช่วยให้คำแนะนำช่วยกลั่นกรองผลงานออกมาอย่างดีและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัยนี้เพื่อเกิดงานวิจัยที่สำเร็จและสมบูรณ์ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์ และ ดร. สมภาพร คล้ายวิเชียร กรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ที่คอยช่วยให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้วิจัยได้ไปแก้ไข และดำเนินงานวิจัยไปในแนวทางการ ออกแบบได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์ลักณา วงศ์สวัสดิ์ สำหรับคำแนะนำ เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเครื่อง เคลือบดินเผา ขอขอบคุณผู้ประกอบการ และศูนย์ส่งเสริมสินค้าชาวเขา อำเภอคลองลาน จังหวัด กำแพงเพชร ที่ให้ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการทำให้ทราบถึงข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ขอขอบคุณศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัด ลำปาง ที่ได้ให้คำแนะนำความรู้กระบวนการในการผลิต ซึ่งทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณทางครอบครัวที่คอยสนับสนุนทั้งกำลังใจ ค่าใช้จ่าย และค่าปรึกษาแก่ผู้วิจัยจน งานวิจัยชิ้นนี้ผ่านไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง หวังว่าศิลปินพจน์นี้จะเป็น ประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ นักวิจัยขอขอบพระคุณด้วยความจริงใจ

นางสาวอารีวรรณ เสือดำ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของกาวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน(เย้า).....	5
1.1 ประวัติศาสตร์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน(เย้า).....	8
1.2 การแต่งกายและสายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน(เย้า).....	9
1.3 อาชีพของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน(เย้า).....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชุดกาแพเครื่องเคลือบดินเผา....	12
2.1 เครื่องเคลือบดินเผา.....	14
2.2 วัตถุดิบในการผลิต.....	18
2.3 ข้อมูลการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา.....	18
2.4 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชุดกาแพ.....	34
3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ชุดกาแพเครื่องเคลือบดินเผา...	37
3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์.....	37
3.2 หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์.....	37
3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	40
3.4 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	42
3.5 การผลิตบรรจุภัณฑ์.....	46
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	49

4 ผลการวิจัย.....	51
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลแสดงผลตามวัตถุประสงค์.....	51
ผลงานการออกแบบชุดกาแฟและผลิตภัณฑ์.....	55
5 บทสรุป.....	67
สรุปผลและอภิปราย.....	67
ข้อเสนอแนะ.....	67
บรรณานุกรม.....	68
ประวัติผู้วิจัย.....	69



สารบัญญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ลายผ้ากลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมียน (เย้า).....	11
2	การจับดินให้ได้ศูนย์กลาง.....	19
3	การทำปากตัวกากาแฟ	19
4	การวัดขนาดปากตัวกากาแฟด้านใน.....	19
5	การขึ้นรูปฝากา.....	19
6	วัดขนาดของปีกฝากาด้านนอก.....	20
7	การทำดิ่งปากพวยกา.....	20
8	การรูดดินเพื่อทำหูกากาแฟ.....	20
9	การรูดรีดดินได้ความยาว.....	21
10	นำตัวกากาแฟ ฝากา พวยกา หูกา.....	21
11	การตัดดินส่วนล่างของฝากา.....	21
12	การเจาะฝากาด้วยเหล็กแหลม	21
13	การแต่งชุดตัวกากาแฟ.....	22
14	การชุดแต่งพวยกา.....	22
15	การเจาะรูตัวกากาแฟ.....	22
16	การเชื่อมต่อหูกา.....	22
17	การวางท่อนวัดอุณหภูมิและการล้อมท่อนวัดอุณหภูมิ.....	33
18	วิธีการผลิตกระดาษลูกฟูก	46
19	แสดงวิธีดำเนินการวิจัยเครื่องเคลือบดินเผา.....	50
20	วิธีดำเนินการวิจัยของบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเครื่องเคลือบดินเผา.....	50
21	แนวความคิดในการออกแบบ.....	56
22	ขั้นตอนการร่างแบบ.....	57
23	การเขียนแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟ.....	58
24	การเขียนแบบบรรจุภัณฑ์.....	59
25	การพัฒนาและสร้างสรรค์แบบผลิตภัณฑ์.....	60
26	การพัฒนาและสร้างสรรค์แบบบรรจุภัณฑ์.....	61
27	ผลงานการออกแบบกากาแฟ.....	62

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
28 ผลงานการออกแบบเหยือกนม.....	62
29 ผลงานการออกแบบโถน้ำตาล.....	63
30 ผลงานการออกแบบแก้วกาแฟจานรองแก้วและซ็อน.....	63
31 ผลงานการออกแบบชุดกาแฟ.....	64
32 การจัดแสดงผลงาน (1).....	64
33 การจัดแสดงผลงาน (2).....	65



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ขอบเขตด้านเวลา.....	5
2 เปรียบเทียบวัสดุ.....	35
3 กรอบแนวคิดในการออกแบบ.....	54



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วัฒนธรรม หัตถกรรม เป็นสิ่งหนึ่งที่อยู่กับมนุษย์มายาวนาน เป็นอารยธรรมที่บอกเรื่องราวในอดีตจนถึงปัจจุบัน กลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมี่ยน เป็นอีกหนึ่งชาติพันธุ์ ที่มีอารยธรรม วิถีชีวิตบนขุนเขาที่มีเรื่องราว ความเป็นมาที่น่าสนใจ อิวเมี่ยนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่เรียกตัวเองว่า “ เมี่ยน ” หรือว่า “ เย้า ” มีถิ่นฐานเดิมอยู่ในประเทศจีน เคยปรากฏในเอกสารจีนเมื่อประมาณ ศตวรรษที่ 5 ก่อนคริสตกาล (ชอบ, 2522) โดยกระจายอยู่ในมณฑลกว๋างสี หูหนาน และก๊วยโจว ส่วนใหญ่อยู่ตามแถบภูเขา และอพยพตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย อิวเมี่ยนส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนพื้นที่ที่สูงกระจายอยู่ทั่วไปทางตอนเหนือตอนบนเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง น่าน กำแพงเพชรและไกลออกไปอีกในจังหวัดตาก และสุโขทัยโดยอิวเมี่ยนกลุ่มแรกอพยพมาทางจังหวัดแม่ฮ่องสอน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมื่อประมาณ 150 ปีมาแล้ว รับเอาคำที่จีนเรียกนี้มาเรียกชื่อกลุ่มชนเผ่าของตน ซึ่งคำว่า “ อิวเมี่ยน ” หมายถึงมนุษย์หรือคนและมีคำจีนซึ่งมีความหมายว่าคนป่าหรือป่าเถื่อน

การแต่งกายและการปักผ้า เมี่ยนจะมีชื่อเสียงในการปักผ้า ลายปักแต่ละลายมีความละเอียด ประณีต มีการออกแบบจัดวางสีอย่างลงตัวเป็นลายปักที่งดงาม แสดงถึงเอกลักษณ์เมี่ยน ที่มาของลายปักและชุดชนเผ่าเมี่ยนนั้น ทุกๆลายปักจะมีเรื่องราวแฝงอยู่ ทั้งความหมาย ,ความเชื่อรวมถึงการเมือง การปกครอง เช่น ลายโคม เป็นลายโบราณของชาวเมี่ยน ซึ่งมีความหมายว่าเผ่าพันธุ์ของพวกเขา ผู้รู้จะสามารถอ่านลายออก นอกจากนี้เอกลักษณ์ของลายปักเดิม 5 สี สีเหล่านี้เป็นสีของธรรมชาติ ถูกปักเป็นลายอย่างงดงาม ในอดีตสีผ้าแบบดั้งเดิมของชาวเมี่ยนจะมีสีที่ไม่ค่อยดูฉูดฉาดเหมือนเผ่าอื่นจะมีการหมัก และย้อมผ้ากันเอง ซึ่งเป็นเสน่ห์อย่างหนึ่งของลายผ้าที่แตกต่างจากชนเผ่าอื่น นับเป็นศิลปะความสามารถของเมี่ยนในการปักผ้า ลวดลายการปักที่ยังคงมีให้เห็นอยู่ในวิถีชีวิตประจำวันและสืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน (ประสิทธิ์ ลิปรีชา, 2547, หน้า1)

การปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมี่ยน ยังเป็นงานประจำ ลักษณะชาวเมี่ยนโดยตามลักษณะนิสัยของชาวเมี่ยนนั้น เป็นคนขยัน และเก่งในด้านการค้าขาย จึงมีการพัฒนา มีการรวมกลุ่มงานฝีมือเกิดขึ้นในชุมชน ทำเครื่องเงิน ปักผ้าและสินค้าอื่นๆ ขายสินค้าให้กับนักท่องเที่ยว เปิดกิจการร้านค้าขายสินค้า เช่น กระเป๋า เสื้อ กางเกง สร้อยเครื่องเงิน ที่ตั้งของร้านเป็นเส้นทางผ่านไปยังอุทยานแห่งชาติน้ำตกคลองลาน ซึ่งมีผู้ประกอบการร้านค้าเป็นจำนวนมากและมีสินค้าในลักษณะเดียวกัน และปัญหาที่พบคือสินค้า

ผลิตภัณฑ์จากกลุ่มชาวเขาจะมีราคาถูก ทั้งที่เป็นงานฝีมือที่ประณีต เป็นแรงงานที่มีคุณภาพ มีฝีมือความรู้ในการทำสินค้า แต่ไม่เกิดการพัฒนารูปแบบของสินค้าใหม่เลย ขาดความหลากหลาย แม้จะพยายามแปรรูปใหม่ แต่ก็ยังวนอยู่กับแบบเดิมๆ จากการสอบถามผู้ประกอบการร้านค้า ถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวในการเลือกซื้อสินค้าในร้านของผู้ประกอบการร้านค้า นักท่องเที่ยวมีความต้องการซื้อสินค้าในรูปแบบใหม่ ต้องการสินค้าที่เป็นของใช้ที่ต่างไปจากเดิมและรวมไปถึงสินค้าที่เป็นในรูปแบบของฝาก

ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการออกแบบ ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผาที่นำเอา แรงบันดาลใจจากลายปักผ้า ของชนเผ่าอ้าวเมียน ที่เป็นตัวแทนให้เห็นถึงคุณค่าความงามของลายผ้าลงบนเทคนิคเครื่องเคลือบดินเผาเป็นการนำเสนอในรูปแบบผสมกราฟิกลดทอนลายผ้าลงบนงาน นำมาสร้างสรรค์ดัดแปลงให้กลายเป็นสินค้า กล่าวคือมีการนำเอาลายปักผ้าซึ่งถูกมองว่าเป็นสัญลักษณ์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน ซึ่งลายปักผ้า มีความผูกพันอยู่กับชาวเขาเผ่าเมียนมาแต่ในอดีต และอยากถ่ายทอดศิลปะการปักผ้าวิถีชีวิตของชาวเมียนให้เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวและคนทั่วโลก ผ่านสินค้าผลิตภัณฑ์ “ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา” วัสดุที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผาหรือเซรามิกนั้นจะมีความเหมาะสมมากในการนำมาทำเป็นแก้วกาแฟ แทนที่จะเป็นโลหะพลาสติก หรือแก้ว เหมาะสมมากกว่าทั้งด้านการเก็บความร้อน ความทนทานต่อการกัดกร่อน ทำความสะอาดได้ง่ายกว่า (สมศักดิ์ ขวาลาวณิชย์, 2554, หน้า167) ซึ่งชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผานั้นมีลักษณะผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาในเชิง อุตสาหกรรม (Handicraft) ที่มีรูปแบบและขนาดซ้ำกันและใกล้เคียงกันแต่ไม่เหมือนกันทีเดียว และการผลิตจะผลิตด้วยความประณีตบรรจง เพื่อให้เป็นที่ประทับใจต่อผู้พบเห็น และนักท่องเที่ยวที่ได้มีโอกาสมาเยือน รูปแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทนี้จะตอบสนองประโยชน์ทางด้านใช้สอยอย่างสมบูรณ์ แต่ทั้งนี้จะต้องผสมกับความสวยงามในลักษณะที่เรียกว่าความงามตามการใช้สอย (Form Follow Function) และสร้างความแตกต่าง ความหลากหลาย แต่คงเอกลักษณ์เดิมให้เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาอัตลักษณ์วิถีชีวิต และลายปักผ้า ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน
- 2.2 เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผา
- 2.3 เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์
- 2.4 ออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน(เข้า)
- 2.5 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน (เข้า)

3. ขอบเขตการของวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีการศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและพัฒนา โดยได้แบ่งหมวดหมู่การศึกษาเนื้อหาได้ดังนี้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผา
- 2) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องเคลือบดินเผา
- 3) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มชาติพันธุ์อัวเมี่ยน(เข้า)
การลงพื้นที่ภาคสนาม

1) การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) ผู้ทำวิจัยได้ลงพื้นที่และทำการ

สัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้ประกอบการร้านขายของที่ระลึก ของกลุ่มชาวเขาเผ่า

อัวเมี่ยน เพื่อต้องการทราบข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการผลิต ด้านความต้องการของ

ผู้ประกอบการและด้านความต้องการของผู้บริโภค

2) การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) ผู้ทำวิจัยได้ลงพื้นที่และทำการ

สัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาและผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบเครื่อง

เคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

3.2 ขอบเขตด้านการออกแบบ

ขอบเขตด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) กาใส่กาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 2) โถน้ำตาล | 1 โครงสร้าง |
| 3) เขยือกนม | 1 โครงสร้าง |
| 4) จานรองแก้ว | 1 โครงสร้าง |
| 5) แก้วกาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 6) ช้อนกาแฟ | 1 โครงสร้าง |

ทั้งหมดใช้กราฟฟิกร่วมกัน 1 กราฟฟิก

ขอบเขตด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

- | | |
|---|-------------|
| 1) บรรจุภัณฑ์กาใส่กาแฟ, เขยือกนม | 1 โครงสร้าง |
| 2) บรรจุภัณฑ์โถน้ำตาล | 1 โครงสร้าง |
| 3) บรรจุภัณฑ์จานรองแก้ว, แก้วกาแฟ, ช้อนกาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 4) บรรจุภัณฑ์ถุงผ้ารวมชุด | 1 โครงสร้าง |
| 5) บรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษ | 1 โครงสร้าง |

ทั้งหมดใช้กราฟฟิกร่วมกัน 1 กราฟฟิก

3.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้ประกอบการของที่ระลึกของชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน 3 ร้าน

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาหรือเกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้ความสามารถในกระบวนการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผา มีผลงานทางการออกแบบหรือผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเคลือบดินเผาและเป็นที่ยอมรับ

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3 คน

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้ความสามารถในกระบวนการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ มีผลงานทางการออกแบบหรือผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ และเป็นที่ยอมรับ

3.4 ขอบเขตด้านเวลา

ตารางที่ 1 ระยะเวลาประมาณ 5 เดือน (เริ่มตั้งแต่ เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม 2558)

ลำดับ	รายการ	ระยะเวลาการทำงาน(เดือน)				
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
1	นำเสนอหัวข้อในการวิจัย	↔				
2	ลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์	↔	→			
3	ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	↔	↔			
4	วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดการ ออกแบบ	↔	↔			
5	ออกแบบ และผลิต		↔		→	
6	นำเสนอผลงานออกแบบและจัด แสดงงาน					↔
7	สรุปรายงานการวิจัย					↔

4 นิยามศัพท์หรือคำจำกัดความ

การออกแบบ หมายถึง การออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา โดยนำแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอู๋เมี่ยน(เข่า) ลงบนเทคนิคเครื่องเคลือบดินเผา ออกแบบให้ผลงานมีคุณค่าด้านความงามเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(หัตถศิลป์) ของลายผ้า สร้างความประทับใจให้แก่ผู้บริโภคหรือเพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอย

เครื่องเคลือบดินเผา หมายถึง เครื่องเคลือบดินเผาหรือเซรามิคชุดกาแฟ ที่มีลักษณะของการเคลือบ (Glaze) ของชั้นแก้วบางๆ ซึ่งเป็นส่วนที่หลอมละลายอบติดอยู่บนผิวของภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งเคลือบที่นำมาใช้มาสารประกอบของซิลิเกต (Silicate) เป็นลักษณะของเคลือบใสและเคลือบทึบสีขาวและส่วนผลมของวัตถุอื่น เป็นเครื่องเคลือบดินเผา น้ำเคลือบจะเพื่อเพิ่มความสวยงาม และควมมีคุณค่าให้กับงาน

บรรจุกุณธ์ หมายถึง บรรจุกุณธ์ที่ใช้ในการบรรจุกุณธ์หีบห่อเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อทำหน้าที่รองรับ หรือหุ้มผลิตภัณฑ์ ป้องกันผลิตภัณฑ์จากความเสียหายต่าง ๆ ช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการขนส่ง และการเก็บรักษาสินค้า ป้องกันการกระแทก การแตกหักเสียหาย รูปแบบบรรจุกุณธ์มีสีสันทันที่สะอาดตา มีรูปแบบสวยงาม และให้ความคุ้มครองอย่างเพียงพอแก่ผลิตภัณฑ์ภายในได้

ลายปักผ้า หมายถึง ลายผ้าที่นำมาเป็นแรงบันดาลใจหรือกราฟิกที่นำมาแต่งบนงานชุดกาแฟ เครื่องเคลือบดินเผา ที่แต่ละลายมีคุณค่าและความงามที่บอกถึงอัตลักษณ์ ความเป็นตัวตนของชนเผ่าอิวเมียนซึ่งนอกจากความงามของลายผ้าแล้ว ยังแฝงไปด้วยความหมายเสน่ห์ของชนเผ่า ซึ่งลายผ้าได้ถูกนำมาถ่ายทอดสู่งานชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา

อิวเมียน หมายถึง กลุ่มชาติพันธุ์ที่เรียกตัวเองว่า “เมียน” หรือ “อิวเมียน” ในภาษาเมียนแปลว่า คนหรือมนุษย์ และอิวเมียนมักเป็นที่รู้จักในนามว่า “เย้า” เย้านั้นเข้าใจกันว่ามาจากภาษาจีน ซึ่งตอนหลังคนส่วนใหญ่ใช้คำว่า “เย้า” เรียกพวกเขา

ผู้บริโภค หมายถึง กลุ่มนักท่องเที่ยวและนักเดินทางผู้มาเยือน สถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ น้ำตกคลองลาน นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวที่ อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 5.1 ได้ทราบถึงอัตลักษณ์วิถีชีวิต และลายปักผ้า ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน
- 5.2 ได้ทราบถึงกระบวนการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผา
- 5.3 ได้ทราบถึงกระบวนการออกแบบและผลิตบรรจุกุณธ์
- 5.4 ได้ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า)
- 5.5 ได้บรรจุกุณธ์ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า กลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบชุดกาแปเครื่องเคลือบดินเผา และบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้ากลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน (เย้า) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการออกแบบ และต้องอาศัยองค์ความรู้ประกอบกันหลายส่วน เพื่อให้งานออกมาสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงแบ่งเรื่องที่ต้องศึกษาดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน(เย้า)
 - 1.1 ประวัติศาสตร์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน(เย้า)
 - 1.2 การแต่งกายและลายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน(เย้า)
 - 1.3 อาชีพของกลุ่มชาวเขาเผ่าอัวเมี่ยน(เย้า)
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชุดกาแปเครื่องเคลือบดินเผา
 - 2.1 เครื่องเคลือบดินเผา
 - 2.2 วัตถุดิบในการผลิต
 - 2.3 ข้อมูลการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา
 - 2.4 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชุดกาแป
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ชุดกาแปเครื่องเคลือบดินเผา
 - 3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์
 - 3.2 หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์
 - 3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์
 - 3.4 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.5 การผลิตบรรจุภัณฑ์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า)

1.1 ประวัติศาสตร์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า)

กลุ่มชาติพันธุ์ที่เรียกตนเองว่า “เมียน” หรือ “อิวเมียน”มักเป็นที่รู้จักกันในนามว่า “เย้า” ซึ่งเป็นคำที่คนอื่นเรียกพวกเขา เมียนเป็นหนึ่งในบรรดากลุ่มชาติพันธุ์บนที่สูง หรือคนดอยที่ตั้งชุมชนกระจายอยู่ทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย นอกจากนั้นแล้วยังพบในบริเวณรอยต่อกับประเทศลาว เวียดนาม พม่าและจีน กับบางส่วนของได้อพยพไปตั้งถิ่นฐานอยู่ในประเทศตะวันตกภายหลังจากที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการปกครองในประเทศลาวเมื่อปี พ.ศ.2518 โดยในประเทศไทยเพื่อนบ้านของไทยนั้นนอกจากกลุ่มเมียนแล้วยังมีกลุ่มแลนแต่นหรือล่างเตียน ที่ถือว่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ย่อยที่มีลักษณะร่วมทางภาษาและวัฒนธรรมบางอย่างกับกลุ่มเมียน ส่วนในประเทศจีนนั้น ภายใต้ระบบการจัดแบ่งกลุ่มชนชาติของนโยบายรัฐบาทที่กำหนดขึ้นในปี พ.ศ.2493 เย้าได้รับการยอมรับให้เป็นหนึ่งในบรรดา 56 ชนชาติของประเทศ ชื่อเรียกตนเองและที่คนจีนเรียกพวกเขาในชื่อที่แตกต่างกันออกไปกว่า 40-50 ชื่อ (จันทบูรณ์ สมเกียรติ, 2539, หน้า 2-6)

ในประเทศไทยนั้นหมู่บ้านของเมียน ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนพื้นที่ ที่สูงกระจายอยู่ทั่วไปทางตอนเหนือตอนบนเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ลำปาง น่าน และไกลออกไปอีกในเขตสุโขทัย ตาก ทั้งนี้เพราะเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่เพิ่งอพยพเข้ามาสู่ดินแดนล้านนาในช่วงประมาณไม่เกิน 200 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นช่วงที่อำนาจของระบบจักรวรรดินิยมตะวันตก และรัฐไทยได้แผ่เข้ามาในบริเวณนี้ความที่เมียนอพยพมาจากทางตอนใต้ของประเทศจีน เข้าสู่ประเทศเวียดนาม ลาว พม่าและไทย กับการที่มีวิถีชีวิตและวัฒนธรรมใกล้ชิดกับฝิ่นมาหลายร้อยปี ทำให้ต้องเข้ามาตั้งชุมชนอยู่บนพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยเป็นหลัก เนื่องจากชาวเมียน เชื่อว่าบนยอดเขาหรือสันเขาเป็นบริเวณที่ง่ายต่อการปะทะทั้งลมทั้งฝน การตั้งหมู่บ้านของเมียนในสมัยก่อนจึงไม่ตั้งอยู่บนยอดเขาหรือสันเขา แต่จะตั้งอยู่บนไหล่เขา ในทางภาษาศาสตร์ นักภาษาศาสตร์จัดให้เมียนอยู่ในกลุ่มที่พูดภาษาแม่ว-เย้า ซึ่งเป็นกลุ่มภาษาย่อยในตระกูลภาษาจีน-ทิเบต (Matisoff 1983) อย่างไรก็ตาม เจสส์ พูเรต์ บันทิกเอาไว้ว่ากลุ่มที่ชาติพันธุ์ที่ถูกเรียกว่าเย้านั้นใช้ภาษาด้วยกัน คือภาษาเมียน ภาษาเหมียว (ม้ง) ภาษาจ้าง(ต้ง)และภาษาจีนแมนดาริน โดยภายใต้กลุ่มที่พูดภาษาเมียนนั้นยังประกอบด้วยสี่กลุ่มภาษาย่อยอีก คือเมียน เมียนมันบะเบาหมิน และเยาหมิน ซึ่งในบรรดากลุ่ม คำว่าเย้า เคยปรากฏในเอกสารจีนเมื่อประมาณ ศตวรรษที่ 5 ก่อนคริสตกษราชซึ่งมีความหมายว่าป่าเถื่อนหรือคนป่า ปัจจุบันชาวเมียนรับเอาคำจีนเรียกนี้ มาเรียกชื่อกลุ่มชนของตนเอง แต่ไม่นับว่ามีความหมายว่าอย่างไร “อิวเมียน” แปลว่า มนุษย์ ได้รับการจัดให้อยู่ในเชื้อชาติ มองโกลอยด์ คือ อยู่ในตระกูลจีนทิเบต บรรพชนได้ตั้งถิ่นฐานอยู่ที่ราบรอบทะเลสาบตงตง ถึง แถบแม่น้ำแยงซี ยอมอ่อนน้อมให้ชนชาติผู้ปกครองรัฐ และไม่ยินยอมอยู่ภายใต้การบังคับกดขี่ของรัฐ จึงได้ทำการอพยพเข้าไปในป่า

ลึกลับภูเขาสูง ได้ตั้งถิ่นฐานสร้างบ้านด้วยมือของเขาเอง เพื่อปกป้องเสรีภาพจึงถูกขนานนามว่า ม่อ เย้า ซึ่ง เหยา ซี เหลียน ได้บันทึกไว้ในเหลียงชูต่อมาในสมัยราชวงศ์ซ่ง คำเรียกนี้ถูกยกเลิกไปเหลือแต่คำว่า "เย้า" เท่านั้น จุดเด่นของชนเผ่าเมี่ยน (เย้า) อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ได้แก่ การทำลายปักผ้า ที่งดงาม มีเอกลักษณ์ และการทำเครื่องเงินที่มีชื่อเสียงของชาวเมี่ยน (ณัฐวิ ทศรัฐ , 2540, 5-7)

1.1.2 ประวัติการตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย

เมี่ยนกลุ่มแรกอพยพมาทางจังหวัดแม่ฮ่องสอนประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมื่อประมาณ 150 ปีมาแล้ว โดยมาอยู่บริเวณจังหวัดเชียงราย-น่าน ในปัจจุบันมีเมี่ยนกระจายตัวอยู่ในที่ต่างๆ ทั้งโดยการแสวงหาที่ทำกินเอง และทางราชการไทยจัดสรรที่ให้ตั้งเป็นชุมชน และมีการอพยพมายัง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

ภาษามีเป็นสองกลุ่มหลักในสี่กลุ่มภาษาย่อย โดยประกอบด้วยประชากรประมาณร้อยละ 80-85 ของทั้งสี่กลุ่มย่อยที่พูดภาษาเมี่ยน (Pourret 2002:11) โดยในประเทศไทยนั้นพบกลุ่มที่พูดภาษาเมี่ยนเป็นหลัก ซึ่งเรียกตัวเองว่าเมี่ยนหรืออิวเมี่ยน ส่วนกลุ่มที่พูดภาษามันนั้นเป็นกลุ่มที่รู้จักกันในชื่อมัน และแลนแตนในประเทศลาวและเวียดนาม เช่นเดียวกับชาติพันธุ์อื่นๆ

เมี่ยนเป็นกลุ่มที่มีขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และภาษาที่มีลักษณะเฉพาะของตัวเอง ชาวเมี่ยนมีภาษาพูดเป็นของตัวเอง แต่ภาษาเขียนนั้นได้คิดสร้างตัวหนังสือไว้ใช้เอง โดยดัดแปลงจากตัวอักษรจีนในภาษาฮั่นเพื่อนำมาใช้เป็นภาษาเขียนใหม่ของตัวเองที่มีลักษณะเฉพาะ ดังนั้น การอ่านออกเสียงจะมีหลักคือ ถ้าเป็นคำศัพท์ในภาษาเมี่ยนจะอ่านเป็นสำเนียงชาวเมี่ยน แต่ในบางคำศัพท์นั้นถ้าเป็นคำศัพท์ที่ใช้ตัวหนังสือเขียนเดียวกันนั้นในภาษาฮั่นจะอ่านเป็นสำเนียงภาษาย่อยชนิดหนึ่งของภาษาถิ่นกวางตุ้ง เท่าที่ พบในปัจจุบันนั้นไม่ว่าจะเป็นหนังสือคัมภีร์ทางศาสนา หนังสือเพลง หนังสือลำดับญาติวงศ์ต่างๆ ของชาวเมี่ยน ล้วนแล้วแต่ใช้ภาษาเขียนเช่นนี้ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าชาวเมี่ยนรุ่นใหม่ในประเทศไทยที่รู้ตัวภาษาเขียนนี้มีไม่มากนัก (เครือข่ายวัฒนธรรมอิวเมี่ยน , 2545, หน้า 2)

1.2 การแต่งกายและลายปักผ้าของชาวเขาเผ่าอิวเมี่ยน(เย้า)

การแต่งกาย เครื่องแต่งกายของชาวเมี่ยนในอดีต จะทำการผลิตขึ้นมาใช้เอง ตั้งแต่กระบวนการแรก คือ ปักผ้า ย้อมผ้า ทอผ้า และนำมาปักลวดลายก่อนเย็บเป็นเครื่องแต่งกาย ผู้หญิงเมี่ยนทุกคนจะต้องหัดปักผ้าตั้งแต่อายุ 8 ขวบ พอเริ่มเป็นสาวรุ่นอายุ 13 - 14 ปี ก็จะปักลวดลายสำหรับตัวเอง แต่ละคนจะปักลวดลายอย่างประณีต

1.2.1 เครื่องแต่งกายของผู้หญิงเมียน ประกอบด้วย

ก. กางเกง (โทว) กางเกงของผู้หญิงมีลักษณะคล้ายกางเกงขาก๊วย แต่จะปักด้วยลวดลายที่สวยงามมาก วิธีนุ่งก็คล้ายกับนุ่งกางเกงขาก๊วย บางทีก็อาจใช้สายผ้ารัดให้แน่นอีกชั้นก่อนจะพันทับด้วยผ้ามัดเอว กางเกงของผู้ชายมีลักษณะแบบกางเกงขาก๊วย ไม่ปักลวดลาย ใช้ผ้าสีดำ หรือสีกรม

ข. เสื้อ (อลวย) ตัวเสื้อเป็นสีดำยาวคลุมถึงเท้า ผ่าหน้าตลอด สาบเสื้อด้านในจะปักด้วยลวดลายรอบคองลงมาถึงเอว และติดด้วยไหมพรมสีแดงรอบคอจนถึง เอวเช่นกัน ตัวเสื้อขึ้นหน้าและขึ้นหลังจะแยกกัน โดยด้านข้างจะผ่าตั้งแต่ชายจนถึงเอวทั้งสองข้างและติดพู่สีแดง ส่วนด้านหลังเป็นผ้าฝ้ายเดี่ยวยาวคลุมสั้นเท้า แขนยาว รอบปลายแขนจะขลิบด้วยผ้าสีขาว แดง ดำ และเดินด้วยด้ายที่สานขึ้นเองสีขาว - แดง (อาจมีสีอื่นด้วย) กระดุมเสื้อจะทำด้วยเงินเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมทำที่เกี่ยวด้านใน เสื้อตัวหนึ่งจะใช้กระดุม 12 อัน ส่วนมากจะติดเฉพาะเสื้อที่ใช้ในงานสำคัญๆ เท่านั้น โดยทั่วไปจะใช้เข็มกลัด

ค. ผ้าโพกศีรษะ (หม่องเป่ว) จะเป็นผ้าสีดำ มีความยาวประมาณ 4 - 5 วา กว้างประมาณ 1 ฟุต ปลายผ้าทั้งสองข้างจะปักด้วยลวดลายสวยงาม การโพกศีรษะของเมียนมี 2 แบบ คือ แบบหนึ่งจะโพกแบบวนรอบๆ ศีรษะ แล้วปล่อยให้ชายผ้าที่มีลวดลายไหลมาสองข้างซ้าย-ขวา ส่วนอีกแบบหนึ่งนั้น มีลักษณะคล้ายกากบาท จะไม่ปล่อยให้ชายออกมาแต่จะมีการปักลวดลายเมื่อโพกศีรษะแล้วลายจะอยู่กลางหน้าผากพอดี

ง. ผ้าพันเอว (หละ ซิน) จะมีลักษณะเช่นเดียวกับผ้าโพกศีรษะวิธีการนุ่ง จะสวมกางเกงก่อน แล้วโพกศีรษะ จากนั้นสวมเสื้อ แล้วพันด้วยผ้าพันเอว โดยมัดแล้วปล่อยให้ชายทั้งสองข้างไว้ข้างหลัง ส่วนเสื้อสองแผ่นหน้าก็จะม้วนแล้วผูกเอาไว้ เพื่ออวดลวดลายที่สวยงามของกางเกง

ชาวเมียนมีชื่อเสียงในเรื่องการตีเครื่องเงิน ทั้งนี้เพราะเมียนนิยมใช้เครื่องประดับที่เป็นเงิน เช่นเดียวกับชาวชนเผ่ากลุ่มอื่นๆ และรูปแบบเครื่องประดับแต่ละชิ้น เป็นงานฝีมือปราณีต เมื่อมีงานประเพณีผู้หญิงเมียนจะประดับเครื่องเงินกันอย่างเต็มที่ การตัดเย็บการปักลายและการใช้สีในการปักลายเครื่องใช้ต่างๆ ทั้งในชีวิตประจำวัน และใช้ในพิธีกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพิธีบวช (กว่าตัง) และพิธีแต่งงานเช่น ผ้าตัมผาเป็นผ้าคลุมวางทับโครงไว้บนศีรษะของเจ้าสาวในพิธีแต่งงานแบบใหญ่ ฯลฯ แต่ที่เมียนนิยมปักลายมีผ้าห่อเด็กสะพายหลัง [ซองปุย] และถุงใส่เงิน [ยานบัว] และสิ่งที่เมียนนำมาตกแต่งคือการถักเส้นด้าย คล้ายดินใช้สำหรับติดปลายชายเสื้อผ้าการใช้ผ้าตัดปะเป็นวิธีการอันเก่าแก่ของเมียนที่ได้รับอิทธิพลมาจากประเทศจีนส่วนใหญ่เมียนที่พันหัวแบบหัวแหลม (ก่องเปลวผาน) จะนิยมการตัดปะ ส่วนการใช้พู่ประดับสตรีเมียนทุกกลุ่มจะติดพู่ก่อนกลม สีแดงเป็นแถวยาวและสร้อยลูกปัดติดพู่ห้อย อาจจะใช้ไหมพรมสีแดงจำนวนเส้นคู่ตั้งแต่ 2-8 เส้นติดที่ชายเสื้อสตรีตรงข้างเอว (ประสิทธิ์ สิปรีชา, 2547, หน้า 4)

ลายผ้าต่างๆของกลุ่มชาวเมี่ยน ลายผ้าแต่ละลายมีความหมายแอบแฝงอยู่ในตัวชิ้นงานลายผ้า ในอดีตอาจแฝงเรื่องราวต่างๆเช่น เรื่องของธรรมชาติ ปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างๆ การนำสีของธรรมชาติ ดวงอาทิตย์ พระจันทร์ ดอกไม้ต่างๆสามารถนำมาทำเป็นลายผ้าได้อย่างงดงาม นอกจากนั้น ลายผ้าในอดีตยังคงแฝงเรื่องราวใดเรื่องของการเมืองการปกครองต่างๆ ของชนเผ่าตนเองไว้ในลายผ้า ซึ่งลายแต่ละลายมีความหมาย ผู้ที่ชำนาญหรือผู้รู้จะสามารถอ่านลายผ้าออกว่าสื่อความหมายว่าอย่างไร

1.2.2 รูปแบบลายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน (เข่า)

ลายผ้าถูกพัฒนารูปแบบ และริเริ่มสร้างสรรค์ทำให้เกิดความงานขึ้น ซึ่งลายแต่ละลาย มีชื่อเรียก ต่างๆเช่น

ก. ลายโซม มีความหมายว่า ผ้าพันธุ้ของพวกเราเป็นลวดลายที่สืบทอดมาแต่โบราณ เป็นลักษณะรูปคนนั่ง

ข. ลายหล่มแจ้ว เป็นลวดลายที่สืบทอดมาแต่โบราณเป็นลักษณะของรอยเท้าสัตว์

ค. ลายฟ้ามขื่น

ง. ลายตะเฒ่าเต่าเมี่ยนเป็นลวดลายที่สืบทอดมาแต่โบราณเป็นลักษณะรอยเท้าของเสीलวดลายต่างๆนี้เป็นลายโบราณ มีการปักลายนี้มาอย่างยาวนาน

หญิงเมี่ยนนั้นมีชื่อเสียงในการปักผ้าลายผ้าแต่ละลายมีความประณีต จัดวางตำแหน่งสีอย่างลงตัวและสวยงาม กางเกงหญิงเมี่ยนที่ใช้ลายต่างๆนี้ปักลงไปบนผ้าใช้เวลาปักนานถึง 1-5 ปี ขึ้นอยู่กับเวลาร่างและลวดลายนั้น



ภาพที่ 1 ลายผ้ากลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน (เข่า)

1.3 อาชีพของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า)

ส่วนใหญ่แล้วชาวเมียนประกอบอาชีพหลักคืออาชีพทางการเกษตร ทำไร่เลื่อนลอยคือ การปลูกพืช เช่นการปลูกข้าวโพด การเลี้ยงหมู ได้มีการส่งเสริมการทำเกษตรเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ และมีการสนับสนุนให้เลิกปลูกพืชเสพติด เช่น ฝิ่น โดยส่งเสริมให้ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น กาแฟ ผักกาดคะหล่ำปี ฟักทอง พืชทางการเกษตรแทน

จากวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ในเรื่องของการทำเกษตร ทำให้เห็นอัตลักษณ์ ความเป็นอิวเมียนได้หลายรูปแบบอย่างที่คุณส่วนใหญ่เคยพบเห็นแต่ยังไม่เป็นที่รู้จัก คือ อุปกรณ์ทำเกษตร “เตียงจำ” หรือเครื่องขนสัมภาระบนคอย ใช้หลังหรือไหล่รับน้ำหนัก หรืออุปกรณ์ทางการเกษตร ที่เราเคยพบเห็นกันเป็นสิ่งที่ป็นลักษณะและเสน่ห์อย่างหนึ่งของชาวเขา

นอกจากนี้แล้ว ยังมีการทำเครื่องประดับเครื่องเงิน เพื่อนำไปขายให้กับนักท่องเที่ยว และผู้สูงอายุจะนั่งปักผ้ารวมกลุ่มกัน เมื่อมีการรวมกลุ่มเกิดขึ้นมีผู้สนับสนุนงานและมีมือของกลุ่ม ปักผ้าชาวเขาเกิด ศูนย์หัตถกรรมชาวเขาคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริม และสนับสนุนให้ชาวเขาเผ่าต่าง ๆ อันได้แก่ เผ่าม้ง เย้า ลีซอ มูเซอ และกะเหรี่ยง ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตอำเภอคลองลานและ อำเภอคลองขลุง มีรายได้และยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น ตลอดจนเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวสู่แหล่งท่องเที่ยวในเขตอำเภอคลองลาน โดยนำสินค้าของที่ระลึก และผลิตภัณฑ์ของแต่ละเผ่ามาจำหน่าย เช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายของชาวเขา เครื่องประดับประเภทต่างๆ ที่ทำจากเงิน มีการสาธิตการทำเครื่องประดับจากเงินให้นักท่องเที่ยวได้ชมด้วย ศูนย์นี้อยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์พัฒนา และสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดกำแพงเพชร (ณัฐวี ทศรัฐ , 2540 , 27)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผา

2.1 เครื่องเคลือบดินเผา

ความหมายของเครื่องเคลือบดินเผา (อังกฤษ: porcelain) มีความหมายคล้ายคลึงกับเครื่องปั้นดินเผา ในทางปฏิบัติแล้วเป็นงานหัตถกรรมชนิดเดียวกัน เครื่องเคลือบดินเผาอาจจะมีความหมายที่อธิบายได้มากกว่าในการที่มีการเคลือบบนผิวดินแล้วนำไปเผา เคลือบนั้นสามารถเป็นวัสดุอะไรก็ได้ที่มีความเหมาะสมในการยึดเกาะติดกับผิวงานดินเผา และสามารถหลอมตัวเมื่อได้รับความร้อน (หรือการได้รับพลังงานนั่นเอง) ที่พอเหมาะ เคลือบที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นเคลือบที่มีลักษณะมันวาว สามารถห่อหุ้มวัสดุดินเผาที่มีความพรุนได้ดี สามารถป้องกันสิ่งสกปรกซึ่งจะเป็นการง่ายสำหรับการทำความสะอาด ตัวอย่างของเคลือบที่มีชื่อเสียงในปัจจุบันเช่น เคลือบเซลาดอน (Celadon) ซึ่งเป็นเคลือบสี

เขี้ยวอ่อนๆ ซึ่งได้จากการเผาสารประกอบเหล็กออกไซด์ (FeO) ในบรรยากาศ (reduction) คือการเผาแบบไม่ใช้ออกซิเจน

การเผาหรือมีความหมายว่า สิ่งที่ถูกเผา ในอดีตวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการใช้งานมากที่สุดคือเครื่องเคลือบดินเผาดั้งเดิม ทำมาจากวัสดุหลักคือดินเหนียว ในสมัยแรกๆเป็นที่เข้าใจกันว่า คำว่าเครื่องเคลือบดินเผา หมายถึง ศิลปะที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผา ต่อมามีการใช้ในความหมายที่กว้างขึ้นคือรวมถึงอุตสาหกรรมทั้งหลายที่ใช้สารประกอบพวกซิลิเกต (Silicate) ในการผลิตผลิตภัณฑ์

ปัจจุบัน “เครื่องเคลือบดินเผา” มีความหมาย 2 ประการ คือ ประการแรก หมายถึงผลิตภัณฑ์ซึ่งกรรมวิธีการผลิตต้องผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง ส่วนประการที่สอง หมายถึงผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด หรือส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติบนเปลือกโลกการทำเครื่องเคลือบดินเผาเหมือนเป็นสิ่งที่ประกอบศาสตร์วิชาของศิลปะและวิทยาศาสตร์ของการผลิตเข้าด้วยกัน และ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็งแรง มีส่วนประกอบส่วนใหญ่ที่จำเป็นของผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัสดุประเภทอนินทรีย์และเป็นโลหะ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ เครื่องปั้นดินเผา ปอร์ซเลน วัตถุทนไฟ วัสดุก่อสร้างที่เป็นดินเผา วัสดุขั้วถั่ว โลหะเคลือบ ซีเมนต์ แก้ว วัสดุที่ใช้ในงานเกี่ยวข้องกับแม่เหล็กไฟฟ้าเฟอร์โรอิเล็กทริก ผนึกเดี่ยว เป็นต้น

อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผามักเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และมีความหมายในทุกประเทศ สมบัติเฉพาะที่สำคัญของอุตสาหกรรมของเครื่องเคลือบดินเผา คือ เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานรองรับอุตสาหกรรมอื่นๆ ตัวอย่างเช่น วัตถุทนไฟชนิดต่างๆ เป็นวัสดุพื้นฐานของอุตสาหกรรมถลุงและผลิตโลหะต่างๆ วัสดุขั้วถั่ว ก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องจักร เครื่องมือ และอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ ผลิตภัณฑ์แก้วมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ สถาปัตยกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และไฟฟ้าต่างๆ ซีเมนต์มีความสำคัญต่อสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์เซรามิกที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวด้านไฟฟ้าและแม่เหล็กอีกหลายอย่าง ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการควบคุม ใช้ในคอมพิวเตอร์

ประโยชน์ใช้สอย เครื่องเคลือบดินเผาสามารถนำมาประยุกต์ เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ได้มากมาย อาทิ หม้อไหถ้วยชาม เครื่องเคลือบดินเผา อิฐ กระเบื้องเคลือบ วัสดุประเภทซีเมนต์ แก้ว และวัตถุทนไฟ เป็นต้น ตั้งแต่ปี 1950 เป็นต้นมาได้มีความเจริญก้าวหน้าในกระบวนการผลิต ตลอดจนมีความเข้าใจในลักษณะพื้นฐาน และกลไกที่ควบคุมคุณสมบัติของเครื่องเคลือบดินเผา ทำให้มีการพัฒนาเครื่องเคลือบดินเผาประเภทใหม่ๆ มากมาย คุณสมบัติพิเศษเหล่านี้ด้วยโดยวัสดุเหล่านี้ได้ถูกนำไปใช้ในงานต่างๆ ทั้งนี้เพราะว่าผลิตภัณฑ์ทางเซรามิกทั้งทางเคมี ไฟฟ้า กลศาสตร์ ความร้อน และโครงสร้างที่เป็นประโยชน์และส่วนประกอบเซรามิกที่ถูกนำมาใช้ ผลิตภัณฑ์ประเภทแก้ว ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์พวก

ภาชนะเครื่องแก้วต่างๆ กระจก หลอดไฟโคมไฟ ผลิตภัณฑ์ปูนขาว ยิปซัม (Gypsum) และซีเมนต์ ผลิตภัณฑ์พวกไวต์แวร์ (White Ware) ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ฉนวนไฟฟ้าต่างๆ ลูกถ้วยไฟฟ้าหัวเทียนต่างๆ ที่ใช้ในรถยนต์ เครื่องบิน นอกจากนี้ก็มีเครื่องสุขภัณฑ์ กระเบื้อง ผลิตภัณฑ์เครื่องถ้วยชามชนิดเออเทินแวร์ (Earthen Ware) และจีน่าแวร์ (China Ware) ปอร์เลน และสโตนแวร์ (Porcelain and stoneware) (ปริดา พิมพ์ขาวซ่า , 2547 , หน้า 1)

2.2 วัตถุดิบในการผลิต

2.2.1 ข้อมูลวัตถุดิบประเภทดิน

ดินเป็นส่วนผสมส่วนใหญ่ ในเนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา มาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล แต่ในปัจจุบัน ในส่วนผสมเนื้อดินปั้น ประเภทวัตถุดิบไฟ และอิเล็กทรอนิกส์ มีดินเป็นส่วนผสมน้อยมากหรือไม่มีเลย อย่างไรก็ตาม ดินยังคงเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุด เนื่องจากมีดินหลายชนิด ตั้งแต่ดินขาว (Kaolin) บริสุทธิ์จนถึงดินดาน (Shale) เป็นเรื่องจำเป็นที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจะต้องทำความเข้าใจกับดินเหล่านี้ วัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา สามารถแบ่งกลุ่มอย่างกว้างๆ ได้ดังนี้คือ

ก. วัตถุดิบประเภทดินเหนียว (Ball Clays) มักจะถูกอธิบายลักษณะ ด้วยสีของดินที่ยังไม่ผ่านการเผา ดังนั้นในบางครั้งจึงอาจจะมีการเรียกชื่อเป็น “ดินดำ” หรือ “ดินสีน้ำเงิน” หรือ “ดินสีงาช้าง” เป็นต้น ซึ่งสีเหล่านี้ไม่สามารถใช้ในการบ่งชี้สีที่ได้สุดท้ายหลังการเผาของดินได้ เนื่องจากดินที่มีสีเข้มหรือสีดำนั้นเกิดจากสารประกอบอินทรีย์ที่อยู่ในดินซึ่งจะถูกเผาออกไปเกือบหมดในกระบวนการเผา เหลือไว้เพียงเนื้อดินที่มีสีขาวนวลตามที่กล่าวไปแล้วว่าดินเหนียว (Ball Clays) จะมีสิ่งแปลกปลอมหลากหลายชนิดเจือปนอยู่ในปริมาณที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก ดินที่มีปริมาณของแร่ดินต่ำกว่าจะให้ความเหนียว ค่าความแข็งแรงก่อนเผาและค่าการหดตัวจากการอบแห้งที่น้อยกว่าดินซึ่งมีปริมาณของแร่ดินที่สูงกว่า สำหรับดินเหนียวที่มีสารประกอบอินทรีย์เจือปนอยู่มาก โดยทั่วไปจะมีความเหนียว ความแข็งแรงก่อนเผา และการหดตัวจากการอบแห้งที่สูง นอกจากนี้สภาพของการกระจายตัว (Deflocculation) ก็แตกต่างจากดินที่ไม่มีสารประกอบอินทรีย์เจือปนอยู่ กล่าวคือในสภาวะความเป็นด่าง (Alkaline Condition) ดินชนิดนี้จะรวมตัวกับอนุภาคลบของสารประกอบอินทรีย์ ช่วยให้ดินมีสภาวะการกระจายตัวที่ดีขึ้น ดินเหนียว (Ball Clays) พบได้จากการทำเหมืองใต้ดิน ซึ่งแบบในกรณีแรกนั้นวัสดุที่ทับถมอยู่บนดินจะถูกกำจัดออกไปก่อนหลังจากนั้นจึงค่อยทำการขุดลอกชั้นดิน ปัญหาหนึ่งที่ผู้ผลิตมักจะพบจากการนำ

ดินเหนียว (Ball Clays) มาใช้งานก็คือ การที่อนุภาคของดินโดยธรรมชาติจะมีความละเอียดค่อนข้างมาก จึงทำให้ยากต่อการนำดินมาตีให้แตกโดยใช้น้ำ กล่าวคือน้ำจะไม่สามารถแทรกซึม ผ่านเข้าไประหว่างอนุภาคของดินที่จับตัวกันเป็นก้อนขนาดใหญ่ได้ในทันที ดังนั้นจึงทำให้ผู้ผลิตจะต้องใช้เวลาในการตีดินให้แตกค่อนข้างนาน เพื่อให้แน่ใจว่าดินเหนียว (Ball Clay) มีการแตกตัวที่ดีพอก่อนที่จะนำไปผสมกับวัตถุดิบตัวอื่นๆ ต่อไป

ดินเหนียว (Ball Clays) ช่วยให้สามารถขึ้นรูปเนื้อดินได้ง่ายและช่วยให้เนื้อดินมีความแข็งแรงเพียงพอหลังการเผาซึ่งทำให้สามารถหีบจับชิ้นงานในขั้นตอนการขึ้นรูปและการเผา ดินเหนียว (Ball Clays) อาจจะใช้จำกัดความได้ว่า หมายถึง ดินที่มีสีขาวคล้ำจนถึงดำสนิทมีแหล่งสะสมที่ลุ่ม มีเม็ดละเอียด มีอินทรีย์สารเจือปน มีความเหนียวดี ให้ความแข็งแรงต่อผลิตภัณฑ์ก่อนเผาดีกว่าดินขาว มีช่วงอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงสภาพของเนื้อดินไปเป็นเนื้อแก้วค่อนข้างยาว หลังเผาจะมีสีขาวหรือสีจาง ดินเหนียวอาจจะถูกผลิตมาในรูปของน้ำดิน (Slip) หรือสารแขวนลอยก็ได้ ซึ่งถึงแม้ว่าจะทำให้ต้นทุนในการขนส่งเพิ่มขึ้นแต่ก็จะช่วยลดปัญหาให้กับผู้ผลิตในเรื่องของการตีผสมดินได้ มีการเปลี่ยนแปลงมากในแต่ละแหล่งหรือแม้แต่ในพื้นที่สะสมเดียวกันเหตุผลที่เรา นำ ดินเหนียว (Ball Clays) มาใช้ในระบบอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา มีด้วยกัน 4 ประการ

- 1) ช่วยเพิ่มความสามารถในการขึ้นรูปของดินปั้นให้ดีขึ้น
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ก่อนเผาให้มีความแข็งแรงมากขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้การสูญเสียเนื่องจากการแตกหักของผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผา ในขณะที่การเคลื่อนย้ายลดลง
- 3) ช่วยทำให้น้ำดินที่ใช้หล่อแบบมีการไหลตัวดีขึ้น
- 4) ดินเหนียว (Ball Clays) มีความสามารถทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างมวลสารในเนื้อดินปั้นในขณะที่ทำการเผา เป็นผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อแน่นเป็นเนื้อเดียวกันตลอด

ข. วัตถุดิบประเภทดินกากและดินตะกอน (Residual and Sedimentary Clays)

ดินที่กำเนิดมาจากหินอาจจะเกิดการผุกร่อนและสลายตัวอยู่ที่แหล่งกำเนิดนั้นเลย หรืออาจจะถูกน้ำพัดพาไปยังแหล่งอื่นแล้วเกิดการผุกร่อนในที่ห่างไกลออกไปจากแหล่งกำเนิดก็ได้ ดินที่เกิดขึ้นอย่างในกรณีแรกนั้น เราจะเรียกว่า ดินกาก (Residual Clay) หรือดินปฐมภูมิ (Primary Clay) ส่วนดินที่เกิดในลักษณะของกรณีหลังนั้น เรียกว่า ดินตะกอน (Sedimentary Clay) หรือดินทุติยภูมิ (Secondary Clay) อนุภาคหรือผลึกของดินตะกอน (Sedimentary Clays) จะต้องอยู่ในสภาวะสารแขวนลอยระหว่างที่เกิดการพัดพาไปยังแหล่งอื่นโดยน้ำ เพราะฉะนั้นท้ายที่สุดแล้วจะมีเฉพาะอนุภาคหรือผลึกของดิน มีความละเอียดมากเท่านั้นที่จะเกิดการทับถมกันขึ้นในชั้นสุดท้าย ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วดินตะกอน (Sedimentary Clays) จะมี

ขนาดที่ละเอียดกว่าดินกาก (Residual Clays) ซึ่งข้อเท็จจริงดังกล่าวสามารถอธิบายความแตกต่างของคุณสมบัติหลายๆ ประการของดินทั้งสองชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในระหว่างที่เกิดการพัดพาไปยังแหล่งอื่นของดินทุติยภูมิ (Secondary Clays) ยังมีการพัดพาเอาวัตถุดินประเภท Non-clay ที่มีความละเอียดมากไปด้วย ซึ่งจะเกิดการทับถมไปพร้อมๆ กับอนุภาคของดินในชั้นสุดท้าย ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้สิ่งเจือปนที่พบในแหล่งกำเนิดของดินทุติยภูมิ (Secondary Clays) จึงมีขนาดที่ละเอียดใกล้เคียงกับขนาดอนุภาคของดินซึ่งทำให้ยากต่อการกำจัดออกไป และบางครั้งในทางการค้าก็จำเป็นต้องมีการทำให้ดินทุติยภูมิ (Secondary Clays) มีความบริสุทธิ์มากขึ้นเพื่อให้ได้คุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด

ค. วัตถุดินประเภทดินขาว (China Clays) มีคุณสมบัติหลังเผาที่ดี คือจะให้สีหลังเผาที่ขาวมากซึ่งจะตรงกันข้ามกับดินประเภททุติยภูมิ (Secondary Clays) ที่พบโดยส่วนใหญ่ เนื่องจากดินประเภทนี้สิ่งเจือปนที่มีอยู่ในปริมาณมากกว่าจะทำให้ดินมีสีที่ขาวนวลหลังเผา และดินจากบางแหล่งอาจจะให้สีหลังเผาเป็นสีงาช้าง (Ivory) สีฟางข้าว (Straw) สีน้ำตาล (Brown) หรือแม้กระทั่งสีแดง (Red) นำเสียดายที่เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว ดินขาว (China Clays) จะมีขนาดอนุภาคที่ค่อนข้างใหญ่ ทำให้ความเหนียว (Plasticity) และความแข็งแรงก่อนเผา (Unfired Strength) ของมันน้อยกว่าดินที่จัดอยู่ในประเภทดินทุติยภูมิ (Secondary Clays) จัดเป็นแร่โลหะอยู่ในกลุ่มพวกแร่ หิน แหล่งดินขาวจังหวัดลำปาง เป็นแหล่งดินขาวชนิดปฐมภูมิ ผลิตดินขาวจากหินไรโอไลต์ผุ (altered rhyolite) และหินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ผุ (altered rhyolite tuff) จัดเป็นดินขาวฮิลไลต์ เนื่องจากประกอบด้วยแร่ดินชนิดฮิลไลต์ส่วนสำคัญ ซึ่งดินขาว จากจังหวัดลำปาง มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นส่วนผสมของเนื้อดินปั้น ในการทำเครื่องเคลือบดินเผาที่ต้องการความขาว ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่นอกจากผลิต ถ้วย, ชาม, จาน และ แก้ว ยังพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นของใช้และเครื่องประดับตกแต่งอีกมากมาย อาทิเช่น ชุดถ้วยกาแฟ ของชำร่วย แจกัน กระถาง ตุ๊กตา กระปุกออมสิน ที่เขี่ยบุหรี่ และลูกกรง เป็นต้น

สมบัติทางกายภาพของดินขาว (China Clays) ส่วนประกอบทางเคมีหรือผลวิเคราะห์ทางเคมี มีความสำคัญเป็นตัวช่วยชี้บอกสมบัติทางฟิสิกส์ของดินขาวนั้น เช่น มีปริมาณซิลิกาสูง แสดงให้รู้ว่าน่าจะทนไฟมาก เพราะซิลิกามีจุดหลอมตัวมากประมาณ 1,700 °C หรือยังมีอะลูมินามาก ย่อมมีความทนไฟมาก เพราะอะลูมินามีจุดหลอมเหลวสูงกว่า 2,000 °C ซึ่งเป็นตัวฟลักซ์ (Flux) คือเป็นตัวลดจุดหลอมตัว ทำให้เกิดสีหลังการเผา โดยเฉพาะปริมาณ TiO_2 ยิ่งมีมากสีก็จะยิ่งเข้มปริมาณการสูญเสียหลังการเผา ถ้ามีค่าประมาณ 13.9% ก็จะเป็นตัวบ่งชี้ได้ว่าตัวอย่างที่กำลังจะศึกษาอยู่นั้นน่าจะเป็นแร่ดินขาว การทราบสมบัติทางกายภาพของแร่ดินขาวจะช่วยให้เราสามารถทำนายสมบัติของเนื้อดินปั้นซึ่งมีแร่ดินเหล่านี้ผสมอยู่ได้ดีพอสมควร สมบัติที่เราควรรู้อย่างนี้

1) ขนาดของอนุภาค (Particle size) สมบัตินี้มีความสำคัญมาก เพราะมีความเกี่ยวข้องกับสมบัติทางด้านความเหนียว (Plasticity) ความแข็งแรงเมื่อแห้ง (Dry Strength) ความสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลและการหดตัวเมื่อแห้ง (Dry Shrinkage) กล่าวโดยทั่วไปดินละเอียด จะให้ความเหนียว การหดตัว และความแข็งแรง เมื่อแห้งมากกว่าดินหยาบ การหาความละเอียดของดินขาวควรหาลงไปถึงขนาด 1 ไมครอนเป็นอย่างน้อย

2) รูปร่าง (Particle Shape) แร่ Kaolinite อนุภาคของมันมีรูปร่างเป็นแผ่นทกเหลี่ยม มีขนาดจาก 0.05-10 ไมครอน โดยเฉลี่ยขนาดอยู่ระหว่าง 0.5 ไมครอน

3) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนอนุมูล สมบัติในข้อนี้สำหรับแร่ (Kaolinite) มีน้อยมาก เพราะว่ามันมีการแทนที่กันของพวกอนุมูลบวกในโครงสร้างน้อยมาก โดยเฉพาะผลึก Kaolinite ที่บริสุทธิ์จะไม่สามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลเลย มันจะแลกเปลี่ยนได้เมื่อมันเป็นผลึกที่สมบูรณ์

4) สมบัติเมื่อแห้ง (Dry Properties) การหดตัวเมื่อแห้งของแร่ดินล้วนๆ เราไม่ค่อยสนใจ เพราะว่าเนื้อดินปั้นมักประกอบด้วยแร่หลายอย่าง แต่อาจกล่าวได้กว้างๆ ว่าดินขาวที่ละเอียดกว่ามีการหดตัวมากกว่าดินขาวหยาบเมื่อปล่อยให้แห้ง

5) ความแข็งแรงเมื่อแห้ง (Green Strength) สมบัตินี้สำคัญมากโดยเฉพาะเมื่อจะนำดินขาวไปใช้ในเนื้อดินปั้นซึ่งไม่มีบอรัลเคลย์ผสมอยู่ เพราะว่าดินขาวเท่านั้นที่จะเป็นตัวช่วยในผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรงมากน้อยเพียงไร ดินขาวละเอียดหรือดินขาวที่มีมอนต์มอริลโลไนต์จะให้ความแข็งแรงมากที่สุด

6) สมบัติหลังการเผา ดินขาวมีการหดตัวมากหลังการเผาไม่ควรใช้ดินขาวล้วนเป็นเนื้อดินปั้น ดินขาวเมื่อเผาแล้วจะหดตัวประมาณ 20%

2.2.2 ข้อมูลวัตถุดิบประเภทสารเครื่องเคลือบดินเผา

ก. วัตถุดิบประเภทสารช่วยหลอม (Fluxes) เป็นแร่ที่ประกอบด้วยอัลคาไลหรืออัลคาไลเอิร์ทซึ่งจะหลอมตัวระหว่างเผาและทำปฏิกิริยากับสารประกอบตัวอื่นๆ เพื่อฟอร์มตัวเป็นแก้วซึ่งจะทำหน้าที่ให้ความแข็งแรงกับชิ้นงานหลังเผา ดังนั้นสารประกอบฟลักซ์จะเป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาชิ้นงานลง

ข. วัตถุดิบประเภทสารตัวเติม (Fillers) โดยทั่วไปแล้วทรายแก้ว (Silica) ที่ใช้ในส่วนของผสมของเนื้อดิน (Whiteware) จะทำหน้าที่หลักในการควบคุมค่าการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของเนื้อดินหลังการเผา

ค. เคโอลินต์ (Kaolinite) เป็นวัตถุดิบประเภทสารที่มีลักษณะเป็นผลึก (Crystalline Material) โดยมีผลึกเป็นแผ่นแบนรูปหกเหลี่ยม (Hexagonal Shape) ขนาดเล็กมากๆ ซึ่งผลึกดังกล่าวมีขนาดตั้งแต่ 5 ไมครอนจนถึงระดับเศษส่วนของความยาวไมครอน (1 ไมครอน หรือ ไมโครมิเตอร์) และด้วยขนาดของผลึกที่เล็กมากๆ ประกอบกับมีรูปร่างที่เป็นแผ่นแบนจึงทำให้แร่ดินมีคุณสมบัติที่โดดเด่นเฉพาะตัว

2.3 ข้อมูลด้านการผลิต

2.3.1 การปั้นขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

ก. การปั้นด้วยมือ (Building by Hand) การปั้นวิธีนี้ส่วนมากเป็นการปั้นให้มีรูปเหมือนของจริงหรือปั้นภาชนะเครื่องใช้ต่างๆ ด้วยมือและมีเครื่องมือใช้สำหรับตกแต่งในการปั้น เช่น การปั้นหม้อดินหุงข้าวปั้นขึ้นรูปด้วยมือ และมีเครื่องมือใช้ คือ ไม้สำหรับตีให้มีรูปกลมมีก้นหินสำหรับรองรับภายในดินที่ใช้ปั้นนั้นเป็นพวกดินเหนียว

ข. การปั้นบนแป้นหมุน (Throwing on the Potter's Wheel) การปั้นวิธีนี้เข้าใจว่าเป็นวิธีแรกที่ใช้แป้นเป็นเครื่องประกอบ แป้นหมุนอันแรกทำด้วยหิน ซึ่งสลักให้มีรูปกลม ตั้งอยู่บนก้นหิน หมุนด้วยมือ ซึ่งเป็นการยากลำบากมากกว่าจะทำให้แป้นหมุนได้เที่ยง ครั้นต่อมาแป้นได้ถูกดัดแปลงจากหินมาทำด้วยไม้ ซีเมนต์ แผ่นเหล็ก ปูนพลาสติก หรือทำด้วยลัทธิยนต์ มีเพลลาเหล็กและลูกปืนรองรับ ทำให้หมุนได้เที่ยงแน่นอน ใช้หมุนด้วยมือหรือฟ้าเท้าหรือหมุนด้วยเครื่องยนต์ไฟฟ้า การปั้นบนแป้นหมุนนี้จะได้เฉพาะภาชนะที่มีรูปกลมและปั้นด้วยดินเหนียว ทำให้เป็นรูปภาชนะต่างๆ ได้ โดยการรีดบีบเนื้อดินเหนียวด้วยมือบนแป้นหมุน ใช้หมุนด้วยเครื่องเครื่องยนต์ไฟฟ้าเรียกว่า (Jiggering) ทำได้เฉพาะเครื่องปั้นขนาดเล็กที่มีรูปแบบกลมหรือกลมรี เช่น ถ้วย ชาม จานถ้าเป็นเครื่องปั้นขนาดใหญ่ยังต้องใช้แป้นแบบหมุนโดยเท้าถีบ เช่น โถ่ง ไห การปั้นโดยใช้แป้นหมุนการปั้นแบบอัดลงแบบ (Pressing into Mould) การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์บนแป้นหมุนเป็นวิธีการขึ้นรูปที่มีความสำคัญและนิยมอย่างแพร่หลายโดยทั่วไปตั้งแต่สมัยโบราณ โดยมนุษย์รู้จักใช้แป้นหมุนในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์มาประมาณ 5,000 ปีจากหลักฐานการค้นพบเหยือกดินเผาของอียิปต์ที่ปั้นด้วยแป้นหมุนตามอายุสมัยดังกล่าว สิ่งที่น่าสนใจคือ การปั้นด้วยแป้นหมุนเกิดขึ้นได้อย่างไร และแป้นหมุนในสมัยนั้นมีรูปร่างลักษณะอย่างไร ซึ่งก็ยังไม่พบหลักฐานที่แน่นอน เพียงแต่คิดกันว่าคงจะเกิดขึ้นจากการปั้นภาชนะดินเผาทรงกลมด้วยมือในยุคปัจจุบันการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โดยใช้แป้นหมุนเป็นที่นิยมด้วยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เปลี่ยนจากการใช้แรงงานคน มาใช้แป้นหมุนไฟฟ้าการปั้นบนแป้นหมุน มีวิธีการปั้นตัวภาชนะดังนี้



ภาพที่ 2 จับดินให้ได้ศูนย์กลางเจาะเปิดฐานวัดความหนาของฐานขยายออกให้ได้ตามรูปแบบตั้งดินหรือรีดดินขึ้นให้เป็นรูปทรงกระบอกแล้วทำการเข้ารูปร่างกระบอกให้ได้ตามรูปแบบที่เขียนแบบไว้



ภาพที่ 3 การใช้นิ้วกลางมือขวาหรือที่เรานักกดดินตรงขอบปากตัวกาเผา เพื่อทำปลีอกฝาภา



ภาพที่ 4 การวัดขนาดปากตัวกาเผาด้านใน



ภาพที่ 5 การขึ้นรูปฝาภา



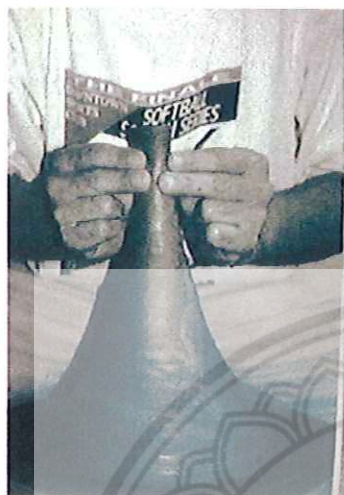
ภาพที่ 6 วัดขนาดของปีกฝักาด้านนอกจะเท่ากับ
ขนาดความกว้างของขอบปากกาปากกาแฟด้านใน



ภาพที่ 7 การทำตังปากพวยกาสำหรับตัดน้ำใน
ขณะที่เวลารินกาปากแฟ เพื่อไม่ให้ น้ำไหลย้อยถูกตัวกา



ภาพที่ 8 การรูดดินเพื่อทำหูกกาปากแฟ



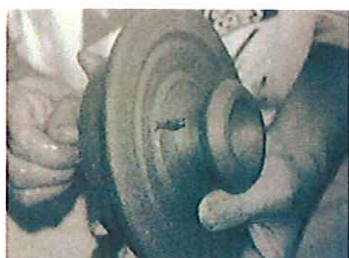
ภาพที่ 9 เมื่อทำการรูตริตดินได้ความยาวตาม
ต้องการแล้วก็นำไปโค้งเข้ารูปวงไว้บนแผ่นไม้ที่หุ้มด้วยผ้าใบ



ภาพที่ 10 นำตัวกา กาแฟ ฝากา พวยกา หูกา ที่ขึ้น
รูปเสร็จแล้วไปฝังให้ดินหมาด เพื่อที่จะทำการชุดแงและ
เชื่อมต่อให้เป็นตัวกากาแฟที่สมบูรณ์ต่อไป



ภาพที่ 11 ทำการตัดดินส่วนล่างของฝากาออกจาก
แผ่นไม้รองปั้นด้วยเส้นลวด



ภาพที่ 12 ทำการเจาะฝากาด้วยเหล็กแหลม เพื่อให้
อากาศถ่ายเทได้แล้วปั้นเชื่อมต่อปุ่มด้านล่างฝากาส่วนด้าน
นอกเพื่อเป็นที่ล๊อคกับส่วนปากของตัวกา



ภาพที่ 13 ทำการแต่งชุดตัวกากาแฟ
และส่วนฐานของตัวกากาแฟ



ภาพที่ 14 ทำการชุดแต่งพวยกา



ภาพที่ 15 ทำการเจาะรูตัวกากาแฟ
ตรงส่วนที่เชื่อมต่อกับฐานพวยกาเพื่อให้
น้ำสามารถไหลผ่านได้ แล้วทำการเชื่อมต่อ



ภาพที่ 16 เมื่อเชื่อมต่อพวยกาเสร็จ
เรียบร้อยแล้วแล้วทำการเชื่อมต่อหูกา หลังจาก
นั้นก็นำฝากามาสวมเข้ากับตัวกา เป็นอันว่าปั้น
ตัวกากาแฟได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว แล้วก็นำกา

2.3.2 การตกแต่งลวดลายบนผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ส่วนใหญ่แล้วจะใช้เทคนิคแบบผสมผสาน การตกแต่ง ผลิตภัณฑ์ทอเคลือบ มีทั้งที่ทำต่อรูปทรงของผลิตภัณฑ์โดยตรง ซึ่งผลที่ได้คือ ผลิตภัณฑ์ จะมีลักษณะพิเศษ แตกต่างจากรูปทรงที่ เกิดจากการปั้นแบบหมุนหรือการหล่อแบบปกติ นอกจากนี้ยังมีการตกแต่งบนพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ เช่น การขีดขีดลายแกะลาย การเซาะร่องฝังสีซึ่งจะทำให้เกิดลวดลายต่างๆ บนพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งแต่ละวิธีจะให้ลักษณะและความสวยงามที่แตกต่างกันไป ในที่นี้จะกล่าวถึงเทคนิคและวิธีการตกแต่งลวดลายดังนี้ (พรทิพย์ เวียงอำพล, 2553)

ก. วิธีการขีดหรือขีด (Incising) รูปแบบงานลักษณะนี้จะมีลักษณะลวดลายจมอยู่ในพื้นผิวเป็นวิธีการแกะกรวยที่สมัยโบราณนิยมใช้ตกแต่งผิว โดยการใช้โลหะปลายแหลมขีดหรือขีดให้เป็นลวดลายต่าง ๆ บางทีอาจใช้ไม้ขีดแบบหวี สร้างลวดลายเส้นต่าง ๆ ทำให้ได้ลวดลายเป็นเส้นลึกลงไปในพื้นที่ผิว เมื่อนำมาตกแต่งด้วยน้ำยา เคลือบจะทำให้เห็นลวดลายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข. วิธีการฝังสี (Inlay) เป็นการสร้างลวดลายด้วยการเซาะร่องดิน จนเกิดพื้นผิว ทำการฝังสีที่ผสมกับเนื้อดินที่ใช้ในการปั้นเป็นเนื้อเดียวกัน ทำการฝังลงไปเนื้อดินหรือตัวผลิตภัณฑ์ที่มีสภาพเป็นดินดิบ สีจะถูกฝังลงไปทำให้เกิดลวดลายขึ้น (พรทิพย์ เวียงอำพล, 2553)

2.3.3 การเคลือบ

ก. ความหมายของเคลือบ (Glaze) หมายถึง ชั้นเคลือบที่เป็นเหมือนแก้วบางๆ าบติดอยู่บนผิวภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา การเคลือบ โดยทั่วไปแล้ว ได้จากการหลอมส่วนผสมของสารประกอบซิลิเกต หรืออาจพูดได้ว่า เคลือบคือสารประกอบซิลิเกตซึ่งเมื่อถูก ความร้อนแล้ว จะหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน าบอยู่บนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแรง ทนต่อการกัดและด่างได้เป็นอย่างดี โดยทั่วไปแล้วเคลือบมีคุณสมบัติทางฟลิกสและเคมคล้ายแก้ว คือ มีความแข็ง ไม่ละลาย หรือละลายได้น้อยมากในสารละลายเคมี นอกจากกรดกัดแก้ว(HF) และด่างแก่ (Strong base) และไม่ยอมให้ของเหลวและก๊าซซึมผ่านได้ แต่เคลือบจะมีส่วนผสมทางเคมี ซับซ้อนกว่าแก้ว เคลือบที่พบเห็นโดยทั่วไปจะมีความมันวาว และสะท้อนแสงได้ สามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบ เคลือบชนิดนี้เรียกว่าเคลือบใส (Transparent or clear glaze) แต่ถ้าผิวไม่มัน เรียกว่า เคลือบด้าน (Matt glaze) ส่วนเคลือบที่สามารถปิดบังผิวของเนื้อดินได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque glaze) จะมีสี หรือไม่มีสีก็ได้ ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของเคลือบ

การเคลือบเพื่อเพิ่มควมมีคุณค่าให้แก่ ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา เคลือบเปรียบเสมือนเกาะป้องกันผิวของภาชนะได้ดีกว่าภาชนะที่ไม่เคลือบ ภาชนะที่มีการเคลือบจะมีพื้นผิวที่ระเอียด เรียบ ด้าน หรือเป็นมันที่ช่วยให้ง่ายต่อการทำความสะอาด การเคลือบช่วยป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและของเหลวได้ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการกัดกร่อนของกรด และด่าง สามารถใช้บรรจุสิ่งที่มีสมบัติเป็นกรด เช่น น้ำส้มสายชู ผัก-ผลไม้สด

ข. วัตถุประสงค์ของการเคลือบ

- 1) เพื่อความสวยงาม
- 2) เพื่อป้องกันความไม่เรียบร้อยของผลิตภัณฑ์
- 3) เพื่อป้องกันของเหลว และก๊าซซึมผ่าน
- 4) เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาดผิวผลิตภัณฑ์
- 5) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และทนต่อการกัดกร่อน
- 6) เพื่อคุณสมบัติเฉพาะอย่าง เช่น ทางดานไฟฟ้า,แสง และทางเคมี

ค. เคลือบชนิดต่างๆ

1) เคลือบดิน (Raw glaze) เตรียมโดยนำส่วนผสมทุกตัวมาผสมในหม้อบดกับน้ำแลวกรอง ผานตะแกรงรอน นำไปใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ เคลือบฟริต (Fritted glaze) เตรียมโดยนำส่วนผสมบางอย่างที่ละลายน้ำ เช่น บอแรกซ์,โซดาแอชมาหลอมเป็นฟริตก่อน แลวจึงนำฟริตที่ได้ไปผสมกับส่วนผสมอื่นเตรียมเคลือบ แบ่งตามลักษณะของเคลือบ (Charecteristic)

2) เคลือบใส (Transparent or Clear glaze) เป็นเคลือบที่มีลักษณะใส เหมือนแก้ว แข็งแรงอบติดอยู่บนผลิตภัณฑ์

3) เคลือบทึบ (Opaque glaze) เป็นเคลือบที่ใช้ปิดบังผิวของเนื้อดินที่มีสีหรือสีไม่ขาว เคลือบทึบ หมายถึง เคลือบที่มีคุณสมบัติยอมให้แสงส่องผ่านเคลือบได้น้อย หรือไม่ได้เลย เราสามารถใช้เคลือบทึบขวยปิดบังเนื้อผลิตภัณฑ์ในกรณีเนื้อ (body) ไม่ขาว หรือไม่ต้องการให้เห็นสีของเนื้อ body เคลือบทึบเกิดจากสารประกอบบางตัวที่ไม่ละลายในน้ำเคลือบ หรืออาจเกิดจากการตกผลึกเล็ก ๆ ออกจากเคลือบที่หลังในขณะเคลือบเย็นตัว เราสามารถเตรียมเคลือบทึบได้โดยการใสสาร (Opacifier) (ตัวที่ทำให้ทึบ) ลงในเคลือบใส

4) เคลือบสี (Colored glaze) เคลือบที่มีสีต่างๆเตรียมได้จากการผสมสีผง เครื่องเคลือบดินเผา (สีสะเตน) หรือออกไซด์ที่ให้สี (Coloring Oxide) เข้าไปในส่วนผสมของเคลือบ สามารถเตรียมได้โดยใส่สีผงเซรามิก(สีสะเตน) หรือใส (coloring oxide) ลงในส่วนผสมของเคลือบ

1684 649x



25 สำนักหอสมุด

22 ก.ย. 2558

5) เคลือบตาน (Matt glaze) เคลือบตาน หมายถึง เคลือบที่มีผิวเรียบแต่ไม่มัน ซึ่งเกิดจากการที่ส่วนผสมยังละลายไม่หมด หรืออนุภาคของส่วนผสมบางตัวกระจายลอยอยู่ในเคลือบ เติริมได้ด้วยการเติม (Alumina) หรือ (Barium carbonate) ลงไปในเคลือบ ที่เราเรียกว่า (Alumina matt) หรือ (Barium matt) หรือเคลือบตานอาจเกิดจากการตกผลึกเล็กๆ ของพวกอะนอไรต์ (Anortite : $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$), ทริติไมต์ (Tridymite : SiO_2), มัลไลต์ (Mullite : $3 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$), วอลลาสโตไนต์ (wallastonite : $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$) หรือพวกตะกั่วซิลิเกตและสารประกอบอื่น ๆ

6) เคลือบราน (Crackle glaze) เป็นเคลือบที่มีรอยแตกรานทั่วทั้งผิวของเคลือบ มักนิยมใช้ หมึกสีดำหรือแดงทำให้แทรกซึมลงไปตามรอยแตก ทำให้สวยงามมากขึ้น แต่ไม่เหมาะที่จะใช้เป้นภาชนะใส่อาหาร เพราะการทำความสะอาดอาจไม่ทั่วถึง

7) เคลือบผลึก (Crystalline glaze) เคลือบผลึก คือ เคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้ เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆ จะทำให้วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ผสม ในน้ำยาเคลือบ ซึ่งมีปริมาณมากเกินจุดที่อิ่มตัวนั้น แยกตัวสวนเกินเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัว 12 ของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิเย็นลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะมีไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางสวนเท่านั้น ลักษณะ ของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็ก ๆ คลายจุดเล็ก ๆ กระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็น ผลึกรูปเข็มหรือผลึกใหญ่ ๆ ที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้ แล้วแต่วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ เป็นเคลือบที่มีผลึกลอยอยู่ในชั้นของเคลือบ อาจเป็นผลึก รูปเข็ม รูปพัด หรือเป็นดอกดวง ซึ่งจะต่องเผาให้เย็นตัวช้ากว่าปกติผลึกที่มีลักษณะเป็นดอก คลายรูปพัดเกิดจากผลึกของวิลเลมไมต์ (willemite)

8) เคลือบประกายมุก (Luster glaze) เป็นเคลือบที่มีผิวมันแวววาวมากมีประกายคล้าย หอยมุก เมื่อใส่สารให้สี (Coloring oxide) เช่น NiO , Fe_2O_3 จะได้เคลือบสีที่ลักษณะ เฉพาะตัวสวยงามมาก เหมาะสำหรับใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์พวกเครื่องประดับตกแต่ง ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ใช้ใส่อาหารเพราะมักมีส่วนผสมของตะกั่ว

ง. การเตรียมเคลือบ นิยมใช้วิธีบดเปียกโดยการนำส่วนผสมและน้ำ ใส่ลงในหม้อบดที่มีลูกบดขนาดต่างๆอยู่ น้ำเคลือบต้องการการบดที่พอเหมาะ เพื่อให้ได้ความละเอียดและความชื้นในที่เหมาะสมกับการใช้งาน ดังนั้นการทดลองจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยต้องคำนึงถึงปริมาณของส่วนผสมความแข็งของวัตถุดิบ ปริมาณและชนิดของดิน การควบคุมน้ำเคลือบ น้ำเคลือบที่ดีควรมีความชื้นพอเหมาะคือ มีปริมาณของส่วนผสมและน้ำ ที่ไม่มากหรือน้อยเกินไป ไฮโดรมิเตอร์ (Hydrometer) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้เพื่อควบคุมปริมาณของส่วนผสมและน้ำ ให้มีค่าตามที่กำหนดไว้ มีหน่วยวัดคือ (Baume)

(โอบเม) เคลือบสว่นใหญ่จะกำหนดใหม่มีความข้นใสประมาณ 40 หรืออาจใช้ การวัด (flow rate) โดยจับเวลาที่เคลือบจำนวน 100 ml. ไหลผ่านเครื่องมือสำหรับหา (flow rate)

จ. การนำเคลือบไปใช้ (Application)

1) วิธีทำด้วยแปรงหรือพู่กัน (Painting) เป็นวิธีเก่าแก่แต่ก็ยังใช้กันอยู่ในหมูนักศิลปะสมัยโบราณ นักแกะสลักและนักศิลปะกรรมสมัยใหม่ที่ต้องการลักษณะเฉพาะหรือต้องการเทคนิคพิเศษ แปรงที่ใช้ควรมีขนยาว นุ่ม จะช่วยยอนน้ำได้มาก ควรทาไปทางหนึ่งทางใด และไม่ควรถาหน้าเคลือบซ้ำๆ กันหลายหน

2) วิธีเทราด (Pouring) วิธีนี้เป็นวิธีเก่าที่ใช้กับพวกกระเบื้อง โดยวางกระเบื้องลงในถาดตื้น ๆ และ เทน้ำเคลือบ ราดลงบนแผ่นกระเบื้องแล้วนำมาตกแต่งขอบที่ละแผ่น วิธีนี้ช้าและสิ้นเปลืองมาก ปัจจุบัน การเคลือบกระเบื้อง ทำโดยให้แผ่นกระเบื้องอยู่บนสายพานแล้วปล่อยให้ น้ำเคลือบไหลตกลงบนแผ่นกระเบื้อง พร้อมกับมีเครื่องมือเช็ดถูขอบกระเบื้องทิ้ง วิธีเทราดนี้นิยมใช้เคลือบผิวด้านในของผลิตภัณฑ์ ใหญ่ๆ เช่น โอ่งราชบุรี และเหมาะสำหรับน้ำเคลือบที่มีประมานน้อย

3) วิธีการจุ่ม (Dipping) วิธีนี้นิยมกันมาก เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดและรูปร่างที่สามารถใช้ มือจับถนัด และมีน้ำเคลือบปริมาณมากพอที่ จะจุ่มผลิตภัณฑ์ได้ทั้งใบ วิธีนี้ต้องอาศัยความชำนาญในการกระระยะเวลาจะจุ่มนานแค่ไหน น้ำเคลือบขมไปหรือใสไป ผลิตภัณฑ์ผานการเผาดิบหรือไม ขนาดและ รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ความหนาบางของผลิตภัณฑ์

4) วิธีการพ่น (Spraying) วิธีนี้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ หลักการทำงานของวิธีนี้คือ ทำใ้ น้ำเคลือบแตกกระจายพ่นออกมาเป็นฝอย และปล่อยให้ฝอยเคลือบตกลงบนผลิตภัณฑ์ เครื่องมือที่ใช้ ในการพ่นประกอบด้วย ตัวพ่น (spray gun) กระบอกใสเคลือบ(a reservoir for glaze slip) ตู้พ่น (spray booth) ที่วางของที่จะพ่น นิยมพ่นในตู้พ่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของเคลือบ ซึ่งจะมีพัดลมดูดใล่ละออง ของเคลือบไปรวมกันด้านหลัง ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้วิธีพ่น ได้แก่ เครื่องสุขภัณฑ์ อ่างล้างหน้า หรือพวกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเคลือบ แบบพิเศษ

2.3.4 กระบวนการเผาผลิตภัณฑ์

ในการทำเครื่องเคลือบดินเผา นั้น ขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญคือจะต้องนำผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาผ่านกระบวนการความร้อนเพื่อให้เนื้อดินปั้นและเคลือบเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมี และฟิสิกส์จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นสามารถทนกรดและด่างได้ ดังนั้นการเผานี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการผลิต เพราะถือว่าเป็นกระบวนการตกแต่งผลงานขั้นสุดท้าย ดังนั้นการ

เผาถือว่าเป็นตัวกำหนดชิ้นงานว่าจะออกมาดีหรือไม่ ของการเผาผลิตภัณฑ์เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย หรือเพื่อความงาม (สมศักดิ์ ขวาลาววัลย์ , 2554, หน้า 125)

ก. เตาเผา (Kiln) เป็นเครื่องมือที่จำเป็นและสำคัญมากในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ทำหน้าที่ให้ความร้อนเพื่อเปลี่ยนสถานะภาพผลิตภัณฑ์ทั้งด้านเคมีและฟิสิกส์ เตาเผาที่ใช้กันในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับความต้องการ มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดเชื้อเพลิง ควบคุมสะดวกปลอดภัย มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไป (ทวี พรหมพฤกษ์ , 2525 หน้า 11) เตาที่ใช้ในการเผาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาโดยทั่วไปนั้น มีอยู่หลายแบบหลายชนิดสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้ (ทวี พรหมพฤกษ์, 2525, หน้า11) เตาที่นิยมใช้ในปัจจุบันในการนำเสนอผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะเตาเผาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่แบ่งตามชนิดของ เชื้อเพลิง 2 ชนิด คือ

1) เตาไฟฟ้า เป็นเตาที่มีความสะดวกในการเผาได้ผลแน่นอนและควบคุมอุณหภูมิได้ดี เป็นเตาที่เผาได้สะอาดที่สุดเผาได้ตั้งแต่อุณหภูมิต่ำไปจนถึงอุณหภูมิสูง เร่งอุณหภูมิให้เข้าเร็วได้ตามต้องการ เนื่องจากมีสวิตช์อยู่หลายตัวสลับเปลี่ยนกัน ในการเผาไม่มี เปลวไฟ ไม่มีควัน เราเรียกสภาวะ การเผาแบบนี้ว่า การเผาเส้นดาปสมบูรณ (Oxidation Conduction) เตาเผาที่ใช้ความร้อนไม่เกินอุณหภูมิ 1,000 องศาเซลเซียส ภายในเตาใช้ขดลวดนิกเกิล(Nickel Chromium) หรือบางที่เรียก นิโครม (Nichrome) เป็นตัวให้ความร้อนซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้ในการเผาดิบ เมาเคลือบไฟต่ำหรือการเผาตกแต่งเท่านั้น เพราะถ้าเผาอุณหภูมิที่สูงกว่านี้ลวดอาจจะขาดได้เนื่องจากทนความร้อนไม่สูงมากนัก โดยปกติลวดนิโครมจะเผาได้อุณหภูมิสูงสุดเพียง 1,090 องศาเซลเซียส เตาเผาที่ใช้ความร้อนอุณหภูมิสูง เป็นเตาเผาที่ใช้แท่งทนความร้อน (Heating Element) ที่ทำจากซิลิกอนคาร์ไบด์ (Silicon Carbide) หรือที่เรียกว่าแท่งโกรบา (Grobar) ซึ่งจะให้ความร้อนได้ถึงอุณหภูมิ 1,538 องศาเซลเซียส หรืออาจจะถึง 1,600 องศาเซลเซียส เตาเผาที่ใช้อุณหภูมิสูงชนิดนี้ส่วนใหญ่เผาผลิตภัณฑ์ประเภทพอร์สเลนชนิดอุณหภูมิสูง (High Fire Porcelain) หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นฉนวนไฟฟ้า (Electric Insulator) หรือเผาทดลองวิจัยต่างๆ โดยปกติแล้วการเผาผลิตภัณฑ์ทั่วไปมักจะเผาที่อุณหภูมิไม่สูงมากนักอาจจะต่ำลงมาเล็กน้อยเช่นที่ประมาณ 1,250 องศาเซลเซียส ถึง 1,280 องศาเซลเซียส ดังนั้น เตาเผาที่ใช้แท่งทนความร้อนจึงเปลี่ยนมาใช้เป็นขดลวดแคนทาล (Kanthal Wire) เนื่องจากราคาถูกกว่ากันมาก และสามารถให้ความร้อนได้ถึง 1,375 องศาเซลเซียส (ทวี พรหมพฤกษ์. 2523 หน้า 148-149)

2) เตาแก๊ส เป็นเตาที่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาเพราะมีความสะดวกต่อการใช้งาน ประหยัดเชื้อเพลิง ปลอดภัย เมาได้ในอุณหภูมิสูงและเป็นเตาที่ค่อนข้างสะอาด เตาแก๊สที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมี 2 ชนิด คือ ชนิดทางเดินลมร้อนขึ้น และชนิดทางเดินลมร้อนลง ซึ่งเตาแก๊สชนิด

ทางเดินลมร้อนขึ้นจะสามารถเผาได้อุณหภูมิต่ำกว่าเตาแก๊สชนิดทางเดินลมร้อนลง แต่เตาแก๊สทั้งสองชนิดสามารถเผาได้ทั้งบรรยากาศแบบออกซิเดชัน และแบบรีดักชัน

3) เตาพื้น มีกรรมวิธีในการเผาและการควบคุมไฟของเตาเผาพื้นบ้านจึงมีความยุ่งยากและต้องใช้ความละเอียดลออ ลักษณะของเตาเผาที่ใช้เผาเครื่องปั้นดินเผาของชาวมอญเกาะเกร็ดเดิมเป็นเตาขนาดใหญ่ยาวประมาณ 40 เมตร กว้างสุดประมาณ 10 เมตร สูงประมาณ 15 เมตร รูปร่างคล้ายแบบเตาประทุน ความร้อนจะเริ่มจากด้านหน้าเตาพุ่งขึ้นไปในตัวเตาแล้วทะลุออกทางปล่องท้ายเตา มีหลังคาขนาดใหญ่สร้างครอบเตา เตาเผาชนิดนี้หลังคาเตารูปรางโค้ง ชาวมอญจึงเรียกว่า เตาหลังเต่า ปัจจุบันใช้ เตาจีน รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหลังโค้ง มีช่อง ใสไฟนอยู่ปากเตา 1 ช่อง และที่สันหลังคาเตาอีก 5 ช่อง และมีช่องสำหรับนำภาชนะเข้าเตาเผาและขนออกเมื่อเผาเสร็จอยู่ข้างเตา 1 ช่อง และใช้เตาถัง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสประมาณ 1.50X1.50 เมตร มีช่องใสไฟนอยู่ด้านหน้า ไม่มีหลังคา ใช้เศษกระเบื้องปิดคลุมแทนหลังคาเตาเผาแบบประทุนหรือเตาหลังเต่าของเกาะเกร็ดเป็นเตาขนาดใหญ่มาก มีเทคนิควิธีการก่อสร้างที่ดีมีความแข็งแรงทนทาน ในการก่อเตาจะก่อฐานที่ระดับต่ำกว่าพื้นดิน อัดดินที่ฐานเบะพื้นจนแน่น พื้นจะลาดเอียงขึ้นจากปากเตาสู่ท้ายเตาพื้นท้ายเตาในส่วนที่เป็นระดับสูงสุดจะสูงกว่าพื้นระนาบเกือบ 3 เมตร ใช้ไม้ไผ่ทำโครงภายในตามรูปของเตาแล้วก่ออิฐตามโครงนั้นโดยเรียงอิฐในแต่ละช่องให้แนบสนิท หากอิฐให้ได้รูปตามความโค้งของเตา เตานี้ส่วนฐานหนาประมาณ 2 เมตร เป็นเรือนไฟสำหรับใสไฟน ต่อจากเรือนไฟเข้าไปเป็นพื้นเตา ส่วนที่วางเครื่องปั้นที่จะเผายกพื้นขึ้นประมาณ 60 เซนติเมตร ที่ผนังภายนอกทั้งสองข้างก่อเป็นรูปปีกนกจากเสาอาคารหลังคาคลุมชนกันกับตัวเตาเพื่อยึดเตาให้มั่นคงยิ่งขึ้น และใกล้ประตูเตาก่อเป็นปีกทั้งสองข้างมีช่องสี่เหลี่ยมขนาด 20X20 เซนติเมตรนั้นโดยดินที่วางเครื่องเช่นเตาในพิธีเช่นเตา ปีกนำทั้งสองข้างที่ยื่นออกมาข้างปากเตานี้มอญเรียกว่า หูข้างละช่องเป็นที่วางเครื่องเช่นในพิธีเช่นเตา ปีกนำทั้งสองข้างที่ยื่นออกมาข้างปากเตานี้มอญเรียกว่า หูข้างการเผาเครื่องปั้นดินเผาของชาวมอญเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี การเผาเครื่องปั้นดินเผาของชาวมอญเกาะเกร็ดในอดีตที่จะเผาเครื่องปั้นขนาดใหญ่ประเภทโอ่ง รวมทั้งภาชนะอื่นในเตาประทุนมีการ จัดเรียงของเข้าเตาเผาเสร็จเรียบร้อยแล้วเจ้าของเตาจะปิดปากเตาโดยก่ออิฐยาค้วยดินเหลวผสมแกลบตามแนวอิฐ หรือเป็นช่องไว้ 2 ช่อง ขนาดประมาณ 25x25 เซนติเมตร ช่องแรกอยู่ติดกับพื้นดินตรงกลางประตูเตา ช่องที่สองอยู่ในแนวเดียวกับช่องแรกเหนือช่องแรกประมาณ 1 เมตร เมื่อปิดปากเตาเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มใสไฟอ่อนๆ ที่ช่องว่างเป็นการปรับความร้อนภายในเตา ให้ความร้อนค่อยๆ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ระยะเวลาเผาช่วง ช่วงนี้เรียกว่า อะคา (แปลว่าขুব หรือ 7-9 วัน) เป็นระยะสุมไฟใช้เวลาประมาณ 7-9 ขวบ หรือ 7-9 วัน การเผาช่วงนี้จะปิดช่องไฟช่องบนไว้ก่อน

การเผาเครื่องปั้นจะต้องมีคนคอยผลัดกันใส่ฟืนให้ติดไฟอยู่ตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มสุ่มไฟเป็นต้นไป เมื่อพ้นระยะสุ่มไฟจึงเปิดช่องไฟช่องบนใส่เชื้อเพลิงที่ทำให้ความร้อนสูง เช่น ฟืนจากไม้ป่าชายเลน หรือ ปัจจุบันใช้ทางมะพร้าวสุ่มไฟหรือเร่งไฟคอยสังเกตว่าแสงไฟสว่างโพลงตบอดชั่วตามีเปลวไฟแลบออกมา สูงปากปล่องประมาณ 50 เซนติเมตร หรือ เปลวไฟเป็นสีนวล ถ้าไฟแรงมากเกินไปสามารถเปิดช่องที่ท้ายเตาเปลี่ยนเป็นสีส้ม สีแสดหรือสีดำเมื่อใดแสดงว่าเครื่องปั้นสุก ใช้อิฐปิดช่องใส่ไฟทั้งสองช่องโดยใช้โคลนหรือดินเหนียวผสมทรายโบกทับแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้เตาเย็น เมื่อทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน เริ่มเปิดปากเตาโดยแกะอิฐปากเตาที่ยาดินเหนียวกับแกลบไว้ออกเป็นชั้นๆ ทีละชั้นประมาณครึ่งปากเตาและค่อยๆ เปิดเพิ่มขึ้นทีละน้อยในวันต่อๆ ไปจนหมดปากเตา ปัจจุบันมักจะเปิดปากเตาที่ละน้อยเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเย็นจากภายนอกเข้าไปภายในเตามากเกินไป เพราะจะทำให้เครื่องปั้นซึ่งร้อนระอุอยู่แตกหักเสียหายได้ง่าย

เมื่อเปิดปากเตาหมดแล้วนำเครื่องปั้นออกจากเตาได้เรียกว่า ออกเตา การออกเตาในอดีตมักเริ่มตั้งแต่ตอนเช้าถึงประมาณ 14.00 นาฬิกา ใช้คนขนเครื่องปั้นออกจากเตาประมาณ 5-6 คน การขนออกจากเตาเผาถ้าเป็นโถ้งขนาดใหญ่ใช้วิธีกลิ้งออกมาจากเตา ของที่นำออกมาจากเตาเผาพร้อมที่จะขายได้ทั้งหมดและมักจะมีผู้มาเลือกซื้อทันทีตั้งแต่วันออกเตาจนกล่าวกันว่าได้ยินเสียงเคาะเครื่องปั้นที่ใดแสดงว่ามีการออกเตาที่นั่น

ในอดีตเมื่อช่างปั้นเครื่องดินเผาได้จำนวนมากพบกับความจุของเตาประทุนที่จะใช้เผาแล้วจึงจะทำการเผาครั้งหนึ่งซึ่งมักจะเผาประมาณ 2 ครั้ง การเผาแต่ละครั้งอาจเผาเฉพาะของที่เจ้าของเตาผลิตขึ้นเองหรือรับของบ้านอื่นมาเผารวมด้วยหรือผลัดกันเผาในเตาซึ่งร่วมทุนกันสร้างไว้ใช้เวลาประมาณ 22-25 วัน และทิ้งไว้ให้เตาเย็นอีกประมาณ 7-10 วัน รวมเวลาดังแต่นำเครื่องปั้นบรรจุเข้าเตาจนกระทั่งนำออกจากเตาประมาณ 1 เดือน ปัจจุบันมีการทำเครื่องปั้นขนาดใหญ่เครื่องปั้นที่ทำส่วนใหญ่เป็นเครื่องปั้นขนาดกลางและขนาดเล็กใช้เวลาเผาประมาณ 7 วัน เท่านั้น โดยช่างปั้นจะนำเครื่องปั้นไปเผาที่เตาซึ่งได้ทำความตกลงกับเจ้าของเตาไว้แล้ว ซึ่งมักจะเป็นเตาที่เผากระถางต้นไม้หรือเผาในเตาถังถ้าเป็นเครื่องปั้นขนาดเล็ก

การเผาเครื่องปั้นในปัจจุบันได้แก่ กระถาง อ่าง นิยมเผาจนเตาเย็นและเมื่อจัดเรียงเข้าเตาจนเต็มแล้วจึงใส่ฟืนรุมไฟที่ปากเตาจากนั้นจึงเริ่มใส่ฟืนเร่งไฟที่ช่องบนสันหลังคาไปตามลำดับ ตั้งแต่ช่องแรกจนครบ ช่อง แล้วจึงปิดช่องใส่ฟืนทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 7 วัน ทิ้งไว้ให้เตาเย็นจึงเปิดเตาเอาของออกการเผาในเตาถึงได้รับความนิยมมาก เพียงจัดเรียงของวางลงในเตาแล้วนำเศษภาชนะดินเผาที่แตกๆ มาปิดคลุม ใส่เชื้อเพลิงที่ปากเตาใช้เวลาเพียง 1 คืน ทิ้งไว้ให้เย็นจึงนำของออกจากเตาได้ การเผาบนดินของบ้านคีรีมาศ บ้านทุ่งหลวง อ.คีรีมาศ จ.สุโขทัย กรรมวิธีการเผาบนดินของบ้านคีรีมาศจะเริ่มภายหลังจากการปั้นผลิตภัณฑ์สิ้นสุดเรียงผลิตภัณฑ์บนพื้นดินที่รองด้วยไม้ไผ่ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง เป็นแนว กว้าง x ยาว ประมาณ 6 เมตร โดยใช้ไม้ไผ่คั่นทุกแถว นำชิ้นส่วนเครื่องปั้นดินเผาที่แตกปิดตามช่อง รู ต่างๆ เพื่อกัน

ความร้อนไม่ให้ความร้อนออกสะดวก ใช้ไม้ไผ่วางพียงเป็นกำแพงปิดทั้งสี่ด้านรวมทั้งด้านบนเพื่อกันไม่ให้ชิ้นงานลึมนอกเนื่องจากใช้เป็นเชื้อเพลิง ใช้กาบมะพร้าววางพาดข้างบน (กาบมะพร้าวจะช่วยให้สียสวย) คลุมด้วยฟางข้าวด้านบนหนาพอประมาณ คลุมทับอีกครั้งด้วยซี่เถาของไม้ไผ่ซึ่งจะทำให้หน้าทีคล้ายผ้าห่มที่คอยปกป้องไม่ให้ความร้อนภายในหลุมรอดไปโดยง่ายจุดไฟพร้อมกันทั้งสี่ทิศทั้งด้านบน- ด้านข้างเพื่อให้ความร้อนสม่ำเสมอ ตรวจสอบจุดหรือร่องที่ความร้อนสามารถเล็ดรอดออกมาได้ ใช้ซี่เถาไม้ไผ่ปิดให้ทั่ว ทั้งไว้ประมาณ 1 คืน จะได้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่สวยงาม (ทวี พรหมฤกษ์. 2523 หน้า 151-153)

ข. การเผาผลิตภัณฑ์ (Firing) ในการวิจัยนี้ได้แบ่งขั้นตอนการเผาออกเป็น 2 ขั้นตอน คือการเผาดิบ การเผาเคลือบ มีขั้นตอนตามลำดับ คือ

1) การเผาดิบ (Biscuit Firing) เป็นกระบวนการเผาครั้งแรก โดยมีจุดประสงค์ให้เนื้อดินหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำสำเร็จรูปมีความแข็ง (Mechanical Strength) และคงรูป ตลอดจนถึงสีของเนื้อดิน เป็นการตรวจสอบสภาพเนื้อดินว่ามีการแตกร้าวหรือไม่ก่อนนำไปเคลือบ นับเป็นการประหยัดเชื้อเพลิงและแรงงานได้เป็นอย่างดี เป็นการเชื่อมั่นว่าผลิตภัณฑ์ไม่แตกก่อนนำไปเคลือบ การเผาดิบควรให้ระยะเวลาเผาเป็นไปอย่างช้าๆ สม่ำเสมอ เวลาที่ใช้ในการเผาไม่ควรเร็วเกินไป อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เสียได้โดยง่าย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาดิบโดยทั่วไปประมาณ 750 องศาเซลเซียส 850 องศาเซลเซียส เวลาที่ใช้ในการเผาผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า 8-10 ชั่วโมง แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดของเตา การให้เตาเย็นลงภายหลังจากการเผาควรระมัดระวังเช่นกัน ควรใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 24 ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของเนื้อดินบั้นในขณะเผา จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของน้ำนอกโมเลกุลระเหยออก (Water smoking) หลังจากตากผลิตภัณฑ์แห้งแล้ว จะมีความชื้นหลงเหลืออยู่ ความชื้นจะระเหยออกหมดในอุณหภูมิ 110-120 องศาเซลเซียสเป็นเนื้อดินบั้นที่แห้งสนิทและการเปลี่ยนแปลงของ น้ำโนโมเลกุลแตกตัว (Decomposition) อุณหภูมิระหว่าง 120-350 องศาเซลเซียส ผลึกของน้ำโนโมเลกุลของดินจะเริ่มสลายตัวออก หลังจากนั้นน้ำโนโมเลกุลแตกตัวออกแล้วนำเอาดินไปผสมน้ำ ก็จะไม่เกิดความเหนียวได้อีกแล้ว ในเนื้อดินจะเหลือเฉพาะออกไซด์ที่เป็นสารประกอบและอินทรีย์สาร ในการเผาช่วงอุณหภูมินี้ ถ้าหากผลิตภัณฑ์มีความชื้นมากหรือบั้นหนาบางไม่เท่ากันก็จะเกิดการแตกร้าวหรือดินที่มีความหนาเกิดการระเบิดได้ เพราะการเผาในช่วงนี้เนื้อดินบั้นจะเกิดการขยายตัวประมาณร้อยละ 1 (ทางด้านความยาว) ในการเผาช่วงนี้ จะต้องทำการเผาอย่างช้าๆ เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการแตกร้าวเสียหายได้ เนื่องจากถ้าหากเผาเร็วจะทำให้การแตกสลายตัวของน้ำโนโมเลกุลออกเร็วเฉพาะผิวหน้า ส่วนภายในระเหยออกทีหลังจะเกิดการหดตัวที่ผิวหน้ามาก ส่วนภายในหดตัวน้อยกว่าจะทำให้แตกร้าวได้ ในขณะที่อุณหภูมิ 573 องศาเซลเซียส (1,083 องศาฟาเรนไฮต์) เป็นระยะหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์แตกร้าวได้ง่าย เนื่องมาจากผลึกซิลิกาเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (Silica Inversion) เนื้อดิน

ป็นจะเกิดการขยายตัวเป็นจุดที่ทำให้เกิดการแตกร้าว (Dunting Point) ดังนั้นการเผาในจุดนี้จะต้องควบคุมการเผาให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างช้า จนกระทั่งถึงอุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส จึงจะปลอดภัย ช่วงของการเผาไหม้ (Burning out) ในอุณหภูมิช่วง 700 องศาเซลเซียส (Red heat) สารอินทรีย์จำพวกคาร์บอน และก๊าซซัลเฟอร์ (Sulphur) จะเกิดเผาไหม้ในช่วงนี้ จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซัลเฟอร์มอนนอกไซด์ (SO) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 900 องศาเซลเซียส (1,652 องศาฟาเรนไฮต์) แต่สารประกอบของซัลเฟอร์บางตัวจะเผาไหม้หมดจนกระทั่งเผาถึงอุณหภูมิ 1,100 – 1,150 องศาเซลเซียส (2,012 – 2,102 องศาฟาเรนไฮต์) (โกลม รักษ์วงศ์ , 2538, หน้า 65)

2) การเผาเคลือบ (Glaze Firing) หมายถึง การเผาให้น้ำเคลือบที่ชุบบนผลิตภัณฑ์ละลายเป็นเนื้อดินเดียวกัน บางชนิดมีความมันแวววาว บางชนิดเป็นเคลือบด้านผิวเรียบมีความแข็งสามารถต้านทานต่อกรด ต่างได้ดี เทคนิคในการเผาเคลือบ การเผาเคลือบนั้นว่ามีความสำคัญมากๆ โดยเฉพาะ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่บรรจุเข้าเตาเผาเคลือบ ต้องระมัดระวัง และวางห่างกัน เพื่อป้องกันการไหลเอี่ยมติดกัน ขาของผลิตภัณฑ์หรือกัน (Foot) ต้องเซ็ดเคลือบออกก่อนทำการเผาเคลือบ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ก่อนที่จะบรรจุเข้าเตา ต้องทำความสะอาดภายในเตาเสียก่อนทุกครั้ง เช่น หลังคาเตา กำแพงเตา พื้นเตา ตลอดจนชั้นรอง เพื่อป้องกันเศษหิน เศษละออง หล่นลงมาติดผลิตภัณฑ์ในขณะที่ทำการเผาเคลือบ ทำให้เสียหาย และหมดคุณค่าลงได้ ชั้นรองที่นำมาใช้ ควรทำด้วยวัตถุทนไฟ (Kiln wash) เพื่อป้องกันการไหลตัวของน้ำเคลือบหรือใช้ขาตั้ง (Stilts) รองผลิตภัณฑ์ก็ได้ คัดขนาดความสูงของผลิตภัณฑ์ให้ใกล้เคียงกัน วางอยู่ในชั้นเดียวกัน จะได้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเผา การเผาเคลือบเมื่อให้ความร้อน สารพวกคาร์บอน และซัลเฟต จะค่อยๆ ระเหยออกไปและออกหมดเมื่อความร้อนสูงขึ้น

การเผาเคลือบที่ดี ควรให้อัตราการเผา 50-100 องศาเซลเซียส แต่ถ้าผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่และค่อนข้างหนา ควรยืดเวลาในการเผาให้ช้ากว่านี้ ไม่ควรเร่งรัดให้เร็วเกินไป การเผาที่ใช้โคน (Pyrometric cone) เป็นเครื่องมือวัดอุณหภูมิประกอบด้วยนั้น ภายหลังจากโคนล้มนแล้ว ควรเผาแช่ไว้อีกประมาณครึ่งชั่วโมง (Soaking Period) จะทำให้การเผาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การปิดเตาภายหลังการเผาเคลือบได้ที่แล้ว ควรปล่อยเตาไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง อัตราความร้อนควรใช้ 100 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง จะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่แตกเสียหายการเปลี่ยนแปลงของเนื้อดินปั้นในขณะที่เผาเคลือบ ขั้นตอนการเผาเคลือบจะเริ่มต้นจากอุณหภูมิในห้อง (room temperature) จนกระทั่งถึงจุดหลอมละลายของเนื้อดินปั้นและจุดหลอมละลายของเคลือบ จะมีช่วงการเผา ช่วงการเผาไล่น้ำ (drying) การเผาไล่น้ำในเนื้อดินปั้น และน้ำเคลือบออกให้หมด โดยการเผาอย่างช้าๆ จนกระทั่งอุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส น้ำจะระเหยออกหมด ในกรณีผลิตภัณฑ์เผาดิบแล้วเช่นกัน เมื่อชุบเคลือบ น้ำก็จะแทรกซึมเข้าไปในเนื้อดินปั้นทำให้มีความชื้นทั้งในเนื้อดินปั้นและในตัวเคลือบ จึงจำเป็นต้องเผาให้น้ำระเหยออกให้หมด

ช่วงการเผาให้น้ำในโมเลกุลของวัตถุดิบแตกตัวออก (ceramic change and decompos) ในเนื้อดินปั้นจะมีส่วนผสมของดินและสารประกอบอื่นๆ ที่มีผลึกของน้ำอยู่ในโมเลกุล เช่นเดียวกับเคลือบที่ใช้เคลือบที่ใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ ผลึกของน้ำในโครงสร้างของวัตถุดิบจะเกิดการแตกสลายตัวระเหยออกที่อุณหภูมิ 350-573 องศาเซลเซียส ช่วงอุณหภูมินี้ซิลิกาจะเกิดการขยายตัว 3 เท่า จึงต้องเผาอย่างช้าๆ ถ้าหากเผาเร็วจะเกิดการแตกร้าว หรืออาจทำให้เคลือบร่อนออกจากผิวผลิตภัณฑ์ได้ เพราะเมื่อน้ำในผลึกของสารประกอบแตกสลายตัว วัตถุดิบจะหมดความเหนียว โดยเฉพาะจะคืนสภาพเป็นอะลูมินาซิลิเกต ปราศจากผลึกของน้ำตั้งแต่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส ช่วงการเผา ที่ทำให้ซิลิกาเกิดการเปลี่ยนแปลง (Dunting) จะเกิดในอุณหภูมิ 573-600 องศาเซลเซียส การเผาในอุณหภูมิช่วงนี้จะต้องเผาอย่างช้าๆ เพราะซิลิกาที่อยู่ในเนื้อดินปั้นและ น้ำเคลือบจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เกิดการขยายตัวออก ถ้าเผาเร็วจะเกิดการแตกร้าวได้ ทำให้เคลือบเกิดการร้าวตัวเป็นร่างแหในช่วงนี้ได้ถ้าหากเผาเร็วมากเกินไป ช่วงการเผาที่สารอินทรีย์และก๊าซจำพวกคาร์บอน และซัลเฟอร์สลายตัว (Fusion start) ในช่วงนี้สารจำพวกฟลักซ์ ประเภทสารประกอบของโซดาและโปแตส เป็นสภาพเป็นออกไซด์ แต่สำหรับ ฟลักซ์ที่อุณหภูมิต่ำจะเกิดเป็นสภาพออกไซด์เริ่มตั้งแต่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส สารจำพวกนี้ได้แก่ ตะกั่วออกไซด์ และบอแรกซ์ออกไซด์และคอปเปอร์ หลอมละลายตัวเข้ากับสารประกอบอะลูมินาซิลิเกตเปลี่ยนสภาพเป็นแก้ว สำหรับสภาพเคลือบที่หลอมละลายในอุณหภูมิต่ำ ช่วงเริ่มต้นสุกตัว (Vitrification continues) เป็นช่วงที่หลังจากการเผาดิบ ซึ่งช่วงเผาดิบเนื้อดินปั้นจะยังไม่เปลี่ยนแปลงสภาพจะเริ่มเปลี่ยนแปลงสภาพในเมื่อสารประกอบจำพวก โซดาและโปแตส เริ่มจะหลอมละลายตัวทำให้ซิลิกาและอะลูมินารวมตัวติดกันเป็นเนื้อเดียวกันได้ขณะที่ฟลักซ์เริ่มทำปฏิกิริยาในเนื้อดินปั้น น้ำเคลือบที่หลอมละลายในอุณหภูมิเดียวกับจุดสุกตัวของเนื้อดินปั้น ฟลักซ์ในน้ำเคลือบก็เริ่มหลอมละลาย เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะสารประกอบโซดาและโปแตส ที่อยู่ในเฟลด์สปาร์ จะเริ่มทำปฏิกิริยากับสารจำพวก แคลเซียมออกไซด์ สังกะสีออกไซด์ แบเรียมออกไซด์ และแมกนีเซียมออกไซด์ แล้วจะหลอมตัว กับอะลูมินาซิลิเกต (Alumino silicate) เปลี่ยนสภาพเป็นแก้วในที่สุด ช่วงจุดสุกตัว (Vitreous) เป็นช่วงที่เนื้อดินปั้นเผาถึงจุดสุกตัว การบรรจุผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเข้าเตาเผาเพื่อทำการเผาเคลือบ การวางผลิตภัณฑ์เตาเผาเคลือบ ไม่วางชิดติดกัน ไม่วางซ้อนกัน

ค. การวัดอุณหภูมิภายในเตาเผา ใช้เครื่องมือในการวัดอุณหภูมิในเตาเผาแบบไพโรเมตริกโคน (Pyrometric cone) ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปปิรามิดยอดแหลมฐานสี่เหลี่ยม นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และเป็นการวัดที่ประหยัดค่าใช้จ่าย มีความแม่นยำ ใช้งาน ไม่ต้องบำรุงรักษามาก ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีอยู่ 2 ชนิดคือเซกเกอร์โคน (Segger Cone) ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันเป็นผู้คิดค้นขึ้นเป็นคนแรก คือ ดอกเตอร์เซกเกอร์ เคเกล (Dr.Seger Kegel) มีสัญลักษณ์เป็นอักษรย่อคือ SK เป็นที่นิยม

ใช้อย่างแพร่หลาย และออร์ตันโคน (Orton Cone) เป็นชนิดเดียวกับเซกเกอร์โคน แต่ใช้กันในประเทศอเมริกา (ปรีดา พิมพ์ขาวขอ , 2532, หน้า 247) โดยมีวิธีใช้ทุ่นวัดอุณหภูมิเราแบ่งทุ่นวัดอุณหภูมิออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- 1) ทุ่นวัดอุณหภูมิที่ใช้อุณหภูมิต่ำสุดตั้งแต่ทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 022 หรือที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ถึงทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 011 หรือที่อุณหภูมิ 880 องศาเซลเซียสใช้สำหรับเผาเคลือบอุณหภูมิต่ำ การเผาสีบนเคลือบ
- 2) ทุ่นวัดอุณหภูมิที่ใช้อุณหภูมิต่ำตั้งแต่ทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 010 หรือที่อุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส ถึงทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 01 หรือที่อุณหภูมิ 1,080 องศาเซลเซียสใช้สำหรับเผาผลิตภัณฑ์ที่มีความทนไฟต่ำ หรือใช้เผาเคลือบในอุณหภูมิต่ำ
- 3) ทุ่นวัดอุณหภูมิที่ใช้อุณหภูมิปานกลางตั้งแต่ทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 1 หรือที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ถึงทุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 20 หรือที่อุณหภูมิ 1,530 องศาเซลเซียสเป็นช่วงอุณหภูมิที่นิยมใช้กัน ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิต่ำ การวางทุ่นวัดอุณหภูมิเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะถ้าวางผิดจะมีผลทำให้ค่าของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงได้ การวางต้องมีฐานซึ่งทำด้วยเนื้อดินปั้นที่มีความทนไฟพอกันกับทุ่นวัดอุณหภูมิ การเผาแต่ละครั้งต้องวางทุ่นวัดอุณหภูมิ 3 ตัว เช่น ทุ่นวัดอุณหภูมิต้องทำมุมกับฐานประมาณ 82 องศาและวางเรียงเป็นแถวดังภาพ



ภาพที่ 17 การวางทุ่นวัดอุณหภูมิและการล้อมของทุ่นวัดอุณหภูมิ
(ที่มา : ทวี พรหมพฤกษ์, 2523, หน้า160)

การวางหุ่นวัดอุณหภูมิต้องวางในที่ที่สามารถมองเห็นได้สะดวก หุ่นวัดอุณหภูมิแต่ละตัวมีความทนความร้อนในจุดต่างๆ กันเพื่อเผาอุณหภูมิถึงจุดสุกตัว (Vitrify) ของหุ่นวัดอุณหภูมิตัวใดแล้ว หุ่นวัดอุณหภูมินั้นจะล้มลงมาติดฐานรอง จากตัวอย่างที่ตั้งหุ่นวัดอุณหภูมิทั้งสามหมายเลขนี้ หุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 7 เป็นหุ่นวัดอุณหภูมิที่มีอุณหภูมิที่ต้องการ จะอยู่ตำแหน่งตรงกลางเมื่อเผาถึงอุณหภูมิใกล้จุดที่ต้องการ หุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 6 จะเริ่มโค้งงอ เป็นการเตือนให้เราทราบและใช้ความระมัดระวังคอยดู จากนั้นให้เผาจนกระทั่งหุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 7 เริ่มโค้งงอแต่หุ่นวัดอุณหภูมิโค่นหมายเลข 8 ยังไม่ได้โค้งงอจึงปิดเตา แสดงว่าเราเผาได้ถึงระดับอุณหภูมิที่ต้องการพอดี แต่ถ้าปล่อยให้หุ่นวัดอุณหภูมิหมายเลข 8 โค้งงอ แสดงว่า เราเผาอุณหภูมิสูงเกินกว่าที่ต้องการ หุ่นวัดอุณหภูมิภายในเตาได้เกือบทุกส่วน นอกจากนี้ยังใช้หาความหนาไฟของวัสดุได้เป็นอย่างดี (ศุภกา ดอกไม้, 2535, หน้า 48)

ในปัจจุบัน การเผาเครื่องปั้นดินเผา ได้รับการพัฒนาเตาเครื่องปั้นดินเผาไปอย่างมาก โดยเฉพาะเตาเผาที่ใช้ไฟฟ้าหรือแก๊สเป็นสำคัญ ดังนั้นข้อผิดพลาดในการเผา มักจะเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพราะการควบคุมไฟเวลาเผาเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ แต่ในอดีตเตาเผามักจะใช้เตาเผาแบบพื้นบ้านการควบคุมไฟและควบคุมอุณหภูมิในการเผานั้นมีความยากลำบากมาก เพราะในอดีตไม่มีเครื่องมือที่ใช้อุณหภูมิในการเผามักสูงต่ำไม่คงที่แน่นอน ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดังกล่าว เกิดความผิดพลาดมากที่สุด

2.4 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟ

กาแฟชนิดต่างๆและการเลือกใช้ถ้วยกาแฟ เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่ทำให้แบ่งประเภทของชนิดกาแฟและขนาดของถ้วยกาแฟได้อย่างเหมาะสม และเหมาะสมแก่การใช้งาน การดื่มกาแฟให้ออกรสชาติ นั้น แก้วหรือถ้วยกาแฟนั้น ก็มีสำคัญไม่น้อย นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ทำถ้วยกาแฟ ก็อาจทำให้กลิ่นและรสชาติของกาแฟผิดเพี้ยนไปได้เช่นกัน เพราะฉะนั้นเราไม่ควรมองข้ามถ้วยกาแฟไป ว่าถ้วยกาแฟที่ดีนั้นควรมีความหนาประมาณ 0.5 มิลลิเมตร กันถ้วยสอปากถ้วยกว้าง วัสดุที่ใช้ทำถ้วยกาแฟนั้นต้องไม่ดูดซับกลิ่น และไม่ปล่อยกลิ่นของวัสดุออกมา จะทำให้กาแฟเสียรส และกลิ่นไป วัสดุที่นิยมใช้ทำถ้วยกาแฟนั้นมีหลายชนิด เช่น เครื่องเคลือบดินเผา พอร์ซเลน แก้วหรือแม้แต่พลาสติก แต่วัสดุที่เหมาะสมสำหรับทำถ้วยกาแฟนั้น ควรเป็นเครื่องเคลือบดินเผา พอร์ซเลนเหมาะที่จะนำมาทำ ชุดกาแฟ กาใส่กาแฟ, โถน้ำตาล, เขี่ยกนม จานรองแก้วแก้วกาแฟ และช้อนกาแฟ ใช้เป็นอุปกรณ์ภาชนะชงกาแฟ ที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผาที่มีคุณสมบัติที่มีความแข็งแรง ทนทานสูง ทนทานต่อสารเคมีมากกว่าโลหะและพลาสติกหลายเท่า การนำความร้อน ทำให้ทนทานต่อความร้อนไม่แตกหักง่ายแม้ความร้อนสูง เพราะคุณสมบัติ เนื้อดีแข็งแรงทนทาน ผิวมันเงาไม่ดูดซับน้ำ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบวัสดุ (ผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟ)

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. ภาชนะเมลามีน</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - มีคุณสมบัติที่ทนกรด ต่างทนทาน (ไม่แตกง่าย)แล้ว ยังมีน้ำหนักเบา จึงทำให้ผู้นิยมใช้กันมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาชนะเมลามีนใช้ใส่อาหารที่ร้อนจัด จะมีการแพร่กระจายของสารฟอร์มัลดีไฮด์เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
<p>2. ภาชนะจากไม้</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นวัสดุจากธรรมชาติ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ - มีน้ำหนักเบา 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นวัสดุที่ทำความสะอาดยากเพราะอาจเกิดเชื้อราได้
<p>3. ภาชนะจากเครื่องเคลือบดินเผา (เทคนิคการหล่อ)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ความแข็งแรงสูง - เทคนิคการหล่อ ทำได้จำนวนมากทำซ้ำกันได้มาก 	<ul style="list-style-type: none"> - เปราะแตกแตกง่าย มีความยืดหยุ่นตัวต่ำ (Ductile) - ราคาแพงกว่า ต้นทุนการผลิตสูงกว่า - ขาดเอกลักษณ์
<p>4. เครื่องเคลือบดินเผา</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ความแข็งแรงสูงทนทานต่อสารเคมี การนำความร้อนต่ำ - เทคนิค Handicraft ทำได้ซ้ำกันได้แต่ละชิ้นจะไม่เหมือนกัน มีเสน่ห์ เป็นเอกลักษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เปราะ ตกแตกง่าย มีความยืดหยุ่นตัวต่ำ (Ductile) - ราคาแพงกว่า ต้นทุนการผลิตสูงกว่า - ผลิตซ้ำ

2.4.1 ชนิดของถ้วยกาแฟแบ่งออกเป็นดังนี้

ก. ถ้วยกาแฟร้อน (Hot coffee) มีหลายขนาด ตั้งแต่ 7-9 ออนซ์ ขนาดที่เหมาะสมควรเป็น 7 ออนซ์ เพราะเหมาะกับสูตรกาแฟที่ชงในแต่ละครั้ง

ข. ถ้วยกาแฟ (Espresso) มีขนาด 4 ออนซ์ (เป็นขนาดที่พอเหมาะ)

ค. ถ้วยกาแฟสไตล์อเมริกัน หรือถ้วย (Mug) นิยมใช้กับเครื่องที่ชงแบบกรอง ขนาดที่นิยมใช้ คือ ขนาด 12 ออนซ์

ง. ถ้วยกาแฟแบบ (Latte) ส่วนใหญ่นิยมแบบที่ทำจากแก้วใส ตัวถ้วยจะมีหูจับพร้อมกับมาซาดัง เพราะกาแฟสูตรนี้จะมีนมผสมอยู่ ขนาดที่นิยมจะเป็นขนาด 12 ออนซ์ การเลือกใช้ถ้วยกาแฟ และแก้วใสเครื่องดื่มสำหรับใสเครื่องดื่ม สิ่งที่จะต้องใส่ใจในการเลือกใช้ ให้เหมาะสมกับเครื่องดื่มแต่ละชนิด และเหมาะสมกับขนาดหรือปริมาณของเครื่องดื่มที่ขายในร้านกาแฟแต่ละเมนู กาแฟใส่น้ำตาล, เหยือกนม, จานรองแก้ว, แก้วกาแฟ และช้อนกาแฟ สำหรับใช้ภายในร้าน ในการเลือกใช้ เราควรคำนึงถึงสูตรเมนูกาแฟเป็นหลักปกติแล้วจะให้เลือกใช้ถ้วยกาแฟร้อน 2 แบบหลัก คือ

1) ถ้วยกาแฟร้อนขนาด 3 ออนซ์ ลักษณะของถ้วยจะขนาดเล็กสูงเตี้ย ขอบหนาขอบบาง สีสันทันที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความชอบ ใช้เสิร์ฟกาแฟเอสเปรสโซ่ ที่มีขนาดของน้ำกาแฟประมาณ 1-2 ออนซ์

2) ถ้วยกาแฟร้อนขนาด 4-6 ออนซ์ ลักษณะของถ้วยจะขนาดกว้าง-แคบ, ทรงกลม-ทรงเหลี่ยม สีสันทันที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความชอบ แต่ควรจะเป็นถ้วยเครื่องเคลือบดินเผามากกว่าที่ใช้เสิร์ฟกาแฟร้อน, อเมริกาโน่, ลาเต้, มอคค่า, คาปูชิโน่ และเครื่องดื่มร้อนประเภทชา, โกโก้, และนมสด อาจจะเลือกใช้ถ้วยสำหรับเสิร์ฟเครื่องดื่มร้อนที่แตกต่างกันในแต่ละเมนูได้ แบ่งตามความแตกต่างและความชื่นชอบในการดื่มแต่ละเมนู ส่วนกาาแฟ ใช้ใส่กาแฟนั้นควรบรรจุกาแฟได้ประมาณ 4 แก้วของกาแฟ หรือแล้วแต่ปริมาณที่เหมาะสม โดยบรรจุได้ 1000 มิลลิลิตร ขึ้นไป วัดจากสัดส่วนแก้วของกาแฟ เช่นเดียวกับเหยือกนม

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผา

3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

การบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการตลาด โดยเฉพาะปัจจุบันที่การผลิตสินค้าหรือบริการได้เน้นหรือให้ความสำคัญกับผู้บริโภค (Consumer Oriented) และจะเห็นว่าการบรรจุภัณฑ์มีบทบาทมากขึ้นเพราะลำพังตัวสินค้าเองไม่มี วัตกรรม (Innovation) หรือการพัฒนาอะไรใหม่อีกแล้ว ฝึกแนวไม่ออกเพราะได้มีการวิจัยพัฒนากันมานานจนถึงขั้นสุดยอดแล้ว จึงต้องมาเน้นกันที่บรรจุภัณฑ์กับการบรรจุหีบห่อ (Packaging) บรรจุภัณฑ์กับหีบห่อ (Package) ถือว่าเป็นคำคำเดียวกัน ทั้งนี้สุดแล้วแต่ผู้ใดประสงค์หรือชอบที่จะใช้คำใด ความหมายของการบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อ (Packaging) ได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายพอสรุปได้ดังนี้

3.2 หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

3.2.1 การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) หรือการบรรจุหีบห่อนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญทั้งในทางเศรษฐกิจการขนส่งและการจำหน่ายสินค้าทุก ประเภท ทั้งนี้เพราะสินค้าแทบทุกชนิดจำเป็นต้องอาศัยการบรรจุหีบห่อแทบทั้งสิ้น ผลิตภัณฑ์มากกว่าร้อยละ 70 ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาวะสิ่งแวดล้อมภายนอก และรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ให้นานที่สุด พร้อมทั้งก่อให้เกิดความสะดวกในการนำผลิตภัณฑ์ไว้ให้นานที่สุด พร้อมทั้งก่อให้เกิดความสะดวกในการนำผลิตภัณฑ์ออกใช้ นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังมีส่วนในการเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์และเร่งเร้าให้เกิดความต้องการเพื่อผลทางการตลาดอีกด้วย

ด้วยเหตุดังกล่าว บรรจุภัณฑ์จึงได้รับความสำคัญขึ้นมาเป็นอย่างมาก และเป็นองค์ประกอบหลักที่ผู้ผลิตนำมาเป็นเครื่องมือสำหรับการแข่งขัน ซึ่งถ้าตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์มีฐานะเป็นพระเอก (The Lead) บรรจุภัณฑ์ก็เปรียบเสมือนพระรอง (The Subordinate) ที่นำมาเน้นย้ำการบริการตัวเองเป็นผู้ช่วยขายผลิตภัณฑ์ เพราะสามารถแสดงตัวหรือตราสินค้า (Brand) ต่อผู้ใช้ประจำได้อย่างรวดเร็ว และยังพยายามที่จะจูงใจผู้ที่ไม่เคยใช้ให้เกิดความสนใจอยากที่จะทดลองใช้ เป็นครั้งแรกอีกด้วย ดังนั้นสินค้าและบรรจุภัณฑ์จึงเป็นของคู่กันมาตลอด ยิ่งสินค้าผลิตภัณฑ์มีการคิดค้น การผลิต การแข่งขันมากเท่าใด การบรรจุภัณฑ์ก็จะได้รับการพัฒนาขึ้นไปมากเท่านั้น จนกระทั่งปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า บรรจุภัณฑ์มีความสำคัญสำหรับสินค้าและการตลาดอย่างจะขาดเสียซึ่งสิ่งหนึ่งใด มิได้ ทั้งนี้เพราะบรรจุภัณฑ์ได้แสดงหน้าที่และบทบาทในการตลาดการบรรจุภัณฑ์ หรือการบรรจุหีบห่อ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการตลาด เนื่องจากในปัจจุบัน นี้บริษัทต่างๆ ได้พัฒนาตัวสินค้าและบริการจนมีคุณภาพทัดเทียมกัน เกือบทุกตราหีบห่อ ดังนั้นนักการตลาดจึง ได้หันมาเน้นเรื่องการบรรจุภัณฑ์ โดยการพัฒนา

รูปแบบของการบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยทั้งในด้านการเก็บรักษา การขาย การตลาด การโฆษณา การบรรจุภัณฑ์จึงเข้ามามีบทบาททางการตลาดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การออกแบบ บรรจุภัณฑ์ที่ดีและเหมาะสม จะช่วยให้การดำเนินการจัดจำหน่าย การขนส่งเคลื่อนย้ายและการกระจายสินค้า ดำเนินไปได้ด้วยดี สะดวกรวดเร็ว และประหยัดข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สินค้า การออกแบบต้องเริ่มต้นด้วยมีข้อมูลทางด้านสินค้าอย่างเพียงพอ ได้แก่ ประเภทของสินค้า คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบหรือส่วนผสม คุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการผลิตหรือกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพ ข้อเสนอแนะในการบริโภค และสินค้าจะ เสื่อมคุณภาพจากปฏิกิริยาอะไร เพื่อจะได้นำมาออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ให้ลวดลายสีส่นอย่างเหมาะสม สร้างการยอมรับจากผู้ซื้อ และที่สำคัญที่สุด คือการสร้างจุดขายของสินค้า (Unique Selling Point) ประโยชน์และความต้องการของผู้บริโภค การกำหนดเป้าหมายของผู้บริโภคและการวิจัยตลาดย่อม สามารถประเมินว่าจุดขายของสินค้าสามารถสนองความต้องการ ของผู้บริโภค และโอกาสในการบริโภคหรือฤดูในการเลือกซื้อ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น การ บรรจุรวมห่อ การออกแบบบรรจุภัณฑ์และลวดลายให้สอดคล้องกับเทศกาล เพื่อเป็นการสนองความต้องการของผู้ซื้อ และทำให้สินค้าของเรามีความแตกต่างหรือสร้าง คุณประโยชน์มากกว่าคู่แข่ง

การตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้สนองกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จำเป็นต้องวิเคราะห์ จุดยืนของสินค้า และบรรจุภัณฑ์ เทียบกับคู่แข่ง ที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน ฝ่ายการตลาดมีหน้าที่เป็นผู้หา ข้อมูลดังกล่าวและป้อนให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลของปริมาณสินค้าที่จะบรรจุ ขนาด จำนวน บรรจุภัณฑ์ต่อ หน่วยขนส่ง อาณาเขตของตลาด เป็นต้น กรรมวิธีในการบรรจุผลิตภัณฑ์ นับเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบในการพิจารณาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากสินค้าแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านรูปทรง ขนาด น้ำหนัก บางประเภทอาจจะมีลักษณะเป็นของเหลว หรือแปรเปลี่ยนรูปทรงได้อิสระ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงวิธีการบรรจุด้วยว่าต้องใช้อุปกรณ์ใดประกอบอีกหรือไม่ รูปทรงของบรรจุภัณฑ์จะต้องสอดคล้องไปกับกรรมวิธีการบรรจุด้วย ในการเก็บรักษาสินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้นมีผลต่อการพิจารณาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยจะต้องคำนึงถึงอายุของสินค้าแต่ละชนิด และปฏิกิริยาระหว่างตัวสินค้ากับผลิตภัณฑ์ เช่น เกิดสนิมหรือพลาสติกบางชนิดมีสารเคลือบเคมีละลายติดในอาหารได้ และการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์นั้นสามารถคุ้มครองสินค้าจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคได้อย่างสมบูรณ์ หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ด้านการตลาด (Marketing Functions) ช่วยทำหน้าที่ส่งเสริมการขายสร้างมูลค่าเพิ่ม ทำหน้าที่ให้ความถูกต้อง รวดเร็วในการขายหน้าที่รักษาสิ่งแวดล้อมและหน้าที่ในการรณรงค์เรื่องต่างๆ เช่น กินของไทยใช้ของไทย ส่งเสริมการท่องเที่ยว

3.2.2 การคุ้มครองป้องกัน บรรจุกฎภัณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องเอื้ออำนวยหน้าที่ต่อการบรรจุและ การคุ้มครอง ซึ่งภาชนะจะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากความเสียหาย อันเนื่องจากการขนส่ง ป้องกันการเน่าเสีย เก็บรักษาง่ายไม่เสื่อมสลายไว ทั้งนี้เพราะผู้บริโภคย่อมไม่ต้องการที่จะได้รับอันตรายจากอาหารที่เป็นพิษ หรือบาดแผล อันเนื่องมาจากบรรจุกฎภัณฑ์ที่ไม่เรียบร้อยสมบูรณ์

3.2.3 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ (Identification) บรรจุกฎภัณฑ์ต้องแสดงให้เห็นด้วย ผลิตภัณฑ์ต่อผู้บริโภคทันที โดยการใช้ชื่อการค้า (Trade Name) เครื่องหมายการค้า (Trademark) ของผู้ผลิต แสดงชนิดและลักษณะประเภทของสินค้าเข้ามาเป็นเครื่องบ่งชี้ ให้ผู้บริโภคมองเห็นได้ง่าย ด้วยการใช้รูปร่าง รูปทรง ขนาด ตัวอักษร สีส้น ที่เด่นชัดและแสดงความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์แข่งขันอื่น ๆ เพื่อให้จดจำได้ง่าย

3.2.4 การอำนวยความสะดวก (Convenience) ในแง่ของการผลิตและการตลาดนั้น บรรจุกฎภัณฑ์ต้องเอื้ออำนวยความสะดวกต่อการขนส่งและการเก็บรักษาในคลังสินค้า ซึ่งต้องมีความมั่นคง แข็งแรง สามารถที่จะวางเรียงซ้อน (Stacking) กันได้ง่าย ขนาดและรูปร่างจึงต้องมีความพอเหมาะ (Fitness Size) และยังคงง่ายต่อการนำไปวางเรียงในชั้นวางของขายตามร้านค้าหรือแสดงโชว์ (Easy to Stack and Display) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกต่อผู้บริโภคนั้น เป็นการอำนวยความสะดวกในแง่ของการนำไปใช้สอยตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์แต่ละ ชนิด ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้งานและการเก็บรักษา ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบให้มีความเหมาะสมกับพฤติกรรม และสรีระร่างกาย ของผู้บริโภค เช่นมีขนาดที่เหมาะสมกับมือสะดวกต่อการจับ ถือ หิ้ว มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับภาวะของการใช้งาน เป็นต้น

3.2.5 การดึงดูดความสนใจผู้บริโภค (Consumer Appeal) การที่บรรจุกฎภัณฑ์จะสามารถดึงดูดความสนใจผู้บริโภคได้นั้น เป็นผลมาจากองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง อาทิเช่น ขนาด รูปร่าง รูปทรง สีส้น วัสดุ ข้อความ ตัวอักษร การแนะนำวิธีใช้ ฯลฯ หรืออาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งที่ปรากฏเห็นเป็นบรรจุกฎภัณฑ์ที่มีการดึงดูดความสนใจผู้บริโภคนี้เป็นหน้าที่ ของนักออกแบบที่จะต้องสร้างสรรค์สิ่งประกอบต่าง ๆ นี้ให้เกิดประสิทธิภาพทางการสื่อสารและให้เกิดผลกระทบทางจิตใจ จิตวิทยาต่อผู้บริโภค หรือตรงกับความต้องการของผู้บริโภค (To Fit the Consumer's Need) เช่น

ก) ออกแบบให้บรรจุกฎภัณฑ์มีหลายชนิด เพราะผู้บริโภคมีความต้องการขนาดปริมาณ ตลอดจนงบประมาณการซื้อที่แตกต่างกัน

ข) การใช้สีบนบรรจุภัณฑ์ ที่ให้ความรู้สึกสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มอยู่ภายใน เช่น ใช้สีแดง ชมพู เขียว ฟ้ำ กับบรรจุภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอางหรืออาหาร เพื่อช่วยเสริมสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสดใส นำรับประทาน นำใช้ เป็นต้น

ค) การใช้รูปร่างรูปทรงบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับมโนทัศน์ กาลเวลาและโอกาส (Contemporary Period) ก็เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจผู้บริโภคได้เช่นกัน เช่น เทศกาลวันแห่งความรัก วันขึ้นปีใหม่ ฯลฯ ซึ่งรูปร่างลักษณะของตัวบรรจุภัณฑ์จะเป็นตัวบ่งบอกให้ผู้บริโภคทราบว่า ควรจะ นำไปใช้ในโอกาส เวลา หรือกรณีใดจึงจะเป็นการเหมาะสม

ง) เศรษฐกิจ (Economy) บรรจุภัณฑ์มีบทบาทและหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ เป็นองค์ประกอบร่วมในการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์ เพราะถือว่าเป็นต้นทุนการผลิต (Production Cost) อีกอันหนึ่งที่ทำให้เกิดผลกำไร เกิดการจ้างงานตลอดจนการนำเอาทรัพยากรอื่น ๆ เข้ามาใช้ และทำให้บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ดังที่กล่าวมาข้างต้นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการกำหนดราคาและทำให้เกิดการหมุนเวียนในแง่ของการเศรษฐกิจก็ได้แก่

- 1) ราคาของวัสดุบรรจุภัณฑ์ (Cost of Packaging Materials)
- 2) ราคาของกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Cost of Manufacturing the Package)
- 3) ราคาของการเก็บรักษาและการขนส่ง (Cost of Storage and Shipping)
- 4) ราคาของเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตและบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ (Cost- of Equipment used to Manufacture and Fill package)

5) ราคาของการใช้แรงงานที่เกี่ยวข้อง (Cost of Associated Labor) ข้างต้นต่าง ๆ เหล่านี้ มิใช่เพียงแต่มีผลต่อการกำหนดราคาของสินค้าเท่านั้น แต่ยังทำให้ระบบเศรษฐกิจเกิดการหมุนเวียนไปอย่างครบวงจร บรรจุภัณฑ์จึงนับว่าเป็นสิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงสภาพเศรษฐกิจของประเทศ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิธีการดำเนินชีวิต ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมของมวลมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัยได้ดีอีกด้วย

3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

ในการที่จะออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้นั้นต้องทราบถึงประเภทของสินค้าว่าเป็นสินค้าประเภทใดเสียก่อน เช่น เป็นสินค้าประเภทอาหาร ผักผลไม้ เครื่องดื่ม ยา หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อไป ประเภทและลักษณะของบรรจุภัณฑ์สามารถแบ่งได้หลายวิธีตามหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1 แบ่งตามหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ การป้องกัน การรักษาคุณภาพ ความสะดวกในการใช้งาน ความประหยัดในการขนส่ง การออกแบบกราฟฟิกให้สอดคล้องกับความต้องการ การใช้ฉลากและส่วนประกอบของฉลาก 3.3.3 แบ่งตามหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ พิจารณาตามหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ การป้องกัน การรักษาคุณภาพ ความสะดวกในการใช้งาน ความประหยัดในการขนส่ง การออกแบบกราฟฟิกให้สอดคล้องกับความต้องการ การใช้ฉลากและส่วนประกอบของ ฉลาก สามารถแบ่งบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ก. บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรก เป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (To Increase Commercial Value) เช่น การกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่ เหมาะแก่การจับถือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายใน พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

ข. บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวม บรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24 ชั้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ ชั้นแรก คือ การป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์จากน้ำ ความชื้น ความร้อน แสง แรง กระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีกย่อย เป็นต้น

ค. บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (Out Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ หีบไม้ ลัง กล่องกระดาษ ขนาด ใหญ่ ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่จำเป็น ต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า (Code) เลขที่ (Number) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น

3.3.2 แบ่งตามคุณสมบัติทางกายภาพของบรรจุภัณฑ์ พิจารณาถึงคุณสมบัติทางกายภาพของบรรจุภัณฑ์ สามารถแบ่งบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

ก. บรรจุภัณฑ์แข็งตัว (Rigid Packaging) เช่น แก้ว กระจงโลหะ (can) และขวดพลาสติก ส่วนมาก เป็นพลาสติกฉีด บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้มีความแข็งแรง คงรูปได้ดี ลำเลียงบนสายพาน (conveyor) ได้ สะดวก จึงเหมาะสำหรับการใช้งานกับเครื่องบรรจุของเหลวด้วยระบบสุญญากาศ และระบบที่ใช้ความดันได้

ข. บรรจุภัณฑ์กึ่งแข็ง (Semi-Rigid Packaging) เช่น ขวดพลาสติกแบบขึ้นรูปด้วยการเป่า ถาดโฟม ถ้วยไอศกรีม ขึ้นรูปด้วยความร้อนและสุญญากาศ บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้มีข้อจำกัดในการรับแรงอัดและ แรงดันจึงบรรจุแบบกระบอกสุบอัดใส่ในถุงบรรจุภัณฑ์

ค. บรรจุภัณฑ์อ่อนนุ่ม (Flexible Packaging) เช่น ซองและถุง บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ไม่สามารถรักษา มิติหรือรูปทรงได้จึงต้องมีอุปกรณ์ช่วยในระหว่างทำการบรรจุของเหลว และมักใช้ระบบการบรรจุแบบ กระบอกสูบลัดใส่ในถุงบรรจุภัณฑ์

3.4 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบต้องคำนึงถึงศาสตร์และศิลป์สำหรับใช้แก้ปัญหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านให้เกิดผลลัพธ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ในการบรรจุวัตถุประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์ คือ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ มีหลักการออกแบบดังนี้

3.4.1 การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตรส่วนปริมาตรอื่น ๆ ของวัสดุที่จะนำมาผลิต และประกอบเป็นภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่งการออกแบบ และโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะมีบทบาทสร้างสรรค์ บรรจุภัณฑ์ประเภท (individual package) และ (inner package) ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ ชั้นแรกและชั้นที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีรูปร่างลักษณะอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ (product) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใดเป็นตัวกำหนดขึ้นมา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูล ของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องบรรจุ และออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับการบรรจุให้เหมาะสม โดยอาจจะกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสม แก่การจับถือ หิ้ว และอำนวยความสะดวกต่อการนำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาใช้ พร้อมทั้งทำหน้าที่ ป้องกันคุ้มครองผลิตภัณฑ์โดยตรงด้วยตัวอย่างเช่น กำหนด individual package ครีมน้ำดื่ม สำหรับชงกาแฟบรรจุในซองอลูมิเนียมฟลอยด์แล้วบรรจุใน กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (folding carton) รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์เป็นแบบผง จึงต้องการวัสดุ สำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การใช้แผ่นอลูมิเนียมฟลอยด์ บรรจุก็สามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความบนผิวได้ดีกว่าถุงพลาสติก อีกทั้งเสริมสร้างภาพพจน์ความพอใจในผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้และเชื่อถือในผู้ผลิตต่อมา การบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็เพราะว่าบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว (flexible) มีความอ่อนแอด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะลุในระหว่างการขนย้าย ตลอดจนยากแก่การวางจำหน่ายหรือตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 เข้ามาช่วยเพื่อการทำหน้าที่ดังกล่าว

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าเพียงแค่ขั้นตอนการกำหนด การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะต้องอาศัย ความรู้และข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาพิจารณาตัดสินใจร่วมใน กระบวนการ ออกแบบ เช่นราคาวัสดุ การผลิตเครื่องจักร การขนส่ง การตลาด การพิมพ์ ฯลฯ ที่จะต้องพิจารณาว่ามี ความคุ้มค่า หรือเป็นไปได้ ในระบบการผลิต และจำหน่ายเพียงใด แล้วจึงจะมา กำหนด เป็นรูปร่างรูปทรง (shap & form) ของบรรจุภัณฑ์อีกครั้งหนึ่งว่าบรรจุภัณฑ์ควรจะออกมาในรูปลักษณะอย่างไร ซึ่งรูปทรงเลขาคณิต รูปทรงอิสระก็มีข้อดี-ข้อเสียในการบรรจุ การใช้เนื้อที่ และมีความเหมาะสมกับชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันไป วัสดุแต่ละชนิด ก็มีข้อจำกัด และสามารถดัดแปลงประโยชน์ได้เพียงใด หรือใช้วัสดุ มาประกอบ จึงจะเหมาะสมดีกว่า หรือลดต้นทุนในการผลิตที่ดีที่สุดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ผู้ออกแบบ จะต้องพิจารณาประกอบการออกแบบด้วย

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบ มิใช่ว่าจะสร้างสรรค์ ได้ตามอำเภอใจ แต่กลับต้องใช้ความรู้ และข้อมูลจากหลายด้าน มาประกอบกันจึงจะทำให้ผลงานออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์ และสำเร็จออกมาได้ ในขั้นของการออกแบบ โครงสร้างนี้ผู้ออกแบบ จึงต้องเริ่มตั้งแต่การสร้างแบบ ด้วยการสเก็ต แนวความคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์ และสร้างภาพประกอบรายละเอียด ด้วยการเขียนแบบ (mechanical drawing) แสดงรายละเอียด มาตรฐานที่กำหนดแน่นอน เพื่อแสดงให้ผู้ผลิต ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจอ่านแบบได้ การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบก็คือเครื่องมือที่ผู้ออกแบบจะต้องกระทำขึ้นมาเพื่อการนำเสนอ ต่อเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องให้ช่วย พิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงาน ที่จะสำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริงส่วนการออกแบบโครงสร้าง ของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 3 (outer package) นั้นส่วนใหญ่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบ ค่อนข้างแน่นอน และเป็นสากลตามมาตรฐานการผลิตในระบอุตสาหกรรม (การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์, 2550)

3.4.2 การออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟฟิกหมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะ ส่วนประกอบภายนอกของ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ (to communicate) ในอันที่จะให้ผลทางจิตวิทยา ต่อผู้อุปโภค บริโภคเช่น ให้ผลในการดึงดูด ความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณ ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ผู้ผลิต ด้วยการใช้วิธี การออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมายและสัญลักษณ์ ทางการค้า แล ะอาศัยหลักศิลปะการ จัดภาพให้เกิดการ ประสาน กลมกลืน กันอย่างสวยงาม การออกแบบกราฟฟิก บรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอบตึก หรืออลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัตถุต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบกัน เป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติก็อาจทำได้

2กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (label) หรือแผ่นป้าย ที่นำไปติดบนแผ่นบรรจุภัณฑ์ประเภท rigid forms ที่ขึ้นรูปมาเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุ รูปทรง 3มิติ โดยตรงก็ได้เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟิก บรรจุภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่มักถือตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆเป็นหลักการออกแบบกราฟิก ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็น ส่วนประกอบที่สำคัญ เหนือไปจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรงทำให้บรรจุภัณฑ์ ได้มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมา ในการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์นั้นมียอดประกอบที่สำคัญดังนี้

ก. การจัดองค์ประกอบภาพในงานกราฟิกการจัดองค์ประกอบภาพในงานกราฟิก ในงานศิลปะ หรือการออกแบบ มีแนวคิดไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก นักสร้างสรรค์จะต้องหาแนวทางที่จะทำให้งานกราฟิกที่คิดขึ้นมีความน่าสนใจ ใ้ใจให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการนำเสนอควรจะต้องคำนึงถึงการใช้เส้น เป็นตัวกำหนดรูปร่างและเป็นองค์ประกอบในการสร้างสรรค์งานกราฟิก การเขียนเส้นด้วยวัสดุที่ต่างกันไป ย่อมทำให้ลักษณะของเส้นมีความแตกต่างกันไป และแนวการเขียนด้วยเส้นวัสดุประเภทเดียวกันของศิลปิน ก็สามารถแสดงลีลาของการเขียนได้หลายแบบหลายวิธี ล้วนน่าสนใจทั้งสิ้นซึ่งสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม อาจจะแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 5 ชนิด คือ

- 1) เส้นโค้ง (Curved)
- 2) เส้นหมุน (Spiral)
- 3) เส้นวนไปมา (Meandering)
- 4) เส้นซิกแซก (Zigzag)
- 5) เส้นตรง (Straight)

ข. การกำหนดรูปร่างรูปร่างเกิดจากการใช้เส้นลักษณะต่าง ๆ กัน ลากมาต่อกันเกิดเป็นรูปร่างหลัก (Basic shape) ในศิลปะ หรือที่เรียกว่า รูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิต และรูปทรงอิสระซึ่งมีรูปร่างที่ไม่แน่นอน ลักษณะที่ชัดเจนของรูปร่างต่าง ๆ จะเน้นความรู้สึกของการมองเห็นเป็น 2 มิติ คือ แสดงให้เห็นส่วนกว้างและยาว หรือกว้างและสูงเท่านั้น ถ้าเป็นการเน้นส่วนหนาหรือส่วนลึกขึ้นมาจะทำให้รูปร่างต่าง ๆ แสดงความเป็น 3 มิติเพิ่มขึ้น ทำให้การมองเห็นเปลี่ยนแปลงไปเป็นรูปทรงต่าง ๆ และถ้าเพิ่มรายละเอียดสีส้ม แสงเงาลงไป ก็ยิ่งจะเพิ่มความมีมิติมากยิ่งขึ้น

ค. มุมมองทัศนียภาพการนำเสนอรูปภาพงานสิ่งพิมพ์เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ เราใจสามารถสร้างได้โดยง่ายด้วยการเสนอมุมมองของภาพที่จะนำเสนอ มุมมองที่แปลกตาสามารถสร้างสรรค์ขึ้นได้โดยง่าย อาจจะใช้การถ่ายภาพ หรือใช้เทคนิคพิเศษในห้องมืด หรือจากการเขียนภาพ และการเลือกมุมมองในการนำเสนอก็ได้ จะเห็นว่ามุมมองต่าง ๆ ที่ต่างกันไป ย่อมให้ความรู้สึกที่ต่างกันอย่างชัดเจน

ง. จังหวะและลีลาการกำหนดจังหวะของแต่ละส่วนหรือการจัดวางองค์ประกอบภาพ จำเป็นที่จะต้องอาศัยหลักการทางศิลปะ การสร้างจังหวะหรือลีลาของส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ข้อความ ภาพประกอบ หรือสัญลักษณ์ จะทำหน้าที่ 2 ทาง คือ เป็นการชี้นำให้ผู้ดูภาพ และสาระข้อมูลตามต้องการ และเป็นการเน้นให้เกิดความสวยงามแปลกตา วิธีการสร้างองค์ประกอบให้เกิดจังหวะลีลากระทำได้หลายแบบ ได้แก่

1) แบบจัดระเบียบ เป็นการจัดที่ค่อนข้างเน้นรูปแบบอย่างเป็นทางการ เช่น การจัดให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร การแบ่งแยกตัวอักษรและภาพไว้เป็นคนละส่วนกัน การแบ่งระยะพื้นที่ว่างเป็นระยะ ๆ เท่ากัน

2) การจัดแบบสลับ การสร้างจังหวะลีลาแบบสลับเป็นการสลับเนื้อหาสาระรูปภาพ การสลับรูปแบบรูปทรง เพื่อเน้นความตื่นตาตื่นใจไม่น่าเบื่อหน่าย นิยมใช้จัดออกแบบกราฟิกหน้าเอกสาร

3) การจัดแบบศูนย์กลาง เป็นการเน้นรูปภาพอยู่ตรงกลางภาพ และให้ตัวอักษรข้อความอยู่ล้อมรอบหรือกระจายเป็นรัศมี นิยมใช้จัดในงานออกแบบสื่อโฆษณา

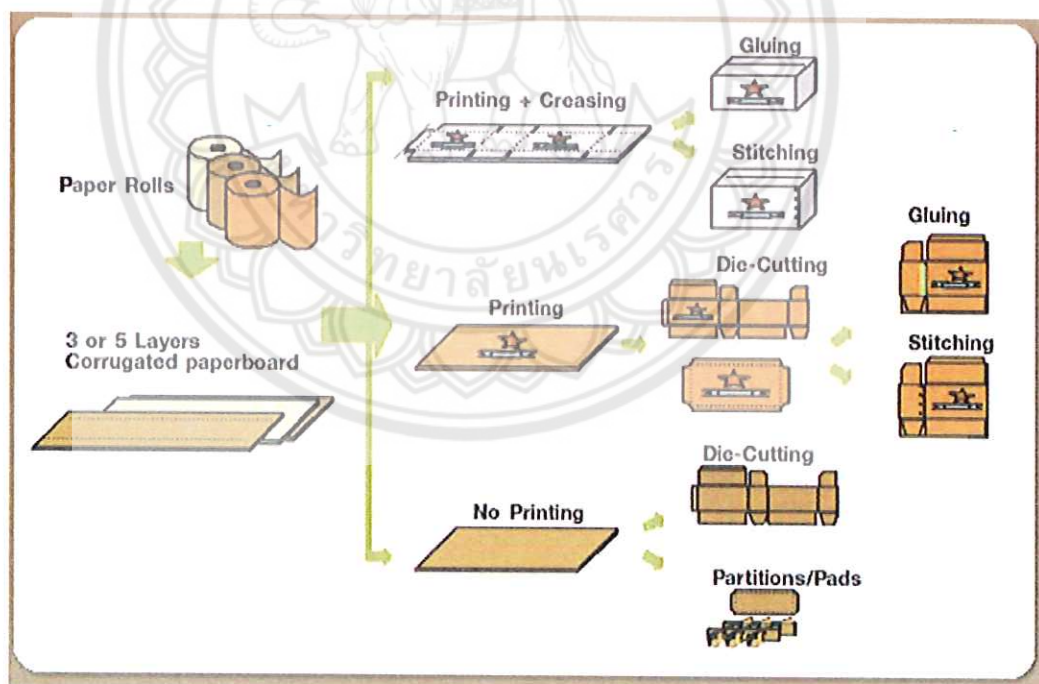
4) การจัดแบบกระจาย เป็นการจัดแบบอิสระโดยไม่เน้นลักษณะองค์ประกอบแบบใด การจัดภาพแบบนี้จะมีจังหวะลีลาไม่แน่นอน แล้วแต่โอกาสและลักษณะงานนั้น ๆ นิยมใช้ในงานออกแบบสื่อโฆษณา

5) การจัดแบบผสมผสาน เป็นการนำเอาหลาย ๆ วิธีการจัดออกแบบร่วมกัน ทำให้เกิดเป็นรูปแบบใหม่ขึ้นมา การจัดวิธีการนี้จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องสัมพันธ์กันมากที่สุด โดยที่ลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อันได้แก่

3.5 การผลิตบรรจุภัณฑ์

3.5.1 วางแผนและออกแบบบรรจุภัณฑ์

เลือกวัสดุสำหรับใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ คือ กระดาษลูกฟูก ขั้นตอนการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูกนั้นไม่ซับซ้อน เริ่มจากการนำกระดาษทำลอนลูกฟูกมาขึ้นรูปเป็นลอนลูกฟูกและนำกระดาษทำผิวกล่องมาปะหน้าและหลัง จนได้เป็นแผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น หรือ 5 ชั้น ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล่องที่ต้องการ แล้วจึงทำการทบรอยและตัดกระดาษให้ได้ขนาดที่จะทำเป็นกล่อง จากนั้นจึงทำการพิมพ์สีเฟล็กโซโซลงบนกล่อง และเจาะร่องสล๊อตกล่องไปในตัวสำหรับกล่อง 4 ฝา หากเป็นกล่องไคคัทจะไม่ทำการเจาะร่องสล๊อตที่เครื่องพิมพ์ แต่จะนำไปปับด้วยเพลทมีดไคคัททีละ 1 ใบ ให้มีลักษณะรูปทรงพิเศษตามที่ต้องการ ขั้นตอนสุดท้ายคือการประกบกล่อง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ การประกบที่ลิ้นกล่อง และการเย็บด้วยลวดทองแดงหรือลวดเงินที่ลิ้นกล่อง เพื่อทำให้กล่องติดกัน แล้วจึงพับกล่องให้แบนราบเพื่อความสะดวกในการขนส่ง โดยที่ลูกค้าสามารถขึ้นรูปและบรรจุสินค้าได้อย่างสะดวกเช่นกัน



ภาพที่ 18 ภาพแสดงวิธีการผลิตกระดาษลูกฟูก (ที่มา : <http://www.boonsiri-diecut.com/index.php?url=carton.php>)

3.5.2 งานพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ในการพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ ควรให้ความสำคัญในการเลือกใช้หมึกพิมพ์ที่ปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทอาหาร ควรเลือกสีชนิด(Food grade) และควรเป็นสีที่คงทนต่อการใช้งานที่ต้องการพิมพ์บนวัสดุใช้พิมพ์ที่ต้องการได้ เช่น กระดาษแข็ง แผ่นกระดาษลูกฟูก โดยไม่ทำให้วัสดุใช้พิมพ์เสียหาย ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรออกแบบให้ขนาดของชิ้นงานกับขนาดกระดาษมาตรฐานที่ขึ้นขึ้นแทนพิมพ์พอดี ไม่เหลือเศษขอบกระดาษมาก เพื่อความประหยัดต้นทุนการพิมพ์เพื่อการบรรจุภัณฑ์ เป็นการให้การพิมพ์เข้าไปช่วยเสริม ให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่ามากขึ้นกับการบรรจุภัณฑ์หลัก (วัสดุที่นำมาใช้ห่อ มีการสัมผัสกับสิ่งของนั้น ๆ เช่น ขวด กระจก ถุง และซอง)และการบรรจุภัณฑ์รอง (วัสดุที่ใช้หีบห่อ ผนึก บรรจุ ผลิตภัณฑ์หลักหลาย ๆ หน่วยหรือชิ้น เพื่อสะดวกต่อการเก็บ ป้องกันความเสียหาย และขนส่ง เช่น ลังพลาสติก หีบหรือกล่องกระดาษ)การพิมพ์เป็นกิจกรรมที่มีทั้งประโยชน์ใช้สอยและความงามควบคู่กันไป สิ่งพิมพ์มีความสำคัญต่อมนุษย์ และเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่เป็นรูปธรรม นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันผลงานอันเนื่องมาจากการพิมพ์มีทั้งงานที่เป็นจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์ ในส่วนของจิตรศิลป์จะเน้นความงามจากรูปร่างหรือรูปทรงเทคนิคและวิธีการทำ งาม ส่วนผลงานทางประยุกต์ศิลป์จะช่วยให้งานทางสื่อสารมวลชนงานโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีเสน่ห์สวยงามและดึงดูดความสนใจ จากการพิมพ์จำนวนน้อยใช้อยู่ในวงจำกัด วิธีการพิมพ์แบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน มาสู่การพิมพ์จำนวนมาก แพร่ขยายไปทั่วภูมิภาคของโลก ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ทันสมัย ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์นั้น สามารถพิมพ์ได้หลายระบบ ซึ่งระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ตกแต่งมีเทคนิคการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ดังนี้

ก. การพิมพ์ offset พื้นผิวของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์นี้ทุกๆบริเวณมีความราบเรียบเท่ากันทั่วทั้งแผ่น จึงเรียกว่า การพิมพ์พื้นราบ (Plano graphic Printing) มีการแยกส่วนบริเวณที่เป็นภาพกับบริเวณที่ไร้ภาพ (ไม่มีตัวอักษรใดๆเลย) แม่พิมพ์ออฟเซตส่วนใหญ่ทำจากอะลูมิเนียมแผ่นที่เคลือบด้วยสารไวแสง (เพื่อสร้างภาพลงบนแม่พิมพ์ ส่วนที่โดนแสงมันจะรวมตัวกันเป็นส่วนที่แข็ง ทำให้ไม่ละลายเมื่อมีการ สร้างภาพขึ้น) หลักการ ใช้น้ำมันไม่รวมตัวกับน้ำหรือรวมตัวกันน้อยมาก(น้ำกับหมึก) ออฟเซตจึงเป็นระบบการพิมพ์ประเภทเดียวที่ต้องใช้น้ำในการพิมพ์เพื่อให้น้ำเกาะบริเวณไร้ภาพและให้หมึกเกาะบริเวณภาพ ออฟเซตเป็นระบบพิมพ์ที่เป็นการพิมพ์ทางอ้อม (indirect printing) คือ แม่พิมพ์อะลูมิเนียมจะไม่ถ่ายทอดภาพลงบนวัสดุที่ใช้พิมพ์โดยตรง ลักษณะการทำงานจะเริ่มจากลูกกลิ้งที่เป็นอะลูมิเนียมจะผ่านลูกกลิ้งที่เป็นผ้าที่คอยดูดซับน้ำเพื่อทำความสะอาดลูกกลิ้งในครั้งแรกและทำให้ส่วนที่มีไขมันแม่พิมพ์

ติดกับส่วนที่มีขี้ของน้ำจากนั้นลูกกลิ้งจะหมุนผ่านส่วนที่เป็นลูกกลิ้งหมึกเพื่อให้เกิดการติดสีเฉพาะส่วน การผ่านลูกกลิ้งหมึกสีนี้จะผ่านได้ครั้งละสีไม่สามารถผ่านหลายๆสีพร้อมกันได้ จากนั้นลูกกลิ้งอะลูมิเนียม ที่ติดสีแล้วจะถ่ายโอนน้ำหมึกและน้ำไปบนลูกกลิ้งที่ถูกหุ้มด้วยผ้าฝ้ายที่เป็นสื่อกลางระหว่างแม่พิมพ์กับวัสดุที่ใช้พิมพ์ โม่ยาง(แบบแข็ง)จะรับภาพจากแม่พิมพ์และมาถ่ายทอดลงบนวัสดุที่ใช้พิมพ์อีกทีจะมีลูกกลิ้งยาง (แบบนิ่ม) อีกหนึ่งลูกคอยกดให้ภาพที่ถูกถ่ายมาบนวัสดุที่ใช้พิมพ์ทำให้มีการพิมพ์ที่เรียบเนียนและติดสีได้ แน่นทำให้ได้ภาพตามที่ต้องการ

ข. ทำการพิมพ์กราฟิกลงบนบรรจุภัณฑ์การพิมพ์(Silk Screen Printing)หลักการ พิมพ์งานระบบ "ซิลค์สกรีน" มีหลักการง่าย ๆ คือ การปาดหมึกพิมพ์ ผ่านผ้าบล็อกสกรีน ที่ยึดบนกรอบสี่ เหลี่ยม ให้ลงไปที่วัสดุที่จะพิมพ์ หากต้องการให้หมึกผ่านผ้าสกรีนออกมาตามลวดลายใด ๆ ก็ทำให้รู ของผ้าเปิดหรือปิด ในส่วนที่ต้องการให้หมึกผ่านออกตามลวดลายของงานพิมพ์นั้นๆ การพิมพ์ระบบซิลค์ สกรีนนี้ สามารถใช้พิมพ์ลงบนวัตถุ ได้แทบจะทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นวัสดุแบนกลม เหลี่ยม หรือรูปทรงแปลก ๆ ทั้งหลาย การพิมพ์ระบบนี้ใช้การ ปาดหมึกพิมพ์ซิลค์สกรีนผ่านผ้าสกรีนลงไปติด บนวัสดุ

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าดำเนินงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งนำเอาแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน มาใช้ในงานออกแบบ เพื่อสะท้อนถึงอัตลักษณ์ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน โดยขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1.1 การเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลภายใต้กรอบแนวคิดจากการศึกษาเอกสาร เว็บไซต์ และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ตัวแทนกลุ่มปักผ้าชาวเขากลุ่ม เมียน ศูนย์หัตถกรรมชาวเขาลองลาน จังหวัดกำแพงเพชรถึงความต้องการของนักท่องเที่ยว และสอบถามถึงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์

เครื่องมือการวิจัย

การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) ผู้ทำวิจัยได้ลงพื้นที่และทำการสัมภาษณ์ เจาะลึกกับผู้ประกอบการร้านขายของที่ระลึก ของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน เพื่อต้องการทราบข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการผลิต ด้านความต้องการของผู้ประกอบการและด้านความต้องการของผู้บริโภค

การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) ผู้ทำวิจัยได้ลงพื้นที่และทำการสัมภาษณ์ เจาะลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่นำมาใช้ในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และข้อมูลจากแหล่งวิจัยที่น่าเชื่อถือ นำข้อมูลเหล่านี้มาทำการออกแบบ และสรุปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ได้แบบที่เหมาะสมและสรุปผล

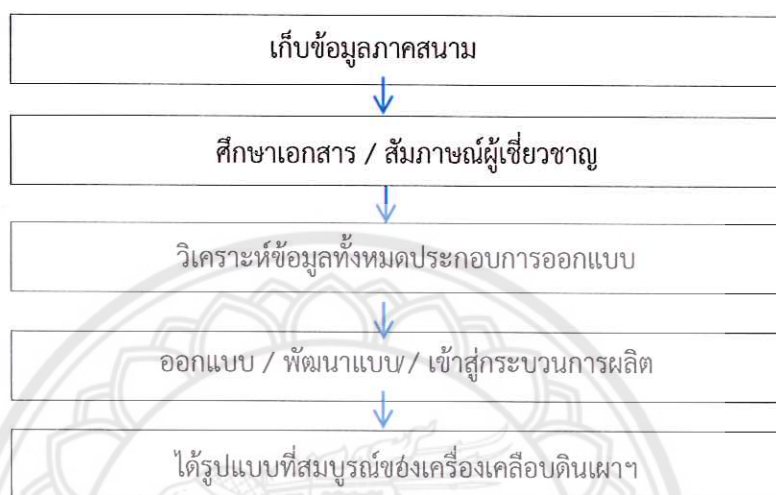
ขั้นตอนที่ 1.2 ศึกษาเอกสาร และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทราบถึงกระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา

ขั้นตอนที่ 1.3 การนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร เว็บไซต์และการเก็บข้อมูลภาคสนาม มาวิเคราะห์ ทำการวิจัยเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องเคลือบดินเผาที่เหมาะสม

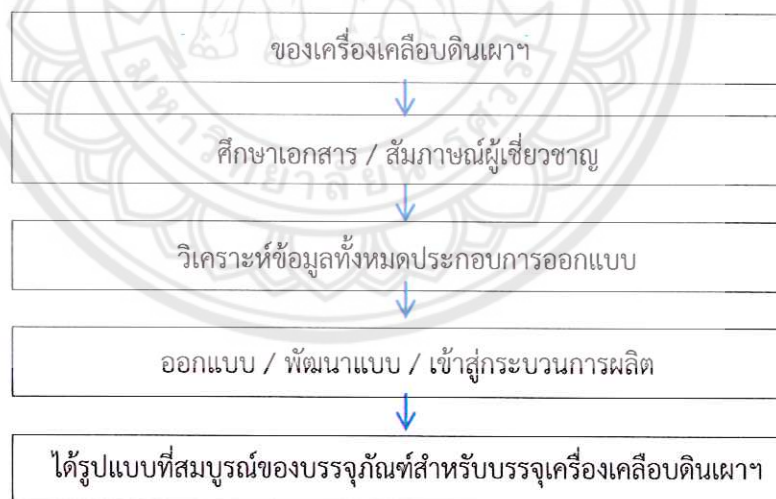
ขั้นตอนที่ 1.4 กระบวนการผลิต ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องเคลือบดินเผา ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า โดยสะท้อนถึงอัตลักษณ์ได้อย่างลงตัวเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 1.5 วิธีเสนอผลการศึกษาค้นคว้า สรุปประเมินผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งให้เห็นในภาพดังนี้



ภาพที่ 19 แสดงวิธีดำเนินการวิจัยเครื่องเคลือบดินเผา



ภาพที่ 20 วิธีดำเนินการวิจัยของบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเครื่องเคลือบดินเผา

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลแสดงผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. วิถีชีวิตของชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน (เย้า)

- มีการประกอบอาชีพการเกษตร การปลูกพืช ทำให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน คือ การสพายของजारทางด้านหลัง อุปกรณ์ทางการเกษตรที่เรียกว่า “เตียงจำ”

2. ลายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน (เย้า) ประกอบไปด้วยลายปักผ้าทั้งหมด 3 ลายที่เป็นอัตลักษณ์ของชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน ได้แก่

- ลายโชม
- ลายหล่มแจ้ว
- ลายฟามซิ่น

3. กระบวนการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์จากการศึกษาเอกสารและการลงพื้นที่ภาคสนาม ได้ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา และบรรจุภัณฑ์แสดงตามขั้นตอนดังนี้

วิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ (Design Brief)

ชื่อหัวข้อ : การออกแบบชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า

กลุ่มชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน(เย้า)

โดยนำสินค้าของที่ระลึกและผลิตภัณฑ์ของแต่ละเผ่ามาจำหน่ายเช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายของชาวเขา เครื่องประดับประเภทต่างๆ

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

- ชื่อผลิตภัณฑ์ : ชุดกาแฟ
- ชื่อตราสินค้า : ชุดกาแฟชาวเขาเผ่าอ้าวเมี่ยน
- ประโยชน์ผลิตภัณฑ์

ชุดกาแฟประกอบด้วย กาใส่กาแฟ, โถน้ำตาล,เหยือกนม,จานรองแก้วแก้วกาแฟและช้อนกาแฟ ใช้เป็นอุปกรณ์ภาชนะชงกาแฟ เป็นเซตชงกาแฟ ที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผาที่มีคุณสมบัติที่มีความแข็งแรง ทนทานสูง ทนทานต่อสารเคมีมากกว่าโลหะและพลาสติกหลายเท่า การนำความร้อน

ทำให้ทนทานต่อความร้อนไม่แตกหักง่ายแม้ความร้อนสูง นอกจากการใช้งานที่ดีแล้วยังมีความสวยงาม โดยกราฟิกลายผ้าชนเผ่าอิวเมียนมาใช้ ซึ่งเป็นของที่ระลึก ของฝากและของตั้งโชว์ในบ้านได้

กลุ่มเป้าหมาย (target group)

Demographics : เพศ ชาย-หญิง

อายุ 25- 30 ปี

อาชีพ ทำงานอิสระ

รายได้ 25,000 - 50,000 บาท/เดือน

psychographics : ชอบท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด

วิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดโดยการใช้หลักการ SWOT มีดังนี้

จุดแข็ง(strength) : ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้า

กลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เข่า) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาในเชิง อุตสาหกรรม (Handicraft) ที่มี

รูปแบบและขนาดซ้ำกันและใกล้เคียงกันแต่ไม่เหมือนกันทีเดียว และการผลิตจะผลิตด้วยความประณีต

บรรจง มีความแตกต่าง ความหลากหลาย แต่คงเอกลักษณ์ที่เป็นตัวแทนให้เห็นถึงคุณค่าความงามของ

ลายผ้าลงบนเทคนิคเครื่องเคลือบดินเผาซึ่ง เป็น“รากเหง้า” ในการสร้างอัตลักษณ์ให้เกิดขึ้นกับแบรนด์

สินค้า และไม่มีใครสามารถขโมย “คุณค่า” จากตัวตนสินค้านี้ไปได้ สิ่งเหล่านี้คือคุณค่าที่แสดงถึงอัตลักษณ์

ที่เราสามารถ พลิกให้เป็นธุรกิจหรือสินค้าได้

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (background)

- ชื่อบริษัทผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ศูนย์หัตถกรรมสินค้าชาวเขา

- ที่อยู่ ศูนย์หัตถกรรมสินค้าชาวเขา 1152 หมู่ 16 ตำบล คลองลาน อำเภอ คลองลาน จังหวัด

กำแพงเพชร

- ประวัติความเป็นมาของร้าน

ศูนย์หัตถกรรมสินค้าชาวเขา ตั้งอยู่ 1152 หมู่ 16 ตำบล คลองลาน อำเภอ คลองลาน จังหวัด

กำแพงเพชร บริเวณปากทางเข้าอุทยานแห่งชาติน้ำตกคลองลาน ห่างจากตัวจังหวัดกำแพงเพชร 55

กิโลเมตร ศูนย์นี้จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ชาวเขาเผ่าต่างๆ อันได้แก่เผ่าม้ง เย้า ลีซอ มูเซอและกะเหรี่ยง ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตอำเภอคลองลาน มีรายได้และยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นตลอดจนเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวสู่แหล่งท่องเที่ยวในเขตอำเภอคลองลาน

จุดอ่อน(weakness) : ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้ากลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน(เย้า) ผู้วิจัยได้ทดลองผลิตสินค้าชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา ผลิตภัณฑ์ต้นแบบขึ้นเป็นรูปแบบใหม่ ที่นำเครื่องเคลือบดินเผา กับลายผ้ามาออกแบบ ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นจริงหรือกลุ่มชาวเขายังไม่สามารถผลิตได้เอง

โอกาส(opportunity) : สินค้าในลักษณะผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาในเชิงอุตสาหกรรม (Handicraft) ในปัจจุบันได้รับความนิยม เป็นที่ต้องการของนักท่องเที่ยวที่ชอบซื้อเป็นของฝาก หรือซื้อไปใช้งานได้ การสร้างโอกาสในความเป็นไปได้ มีการทดสอบดินจาก จังหวัดกำแพงเพชร สามารถนำมาขึ้นรูปงานเครื่องเคลือบดินเผาได้ หรือชุดกาแฟ กลุ่มชาวเขาสามารถผลิตหรือนำต้นแบบไปต่อยอดใช้ในการผลิตสินค้าชุดกาแฟได้จริง เพื่อสร้างรายได้และเพิ่มความหลากหลายให้กับสินค้า

อุปสรรค(threat) : อุตสาหกรรมในรูปแบบ (Handicraft) มีข้อจำกัดในการผลิตสูง มีความเสี่ยงในการผลิต มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในชิ้นงานสูง ผลิตได้ช้า ได้ปริมาณน้อย ราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับวัสดุชนิดอื่น จึงอาจจะทำให้ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

ข้อมูลทางการตลาด กลยุทธ์การวางแผนการตลาดโดยการใช้ 4p ดังนี้

P1 = Product (ผลิตภัณฑ์) ชุดกาแฟจากเครื่องเคลือบดินเผา มีความเหมาะสมมากในการนำมาทำเป็นชุดกาแฟ แทนที่จะเป็นภาชนะจากเมลามีน ไม้ หรือแก้ว เหมาะสมมากกว่าทั้งด้านการเก็บความร้อน ความทนทานต่อการกัดกร่อน ทำความสะอาดได้ง่ายกว่า รูปแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทนี้จะตอบสนองประโยชน์ทางด้านใช้สอยอย่างสมบูรณ์ แต่ทั้งนี้จะต้องผสมผสานกับความสวยงามในลักษณะที่เรียกว่าความงามตามการใช้สอย (Form Follow Function)

P2 = Price (ราคา) เนื่องจากสินค้าเป็นรูปแบบ สินค้าที่ให้คุณค่าทางความงาม ทางความรู้สึก เป็นงานปราณีตและสินค้าที่มีคุณภาพ มีชิ้นเดียว ราคาค่อนข้างสูงตามการตีคุณค่าของสินค้า

P3 = Place (ช่องทางจัดจำหน่าย) จัดจำหน่ายตามร้าน ทางผ่านไปอุทยานแห่งชาติน้ำตกคลองลาน หรือ นอกจากจะขายสินค้าตามร้านค้า การออกงานจัดแสดงสินค้าเป็นอีกเครื่องมือทางการตลาดหนึ่ง เพื่อเข้าถึงผู้จัดจำหน่าย ฝ่ายจัดซื้อ และผู้บริโภคได้ดี การจัดจำหน่ายสินค้าตามห้างสรรพสินค้า เพิ่มกลุ่มขยายกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้น

P4 = Promotion (การส่งเสริมการขาย/ส่งเสริมการตลาด ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงลักษณะสินค้าของเรา เช่นโฆษณาในสื่อต่างๆ เช่น สื่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งมีผู้ใช้เพิ่มจำนวนขึ้นมากในแต่ละปี สื่ออื่นๆที่ถูุกๆ ก็จะเป็นพวก ใบปลิว โปสเตอร์ หากเป็นสื่อท้องถิ่นก็จะมี วิทยุท้องถิ่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น

5.2 แนวคิดในการออกแบบ (design concept) “เตียงจำ ”

เตียงจำ คืออุปกรณ์การสะพายเด็กหรือของจากด้านหลัง นำเอาโครงสร้างลักษณะนี้มาสู่การออกแบบการสร้างการใช้งานแบบติดกันของซ็อกกาแพ และแกว์กาแพ และนำลายกราฟิกของลายผ้า มาออกแบบลงสู่งานชุดกาแพ

เหตุผลสนับสนุน (support)

ชนเผ่าอ้าวเมียน (เย้า) มีอัตลักษณ์คือการปักผ้า มีลายผ้าที่งดงาม ผสมผสานกับเส้นที่ด้านการดำรงชีวิต ลักษณะของชาวอ้าวเมียนที่มีการสะพายของด้านหลัง เมื่อนึกถึงชนเผ่าอ้าวเมียนจะนึกถึงจุดเด่นที่เป็นอัตลักษณ์นี้

อารมณ์และโทนของงานออกแบบ (mood & tone)

แนวคิดทางการออกแบบ (Design Concept)	เตียงจำ	
อารมณ์และโทนงานออกแบบ (Mood & Tone)	Culture ดูเป็นวัฒนธรรม	Practical ใช้งานได้ดี
องค์ประกอบทางการออกแบบ (Design Elements)	ลวดลาย / สี	โครงสร้าง / รูปร่าง

ตารางที่ 3 กรอบแนวคิดในการออกแบบ

MISSING



Design brief

Product & Package

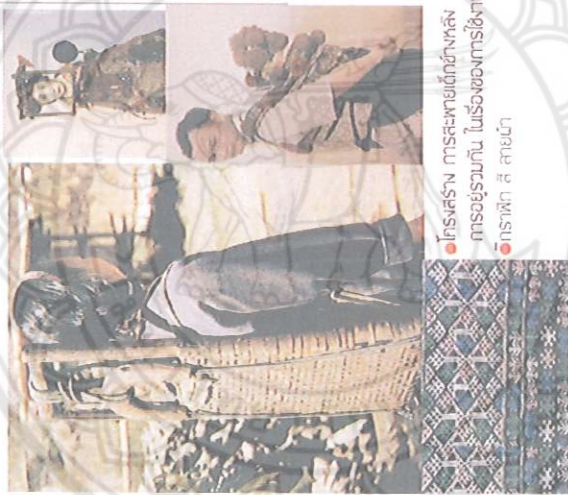
Design concept

" เติมจ้ำ "

" การสะพายเด็กหรือของจากด้านหลัง คือวิถีชีวิตของชาวมiền ที่คนส่วนใหญ่ไม่ทำกัน พวกเขา มั่นคือนัดทน นำมาออกแบบ โครงสร้างสีกับนะของการสะพายของด้าน และนำลายกราฟิกนี้มา สื่อความหมาย ของชาวมiền มาสร้างออกแบบเป็นชุดกาแฟ และบรรจุภัณฑ์ "



Mood & tone



- โครงสร้าง การสะพายเด็กด้านหลัง
- ทรงร่วมกัน ในเรื่องของการใช้งาน
- กราฟิก สี ลายผ้า

Product

- ความงาม ความมีสุนทรียภาพ



Package



Target group

นักท่องเที่ยว ชาย-หญิง
อายุ 25-30 ปี

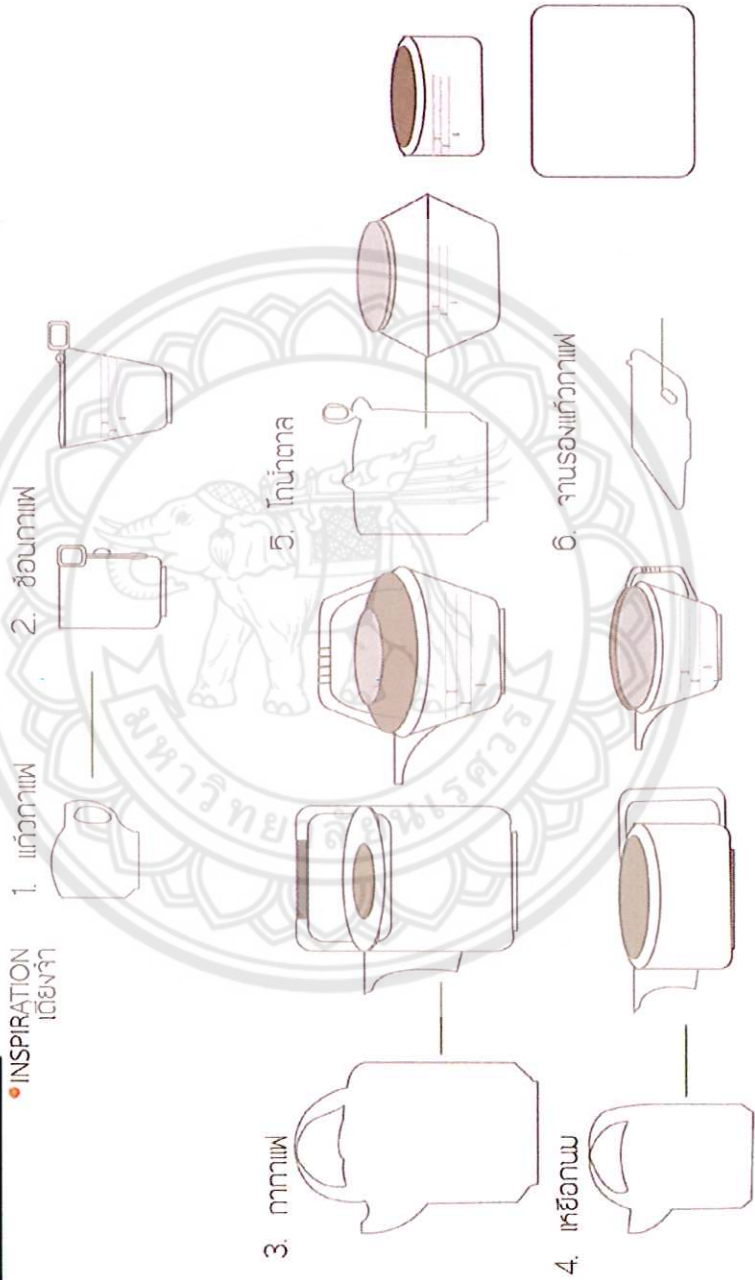
น.ส. อาริสรณ เตีตต์
54710530

Design Elements

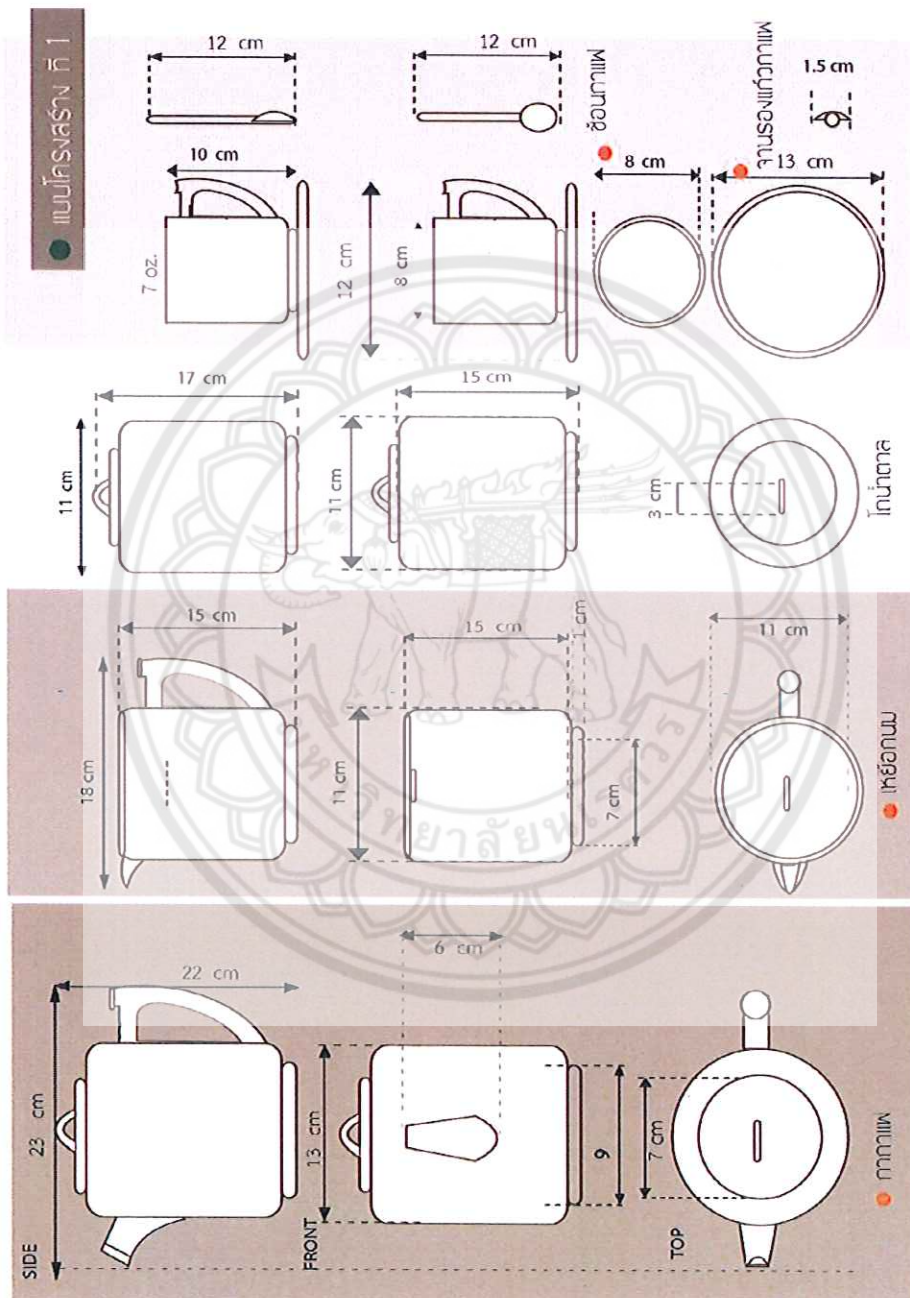
ภาพที่ 21 แนวคิดในการออกแบบ

Idea Sketch
Product

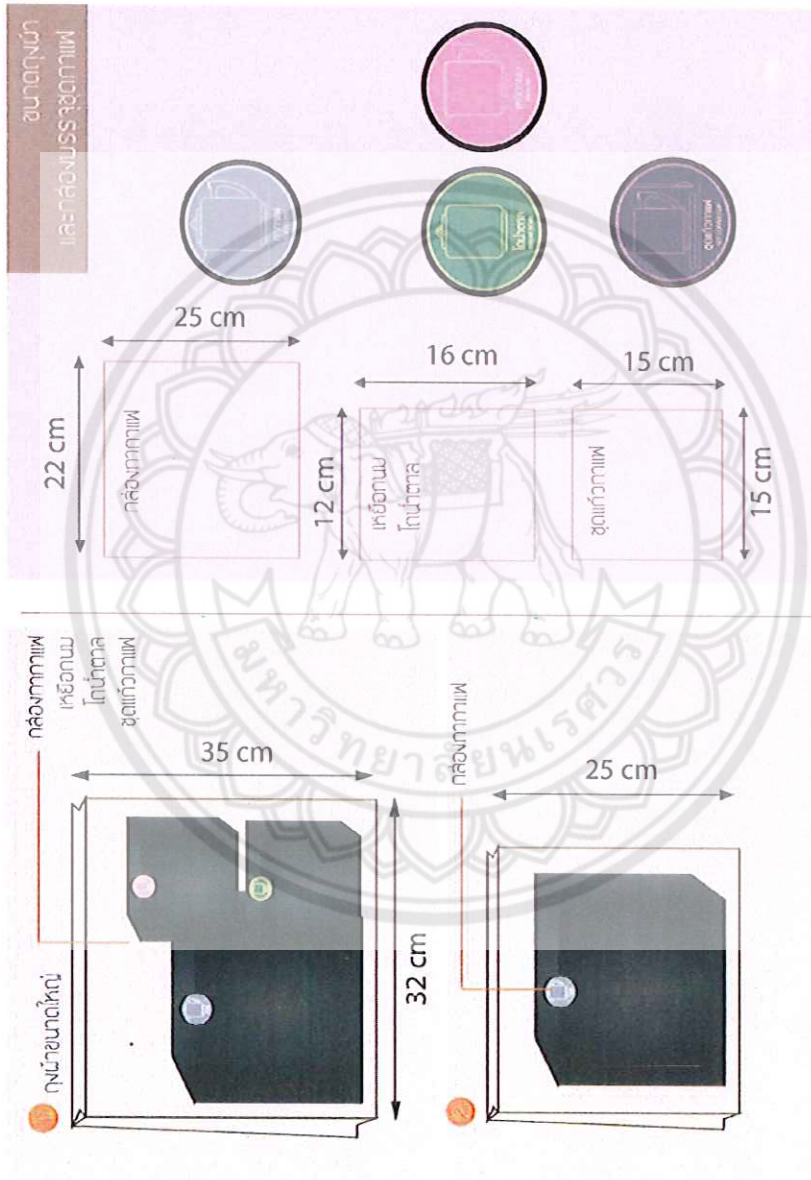
INSPIRATION
ไอเดีย



ภาพที่ 22 ขั้นตอนร่างแบบ (Sketch)



ภาพที่ 23 การเขียนแบบผลิตภัณฑ์พัฒนา (Development and Design)



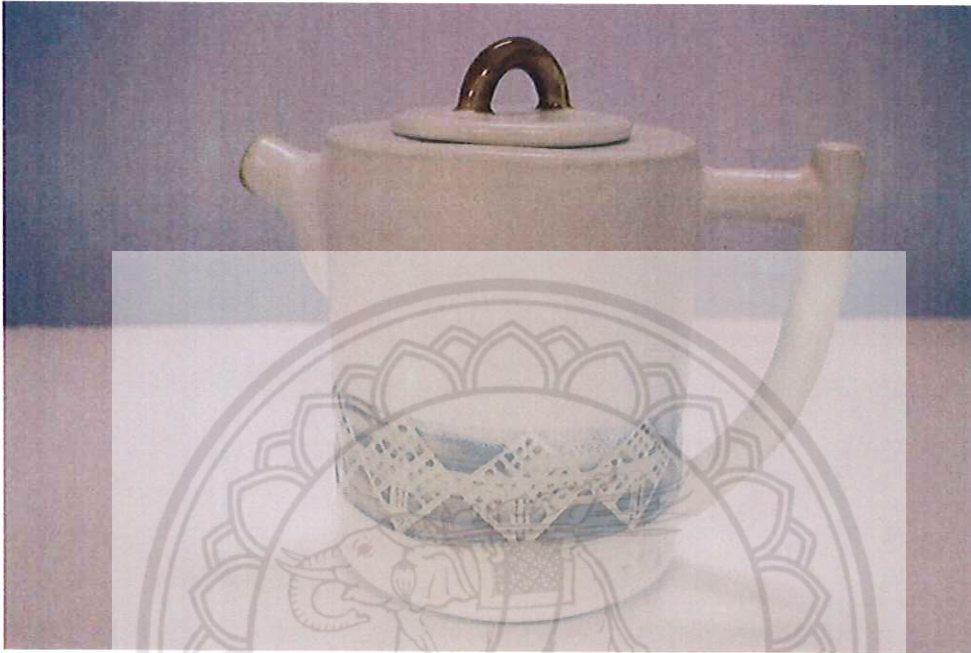
ภาพที่ 24 การเขียนแบบบรรจุภัณฑ์มือถือ (Development and Design)



ภาพที่ 28 การพัฒนาและสร้างต้นแบบ (Development and Design)



ภาพที่ 26 การพัฒนาและสร้างสรต้นแบบบรรจุภัณฑ์ (Development and Design)



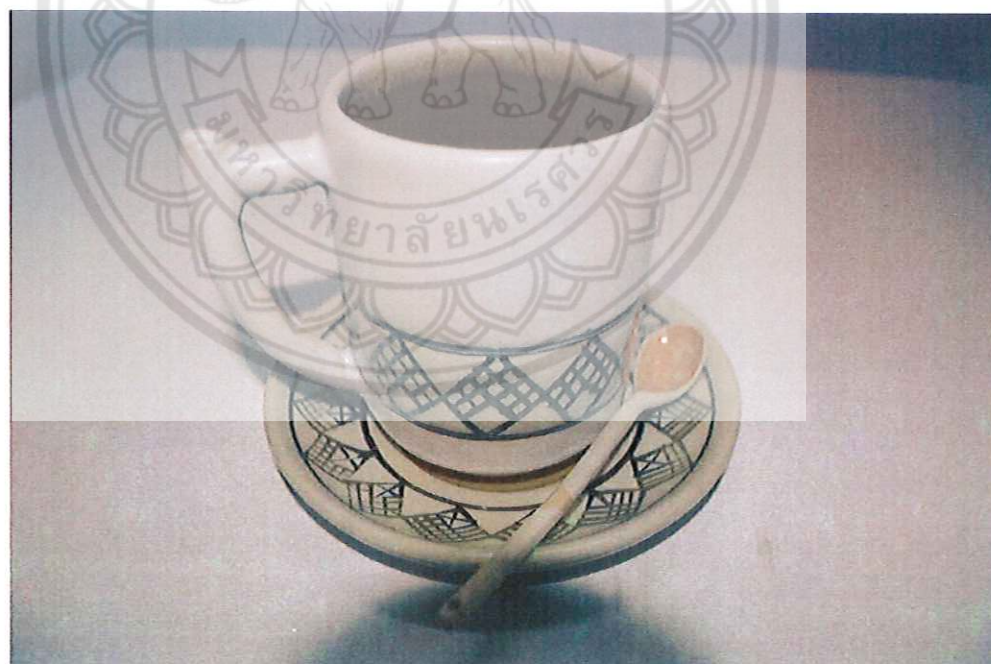
ภาพที่ 27 ผลงานการออกแบบภาากาแฟ



ภาพที่ 28 ผลงานการออกแบบเหยือกนม



ภาพที่ 29 ผลงานการออกแบบโถน้ำตาล



ภาพที่ 30 ผลงานการออกแบบแก้วกาแฟจานรองแก้วและช้อน



ภาพที่ 31 ผลงานการออกแบบชุดกาแฟ



ภาพที่ 32 การจัดแสดงผลงาน (1)



ภาพที่ 33 การจัดแสดงผลงาน (2)



สัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้ประกอบการร้านขายของที่ระลึก ของกลุ่มชาวเขาเผ่า

อิวเมียน เพื่อต้องการทราบข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการผลิต ด้านความต้องการของผู้ประกอบการและด้านความต้องการของผู้บริโภค

2) การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) ผู้ทำวิจัยได้ลงพื้นที่และทำการ

สัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

ขอบเขตด้านการออกแบบ

ขอบเขตด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

- | | |
|----------------|-------------|
| 7) กาใส่กาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 8) โถน้ำตาล | 1 โครงสร้าง |
| 9) เขี่ยกนม | 1 โครงสร้าง |
| 10) จานรองแก้ว | 1 โครงสร้าง |
| 11) แก้วกาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 12) ช้อนกาแฟ | 1 โครงสร้าง |

*ชิ้นงานกราฟฟิกร่วมกัน 1 กราฟิก

ขอบเขตด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

- | | |
|---|-------------|
| 6) บรรจุภัณฑ์กาใส่กาแฟ,เขี่ยกนม | 1 โครงสร้าง |
| 7) บรรจุภัณฑ์โถน้ำตาล | 1 โครงสร้าง |
| 8) บรรจุภัณฑ์จานรองแก้ว,แก้วกาแฟ,ช้อนกาแฟ | 1 โครงสร้าง |
| 9) บรรจุภัณฑ์ถุงผ้ารวมชุด | 1 โครงสร้าง |
| 10) บรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษ | 1 โครงสร้าง |

*ชิ้นงานกราฟฟิกร่วมกัน 1 กราฟิก

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ผู้ประกอบการของที่ระลึกของชาวเขาเผ่าอิวเมี่ยน 3 ร้าน
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาหรือเกี่ยวข้องกับการออกแบบ

เครื่องเคลือบดินเผา 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้ความสามารถในกระบวนการออกแบบและผลิตเครื่องเคลือบดินเผา มีผลงานทางการออกแบบหรือผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเคลือบดินเผาและเป็นที่ยอมรับ

- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ที่มีความรู้ความสามารถในกระบวนการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ มีผลงานทางการออกแบบหรือผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ และเป็นที่ยอมรับ



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ ได้แรงบันดาลใจจากลายปักผ้าของกลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน (เย้า) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การออกแบบชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผาและบรรจุภัณฑ์ มีแนวคิดมาจาก “เตียงจำ” เป็นอุปกรณ์ทางการเกษตรของชาวอิวเมียน ที่ใช้สะพายของจากทางด้านหลัง เป็นอัตลักษณ์อย่างหนึ่งที่มีเสน่ห์ของชาวอิวเมียน โดยมีอารมณ์งานคือดูเป็นวัฒนธรรม (Culture) และใช้งานได้ดี (Practical) มีกลุ่มเป้าหมายคือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร โดยการทำผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผานั้น ใช้วัตถุดิบคือ ดินขาว เป็นวัตถุดิบหลัก ปั้นโดยใช้แป้นหมุน ใช้เทคนิคการฝังสี (Inlay) และการชุบขัดผิวดินปั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ใช้กระดาษลูกฟูกในการรับน้ำหนัก กันกระแทกได้ดี และใช้ถุงผ้า เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยหัวข้อการออกแบบชุดกาแฟเครื่องเคลือบดินเผา และบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลายปักผ้ากลุ่มชาวเขาเผ่าอิวเมียน (เย้า) ข้อเสนอแนะมีดังนี้

1. ในการผลิตชิ้นงานเครื่องเคลือบดินเผาชุดกาแฟ ตัวงานเป็นงานฝีมือ ซึ่งมีข้อจำกัดในการผลิตสูง มีข้อผิดพลาดในการผลิตอาจไม่ตรงตามแบบ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ไม่สามารถกำหนดได้ในขั้นตอนการผลิต
2. ขั้นตอนในการออกแบบ พัฒนาแบบ และการผลิตต้องวางแผนให้ดีและรัดกุมเพื่อช่วยลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายหลังได้
3. ระยะเวลาในการผลิตมีน้อยเกินไป เพราะการทำเครื่องเคลือบดินเผานั้นต้องมีการทดลองหลายขั้นตอน อาจส่งผลต่อตัวชิ้นงานได้
4. ตัวชิ้นงานสามารถนำไปต่อยอด และผลิตได้
5. วัสดุอุปกรณ์การผลิตยังไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตชิ้นงาน อาจส่งผลต่อตัวชิ้นงานได้

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์). (2555).

เข้า. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กิจการโรงพิมพ์

ณัฐวี ทศรฐ. (2540). สารานุกรมกลุ่มชาติพันธุ์เมียน (เข้า) . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โรงพิมพ์บริษัท
สหธรรมิก จำกัด

เตาและการเผาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

http://elearning.nsruc.ac.th/web_elearning/ping/bod5.htm. เข้าถึงเมื่อ 15

เมษายน 2558

ทรงพันธ์ วรรณมาศ. (2530). เครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โรงพิมพ์คุรุสภา

นายนิกร สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2558 (เจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกจังหวัด
ลำปาง)

ประสิทธิ์ ลีปรีชา. (2547). เมียน วิถีชีวิตจากขุนเขาสู่เมือง. เชียงใหม่ : สำนักพิมพ์มิ่งเมือง

ปิ่นแก้ว แซ่จ้าวและครอบครัว. สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2558 (ชาวเขาเผ่าอ้าวเมียน)

ปรีดา พิมพ์ขาวขำ. (2547). เซรามิกส์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกา ปาลเปรม. (2552). เครื่องเคลือบ : ดินเผา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไอ.เอส.ปรีนติ้ง
เฮ้าส์ จำกัด

ผศ.สุมาลี ทองรุ่งโรจน์. (2555). การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บอสส์การพิมพ์

รองศาสตราจารย์สมศักดิ์ ชวลาวณิชย์. (2554). การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ขึ้นรูปบนแป้น

หมุน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ -สกุล (ภาษาไทย) นางสาวอารีวรรณ เสือดำ
 วัน / เดือน / ปีเกิด 1 กุมภาพันธ์ 2535
 ที่อยู่ปัจจุบัน 15/1 หมู่3 ตำบลสีกกงาม อำเภอลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร 62180
 ตำแหน่งหน้าที่ นิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนเรศวร
 ประวัติการศึกษา
 พุทธศักราช 2546 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา
 โรงเรียนบ้านท่ามะเขือ
 พุทธศักราช 2550 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 โรงเรียนคลองลานวิทยา
 พุทธศักราช 2553 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 โรงเรียนคลองลานวิทยา
 พุทธศักราช 2557 ศึกษาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร