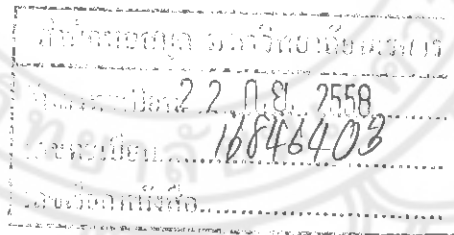


อภินิมิตนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์
(Minimalism)



ศิลปินพันธ์เสนอกณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

JEWELRY WOMEN DESIGN FROM CERAMIC IN STYLE MINIMALISM



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 Desing

May 2015

Copyright by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปะนิพนธ์ เรื่องการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ของ นางสาวรัตติกาล หลักคำ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ จีรวัดน์ พิระสันต์)



.....กรรมการ

(ดร. ตติยา เทพพิทักษ์)



.....กรรมการ

(อาจารย์ สุภเดช หิมะมาน)

พฤษภาคม พ.ศ.2558



ประกาศคุณูปการ

รายงานฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับการอนุเคราะห์จากผู้มีพระคุณทั้งหลายท่าน ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.จิรวัดน์ พิศสันต์ ดร. ตติยา เทพพิทักษ์ และอาจารย์ศุภเดช ทิมะมาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยที่ได้เสียสละเวลาช่วยสอนและชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิจัยและรายงานฉบับนี้ตลอดจนช่วยกระตุ้นพลังความคิดของผู้วิจัย ให้เกิดการพัฒนาด้านความคิด สติปัญญา ที่สำคัญทำให้ผู้วิจัยเกิดความมานะ อุตุน และสร้างสรรค์วิจัยฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณอาจารย์ ลักณา วงศ์สวัสดิ์ อาจารย์ประจำรายวิชา Ceramic Art ผู้ให้ความรู้ด้านเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา (Ceramic) ให้โอกาสในการได้เรียนรู้และปฏิบัติจริงทำให้ผู้วิจัยพบเห็นถึงปัญหาในการปฏิบัติงานวิธีการแก้ไขปัญหาและได้ทั้งประสบการณ์ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน ซึ่งได้เกิดประโยชน์ต่อผู้วิจัยและได้นำประสบการณ์มาปรับใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณช่างโยธิน ที่เสียสละเวลาในการช่วยทำพิมพ์เพื่อหล่องาน และคำแนะนำต่างๆ ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำงานเพื่อให้ชิ้นงานสำเร็จสมบูรณ์ได้

ขอขอบคุณโรงหล่อเครื่องประดับ VRDeluxury ที่ให้คำแนะนำเรื่องวัสดุที่ และเสียสละเวลาในการเชื่อมสร้อยคอและต่างหู ให้เป็นเครื่องประดับที่เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณเพื่อนๆที่คอยให้คำปรึกษา คอยให้กำลังใจ เป็นเพื่อนในการเดินทางเพื่อไปในที่ต่างๆ ตลอดจนความรู้สึกที่ดีให้ผู้วิจัยเสมอมาทำให้มีกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอบคุณตัวเอง ขอขอบคุณพลัง ขอขอบคุณความอดทน ที่ถึงแม้จะพบเจอปัญหาและอุปสรรคมากมายในการปฏิบัติงานวิจัยครั้งนี้ แต่ก็สามารถผ่านปัญหาต่างๆไปได้จนสำเร็จ

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ กำลังในทุกๆสิ่งอย่างคอยสนับสนุนและช่วยเหลือในทุกขั้นตอนในการทำวิจัยครั้งนี้ อย่างเต็มกำลังด้วยความรักและความห่วงใยเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจสืบต่อไป

ชื่อเรื่อง	การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดลัทธิมินิ มอลลิสม์ (Minimalism)
ผู้วิจัย	รัตติกาล หลักคำ
ประธานที่ปรึกษา	รศ.ดร.จิรวัดน์ พิระสันต์
กรรมการที่ปรึกษา	ดร. ตติยา เทพพิทักษ์
กรรมการที่ปรึกษา	อ.ศุภเดช หิมะมาน
ประเภทวิทยานิพนธ์	ศิลปะนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ. 2558
คำสำคัญ	การออกแบบเครื่องประดับสตรี, เครื่องเคลือบดินเผา, ลัทธิมินิมอลลิสม์

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์(minimalism) โดยมุ่งเน้นความสำคัญและการสร้างสรรค์ความงามด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก สัตว์ในเทพนิยาย เพื่อให้เป็นเครื่องประดับที่มีคุณค่าต่อความรู้สึกของผู้เป็นเจ้าของ ประกอบกับการออกแบบที่ใช้แนวคิดการลดทอนรายละเอียด และแสดงคุณสมบัติของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความเป็นเอกลักษณ์ในตัวของมัน ตามหลักการสร้างสรรค์ผลงานของลัทธิมินิมอลลิสม์

โดยผ่านการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา ความเป็นมาลักษณะการสร้างสรรคผลงานของลัทธิมินิมอลลิสม์ และข้อมูลต่างๆ เช่นกลุ่มเป้าหมาย ความเป็นไปได้ทางการตลาด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาข้อสรุปมาเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์เครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์(Minimalism)

ผลการวิจัยพบว่าเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)จำนวน 4 คอลเลคชั่น (16ชิ้น) ประกอบไปด้วย เครื่องประดับคอ เครื่องประดับหู กำไล และแหวน โดยมีรูปแบบและรูปทรงที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานเครื่องประดับสื่อถึงสัตว์ในเทพนิยายในรูปแบบที่ผ่านการลดทอนและดึงลักษณะอันเป็นจุดเด่นมาร่วมในการออกแบบโดยได้มีการลดทอนรายละเอียดตามแนวความคิดของมินิมอลลิสม์ที่มีความเรียบง่ายและเผยให้เห็นถึงคุณค่าของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในชิ้นงานที่แตกต่างและแปลกใหม่

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การออกแบบ.....	7
เครื่องประดับ.....	22
เครื่องเคลือบดินเผา.....	40
ลัทธิมินิมอลลิสม์.....	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	74
4 ผลการวิจัย.....	79
วัตถุประสงค์.....	79
ดำเนินการออกแบบ.....	79
ขั้นตอนการทำต้นแบบ.....	91
5 บทสรุป.....	106
สรุปผลการวิจัย.....	107
อภิปรายผลการวิจัย.....	108
ข้อเสนอแนะ.....	108

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม..... 109

ประวัติผู้วิจัย..... 110



สารบัญภาพ

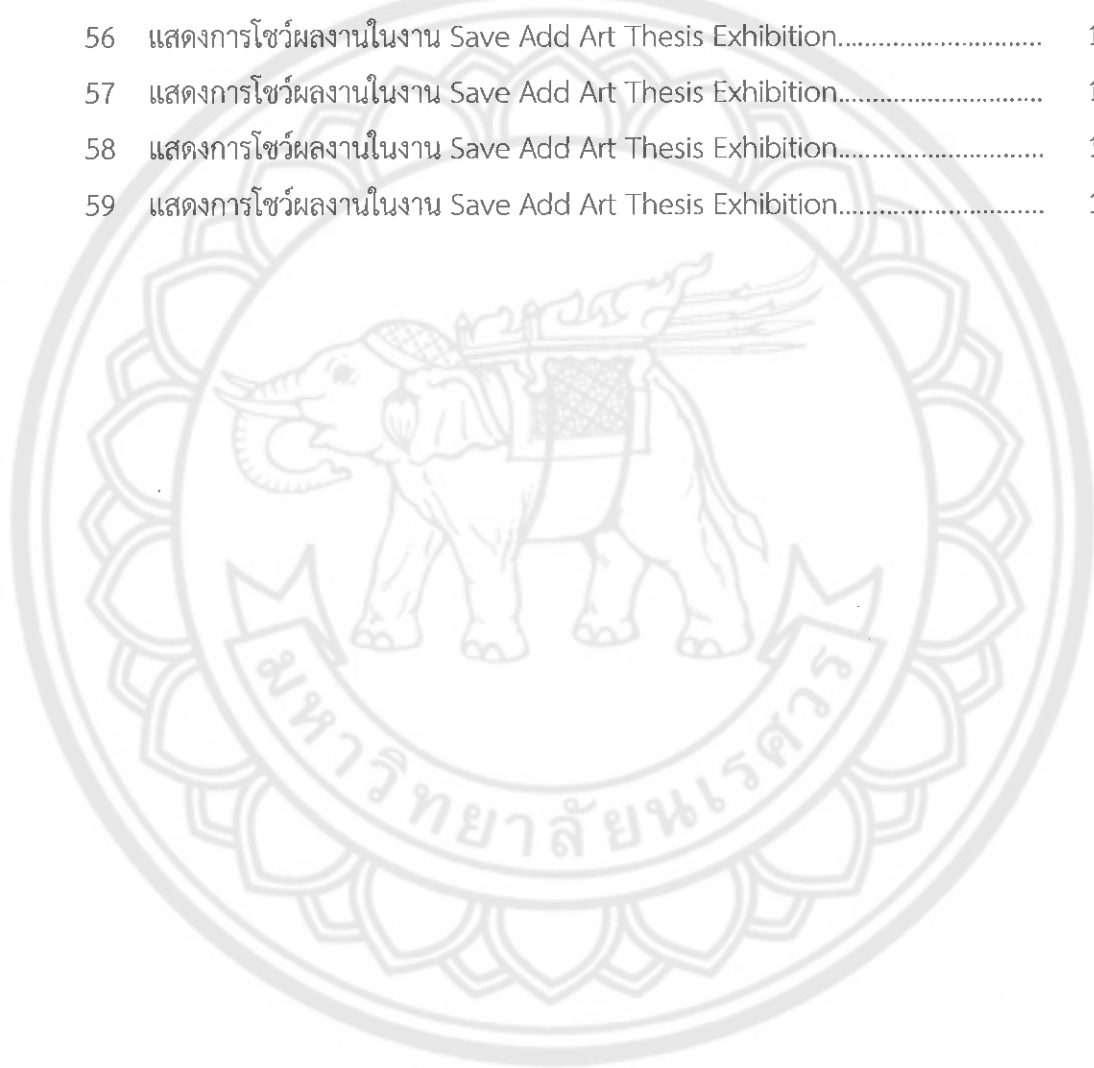
ภาพ	หน้า
1 แสดงขนาดมาตรฐานในการออกแบบแหวน.....	31
2 แสดงการวาดแบบต่างหุควรวอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม.....	32
3 แสดงขนาดมาตรฐานของสร้อยคอ.....	34
4 แสดงตารางขนาดการวัดข้อมือ.....	35
5 แสดงขนาดมาตรฐานการออกแบบสร้อยข้อมือ.....	36
6 แสดงงานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิร์ทเทนแวร์.....	43
7 แสดงงานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทมิกสโตนแวร์.....	46
8 แสดงชิ้นงานเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลน.....	51
9 แสดงชิ้นงานเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา.....	59
10 แสดงผลงานของGiorgio Morandi	64
11 แสดงผลงานประติมากรรมของ Carl Andre.....	65
12 แสดงงานสถาปัตยกรรมในแนวคิตมินิมอล.....	66
13 แสดงภาพถ่ายของ Donald Judd	67
14 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Donald Judd	68
15 แสดงภาพถ่ายของ Carl Andre	69
16 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Carl Andre.....	70
17 แสดงภาพถ่ายของ Richard Serra.....	71
18 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Richard Serra.....	72
19 แสดงภาพเครื่องประดับสไตมินิมอล.....	73
20 แสดงรูปแบบผลงานสไตมินิมอลลิสม์ (Minimalism).....	80
21 แสดงรูปแบบผลงานสไตมินิมอลลิสม์ (Minimalism).....	80
22 แสดงรูปแบบผลงานเครื่องประดับสไตมินิมอลลิสม์ (Minimalism).....	81
23 แสดงรูปแบบผลงานเครื่องประดับสไตมินิมอลลิสม์ (Minimalism).....	81
24 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายยูนิคอร์น.....	83
25 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากยูนิคอร์น.....	84
26 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายอินทรี.....	85
27 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากอินทรี.....	86

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
28 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายฟีนิกซ์.....	87
29 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากฟีนิกซ์.....	88
30 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายกริฟฟิน	89
31 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากกริฟฟิน.....	90
32 แสดงการขีดโปรโตไทป์ (Prototype)	91
33 แสดงการขีดโปรโตไทป์ (Prototype).....	91
34 แสดงชิ้นงานโปรโตไทป์ (Prototype) ที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว.....	92
35 แสดงชิ้นงานโปรโตไทป์ (Prototype) ที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว.....	92
36 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบต้น.....	93
37 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบกลวงโดยจะมีตัวพิมพ์ 3 ชิ้น.....	94
38 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบกลวงโดยจะมีตัวพิมพ์ 3 ชิ้น.....	94
39 แสดงการหล่อน้ำดินแบบกลวง.....	95
40 แสดงการหล่อน้ำดินแบบต้น.....	96
41 แสดงชิ้นงานหล่อหลังถอดจากพิมพ์.....	96
42 แสดงขั้นตอนการเผา bisque ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส.....	97
43 แสดงขั้นตอนการพ่นเคลือบ.....	97
44 แสดงขั้นตอนการเผา glaze ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส.....	98
45 แสดงชิ้นงานหลังจากเผา glaze เสร็จ.....	98
46 แสดงขั้นตอนการนำชิ้นงานประกอบเข้ากับโลหะเงิน.....	99
47 ต้แสดงขั้นตอนการนำชิ้นงานประกอบเข้ากับโลหะทองเหลือง.....	99
48 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Gentle its simple.....	100
49 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Gentle its simple.....	100
50 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Gutsy its simple.....	101
51 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Gutsy its simple.....	101
52 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept :Dashing its simple.....	102
53 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept :Dashing its simple.....	102
54 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Elegant its simple.....	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
55	แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ Concept : Elegant its simple.....	103
56	แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition.....	104
57	แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition.....	104
58	แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition.....	105
59	แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition.....	105



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

เครื่องปั้นดินเผา (Ceramic) ได้มีมูลเหตุเกิดขึ้นเนื่องจากความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในสมัยแรกๆ เข้าใจว่าคงทำทำภาชนะใส่อาหาร น้ำ และสิ่งก่อสร้างมาก่อน แล้วต่อมาเมื่อมนุษย์เรา มีความเจริญขึ้น ก็ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพขึ้นตามลำดับ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์นานาชนิด (ทวี พรหมพฤกษ์, 2536, หน้า9) “เครื่องเคลือบดินเผา” นั้นมีความหมายคล้ายคลึงกับเครื่องปั้นดินเผา (ceramic) แต่ในทางปฏิบัติแล้วเป็นงานหัตถกรรมชนิดเดียวกัน เครื่องเคลือบดินเผาอาจจะมี ความหมายที่อธิบายได้มากกว่าในการที่มีการเคลือบบนผิวดินแล้ว นำไปเผา เมื่อพูดถึงคำว่าเครื่องปั้นดินเผาหรือเครื่องเคลือบดินเผา คนทั่วไปมักจะนึกถึงผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเรา เช่น ผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร ได้แก่ ถ้วยกาแฟ จานชาม เขยือก พวกสุขภัณฑ์ อ่างล้างหน้า ที่ใส่สบู่ แก้วน้ำ กระเบื้องปูพื้นและบุผนัง กระเบื้องหลังคาเครื่องเคลือบดินเผา โถง กระถาง และของตกแต่งต่างๆ แต่ในความเป็นจริงแล้วจากนิยามของคำว่าเครื่องเคลือบดินเผาจะพบผลิตภัณฑ์ต่างๆ อีกมาก หลายคนคงนึกไม่ถึงว่าสิ่งของที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์ วิทยุ รถยนต์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ กระดุกเทียม ฟันปลอม ล้วนมีส่วนที่เป็น เครื่องเคลือบดินเผาประกอบอยู่ด้วยเกือบทั้งสิ้น(Kids Club Art & Studio, 2555, ออนไลน์)

ในปัจจุบัน เครื่องเคลือบดินเผา ได้เข้ามามีบทบาทในงานออกแบบเครื่องประดับ นักออกแบบเครื่องประดับมีความคิดในการนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ผลงาน ถือเป็น การเพิ่มผลิตภัณฑ์ให้แก่ชิ้นงานที่มาจากเครื่องเคลือบดินเผา และเพิ่มทางเลือกในงานออกแบบเครื่องประดับที่ใช้วัสดุจากเครื่องเคลือบดินเผา ข้อดีของเครื่องประดับที่ใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผา (ceramic) คือสามารถสร้างอารมณ์งานให้แตกต่างจากเครื่องประดับจากวัสดุอื่น อีกทั้งยังสามารถแสดงถึงรสนิยมของผู้สวมใส่ได้ โดยเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา สามารถนำมาออกแบบขึ้นรูปตกแต่ง ลวดลาย และเคลือบให้มีความสวยงามแปลกตา เครื่องประดับเครื่องเคลือบดินเผาจึงมีศักยภาพทางการตลาดสูง และเป็น การเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ เครื่องประดับเครื่องเคลือบดินเผา เป็นที่นิยมอย่างมากในต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผายังขาดการพัฒนาให้มีความหลากหลาย หรือความชัดเจนในเนื้องาน (ลดา พันธุ์สุขุมธนา ศศิธร พละบุญ และ อินทிரามาชพัฒนาสิน, 2550, ออนไลน์)

การออกแบบเครื่องประดับ ในปัจจุบัน จะเน้นเรื่องความเรียบง่ายของรูปทรง ลักษณะงานออกแบบที่เรียบง่ายคืองานออกแบบที่ไม่มีลวดลายมาก ไม่ต้องใช้ลวดลายมาก เหตุที่ผลงานออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบันเน้นเรื่องความเรียบง่าย ขึ้นอยู่กับสาเหตุหลายอย่าง เป็นต้นว่างานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ใช้เครื่อง มืออุปกรณ์มากขึ้น และบางชนิดผลิตด้วยเครื่องจักร การออกแบบให้สัมพันธ์กับสภาพของสังคมที่เปลี่ยนไป นำเอาวัสดุราคาถูกลงมาใช้มากขึ้น ธรรมเนียมในการออกแบบเกี่ยวกับเครื่องประดับที่เปลี่ยนไป จากความยุ่งยากมาสู่ความเรียบง่าย และเสรีภาพทางความคิดสร้างสรรค์มีมากขึ้น และเพื่อให้สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็ว (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 31) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) โดยศิลปะที่ว่าด้วย "ความน้อย" เกิดจากการลดตัดทอนมีมานานแล้ว และเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งของ ศิลปะสมัยใหม่ เสียด้วย เช่น ในจิตรกรรมของฝรั่งเศสตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 19 จิตรกรหัวก้าวหน้าทำการลดทอนรายละเอียดต่างๆ ของแบบที่เขียนลง และแทนที่รายละเอียดเหล่านั้นด้วยผิวแปร่งและสีแบน จนกระทั่งต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 จิตรกรลดทอนรายละเอียดต่างๆ ของรูปทรงลงจนกลายเป็นเหลี่ยมเรขาคณิต แล้วก็ลดทอนลงเรื่อยๆ จนกลายเป็นศิลปะนามธรรม มินิมอลลิสม์ คือ พัฒนาการขั้นสุดยอดขั้นหนึ่งของเส้นทางศิลปะนามธรรม ที่ว่าสุดยอดก็เพราะ ศิลปะในกลุ่ม มินิมอลลิสม์ ลดทอนปัจจัยต่างๆ ทางรูปทรงศิลปะลงจนเหลือรูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้ เรียกได้ว่าทำให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ (สารัตถศิลป์, 2552, ออนไลน์)

ซึ่งศิลปะเครื่องประดับในลัทธิ มินิมอล (Minimalism) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วงต้นของสมัยนี้ นิยมนำมาเป็นแกนความคิดในการออกแบบเครื่องประดับ โดยมีลักษณะแนวคิด คือ มีลักษณะเรียบง่าย เน้นโครงสร้างที่สำคัญเฉพาะผลงาน ส่วนใหญ่มีรูปแบบเรขาคณิต จึงมีลักษณะที่เรียกอีกอย่างว่า น้อยแต่ได้มาก จึงทำให้เกิดรูปทรงไม่มาก เน้นความละเอียด เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่มาก รายละเอียดอันน้อยนี้ จึงต้องมีความละเอียด เฉียบขาด เรียบร้อยเป็นอย่างยิ่ง จึงต้องคำนึงถึงการผลิตรายละเอียดที่เหมาะสมเป็นอย่างดี มีความลงตัวสูง นักออกแบบเครื่องประดับจึงจำเป็นต้องมีความแม่นยำในการสังเกตสัดส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับพื้นที่เป็นที่ว่างเป็นอย่างมาก สามารถสื่อความหมายที่ชัดเจน มีรายละเอียดน้อย จึงต้องสื่อความหมายอย่างตรงไปตรงมาและชัดเจนมากที่สุด และไม่ต้องอธิบายรายละเอียดที่ไม่จำเป็นใดๆ ทั้งสิ้น (บ้านจอมยุทธ, 2543, ออนไลน์)

ผลงานเครื่องประดับตามแนวคิดมินิมอล นอกจากจะน้อยเรียบง่ายแล้วยังต้อง ประณีตมากๆ อีกด้วย ความสวยงามของงานแนวนี้จะอยู่ที่วัสดุที่นำมาสร้างงาน โดยมากจะต้องปล่อยให้ธรรมชาติของวัสดุชิ้นนั้นๆ ได้แสดงตัวของมันอย่างเต็มที่ เช่น ความมันวาวในแบบสเตนเลส เนื้อหยาบดิบของก้อนอิฐ หรือพื้นผิวและสีที่กระด้างของแผ่นโลหะ

โครงการออกแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ ผู้วิจัย ได้สังเกตเห็นถึงโอกาสในการเพิ่มทางเลือกใหม่ให้แก่งานออกแบบเครื่องประดับ โดยใช้วัสดุ เครื่องเคลือบดินเผา (ceramic) ถือเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็น เรื่องความสวยงามของพื้นผิว ความทนทานต่อการขีดข่วน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา ที่แม้ในขณะนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก แต่เป็นการเปิดโอกาสสำหรับทางเลือกใหม่ให้กับงานเครื่องประดับและเครื่องเคลือบดินเผาไปพร้อมกัน อีกทั้งการออกแบบเครื่องประดับ ในปัจจุบัน จะเน้นเรื่องความเรียบง่ายของรูปทรง ลักษณะงานออกแบบที่เรียบง่ายคืองานออกแบบที่ไม่มีความซับซ้อน ซึ่งตรงกับแนวความคิดของศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ที่เป็นลัทธิศิลปะที่ว่าด้วยความน้อย แต่เน้นความละเอียดของชิ้นงานมีลักษณะงานที่เรียบง่าย ส่วนใหญ่มีรูปแบบเรขาคณิต จึงทำให้เกิดรูปทรงไม่มาก ความสวยงามของงานแนวนี้จะอยู่ที่วัสดุ ที่นำมาสร้างงาน โดยมากจะต้องปล่อยให้ธรรมชาติของวัสดุชิ้นนั้นๆ ได้แสดงตัวของมันอย่างเต็มที่ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดจะนำเสนอความสวยงามและเป็นเอกลักษณ์ของเครื่องเคลือบดินเผา (Ceramic) ที่นำมาเป็นวัสดุในการออกแบบเครื่องประดับ โดยผสมผสานกับแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ให้ออกมาเป็นเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ ที่เรียบง่าย สวยงามและแปลกใหม่

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ เป็นการออกแบบโดยมีจุดประสงค์คือ

1. เพื่อวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องประดับศิลปะลัทธิมินิมอล (Minimalism)
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ซึ่งนักวิจัยในที่นี่หมายถึงนิสิตภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมุ่งหมายว่าผลการวิจัยจะทำให้เกิดเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ที่มุ่งเน้นให้งานมีรูปทรงที่ดูความเรียบง่าย และได้ให้เนื้อของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาได้แสดงความงามที่มีความเป็นเอกลักษณ์

1. ขอบเขตด้านวัสดุ

1.1 วัสดุหลัก ประกอบด้วย ดินพอร์ซเลน ศึกษาคุณสมบัติของดินพอร์ซเลนเป็นดินที่มีน้ำหนักเบา มีการดูดซึมน้ำน้อยมากหรือแทบจะไม่มี มีการเผาที่อุณหภูมิสูง เนื้อแกร่ง ไม่บิ่นง่ายเหมาะแก่การนำมาปั้นเป็นเครื่องประดับ

1.2 วัสดุรอง ที่เหมาะแก่การนำมาเป็นวัสดุร่วมกับเครื่องประดับที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผา อย่างเช่น เงิน ทอง ทองคำขาว และแพลททินัม ซึ่งโลหะแต่ละชนิดจะมีลักษณะสี คุณสมบัติที่เหมาะสมแตกต่างกันไป

2. ขอบเขตด้านช่วงเวลา

การวิจัยนี้มีความเกี่ยวเนื่องกับลำดับเวลาสำหรับการออกแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ใช้เวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม 2558- มีนาคม 2558

3. ขอบเขตด้านการออกแบบ

การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) นักวิจัยได้ศึกษาข้อมูลในส่วนต่างๆ และสามารถปฏิบัติการออกแบบได้ดังนี้

3.1 ผลงานการออกแบบเขียนแบบสองมิติ(Working Drawing)เพื่อแสดงรายละเอียดที่สามารถใช้เป็นต้นแบบในการผลิต

3.2 เขียนแบบเพื่อการผลิตชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

3.3 ออกแบบจำลองผลิตภัณฑ์เครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

4. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์

การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) นักวิจัยได้ออกแบบเครื่องประดับสตรี จำนวน 4 คอลเลกชัน รวม 20 ชิ้น ประกอบด้วย

- ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาสร้อยคอ 4 ชิ้น
- ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาต่างหู 4 ชุด
- ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผากำไลข้อมือ 4 ชิ้น
- ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาแหวน 4 วง

5. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. วิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับศิลปะลัทธิมินิมอล (Minimalism)

- ปัจจัยการสร้างสรรค

- ประเภทลักษณะการสร้างสรรค

- วัสดุ

- เทคนิค

- ลี

2. ออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

- ขนาดและส่วนลัด

- ลักษณะผิว

- น้ำหนักสี

นิยามศัพท์เฉพาะ

การออกแบบเครื่องประดับสตรี หมายถึง การสร้างสรรค์อุปกรณ์ตกแต่งร่างกายสำหรับผู้หญิงที่ใช้สำหรับสวมใส่ในส่วน หู ลำคอ แขน และนิ้ว โดยนำหลักการของศิลปะมาใช้ให้เกิดความสวยงาม

เครื่องเคลือบดินเผา หมายถึง การออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่ทำจากการนำเอาวัตถุดิบหลัก ซึ่งได้แก่ ดินพอร์ซเลน มาผ่านกระบวนการขึ้นรูป เช่น การปั้น การหล่อ หรือการอัดมากกว่าพันองศา

ยุคมินิมอลลิสม์ (Minimalism) หมายถึง รูปแบบแฟชั่นที่เน้นชิ้นงานที่มีความน้อยเรียบง่าย และ ประณีต ความสวยงามของงานแนวนี้จะอยู่ที่วัสดุที่นำมาสร้างงาน โดยมากจะต้องปล่อยให้ธรรมชาติของวัสดุชิ้นนั้นๆ ได้แสดงตัวของมันอย่างเต็มที่ ตามแบบฉบับของมินิมอล

การออกแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) หมายถึง การสร้างสรรค์อุปกรณ์ตกแต่งร่างกายสำหรับผู้หญิง ที่ใช้สำหรับสวมใส่ในส่วน หู ลำคอ แขน และนิ้ว ถือเป็นารออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่ทำจากการนำเอาวัตถุดิบหลัก ซึ่งได้แก่ ดินพอร์ซเลน มาผ่านกระบวนการขึ้นรูป เช่น การปั้น การหล่อ หรือการอัดขึ้นรูป และทำให้แข็งแรงโดยใช้กระบวนการผ่านความร้อน โดยผสมผสานกับแนวคิดศิลปะยุคมินิมอลลิสม์ (Minimalism)) ซึ่งเป็นรูปแบบแฟชั่นที่เน้นชิ้นงานที่มีความน้อยเรียบง่าย และ ประณีต ให้ออกมาเป็น

เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอล ให้ออกมาเป็นเครื่องประดับที่มีเรียบง่าย สวยงามและใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism)
2. ทำให้ทราบถึง ผลของการออกแบบเครื่องประดับสตรี จากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism)



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและรวบรวมข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาระเบียบและเรียบเรียงข้อมูลที่สำคัญในการดำเนินงานวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ
2. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องประดับ
3. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา
4. เอกสารเกี่ยวกับลัทธิมินิมอลลิสม์
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ

การออกแบบนั้นมีความจำเป็นที่ต้องพิจารณาด้านสุนทรียศาสตร์ ประโยชน์ใช้สอย หลักเศรษฐศาสตร์ และมุมมองสังคมการเมือง ทั้งในสิ่งที่ออกแบบและขั้นตอนการออกแบบ การออกแบบอาจเกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูล ความคิด การทำแบบจำลอง การปรับเปลี่ยนให้ทำงานร่วมกันได้ และอาจมีการออกแบบใหม่

1.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ (Design) คือ ศาสตร์แห่งความคิด และต้องใช้ศิลป์ร่วมด้วย เป็นการสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ เพื่อสนองต่อจุดมุ่งหมาย และนำกลับมาใช้งานได้อย่างน่าพอใจ ความน่าพอใจนั้น แบ่งออกเป็น 3 ข้อหลักๆ ได้ดังนี้ ความสวยงาม เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน คนเราแต่ละคนต่างมีความรับรู้เรื่อง ความสวยงาม กับความพอใจ ในทั้ง 2 เรื่องนี้ไม่เท่ากัน จึงเป็นสิ่งที่ถกเถียงกันอย่างมาก และไม่มีเกณฑ์ ในการตัดสินใดๆ เป็นตัวที่กำหนดอย่างชัดเจน ดังนั้นงานที่เราได้มีการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมนั้น ก็จะมองว่าสวยงามได้เหมือนกัน มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี เป็นเรื่องที่สำคัญมากในงานออกแบบทุกประเภท เช่นถ้าเป็นการออกแบบสิ่งของ เช่น แก้ว อี โซฟา นั้นจะต้องออกแบบมาให้นั่งสบาย ไม่ปวดเมื่อย ถ้าเป็นงานกราฟิก เช่น งานสื่อสิ่งพิมพ์นั้น ตัวหนังสือจะต้องอ่านง่าย เข้าใจง่าย ถึงจะได้ชื่อว่า เป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ดีได้ มีแนวความคิดในการออกแบบที่ดี เป็นหนทางความคิด ที่ทำให้งานออกแบบสามารถตอบสนอง ต่อความรู้สึกพอใจ ชื่นชม มีคุณค่า บางคนอาจให้ความสำคัญมากหรือน้อย หรืออาจไม่ให้ความสำคัญเลยก็ได้ ดังนั้น

บางครั้งในการออกแบบ โดยใช้แนวความคิดที่ดี อาจจะทำให้ผลงาน หรือสิ่งที่ออกแบบมีคุณค่ามากขึ้นก็ได้

คำนิยามความหมายของคำว่า การออกแบบ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามแตกต่างกันออกไปตามความเชื่อ และความเข้าใจ

“การออกแบบ คือการเลือกและการจัดสิ่งต่างๆ (วัตถุ สิ่งของ หรือเรื่องราวเนื้อหา) ด้วยจุดมุ่งหมายสองอย่าง คือ เพื่อให้มีระเบียบ และให้มีความงาม” (Golestein, 1968, หน้า 3)

“การออกแบบ คือการรวบรวมส่วนต่างๆให้สัมพันธ์เข้าด้วยกันทั้งหมด” (Bevlin, 1980, หน้า2)

“การออกแบบหมายถึงการรู้จักวางแผน เพื่อที่จะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบอีกความหมายหนึ่งที่ได้ให้ไว้ หมายถึงการปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น” (อารี สุทธิพันธ์, 2527, หน้า 8)

“การออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์โดยมีแบบแผนตามความ ประสงค์ที่กำหนดไว้” (พาสนา ตันตลักษ์ณ์, 2526, หน้า293)

“การออกแบบคือศิลปะ ศิลปะคือการออกแบบ” (เลอสม สถาปิตานนท์, 2537, หน้า8)

“การออกแบบ คือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยวัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น” (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2527, หน้า19)

“ให้ความเห็นว่า การออกแบบ เป็นกิจกรรมอันสำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่มีอยู่ในความนึกคิด อันอาจจะเป็นโครงการหรือรูปแบบที่นักออกแบบกำหนดขึ้นด้วยการจัดทำทาง ถ้อยคำ เส้น สี แสง เสียง รูปแบบ และวัสดุต่างๆ โดยมีกฎเกณฑ์ทางความงาม”(สิทธิศักดิ์ ธีญศรีสวัสดิ์กุล, 2529, หน้า5)

“การออกแบบเป็นการจัดแต่งองค์ประกอบมูลฐานในการสร้างงานศิลปกรรม เครื่องจักร หรือประดิษฐกรรมของมนุษย์ การออกแบบจะทำให้ เราสามารถถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่น สามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน” (Gove, 1965,หน้า165)

“การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้นั่งชักตัว จะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่มเลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้ นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการต่อยอดนั้นควรใช้

กาวต่อ ตะปุนอด หรือใช้ข้อต่อแบบใด คำนวนสัดส่วนในการใช้งานให้เหมาะสม ความแข็งแรงของ แก้อันนิ่งมากน้อยเพียงใด สีสันควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน เป็นต้น”(สาคร คันธโชติ, 2528, หน้า 6)

“การออกแบบใดๆก็ตาม ย่อมได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ไม่เคย พึงพอใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างไม่เปลี่ยนแปลง ต่อเมื่อมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับ ประโยชน์และความพึงพอใจแต่ละช่วงเวลา สิ่งนั้นจึงจำได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี งานออกแบบ ทั้งหลายจึงปฏิเสธการพัฒนาไม่ได้” (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2545, หน้า123)

“การออกแบบ คือ การจัดองค์ประกอบของหลายสิ่ง สร้างสรรค์ให้มีความสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะ เป็นองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน นำมาจัดด้วยการใช้สายตาทำให้มีจุดสนใจ การ ออกแบบจะปรากฏในรูปแบบ รูปร่าง ซึ่งแตกต่างกันหลายชนิด ถ้าเราสังเกตอย่างถี่ถ้วนเราจะรู้ว่างาน ศิลปะทั่วไปจะประกบขึ้นมาได้ ต้องอาศัยหลักในการออกแบบเสมอ” (เลอสม สถาปิตานนท์, 2537, หน้า 8)

“การออกแบบเป็นการพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โดยจัดระเบียบด้วยความ มุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อสนองประโยชน์ทั้งของตนเองและสังคม” (นวลน้อย บุญวงษ์, 2539, หน้า 2)

“การออกแบบ คือ กระบวนการสร้างสรรค์ประเภทหนึ่งของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและ ลักษณะของทัศนธาตุเป็นองค์ประกอบ ใช้ทฤษฎีต่างๆเป็นแนวทาง และใช้วัสดุานาชนิดเป็นวัตถุดิบ ในการสร้างสรรค์ โดยที่นักออกแบบจะต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้น ตลอดกระบวนการ สร้างสรรค์นั้น” (มาโนชน กงกะนันท์, 2538, หน้า27)

“การออกแบบ คือ การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าไว้ด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้อง คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ การออกแบบเป็น ศิลปะของมนุษย์ เนื่องจากเป็นการสร้างค่านิยมทางความงามและสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพ ให้แก่มนุษย์ (สาคร คันธโชติ, 2528, หน้า6)

“การออกแบบเป็นกระบวนการสร้างสรรค์รูปแบบอันเป็นประโยชน์ให้แก่ประชาชนและ ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ล้วนแล้วแต่ผ่านพ้นกระบวนการทางความคิดหรือการออกแบบมาแล้ว นั้นเอง “การออกแบบที่ดีคือการแสดงออกซึ่งรูปแบบที่ดีที่สุดจากสาระของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่ว่าจะ เป็น การออกแบบเพื่อข่าวสาร (message) หรือผลิตภัณฑ์ (Product) (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2537, หน้า7)

สรุปได้ว่า การออกแบบ คือศาสตร์แห่งการแก้ปัญหา ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น โดยอาศัย ความรู้ และหลักการของศิลปะ นำมาใช้ให้เกิดความสวยงามและมีประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม จะ เน้นด้านจิตใจเป็นหลัก เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน ซึ่งผลจากการออกแบบจะทำให้ผู้ที่พบเห็นเกิด

ความสุข เกิดความพึงพอใจ ส่วนประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบโดยมากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับเป็นจุดมุ่งหมายแรกของการออกแบบ ซึ่งประโยชน์ที่จะได้รับมีทั้งประโยชน์ในการใช้สอย และประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร

1.2 ประเภทของการออกแบบ

1.2.1 การออกแบบสร้างสรรค์

เป็นการออกแบบเพื่อนำเสนอความงาม ความพึงพอใจ เน้นความคิดสร้างสรรค์ แปลกๆ ใหม่ๆ ให้เกิดความสะเทือนใจ เร้าใจ ซึ่งการสร้างสรรค์นี้อาจเป็นการพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม หรือสร้างชิ้นใหม่ก็ได้ งานออกแบบสร้างสรรค์นี้มี 5 ลักษณะ คือ

- งานออกแบบจิตรกรรม (Painting) คืองานศิลปะ ด้านการวาดเส้น ระบายสี เพื่อแสดงอารมณ์ และความรู้สึก ในลักษณะ สองมิติ จำเป็นต้องใช้ ความคิดสร้างสรรค์ ในผลงานแต่ละชิ้นของผู้สร้าง

- งานออกแบบประติมากรรม (Sculpture) คืองานศิลปะด้าน การปั้น แกะสลัก เชื่อมต่อในลักษณะสามมิติ คือมีทั้งความกว้าง ยาว และหนา

- งานออกแบบภาพพิมพ์ (Printmaking) คืองานศิลปะที่ใช้กระบวนการ พิมพ์มาสร้างสรรค์รูปแบบด้วยเทคนิคการพิมพ์ต่างๆ เช่น ภาพพิมพ์ไม้ โลหะ หิน และอื่นๆ งานออกแบบสื่อประสม (Mixed Media) คืองานศิลปะที่ใช้วัสดุหลากหลายชนิด เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ พลาสติก เหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ นำมาสร้าง ความผสมผสาน กลมกลืน ให้เกิดผลงานที่แตกต่างอย่างกว้างขวาง

- งานออกแบบภาพถ่าย (Photography) ยุคนี้เป็นยุคที่การถ่ายภาพ กลายเป็นเรื่องง่าย ๆ สำหรับผู้ที่สร้างสรรค์งานถ่ายภาพ เพราะเทคโนโลยีการถ่ายภาพ มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ด้วยการลงทุนสร้างสรรค์ที่ไม่แพงมาก การถ่ายภาพอาจเป็นภาพ คน สัตว์ สิ่งของ ธรรมชาติทั่วไป โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ เนื้อหาที่แปลกใหม่ เพื่อสนองความต้องการของผู้ถ่ายภาพ

1.2.2 การออกแบบสัญลักษณ์และเครื่องหมาย

เป็นการออกแบบเพื่อสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่ทำความเข้าใจกับผู้พบเห็น โดยไม่จำเป็นต้องมีภาษากำกับ เช่น ไฟแดงเหลือง เขียว ตามสี่แยกหรือ เครื่องหมายจราจรอื่นๆ

เครื่องหมาย (Symbol) คือสื่อความหมายที่แสดงความนัยเพื่อเป็นการชี้เตือน หรือกำหนดให้สมาชิกในสังคม รู้ถึง ข้อกำหนด อันตราย เช่น

- เครื่องหมายจราจร
- เครื่องหมายสถานที่
- เครื่องหมายที่ใช้กับเครื่องกล
- เครื่องหมายที่ใช้กับเครื่องไฟฟ้า
- เครื่องหมายตามลักษณะสิ่งของ เครื่องใช้ ฯลฯ

สัญลักษณ์ คือสื่อความหมายที่แสดงความนัย เพื่อบอกให้ทราบถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่มีผลในทางปฏิบัติเหมือน เครื่องหมาย แต่มีผลทางด้านการรับรู้ ความคิด หรือทัศนคติ ที่พึงมีต่อสัญลักษณ์นั้นๆ เช่น

- สัญลักษณ์ของชาติ เช่น ธงชาติ
- สัญลักษณ์ขององค์กรต่างๆ เช่น สถาบันการศึกษา กระทรวง สมาคม
- สัญลักษณ์ของบริษัทห้างร้านทางธุรกิจ เช่น ธนาคาร บริษัท ห้างร้าน
- สัญลักษณ์ของสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตราสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจำหน่าย ตามท้องตลาด
- สัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ในสังคม เช่น การกีฬา การร่วมมือในสังคม การทำงาน

1.2.3 การออกแบบโครงสร้าง

เป็นการออกแบบเพื่อใช้เป็นโครงยึดเหนี่ยว ให้อาคาร สิ่งก่อสร้างสามารถทรงตัว และรับน้ำหนัก อยู่ได้ อาจเรียกว่า การออกแบบสถาปัตยกรรม คือการออกแบบสิ่งก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ออก แบบอาคาร เช่น การออกแบบ ที่พัก อาศัย ออกแบบเขื่อน ออกแบบสะพาน ออก แบบอาราม โบสถ์ อื่น ๆ ที่คงทนและถาวร นักออกแบบเรียกว่า สถาปนิก ผู้ให้ ความสำคัญกับงานด้านนี้เป็นอย่างมาก นอกจากนั้นการออกแบบโครงสร้างยังเป็น ส่วนหนึ่งของ งานประติมากรรม ที่เน้นคุณภาพของการออกแบบสามมิติ และยังหมายถึงการออกแบบเครื่องเรือน ฉากและเวที อีกด้วย

1.2.4 การออกแบบหุ่นจำลอง

เป็นการออกแบบเพื่อเป็นแบบสำหรับย่อ ขยาย ผลงานตัวจริง หรือเพื่อศึกษารายละเอียดของสิ่งนั้นๆ เช่น

- หุ่นจำลองบ้าน
- หุ่นจำลองผังเมือง
- หุ่นจำลองเครื่องจักรกล
- หุ่นจำลองทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

หุ่นจำลองเหล่านี้อาจจะสร้างจากงานออกแบบ หรือสร้างเลียนแบบจากสิ่งที่มีอยู่ แล้ว เพื่อศึกษารายละเอียด หรือข้อมูลต่างๆ ซึ่งอาจจำแนกได้ ดังนี้

- หุ่นจำลองเพื่อขยาย หรือย่อแบบ เช่น อาคาร อนุสาวรีย์ เหยี่ยว ฯลฯ
- หุ่นจำลองย่อส่วนจากสิ่งแวดล้อม เช่น ลูกโลก ภูมิประเทศ ฯลฯ
- หุ่นจำลองเพื่อศึกษารายละเอียด เช่น หุ่นจำลองภายในร่างกายคน เครื่องจักรกล ฯลฯ

1.2.5 การออกแบบสิ่งพิมพ์

เป็นการออกแบบเพื่อการผลิตงานสิ่งพิมพ์ ชนิดต่าง ๆ ได้แก่

- หนังสือ
- ปกหนังสือ
- ปกรายงาน
- หนังสือพิมพ์
- โปสเตอร์
- นามบัตร
- การ์ดอวยพร
- หัวกระดาษจดหมาย
- แผ่นพับ
- แผ่นปลิว
- ลายผ้า
- สัญลักษณ์ เครื่องหมายการค้า เครื่องหมายหน่วยงาน ฯลฯ

1.2.6 การออกแบบผลิตภัณฑ์

เป็นการออกแบบเพื่อนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการผลิตจำนวนมาก ในรูปสินค้า เพื่อให้ผ่านไปยังผู้ซื้อ ผู้บริโภคในวงกว้าง คือการผลิต ผลิตภัณฑ์ ชนิดต่าง ๆ ซึ่ง มีขอบเขตกว้างขวางมาก และแบ่งออกได้มากมาย หลายลักษณะ นักออกแบบรับผิดชอบเกี่ยวกับ ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามของ ผลิตภัณฑ์ งานออกแบบ ประเภทนี้ได้แก่

- งานออกแบบเฟอร์นิเจอร์
- งานออกแบบครุภัณฑ์
- งานออกแบบเครื่องสุขภัณฑ์
- งานออกแบบเครื่องใช้สอยต่างๆ
- งานออกแบบเครื่องประดับ อัญมณี
- งานออกแบบเครื่องแต่งกาย

- งานออกแบบภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์
- งานออกแบบผลิตเครื่องมือต่าง ๆ ฯลฯ

1.2.7 การออกแบบโฆษณา

เป็นการออกแบบเพื่อชี้แนะและชักชวน ทางด้านผลิตภัณฑ์ บริการ และความคิด จากความคิดของคน คนหนึ่ง ไปยังกลุ่มชนโดยส่วนรวม ซึ่งการโฆษณาเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของประชาชน และธุรกิจ เพราะจะช่วยกระตุ้น หรือผลักดันอย่างหนึ่งในสังคม เพื่อให้ประชาชนเกิดความต้องการ และเปรียบเทียบ สิ่งที่โฆษณาแต่ละอย่าง เพื่อเลือกซื้อ เลือกใช้บริการ หรือเลือกแนวคิด นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของเรา

- การโฆษณาผลิตภัณฑ์ เช่น โฆษณาขายอาหาร ขายสิ่งก่อสร้าง ขายเครื่องไฟฟ้า ขายผลิตผลทางเกษตรกรรม
- การโฆษณาบริการ เช่น โฆษณาบริการท่องเที่ยว บริการซ่อมเครื่องจักรกล บริการหางานทำ บริการของสายการบิน
- การโฆษณาความคิด เช่น โฆษณาความคิดเห็นทางวิชาการ ข้อเขียน ข้อคิดเห็นในสังคม ความดีงามในสังคม

นอกจากนี้ยังมีการโฆษณาชวนเชื่อที่เสนอความคิดเห็น เกือบล่อม สร้างอิทธิพลทางความคิด หรือทัศนคติ เช่น การโฆษณาทางศาสนา โฆษณาให้รักษากฎจราจร โฆษณาให้รักชาติ การโฆษณาเหล่านี้มี สื่อที่จะใช้กระจายสู่ประชาชน ได้แก่

- สื่อกระจายเสียงและภาพ เช่น วิทยุ ทีวี โรงภาพยนตร์
- สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร
- สื่อบุคคล เช่น การแจกสินค้าส่งคนไปขาย ส่งสินค้าไปตามบ้าน

1.2.8 การออกแบบพาณิชย์ศิลป์

เป็นการออกแบบเพื่อใช้ฝีมือ แสดงความงามที่ใช้ในการตกแต่ง อาจจะเป็นสิ่งของเครื่องใช้เล็กๆ น้อยๆ ก็ได้ ส่วนใหญ่จะเน้นความสวยงาม ความน่ารัก ซึ่งเป็นความสวยงามที่มีลักษณะเร้าใจต่อผู้พบเห็นในทันทีทันใด และแสดงความสวยงามหรือศิลปะเด่นกว่าประโยชน์ใช้สอย เช่นการออกแบบที่ใส่ของจดหมาย แทนที่จะมีเพียงที่ใส่ และที่แขวน ซึ่งเป็นหน้าที่หลัก ก็อาจจะออกแบบเป็นรูปนกยูง หรือรูปสัตว์ต่างๆ แสดงสีสันและ การออกแบบ ที่แปลกใหม่ เร้าใจ เป็นต้น ลักษณะของการออกแบบพาณิชย์ศิลป์ยังมุ่งออกแบบในลักษณะของแฟชั่น ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆตามสมัยนิยม

1.2.9 การออกแบบศิลปะประดิษฐ์

เป็นการออกแบบที่แสดงความวิจิตรบรรจงมีความสวยงาม เพื่อให้เกิดความสุขสบาย รื่นรมย์ มากกว่าการ แสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดอื่นใด ความวิจิตรบรรจงในที่นี้ หมายถึง การตกแต่งสร้างสรรค์ลวดลาย หรือรูปแบบ ด้วยความพยายาม เป็นงานฝีมือที่ละเอียด ประณีต เช่น การจัดผักซึ่งเป็นเครื่องจิ้มอาหารคาวของไทย แทนที่จะจัดพริก มะเขือ แตงกวา ต้นหอม ลงในจานเท่านั้น แม่ครัวระดับฝีมือบางคนจะประดิษฐ์ตกแต่งพืช ผัก เหล่านี้ได้อย่างสวยงาม มาก ไม่ว่าจะประดิษฐ์เป็นดอกไม้ รูปสัตว์ หรือลวดลายต่างๆ งานศิลปะประดิษฐ์มีหลายประเภท ได้แก่

- งานแกะสลักของอ่อน เช่น ผัก ผลไม้ สบู่ เทียน
- งานจัดดอกไม้ใบตอง เช่น ร้อยมาลัย จัดพวงระย้าดอกไม้ โคมดอกไม้
- งานเย็บปักถักร้อยตกแต่ง เช่น ปักลวดลายต่างๆ ถักโครเชต์
- เครื่องตกแต่งร่างกาย เช่น แหวน กำไล ต่างหู เข็มกลัด
- งานกระดาษ เช่น ฉลุกระดาษ ประดิษฐ์กระดาษเป็นดอกไม้
- งานประดิษฐ์เศษวัสดุ เช่น ใบไม้ เปลือกหอย ดอกหญ้า หลอดกาแฟ
- งานแกะสลักของแข็ง เช่น แกะสลักหน้าบัน คันทวย บานประตู โลหะ

1.2.10 การออกแบบตกแต่ง

เป็นการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ ออกแบบเพื่อ เสริมแต่งความงาม ให้กับอาคารบ้านเรือน และบริเวณที่อยู่อาศัย เพื่อให้เกิดความ สบายงามน่าอยู่อาศัย การออกแบบตกแต่งในที่นี้ หมายถึงการออกแบบตกแต่งภายนอก และการ ออกแบบตกแต่งภายใน การออกแบบตกแต่งภายใน หมายถึง การออกแบบตกแต่งที่เสริมและจัด สภาภายในอาคาร ให้สวยงาม น่าอยู่อาศัย ซึ่งหมายรวมถึง ภายในอาคารบ้านเรือน ที่ทำงาน ร้านค้า โรงเรียน การออกแบบตกแต่งภายนอก เป็นการออกแบบตกแต่งนอกอาคารบ้านเรือนภายในรั้วที่ สัมพันธ์กับตัวอาคาร เช่น สนาม ทางเดิน เรือนต้นไม้ บริเวณพักผ่อน และส่วนอื่นๆ บริเวณบ้าน

1.3 องค์ประกอบของการออกแบบ (Composition of Design)

องค์ประกอบศิลป์ (Composition) หรือเราอาจเรียกว่า ส่วนประกอบของการออกแบบ (Elements of Design) ก็ได้ หมายถึงการนำสิ่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วน ตรงตาม คุณสมบัติของสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มี ความเหมาะสม ส่วนจะเกิดความงดงาม มีประโยชน์ใช้ สอย น่าสนใจหรือไม่นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพ ในการ ปฏิบัติงานการออกแบบของเราโดยต้อง คำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. ความงามที่น่าสนใจ

3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย

4. เหมาะสมกับวัสดุ

5. สอดคล้องกับการผลิต

สิ่งต่างๆ ที่เราจะนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย จุด เส้น รูปร่าง- รูปทรง ลักษณะผิว สี เฉกเช่น ร่างกายของเราประกอบด้วย ส่วนประกอบย่อยๆ คือ ศีรษะ จมูก ปาก ตา หู ลำตัว แขน ขา และอวัยวะ น้อยใหญ่มากมาย หากอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดมีความบกพร่อง หรือขาดหายไป เราก็จะกลายเป็นคนพิการ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากลำบาก และไม่ได้รับความสุขสมบูรณ์เท่าที่ควร ในงานศิลปะก็เช่นกัน จำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่าง ๆ ของศิลปะที่นำมาจัดประสานสัมพันธ์กัน ให้เกิดคุณค่า ทางความงาม เราเรียกว่า องค์ประกอบศิลป์ (Composition) ความสำคัญขององค์ประกอบศิลป์ องค์ประกอบศิลป์ เป็นเรื่องที่อยู่เรียน ศิลปะ ทุกคน ต้องเรียนรู้เป็นพื้นฐาน เพื่อที่จะนำไปใช้ได้ กับวิถีชีวิตของเรา เช่น การจัดวางสิ่งของเพื่อตกแต่งบ้าน การจัดสำนักงาน การจัดโต๊ะอาหาร จัดสวน การออกแบบปกรายงาน ตัวอักษร การจัดบอร์ดกิจกรรมต่างๆ รวมถึงผู้เรียน การศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำไปใช้กับกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเหล่านี้ เราต้องอาศัยหลักองค์ประกอบศิลป์ทั้งสิ้น

1.3.1 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ ซึ่งจะทำให้เราสร้างสรรค์ผลงานทุกรูปแบบได้น่าสนใจ มีความสวยงาม มีดังนี้

1) จุด (Point Dot) คือ ส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่นๆ เช่น การนำจุดมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เหมาะสม และซ้ำๆ กัน จะทำให้เรามองเห็นเป็น เส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว และการออกแบบที่น่าตื่นตาตื่นใจ จากจุดหนึ่ง ถึงจุดหนึ่งมีเส้นที่มองไม่เห็นด้วยตา แต่เห็นได้ด้วยจินตนาการ เราเรียกว่า เส้นโครงสร้าง นอกจากจุดที่เรานำมาจัดวางเพื่อการออกแบบแล้ว เราสามารถพบเห็นลักษณะการจัดวางจุดจากสิ่งเป็นธรรมชาติ ที่อยู่รอบๆ ตัวเรา ได้ เช่น ข้าวโพด รวงข้าว เมล็ดถั่ว ก้อนหิน เปลือกหอย ใบไม้ ลายของสัตว์นานาชนิด ได้แก่ เสือ ไก่ นก สุนัข งู และแมว เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ธรรมชาติได้ออกแบบไว้อย่างสวยงาม มีระเบียบ มีการซ้ำกันอย่างมีจังหวะและมีอิทธิพลต่อความคิดของมนุษย์เราเป็นอย่างมาก เช่น การออกแบบลูกคิด ลูกบิดประตู การร้อยลูกปัด สร้อยคอ และเครื่องประดับต่างๆ สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เกิดมาจากจุดทั้งสิ้น

2) เส้น (Line) เกิดจากจุดที่เรียงต่อกันในทางยาว หรือเกิดจากการลากเส้นไปยังทิศทางต่างๆ มีหลายลักษณะ เช่น ตั้ง นอน เฉียง โค้ง ฯลฯ เส้น คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะทำให้เกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขต ของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงาน

ศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึก และอารมณ์ได้ด้วยตัวเอง และด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่าง ๆ กัน จะมีชื่อเรียกต่าง ๆ และให้ความหมาย ความรู้สึก ที่แตกต่างกันอีกด้วย

- เส้นตั้ง หรือ เส้นดิ่ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่นเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง

- เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
- เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่
มั่นคง

- เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว
อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง

- เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ สลัดไหลต่อเนื่อง
สุภาพอ่อนโยน นุ่มนวล

- เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นคลาย หรือเติบโตใน
ทิศทางที่หมุนวนออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด

- เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง
การเปลี่ยนทิศทางที่รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง

- เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิด
ความเครียด

ความสำคัญของเส้น

- ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วน ๆ
- กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape)

ขึ้นมา

- กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
- ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงา

ด้วยเส้น

- ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้าง

ของภาพ

3) รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form) รูปร่าง คือ พื้นที่ ๆ ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดงความกว้าง และความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ รูปทรง คือ ภาพสามมิติที่

ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนา หรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมี ความชัดเจน และสมบูรณ์ รูปร่างและรูปทรงที่มีอยู่ในงานศิลปะมี 3 ลักษณะ คือ

- รูปเรขาคณิต (Geometric Form) มีรูปที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือ คำนวณได้ง่าย มีกฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี นอกจากนี้ ยังรวมถึงรูปทรงของสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นอย่างมีแบบแผนแน่นอน เช่น รถยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องบิน สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ผลิตโดยระบบอุตสาหกรรม ก็จัดเป็นรูปเรขาคณิตเช่นกัน

- รูปเรขาคณิตเป็นรูป ที่ให้โครงสร้างพื้นฐานของรูปต่าง ๆ ดังนั้นการ สร้างสรรค์รูปอื่น ๆ ควรศึกษารูปเรขาคณิตให้เข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อน

- รูปอินทรีย์ (Organic Form) เป็นรูปของสิ่งที่มีชีวิต หรือ คล้ายกับสิ่งมีชีวิตที่ สามารถ เจริญเติบโต เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลงรูปได้ เช่นรูปของคน สัตว์ พืช

- รูปอิสระ (Free Form) เป็นรูปที่ไม่ใช่แบบเรขาคณิต หรือแบบอินทรีย์ แต่ เกิดขึ้นอย่างอิสระ ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งเป็นไปตามอิทธิพล และการกระทำจากสิ่งแวดล้อม เช่น รูปก้อนเมฆ ก้อนหิน หยดน้ำ ควั่น ซึ่งให้ความรู้สึกที่เคลื่อนไหว มีพลัง รูปอิสระจะมีลักษณะ ขัดแย้งกับ รูปเรขาคณิต แต่กลมกลืน กับรูปอินทรีย์ รูปอิสระอาจเกิดจากรูปเรขาคณิตหรือรูปอินทรีย์ ที่ถูกกระทำจนมีรูปลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิมจนไม่เหลือสภาพ เช่น รถยนต์ที่ถูกชนจนยับเยินทั้งคัน เครื่องบินตก ตอไม้ที่ถูกเผาทำลาย หรือซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง เมื่อนำรูปทรงหลาย ๆ รูปมาวางใกล้กัน รูป เหล่านั้นจะมีความสัมพันธ์ดึงดูด หรือผลักไส ซึ่งกันและกัน การประกอบกันของรูปทรง อาจทำได้โดย ใช้รูปทรงที่มีลักษณะใกล้เคียงกันรูปทรงที่ต่อเนื่องกัน รูปทรงที่ซ้อนกัน รูปทรงที่ผืนึกเข้าด้วยกัน รูปทรงที่แทรกเข้าหากัน รูปทรงที่สานเข้าด้วยกัน หรือ รูปทรงที่บิดพันกัน การนำรูปเรขาคณิต รูป อินทรีย์ และรูป อิสระมาประกอบเข้าด้วยกัน จะได้รูปลักษณะใหม่ ๆ อย่างไม่สิ้นสุด

4) น้ำหนัก (Value) หมายถึงความอ่อนแก่ของสี หรือแสงเงาที่นำมาใช้ ในการเขียนภาพ น้ำหนัก ทำให้รูปทรงมีปริมาตร และให้ระยะแก่ภาพ

ค่าน้ำหนัก คือ ค่าความอ่อนแก่ของบริเวณที่ถูกแสงสว่าง และบริเวณที่ เป็นเงาของวัตถุ หรือ ความอ่อน- ความเข้มของสีหนึ่ง ๆ หรือหลายสี เช่น สีแดง มีความเข้มกว่าสีชมพู หรือ สีแดงอ่อนกว่าสีน้ำเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังหมายถึงระดับความเข้มของแสงและระดับ ความมืดของเงา ซึ่งไล่เรียงจากมืดที่สุด (สีดำ) ไปจนถึงสว่างที่สุด (สีขาว) น้ำหนักที่อยู่ระหว่างกลางจะเป็นสี เทา ซึ่งมีตั้งแต่เทาแก่ที่สุด จนถึงเทาอ่อนที่สุด การใช้ค่าน้ำหนักจะทำให้ภาพดูเหมือนจริง และมีความ กลมกลืน ถ้าใช้ค่าน้ำหนักหลาย ๆ ระดับจะทำให้มีความกลมกลืนมากยิ่งขึ้น และถ้าใช้ค่าน้ำหนัก จำนวนน้อยที่แตกต่างกันมาก จะทำให้เกิด ความแตกต่าง ความขัดแย้ง

แสงและเงา (Light & Shade) เป็นองค์ประกอบของศิลป์ที่อยู่คู่กัน แสงเมื่อส่องกระทบ กับวัตถุ จะทำให้เกิดเงา แสงและเงา เป็นตัวกำหนดระดับของค่าน้ำหนัก ความเข้มของเงาจะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ในที่มีแสงสว่างมาก เงาจะเข้มขึ้น และในที่มีแสงสว่างน้อยเงาจะไม่ชัดเจน ในที่ที่ไม่มีแสงสว่างจะไม่มีเงา และเงาจะอยู่ในทางตรงข้ามกับแสงเสมอ ค่าน้ำหนักของแสงและเงาที่เกิดบนวัตถุ สามารถจำแนกเป็นลักษณะที่ ต่าง ๆ ได้ดังนี้

- บริเวณแสงสว่างจัด (Hi-light) เป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดแสงมาก

- ที่สุด จะมีความสว่างมากที่สุดในวัตถุที่มีผิวมันวาวจะสะท้อนแหล่งกำเนิดแสงออกมาให้เห็นได้ชัด

- บริเวณแสงสว่าง (Light) เป็นบริเวณที่ได้รับแสงสว่าง รองลงมา จากบริเวณ แสงสว่างจัด เนื่องจากอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงออกมา และเริ่มมีค่าน้ำหนักอ่อน ๆ

- บริเวณเงา (Shade) เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงสว่าง เป็นบริเวณที่ถูกบดบังจาก แสงสว่าง จึงจะมีค่าน้ำหนักเข้มมากขึ้นกว่าบริเวณแสงสว่าง

- บริเวณเงาเข้มจัด (Hi-Shade) เป็นบริเวณที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงมากที่สุด หรือเป็นบริเวณที่ถูกบดบังมาก ๆ หลาย ๆ ชั้น จะมีค่าน้ำหนักที่เข้มมากไปจนถึงเข้มที่สุด

- บริเวณเงาตกทอด เป็นบริเวณของพื้นหลังที่เงาของวัตถุทาบบังไป เป็นบริเวณเงาที่อยู่ ภายนอกวัตถุ และจะมีความเข้มของค่าน้ำหนักขึ้นอยู่กับ ความเข้มของเงาน้ำหนักของพื้น หลัง ทิศทางและระยะของเงา

ความสำคัญของค่าน้ำหนัก

- ให้ความแตกต่างระหว่างรูปและพื้น หรือรูปทรงกับที่ว่าง
- ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว
- ให้ความรู้สึกเป็น 2 มิติ แก่รูปร่าง และความเป็น 3 มิติแก่รูปทรง
- ทำให้เกิดระยะความตื้น - ลึก และระยะใกล้ - ไกลของภาพ
- ทำให้เกิดความกลมกลืนประสานกันของภาพ

5) สี (Color) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำงานศิลปะ สีจะช่วยให้เกิดความน่าสนใจ และมีชีวิตชีวาแก่ผู้ที่ได้พบเห็น อีกทั้งยังให้ความรู้สึกต่าง ๆ ได้ด้วย สีจึงมีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์เราเป็นอันมาก

สี คือลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ในทางวิทยาศาสตร์ให้คำจำกัดความของสีว่า เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น ในทางศิลปะ สี คือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงาน

ศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะโดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศ มีความสมจริง เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสีต่าง ๆ อย่างแยกไม่ออก

สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น

- ใช้ในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน
- ใช้ในการจัดองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามกลมกลืน เช่น การแต่งกาย การจัดตกแต่งบ้าน
- ใช้ในการจัดกลุ่มด้วยการใช้สีต่างๆเช่น คณะสี เครื่องแบบต่าง ๆ
- ใช้ในการสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์ หรือใช้บอกเล่าเรื่องราว
- ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สร้างบรรยากาศ สมจริงและน่าสนใจ

- เป็นองค์ประกอบในการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์

การใช้สีในยุคสมัยต่าง ๆ

- อียิปต์โบราณ ในสมัยอียิปต์โบราณ การใช้สีมีความสัมพันธ์กับพิธีกรรม และเรื่องราวที่เกี่ยวกับศาสนา การระบายสีไม่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทางทัศนียวิทยา หรือหลักความเป็นจริง เป็นภาพที่ไม่มีแสงเงา เป็นรูปแบบระบายสีที่สว่างสดใส มองเห็นชัดเจน โดยใช้เทคนิคสีฝุ่นผสมไข่ขาว (egg tempera) หรือใช้ไข่ขาวเคลือบบนผิวที่เขียนด้วยสีฝุ่นผสมน้ำ
- กรีกโบราณ ผลงานในสมัยกรีกโบราณ ที่เห็นชัดเจนจะได้แก่งานประติมากรรมและสถาปัตยกรรม จะพบเห็น งานจิตรกรรมค่อนข้างน้อย ไม่ค่อยปรากฏงานจิตรกรรมฝาผนัง แต่จะพบในงานวาดภาพระบายสี ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา จะนิยมใช้สีเพียง 2 - 3 สี คือ ขาว เหลือง แดง และเคลือบดำ
- โรมันโบราณ นิยมสร้างภาพบนผนังและพื้นห้องประดับด้วยโมเสก (Mosaic) สำหรับการวาดภาพใช้เทคนิค ผสมไข่ (Encaustic painting) ซึ่งเป็นการใช้สีผสมกับไขระบายนในขณะที่ยังร้อน ๆ จากการค้นพบ หลักฐานผลงานในสมัยโรมันหลาย ๆ แห่ง นิยมสร้างเป็นภาพในเมือง ชนบท ภูเขา ทะเล การต่อสู้ กิจกรรมของพลเมือง การค้าขาย กีฬา เรื่องเกี่ยวกับนินายปรัมปรา และประวัติศาสตร์
- คริสเตียนยุคแรก ในยุคไบเซนไทน์ (Bizentine) ซึ่งเป็นยุคเริ่มต้นของคริสเตียนนิยมสร้างภาพโดยใช้โมเสก กระฉก (Glass Mosaic) ทำเป็นภาพบุคคลสำคัญในพระคัมภีร์ไบเบิล ประดับตกแต่งภายในโบสถ์ โดยมากมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงถึงความศรัทธาอย่างสูงต่อศาสนาคริสต์

- การใช้สีในจิตรกรรมไทย จิตรกรรมไทย เป็นงานวิจิตรศิลป์ที่มีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ สะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมอันดีงามของชาติ มีคุณค่าทางศิลปะและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ศาสนา และโบราณคดี จิตรกรรมไทยแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ จิตรกรรมไทยแบบประเพณี (Thai Traditional painting) เป็นงานจิตรกรรมที่แสดงความรู้สึกชีวิตจิตใจ และความเป็นไทย ที่มีความละเอียด อ่อนช้อยงดงาม สร้างสรรค์สืบต่อกันมาตั้งแต่อดีต และสังเคราะห์จนได้ลักษณะประจำชาติ ที่มีรูปแบบเป็นศิลปะเฉพาะตัว เป็นงานศิลปะในแบบอุดมคติ (Idealistic Art) นิยมเขียน เป็นภาพที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวต่าง ๆ คือ พุทธประวัติ และเรื่องราวอันเกี่ยวข้องกับศาสนาพุทธ พงศาวดาร ตำนาน เรื่องราวเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ เรื่องคตินิยมอันเป็นมงคล และวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม ประเพณีต่าง ๆ ลักษณะของผลงานเป็นภาพจิตรกรรม ระบายสีแบนเรียบด้วยสีที่ค่อนข้างสดใส แล้วตัดเส้นมีขอบ ที่คมชัด ให้ความรู้สึกเป็นภาพ 2 มิติ มีลักษณะในการจัดวางภาพแบบเล่าเรื่องเป็นตอนๆ จากบนลงล่าง มีวิธีการใช้สีแตกต่างกันออกไปตามยุคสมัย ทั้งสีเอกรงค์ และพหุรงค์ และ จิตรกรรมไทยร่วมสมัย (Thai Contemporary painting) เป็นงานจิตรกรรมที่แสดงออกถึงวัฒนธรรมใหม่ แนวความคิดใหม่ ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เป็นรูปแบบที่ได้รับอิทธิพลจากงานศิลปะตะวันตกที่นำมาผสมผสาน กับรูปลักษณะแบบไทย ๆ แล้วสร้างสรรค์เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น สีที่ช่างนำมาใช้ในงานจิตรกรรมแต่เดิมนั้นมีน้อยมาก มักใช้สีเดียวที่เรียกว่า "เอกรงค์" โดยใช้สีขาว สีดำและสีแดงเท่านั้น ทำให้เกิดความกลมกลืนกันมาก ต่อมาสีที่ใช้ในภาพจิตรกรรมก็มีมากขึ้น มีการเขียนภาพ ที่เรียกว่า "เบญจรงค์" คือใช้สี 5 สี ได้แก่ สีเหลือง เขียวหรือคราม แดงชาด ขาว และดำ การวาดภาพที่ใช้หลายๆ สี เรียกว่า "พหุรงค์" สีที่ใช้ล้วนได้มาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ และมีที่กำเนิดต่าง ๆ กัน บางสีเป็น ชาติจากดิน บางสีได้จากสัตว์ จากกระดูก เขา งา เลือด บางสีได้จากพืช ลักษณะของสีที่นำมาใช้ มักจะทำเป็น ผงละเอียด ซึ่งเรียกว่า สีฝุ่น (Tempera) นำมาผสมกับวัสดุอื่นเพื่อให้ยึดเกาะผิวหน้าวัตถุได้ดี ได้แก่ กาวหรือ ยางไม้ ที่นิยมใช้คือ ยางของต้นมะขวิด และกาวกระถิน ลักษณะเด่นของจิตรกรรมไทยอีกอย่างหนึ่งคือ การปิด ทองคำเปลวในบางส่วนของภาพที่มีความสำคัญ เช่น เป็นเครื่องทรงหรือเป็นผิวกายของของบุคคลสำคัญในเรื่องเป็นส่วนประกอบของปราสาทราชวัง หรือสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ๆ ในภาพ เป็นต้น

6) พื้นผิว (Texture) หมายถึง ส่วนที่เป็นพื้นผิวของวัตถุที่มีลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น เรียบ ขรุขระ หยาบ มัน นุ่ม ฯลฯ ซึ่งเราสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ การนำพื้นผิวมาใช้ในงานศิลปะ จะช่วยให้เกิดความเด่นในส่วนที่สำคัญ และยังทำให้เกิดความงามสมบูรณ์

ลักษณะที่สัมผัสได้ของพื้นผิว มี 2 ประเภท คือ

- พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ หรือกายสัมผัส เป็นลักษณะพื้นผิวที่เป็นอยู่จริง ๆ ของผิวหน้าของวัสดุนั้นๆ ซึ่งสามารถสัมผัสได้จากงานประติมากรรม งานสถาปัตยกรรม และสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ

- พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยสายตา จากการมองเห็นแต่ไม่ใช่ลักษณะที่แท้จริงของผิววัสดุนั้นๆ เช่น การวาดภาพก้อนหินบนกระดาษ จะให้ความรู้สึกเป็นก้อนหินแต่ มือสัมผัสเป็นกระดาษหรือใช้กระดาษพิมพ์ลายไม้ หรือลายหินอ่อนเพื่อปะ ทับ บนผิวหน้าของสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ถือว่า เป็นการสร้างพื้นผิวลวงตา ให้สัมผัสได้ด้วยการมองเห็นเท่านั้นผิวลักษณะต่าง ๆ จะให้ความรู้สึกต่องานศิลปะที่แตกต่างกัน พื้นผิวหยาบจะ ให้ความรู้สึกกระตุ้นประสาท หนักแน่น มั่นคง แข็งแรง ถาวร ในขณะที่ผิวเรียบ จะให้ความรู้สึกเบา สบาย การใช้ลักษณะของพื้นผิวที่แตกต่างกัน เห็นได้ชัดเจน จากงานประติมากรรม และมากที่สุดในงานสถาปัตยกรรมซึ่งมีการรวมเอา ลักษณะ ต่าง ๆ กันของพื้นผิววัสดุหลาย ๆ อย่างเช่น อิฐ ไม้ โลหะ กระจก คอนกรีต หิน ซึ่งมีความขัดแย้งกันแต่สถาปนิกได้นำมาผสมกลมกลืนได้อย่างเหมาะสม ลงตัวจน เกิดความสวยงาม

1.4 แนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design)

แนวคิดในการออกแบบ จะแสดงออกให้เห็นได้ในผลงานที่ออกแบบ หากผู้ออกแบบมีแนวคิดที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ และมีเอกลักษณ์ของตน การออกแบบนั้นก็จะได้ผลงานที่ดี มีคุณค่า และมีเอกลักษณ์ หากผู้ออกแบบไม่มีแนวคิดที่ดี ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ และไม่มีเอกลักษณ์ของตน หรือว่าเพียงแค่เอางานที่มีอยู่เดิมแล้ว มาปรับเปลี่ยนเล็กน้อย หรือลอกเลียนการออกแบบของผู้อื่น มาดัดแปลงเพียงเล็กน้อยผลงานที่ออกมาจะไม่มีคุณค่า ไม่มีเอกลักษณ์ เป็นเพียงผลงานการออกแบบที่พื้นๆ ธรรมดา แนวคิดในการออกแบบที่ดีนั้น ควรจะต้องมีการคิดอย่างสร้างสรรค์ นักออกแบบที่ดีอย่างน้อยควรมีความรู้พื้นฐาน ในการแก้ไขปัญหา เมื่อมีปัญหาที่สามารถรู้ว่าปัญหานั้นเคยได้รับการแก้ไขอย่างไรมาก่อน นักออกแบบที่ดีควรให้ความสนใจกับ โครงสร้างทางวิศวกรรมของงานชิ้นนั้นๆ และมีความรู้พื้นฐาน ในโครงสร้างลักษณะของการทำงาน และลักษณะการใช้งานของสิ่งที่ได้ออกแบบ แนวคิดในการออกแบบที่ดี ผู้ออกแบบจะต้องไม่สนใจแต่ในความงามเพียงอย่างเดียว แนวคิดในการออกแบบที่ดี ต้องใช้งานง่าย และสร้างประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้อย่างสูงสุด โดยนักออกแบบที่ดีจะต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากร ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.4.1 จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์นั้น ไม่ได้ต้องเกี่ยวว่าจะต้องมีสติปัญญาที่ดีเลิศเลอ หรือต้องมีการศึกษาสูงส่งแต่อย่างใดกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ เป็นการผสมผสาน จินตนาการ ประสบการณ์ ข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่หรือผลงานใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีมาก่อน กระบวนการความคิดสร้างสรรค์นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักออกแบบแต่ละคน นักออกแบบที่ดี

ควรจะมีคุณสมบัติ เช่น จะต้องเป็นคนช่างสังเกต รู้จักตั้งข้อสังเกต และ มีความมุ่งมั่นทางความคิดไม่ ล้มเลิกความคิดนั้นโดยง่าย เพราะในการจะเกิดสิ่งใหม่ๆ อาจจะมาจากการลองผิดลองถูกหลายครั้ง หลายหน รู้จักการพิจารณา การคิดวิเคราะห์ปัญหา รู้จักใฝ่หาเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ สามารถเชื่อมโยง ความรู้ ประสบการณ์ และจินตนาการสร้างสรรค์ได้อย่างลงตัว รู้จักที่จะใช้ความคิดอย่างมีระบบ มี ความสามารถในการวางแผน จัดการอย่างรอบคอบ มีความยืดหยุ่นในภาคปฏิบัติ และมีความสนใจ ข่าวดสาร ของการออกแบบต่างๆ

1.4.2 วิธีการคิดและการแก้ปัญหา

นักออกแบบที่ดีควรจะต้องรู้จักที่จะเลือก วิธีการคิดที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ โดยวิธีการคิดและการแก้ปัญหานั้นมีอยู่ด้วยกันหลากหลายวิธี ยกตัวอย่างเช่น

- การระดมความคิด เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากผู้ที่มี ประสบการณ์ที่แตกต่างกัน หรือการระดมความคิด ไอเดีย สร้างสรรค์จากนักออกแบบหลายๆคน เพื่อ รวบรวมแนวคิด ในการหาข้อมูลในการออกแบบ
- การคิดแบบทีละขั้น เป็นการคิดโดยใช้ประสบการณ์ และความรู้ ในการ เรียงลำดับขั้นตอนของงานและปัญหา เป็นกระบวนการคิดที่แยกย่อยปัญหาและขั้นตอนของงาน ตามลำดับความสำคัญ

ในการออกแบบสิ่งต่างๆ ล้วนแต่จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของสิ่งนั้น มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยในการใช้งาน และความสวยงาม การออกแบบตกแต่งภายใน หรือ การออกแบบสถาปัตยกรรม อาจจะต้องการ การแสดงออกในเรื่องของอารมณ์ความรู้สึก ความ สวยงาม ความมั่นคง แนวคิดในการออกแบบ จึงต้องตอบสนองอารมณ์ความรู้สึก มีความสวยงาม ความมั่นคงแข็งแรง หรือการออกแบบที่อาจจะต้องการ ความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยของมนุษย์ จะต้องเป็นการออกแบบที่สัมพันธ์กับสัดส่วน รูปร่างของมนุษย์อย่างเหมาะสม เช่น การออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ แนวคิดในการออกแบบ จึงต้องตอบสนองต่อการใช้งานของ มนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบสิ่งใดๆ หากผู้ออกแบบได้แสดงออกให้เห็นถึงแนวความคิดที่ดี ผสมผสานความมีเสน่ห์ในรูปลักษณ์ กับประโยชน์ใช้สอย มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก จึงจะถือได้ว่าเป็น การออกแบบที่มีเอกลักษณ์ เป็นการออกแบบที่ดี และนับได้ว่า เป็นการออกแบบที่ประสบความสำเร็จ

2. เครื่องประดับ

2.1 ประวัติความเป็นมาของเครื่องประดับ

เครื่องประดับเป็นวัฒนธรรมอย่างหนึ่ง ที่ใช้ควบคู่มากับเสื้อผ้าเครื่องแต่งการอื่นๆ ในสมัย โบราณการแต่งกายใช้วิธีสักร่างกาย หรือใช้สีเขียนผิวหนัง พบครั้งแรกในสมัยอียิปต์ เมื่อประมาณ 2,000 ปีก่อนคริสตกักราช คำว่า สัก ในภาษาไทย ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Tattoo และคำว่า Tattoo มาจากภาษาไฮตีว่า Tatau ซึ่งมีความหมายเกี่ยวกับการทำเครื่องหมาย การสักผิวหนัง

เริ่มต้นในประเทศญี่ปุ่นก่อน ประมาณศตวรรษที่ 6 ก่อนคริสตกาล และได้เผยแพร่จากเอเชียเข้าไปในเกาะทะเลใต้ สื่อตลใจในการสักร่างกายส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับความเชื่อทางอภินิหารและศาสนา พวกนิยมสักผิวหนังมักจะเป็นพวกนักรบ ต่อมาการสักผิวและการเขียนสีบนร่างกายก็กลายมาเป็นการตกแต่งเพื่อความงามโดยเฉพาะ นักเดินเรือชาวยุโรปหลังคริสต์ศตวรรษที่ 15 นิยมที่จะสักบนร่างกาย เป็นเรื่องราวของสถานที่ที่เขาได้เดินทางไปถึงเพื่อเก็บไว้เป็นที่ระลึกว่า เขาได้เดินทางไปยังที่ใดบ้าง ระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 19 พวกอเมริกันอินเดียนได้ระบายสีร่างกายก่อนที่จะออกสู้รบ และได้กลายเป็นศิลปะที่อยู่ในความนิยมจนกระทั่งถึงประมาณสงครามโลกครั้งที่สอง ส่วนการแต่งกายด้วยวัตถุ มีการตกแต่งด้วยทองคำ พบหลักฐานการใช้ทองคำมาทำเป็นเครื่องประดับในสมัยอียิปต์และกรีก เครื่องประดับเป็นสิ่งที่สามารถบอกประวัติความเป็นไปในสมัยประวัติศาสตร์ได้ เป็นสื่อสัญลักษณ์ที่บอกถึงวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม นิสัยใจคอของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการศึกษาทางประวัติศาสตร์ศิลปะจึงนิยมที่จะศึกษาเรื่องราวของเครื่องประดับร่วมด้วย เพราะเครื่องประดับนอกจากจะใช้ประดับร่างกายเพื่อความสวยงามแล้วยังบอกตำแหน่ง ฐานะ ยศศักดิ์ได้ อเมริกันอินเดียนที่อยู่ตามเผ่าต่างๆ จะใช้สีหรือขนนกประดับประดาร่างกาย และสีหรือขนนกจะบอกตำแหน่งของผู้ใช้ ในขณะเดียวกัน เครื่องประดับยังบอกฐานะทางเศรษฐกิจของเจ้าของได้อีกด้วย แต่แรกเริ่มงานเครื่องประดับเริ่มจากฝีมือช่าง จากฝีมือช่างไปสู่ขั้นสูง งานเครื่องประดับสนองความต้องการของชนชั้นสูงมากกว่าชนชั้นต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากอำนาจและสภาพทางเศรษฐกิจนั่นเอง สาเหตุที่งานเครื่องประดับเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจเพราะลักษณะงานเครื่องประดับในยุคนั้น ทำจากวัสดุที่มีราคาแพง เช่น ทองคำ เพชร พลอย เป็นต้น และจนปัจจุบันนี้งานเครื่องประดับก็ยังเป็นลักษณะงานที่ทำจากวัสดุที่มีราคาแพงอยู่ แม้จะเปลี่ยนวัสดุมาใช้สิ่งของราคาถูกบ้างก็ตาม ทางตะวันตก ประมาณคริสต์ศตวรรษที่ 16 การตกแต่งร่างกายอย่างเสมอภาคได้เริ่มขึ้น เครื่องประดับมีบทบาทต่อชนชั้นกลาง และจากผลงานที่ทำด้วยมือเริ่มเปลี่ยนใช้เป็นเครื่องจักร และเริ่มเป็นอุตสาหกรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 19

ศิลปะเครื่องประดับในสมัยที่รับใช้ชั้นสูงผู้มีอำนาจ จะมีลักษณะเป็นงานฝีมือ เน้นความวิจิตรพิสดารเป็นหลัก มีรูปแบบประเพณีสืบต่อกันมาถึงสมัยอุตสาหกรรม รูปแบบเครื่องประดับก็ถูกผลิตเหมือนกัน เป็นงานตลาด ขาดความเด่นชัดและสร้างสรรค์เฉพาะชิ้นงานอัน พอถึงศตวรรษนี้เมื่อศิลปะรอบตัวเน้นความคิดสร้างสรรค์และบุคลิกเฉพาะของศิลปินแต่ละคน เครื่องประดับก็พัฒนาไปอีกก้าวหนึ่ง เริ่มหันมาเน้นการออกแบบเฉพาะชิ้น เน้นความคิดสร้างสรรค์ของรูปแบบ โดยมีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์ของศิลปินแต่ละคน

เครื่องประดับในปัจจุบันจึงถือกันว่าเป็นงานวิจิตรศิลป์ เป็นลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสุนทรียภาพ มีความงามสมบูรณ์อยู่ในตัวของมันเอง และในขณะเดียวกัน ก็เป็นสื่อสัญลักษณ์ของการแต่งงาน เป็นสัญลักษณ์ของการเกิดชัยชนะในบางครั้ง ในขณะเดียวกันก็เป็นสัญลักษณ์ของความมั่นคงด้วย แม้จะ

ได้มีการวิเคราะห์กันแล้วว่าประโยชน์ของเครื่องประดับจะมีอยู่น้อยก็ตาม แต่ตราบิตที่คนมีสุนทรียภาพอยู่ในจิตใจ ศิลปะเครื่องประดับก็ยังมีอยู่ตลอดไป งานเครื่องประดับเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์อันทรงคุณค่าของนักออกแบบ การออกแบบจึงเป็นหัวใจสำคัญยิ่งของการทำเครื่องประดับ ใครที่พอจะออกแบบได้ และขยันที่จะนำสิ่งต่างๆมาปะติดปะต่อเข้าด้วยกัน ก็สามารถที่จะสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับตนเองขึ้นได้ ตามวิถีทางเศรษฐกิจและวิถีทางแฟชั่นปัจจุบัน ผลักดันให้เครื่องประดับประดับร่างกายที่ราคาแพง เช่น เพชรนิลจินดาเริ่มลดความสำคัญลง จะยังหลงเหลืออยู่ในสังคมที่เห่อเหิมฟุ้งเฟ้อ อวดความมั่งมีต่อกัน การได้ออกแบบเอง ได้สร้างสรรค์สิ่งของขึ้นใช้เอง เป็นความภาคภูมิใจ ประหยัดและงดงามอย่างมีเอกลักษณ์ (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 7-8)

2.2 ความหมายของเครื่องประดับ

เครื่องประดับ เป็นสิ่งของที่ใช้เสริมเติมแต่งร่างกายเพิ่มเติมจากเสื้อผ้าที่สวมใส่ โดยทำให้รูปแบบการแต่งตัวมีลักษณะที่เปลี่ยนไป ถึงแม้ว่าเสื้อผ้าที่สวมใส่จะเป็นชุดเดิม ก็สามารถสร้างความรู้สึกเปลี่ยนไปได้เมื่อทำการเปลี่ยนเครื่องประดับหรืออัญมณี ในเรื่องความเชื่อและศาสนา เครื่องประดับยังคงถูกนำมาใช้ เช่น พระเครื่อง ไม้กางเขน หรือพระคำ เป็นต้น เครื่องประดับชนิดต่างๆเครื่องประดับเป็นได้ทั้งงานศิลปะ และงานช่าง ความแตกต่างอยู่ที่จุดมุ่งหมายของนักออกแบบว่าจะเน้นจุดใด (วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี)เครื่องประดับที่เป็นงานช่าง รูปแบบและวัสดุจะสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ คำนึงถึงการค้า ไม่ได้คิดถึงความแปลกใหม่ ของรูปทรงสร้างสรรค์ วัสดุที่ใช้เน้นความมีราคา

ลักษณะเด่นของงานช่าง

- งานช่างมุ่งประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม
- จำนวนการผลิตมาก รูปแบบซ้ำกัน
- ลักษณะงานไม่มุ่งเน้นด้านความคิดสร้างสรรค์
- สัมพันธ์กับตลาด หวังผลด้านเศรษฐกิจ

ซึ่งต่างกับเครื่องประดับที่เป็นงานศิลปะ ซึ่งมุ่งเน้น ความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ทั้งรูปแบบวัสดุ และหน้าที่ใช้สอย ผลงานที่สร้างจะมีเพียงชิ้นเดียว สร้างตามพอใจของนักออกแบบ วัสดุที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง คุณค่าของงานจะอยู่ที่องค์ประกอบทั้งหมดของงานชิ้นนั้นๆ มีความสัมพันธ์กัน แม้จะใช้วัสดุที่ไม่มีราคาแพงมากทำก็กลับดูมีคุณค่า มีความงามที่สะอาดตาตนเอง

ลักษณะเด่นของงานศิลปะ

- มุ่งความสวยงามมากกว่าประโยชน์ใช้สอย
- จำนวนการผลิตไม่มาก
- ไม่มีระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน

16846403



สำนักหอสมุด 25

22 ก.ย. 2558

- ลักษณะงานมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์

งานประดิษฐ์เครื่องประดับ เป็นผลงานศิลปะรวมกับงานช่าง แต่การที่จะจัดให้งานเครื่องประดับเป็นงานศิลปะหรืองานช่างอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกอย่างหนึ่งมากกว่าอีกอย่างหนึ่งน้อย ขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้สร้างและผลสำเร็จของงานที่แสดงออกมาเป็นสำคัญ ถ้าผู้สร้างหวังผลทางด้านเศรษฐกิจจำเป็นที่ต้องศึกษาความต้องการของตลาด และสร้างงานตามความต้องการของตลาด ยึดหลักความชอบและไม่ชอบของกลุ่มชนเป็นหลัก และผลงานจะมีจำนวนมากขึ้นเหมือนกันได้ ส่วนเครื่องประดับที่มีลักษณะงานศิลปะ มักจะมีรูปทรงแปลกใหม่ เน้นความงาม ไม่คำนึงถึงความชอบหรือไม่ชอบของใคร และผลงานจะไม่ซ้ำของใคร มักจะเป็นผลงานขึ้นเดียวเช่นเดียวกับงานประติมากรรม ผู้สร้างสรรค์สร้างตามอุดมคติความงามของตนเป็นหลัก ใส่ความคิดความพอใจแปลกใหม่ไม่หวังผลด้านการค้าโดยตรง งานเครื่องประดับนั้นก็จัดเป็นงานศิลปะได้ (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 17-18)

2.2.1 ความหมายและภาพลักษณ์ต่างๆของเครื่องประดับ

1) ศิลปะเครื่องประดับเชิงพาณิชย์ เป็นเครื่องประดับที่พบมากที่สุดในปัจจุบัน ความหมายโดยสังเขปก็คือ วัตถุหรือสิ่งที่มีความงามสำหรับใช้ตกแต่งหรือประดับประดาร่างกายมนุษย์ ให้ดูงามดูดีตามบุคลิกภาพสมฐานะสมวัย เป็นการออกแบบเพื่อการค้าเป็นหลัก ระบบผลิตแบบอุตสาหกรรมจึงเป็นวิธีการผลิตที่ดีที่สุด เนื่องจากมีลักษณะเป็นการผลิตแบบมวลรวมสามารถผลิตเครื่องประดับได้มากขึ้น มีคุณภาพ มีการกำหนดมาตรฐาน ทำให้ลักษณะการออกแบบมีรูปแบบที่ไม่ซ้ำซ้อนจนเกินไป แต่มีการออกแบบที่สวยงามด้วยการใช้รูปร่างรูปทรงที่เรียบง่าย มีการใช้เทคนิคพื้นผิวไม่มากนัก ออกแบบเครื่องประดับตามแนวโน้มและรสนิยมของแต่ละประเทศ ในอดีตนานมาแล้ว กษัตริย์ เจ้าผู้ครองนคร หรือกลุ่มชนชั้นขุนนางผู้มีอำนาจในการปกครองรวมถึงกำหนดกติกาต่างๆ ของคนในสังคมและกติกากองการแต่งกายและการใช้เครื่องประดับก็รวมอยู่ในอำนาจนี้ด้วย ดังจะเห็นว่า เครื่องประดับที่งดงาม มีมูลค่าที่งดงาม มีมูลค่าที่งดงาม มีมูลค่าสูง มักจะเป็นคุณสมบัติของผู้มีอำนาจสูงสุดของอาณาจักรนั้น ลดหลั่นกันลงมาจนถึงข้อห้ามที่สามัญชนชั้นล่างมีอาจใช้เครื่องประดับที่ผลิตจากวัสดุราคาสูงบางชนิด เช่น ในอดีตหาสไม่สามารถเป็นเจ้าของครอบครองเครื่องประดับที่ทำจากทองคำ จวบจนกระทั่งปัจจุบันแม้ข้อห้ามทางศักดินาจะมีได้เข้มงวดกับคนในสังคมแล้ว แต่มนุษย์ก็สร้างกฎใหม่มาใช้ในการกำหนดระดับชั้นของผู้ใช้และครอบครองเครื่องประดับ อาทิ ด้วยราคา รสนิยม การเปลี่ยนแปลงของแฟชั่น และความเชื่อ ความงามอันเป็นสากลของงานเครื่องประดับกลุ่มนี้มีรูปแบบของอายุของความงามหมุนเวียนเปลี่ยนไปเป็นฤดูกาล ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจ ลักษณะสังคม วัฒนธรรม ซึ่งแตกต่างกันและมีอิทธิพลต่อกันและกันบนโลกใบนี้ หน้าตาของเครื่องประดับเชิงพาณิชย์นี้ยังแบ่งได้ตามวัสดุที่เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือ

- เครื่องประดับแท้ หรือ Fine Jewelry คือเครื่องประดับที่ผลิตจากวัสดุที่มีค่าราคาสูง อย่างพวกทองคำขาว แพลตตินัม และเพชร ตลอดจนอัญมณีหินเนื้อแข็งคือทับทิม ไพลิน มรกต บุษราคัม

- เครื่องประดับเทียม หรือ Costume Jewelry เครื่องประดับเทียมนั้นก็ไม่ใช่ทำมาจาก ของปลอมแต่อย่างใด เพียงแต่วัสดุที่ใช้มีราคาต่ำมาก เช่น อะลูมิเนียม โลหะเงิน หินสีเนื้ออ่อน ทองคำกะรัตต่ำๆ

2) การออกแบบเครื่องประดับเชิงศิลปะเป็นลักษณะทางการออกแบบตั้งแต่สมัยใหม่เป็นต้นมา แต่รูปแบบมีความน่าสนใจและชัดเจน อยู่ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 20 มาจนถึง ช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 21 หรือมาจนถึงปัจจุบัน มีรูปแบบที่หลากหลายแนวความคิดและวิธีการต่างๆ เนื่องจากนักออกแบบเครื่องประดับกลุ่มนี้ได้พยายามออกแบบให้มีความแตกต่างในแต่ละคน หรือเพื่อต้องการให้เป็นเอกลักษณ์ของตนเองให้มากที่สุด จึงทำให้เกิดรูปแบบที่หลากหลายทั้งด้านการผลิต ซึ่งนำตั้งแต่กระบวนการการผลิตแบบโบราณมาจนถึงวิธีการผลิตแบบใหม่ๆ ทางด้านการใช้วัสดุในการออกแบบ ซึ่งมีวัสดุที่หลากหลายมาก ทั้งวัสดุที่มาจากธรรมชาติหรืออินทรีย์วัตถุ วัสดุมีค่าและกึ่งมีค่าของโลหะและอัญมณี การนำเสนอรูปแบบที่มีทั้งการออกแบบแบบนามธรรม (Abstract) และการออกแบบแบบรูปธรรม (Realistic) หรือการออกแบบที่มีส่วนผสมทั้งสองอย่าง

2.3 ประเภทของเครื่องประดับ

2.3.1 เครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางคืน

เกี่ยวกับการใช้เครื่องประดับในเวลากลางคืนและเวลากลางวัน มีข้อแตกต่างกันคือ เครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางคืน ควรเป็นเครื่องประดับที่ทำจากวัสดุที่มีแสงแวววาว เมื่อกระทบแสงไฟแล้วเกิดประกายแสงวูบวาบ แบบของเสื้อผ้าที่จะใส่กับเครื่องประดับ ไม่ควรเป็นแบบรุ่งรังระบวย มีปกหรือสวดลายของเสื้อผ้าเลอะเทอะ เป็นต้น เพราะแบบรุ่งรังจะไม่ทำให้เครื่องประดับเด่น สีของเครื่องแต่งกายที่ใช้ประกอบกับเครื่องประดับในเวลากลางคืน ควรเป็นสีทึบ สีที่มีสีดำผสม หรือเป็นสีที่อยู่ในวรรณะเย็น เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียวเข้ม สีม่วงเข้ม เป็นต้น

2.3.2 เครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางวัน

โดยทั่วไปแล้ว การเลือกเครื่องประดับสำหรับเวลากลางวัน มักนิยมแบบเรียบง่าย ดูโก้ มีดีไซน์มากกว่าแบบที่มีลวดลายแพรวพราว เพราะช่วงเวลากลางวันของการทำงาน ติดต่อธุรกิจ เสื้อผ้าเครื่องประดับจึงควรมีความสุภาพเข้ากับกาลเทศะ ซึ่งความสุภาพที่ว่าก็ได้มีหลักการพิจารณาตายตัว ขอเพียงมองดูแล้วเข้ากับโอกาสก็ถือเป็นใช้ได้ ทั้งนี้อาจดูความเหมาะสมในเรื่องของบุคลิก ลักษณะทางกายภาพของบุคคล รูปแบบและวัสดุของเครื่องประดับประกอบกันด้วยก็ได้

เครื่องประดับกับเครื่องแต่งกาย คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่ใช้อย่างจริงจังนั้น คุณจะมีอยู่น้อยมาก ถ้าจะเปรียบคุณประโยชน์กับสิ่งของอื่นๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิต ประจำวัน แต่เครื่องประดับก็มีความสวยงาม เป็นจุดประทับใจ ส่วนประโยชน์ใช้สอยเป็นผลพลอยได้ ดังนั้น การออกแบบ เครื่องประดับจึงเน้นจุดสนใจด้านความสวยงามก่อนเป็นสำคัญ ซึ่งรวมไปถึงความละเอียดประณีตด้วย ประโยชน์ใช้สอยเป็นสิ่งรอง ลงไป ในขณะที่เดียวกันเครื่องประดับมักจะเป็นเรื่องของผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย ผู้ใช้เครื่องประดับควรรู้จักเลือกเสื้อผ้า ให้มีความเหมาะสมไปกันได้กับเครื่องประดับที่ใช้อย่างไรก็ตาม หากผู้ใช้เครื่องประดับไม่มีรสนิยม ในการเลือกซื้อเลือกใช้ เครื่องประดับที่มีราคาแพง จะดูดีอวยราคาเหมือนของราคาถูก ไม่มีคุณค่าแก่ผู้พบเห็น ทำอย่างไรจึงจะใช้ เครื่องประดับเป็น การเลือกซื้อและการใช้เครื่องประดับนั้น อยู่ที่ความชอบ และไม่ชอบ อันเป็นรสนิยมที่มีต่อเครื่องประดับ และเครื่องแต่งกายนั่นเอง พื้นฐานที่ทำให้รสนิยมของผู้ใช้เครื่องประดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสาเหตุ 3 ประการ คือ พื้นฐานที่แตกต่างกันทางด้านเศรษฐกิจ คนที่มีเศรษฐกิจดี ย่อมมีโอกาสเลือกซื้อ และใช้ของดีมีคุณค่า มากกว่าคนที่มีเศรษฐกิจไม่ดี พื้นฐานที่แตกต่างกันทางด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดความคุ้นเคยเป็นเสมือนอิทธิพลที่ทำให้เกิดการคล้อยตามกัน และเมื่อเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมใหม่ บางคน อาจจะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้เร็ว บางคนอาจปรับตัวได้ช้า หรือไม่สามารปรับตัว ให้กับสิ่งแวดล้อมได้เลย เป็นต้น และพื้นฐานที่แตกต่างกันทางด้านวัฒนธรรม วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นจุดสำคัญที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนเสื้อผ้า เครื่องประดับ แตกต่างกันได้มาก

คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่มีต่อเครื่องแต่งกาย

- ช่วยเน้นจุดเด่นที่ควรเน้นให้เด่นชัดขึ้น
- ช่วยแก้ข้อบกพร่องของเครื่องแต่งกายให้ลดลง
- เปลี่ยนความจำเจของเครื่องแต่งกายไม่ให้ซ้ำซากจืดจาง
- เสริมบุคลิกของผู้สวมใส่ให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- บอกรสนิยมของผู้ใช้

การเลือกใช้เครื่องประดับให้สัมพันธ์กับเครื่องแต่งกาย

- ความเหมาะสมในรูปทรงเครื่องประดับต่อเครื่องแต่งกาย
- วัสดุและสีของเครื่องประดับที่นำมาใช้กับเครื่องแต่งกาย
- เครื่องประดับสัมพันธ์กับรูปร่าง ผิว และอวัยวะที่จะเสริมแต่ง
- โอกาสและสถานที่ที่จะใช้เครื่องประดับ

2.4.1 เครื่องประดับร่างกาย

รูปร่างของผู้ใช้มีส่วน ที่จะเน้นให้เห็นความเหมาะสม หรือไม่เหมาะสมระหว่างเครื่องประดับ กับเครื่องแต่งกายได้มาก เช่น คนรูปร่างผอมสูง ใช้เครื่องประดับสีเข้ม ขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นอย่างใด สร้อยคอ เข็มกลัด ความขัดแย้งจะเห็นออกมาอย่างชัดเจน ตรงกันข้ามกับคนที่รูปร่าง

อ้วนใหญ่ ถ้าใช้สร้อยคอสั้น ใหญ่ ติดคอจะทำให้เห็นความไม่เหมาะสมนั้นอย่างชัดเจนเช่นกัน ดังนั้น ก่อนที่จะเลือกเครื่องประดับ ผู้ใช้จะต้องศึกษาถึงสภาพแท้จริงของรูปร่าง สีผิว บุคลิก ของตัวเองก่อน เพื่อให้สามารถเลือก เครื่องประดับได้เหมาะสม ก่อนที่จะเลือกใช้เครื่องประดับ ควรศึกษารายละเอียด ดังต่อไปนี้ เช่น คนรูปร่างอ้วนใหญ่ควรเลือกใช้เครื่องประดับขนาดกลาง ไม่เล็ก หรือใหญ่เกินไป ควรเลือกแบบที่เรียบง่าย อย่าใช้ลวดลายเสื้อผ้าที่มีความใหญ่โตชนิดที่เป็นดอกกระจายใหญ่ๆ สีที่สดใส หรือผ้าที่เป็นมันไม่ควรใช้ แบบเครื่องแต่งกาย ไม่ควรใช้ชนิดที่มีประกาย หรือจิบพองฟู เครื่องประดับที่ใช้ ควรเป็นประเภท ที่ถ่วงยาว สีเครื่องประดับใช้สีเข้มจะดีกว่าสีอ่อน แบบไม่ควรใหญ่ เทอะทะ สำหรับคนผอมเลือกเครื่องประดับได้ง่าย แต่ควรดู ความเหมาะสมของเสื้อผ้าประกอบไปด้วย

2.4.2 ความคิดสร้างสรรค์กับการประดิษฐ์เครื่องประดับ

1) การสร้างสรรค์

คือการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาถ้ารวมคำว่า "คิดสร้างสรรค์" หมายถึง การคิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นการแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความคิด และการกระทำสิ่งที่คิดทำนั้นริเริ่มเป็นสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับแบบเดิมที่มีอยู่ ดัดแปลงให้เปลี่ยนไป โดยมีแนวโน้มไปสู่สิ่งที่ดีกว่า มีผู้ให้นิยามของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายแนวคิดดังนี้

" ความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถเฉพาะของบุคคล เป็นการรวมความคิด และการสร้างสิ่งใหม่เข้าด้วยกัน ซึ่งความคิด และสิ่งที่ทำขึ้นนั้นต้องเป็นสิ่งแปลกใหม่ ยังไม่มีผู้ใดคิดทำมาก่อน "

" ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความก้าวหน้าของความสามารถด้านประสบการณ์ และความคิดนั้นเป็นการคิดค้นด้วยตนเอง "

" ความคิดสร้างสรรค์ เป็นการเรียนรู้สิ่งใหม่ที่นำเสนอใจมาสู่ชีวิต เป็นความก้าวหน้าที่เข้ามาพร้อมกับสิ่งเร้า และทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง "

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นคำที่คุ้นเคยมากในวงการศึกษปัจจุบัน ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ใจความเด่นชัดคือ การคิดสร้างสิ่งใหม่ที่ดีกว่าสิ่งเก่า นำความแปลกใหม่ที่ไม่เคยมีผู้คิดค้นมาก่อน สร้างให้ปรากฏเป็นผลงาน และนำเสนอมาสู่สายตา ของคนทั่วไป เพื่อประโยชน์ส่วนรวมทั้งความงาม และความเหมาะสม การฝึกให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม ความเคยชินจากการฝึกให้คิดอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องมีบรรยากาศที่เป็นเสรีภาพ มีอิสระทางความคิด ไม่ถูกบีบบังคับให้ติดอยู่ในแวดวงจำกัด เสรีภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์มาก

ลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

- มีความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่เสมอ
- มีความคิดแปลกใหม่ ค้นคว้าทดลองอยู่เสมอ

- แก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้ และเต็มใจที่จะแก้ปัญหานั้น
- มีจุดมุ่งหมายในการทำงาน ไม่กระทำอย่างเลื่อนลอย
- มีความคิดอย่างอิสระและมีความเชื่อมั่นในตนเอง

2) ความคิดสร้างสรรค์

- ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิด ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ด้าน

ความคิดเน้นเรื่องความคิดที่แปลกใหม่ ไม่เคยมีผู้ใด คิดมาก่อน ความคิดนั้นสามารถนำมาใช้ได้จริง หรือเป็นความคิดที่ไม่ต้องสร้างสรรค์วัตถุก็ได้

- ความคิดสร้างสรรค์ด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ ความคิดดัดแปลง การสร้างสรรค์วัตถุ การนำสิ่งของไปใช้หลายๆ ด้าน และการสร้างสิ่งของให้เหมาะสม กับประโยชน์ใช้สอย สำหรับความคิดสร้างสรรค์ด้านนี้ นับว่ามีบทบาทต่อสิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวัน

- ความคิดสร้างสรรค์ด้านความงาม สำหรับความคิดสร้างสรรค์ในด้านนี้ จะมุ่งที่ความงามแปลกใหม่เป็นหลัก เป็นความสวยงามที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ด้านความงามนี้ นับเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์งานศิลปะ ทุกประเภท และเป็นหัวใจของการสร้างงานเครื่องประดับด้วย

อย่างไรก็ตาม ในแง่ของการประดิษฐ์เครื่องประดับ หากสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ ทั้งสามลักษณะ มารวมเข้าไว้ในงานชิ้นเดียวกันได้ งานชิ้นนั้นจะเป็นงานสมบูรณ์มากที่สุด และจัดได้ว่าเป็นงานที่มีคุณค่าอย่างพร้อมมูล และในขณะเดียวกัน ผู้สร้างงานอาจจะมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ ไปทางด้านใดด้านหนึ่งได้เช่นกัน ผลงานเครื่องประดับจำเป็นต้องมีความคิด สร้างสรรค์ทั้ง 3 ประเภท เข้ารวมอยู่ด้วยกัน โดยเฉพาะนักออกแบบ จะต้องเป็นบุคคลที่มีความฉับไวในด้านความคิด และสรรหาวัสดุแปลกใหม่มาใช้ให้สัมพันธ์กับแบบ โดยคำนึงถึงคุณค่าของงานด้านประโยชน์ และความงามร่วมกัน

(วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า11-16)

2.5 การออกแบบเครื่องประดับ

การออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบัน จะเน้นเรื่องความเรียบง่ายของรูปทรง ลักษณะงานออกแบบที่เรียบง่ายคือ งานออกแบบไม่ควรมีความซับซ้อน ไม่ต้องใช้ลวดลายมาก Regitze Overgaard นักออกแบบผู้เป็นตำนานของ Georg Jensen ได้สร้างสรรค์งานออกแบบบนเงื่อนไขที่ว่า เครื่องประดับควรเรียบง่ายมากที่สุด รูปทรงของโลหะควรแสดงพลังทางศิลปะมากกว่าจะเป็นเพียงของประดับภายนอกงานออกแบบ ยังมีมิติทางสังคมที่แข็งแกร่ง ด้วยความคิดที่ว่าควรมีงานออกแบบเพื่อมวลชน ไม่ใช่เพื่อชนชั้นสูงเท่านั้น และเชื่อว่างานออกแบบควรครอบคลุมความหลากหลายมิใช่ก็ดกัน และควรเป็นสินค้าที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของพลเมืองทุกคน แนวทางการออกแบบที่เน้นความเสมอภาพนี้ช่วยให้สินค้า ดึงดูดคนได้ทุกชั้น และผู้ที่ชื่นชอบก็จะเลือกซื้อสินค้าจากการออกแบบ

ไม่ใช่เลือกเพื่อซื้อเพชร หรืออัญมณีบนนั้นเพียงอย่างเดียว ความแตกต่างระหว่างความเรียบง่ายถือได้ว่าเป็นงานศิลปะอันเป็นอมตะ และร่วมสมัย ผิดกับงานออกแบบที่เน้นการตกแต่งมากๆ เยอะๆ เข้าไว้ตามสมัยนิยม ซึ่งนั่นทำให้การออกแบบเหล่านั้นตกยุคไปในที่สุด และถูกกลืนหายไปตามวันเวลา (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เหตุผลที่งานออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบันเน้นเรื่องความง่าย ขึ้นอยู่กับสาเหตุหลายอย่าง คือ งานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตใช้เครื่องมืออุปกรณ์มากขึ้น และบางชนิดผลิตด้วย

เครื่องจักร การออกแบบให้สัมพันธ์กับสภาพของสังคมที่เปลี่ยนไป นำเอาวัสดุราคาถูกมาใช้มากขึ้น ธรรมเนียมในการออกแบบเกี่ยวกับเครื่องประดับที่เปลี่ยนไป จากความยุ่งยากมาสู่ความเรียบง่าย และเสรีภาพทางความคิดสร้างสรรค์มีมากขึ้น และเพื่อให้สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็ว

ลักษณะของเครื่องประดับที่ดี

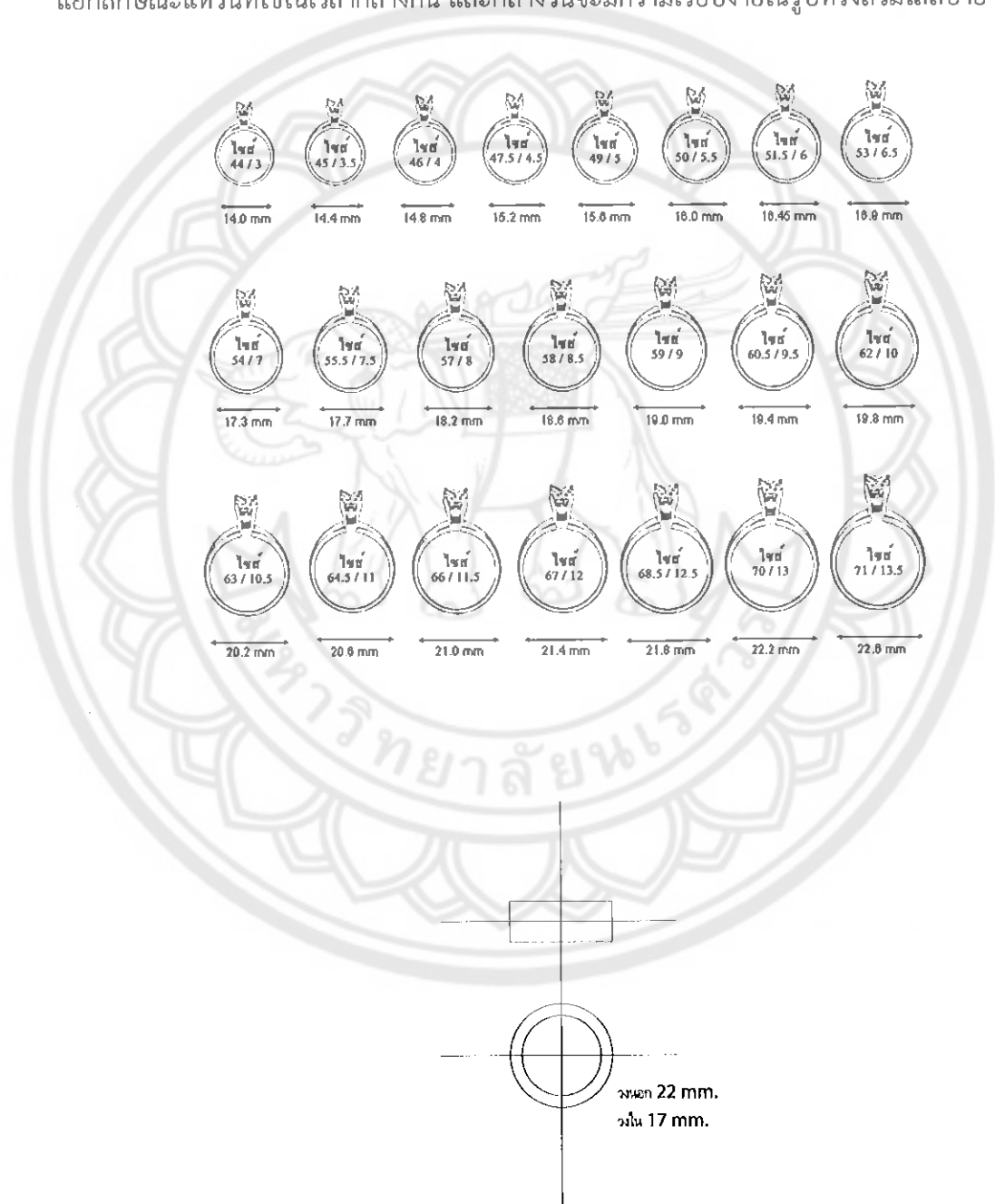
- ความสัมพันธ์กันระหว่างแบบและวัสดุ
- มีความสวยงามและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง แต่คุณประโยชน์ที่ใช้ไม่จำเจเพียงด้านเดียวสามารถดัดแปลงไปใช้กรณีอื่นๆ ได้บ้างตามความเหมาะสม
- แบบเรียบง่ายไม่รุงรังเกะกะ ไม่เกาะเกี่ยวเสื้อผ้า ใช้สบายไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้
- ราคาไม่สูงหรือแพงจนเป็นอันตรายต่อผู้ใช้
- สร้างความสง่าภาคภูมิใจให้กับผู้ใช้ เสริมบุคลิกของผู้ใช้ให้ดีขึ้น
- ทำความสะอาดง่าย วัสดุที่ใช้ทำมีความทนทาน ทนต่อดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงและไม่เปลี่ยนสภาพได้ง่ายเมื่อเปลี่ยนอุณหภูมิ
- มีความสมดุลกันในรูปร่าง สี สันกลมกลืน มีจุดเร้าความสนใจที่ดี

(วารธรรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 31)

2.4.1 การออกแบบแหวน

แหวนเป็นเครื่องประดับที่ใช้กับส่วนที่เป็นนิ้วมือ ซึ่งนางแบบ หรือพวกที่ชอบทำสิ่งแปลกใหม่ อาจจะประยุกต์ ไปใช้กับนิ้วเท้าก็ได้ การออกแบบแหวน ผู้ออกแบบจะต้องนึกถึงผู้ใช้ก่อนว่าจะทำแหวนนี้ให้กับ ผู้ชาย ผู้หญิง หรือเด็ก ลักษณะ แหวนนั้นจะใช้กับนิ้วอะไร ใช้ในงานอะไร งานพิธีสำคัญๆ หรือเพื่อสวมใส่ติดนิ้วไว้ในชีวิตประจำวัน การพิจารณาเรื่อง ประโยชน์เป็นจุดสำคัญที่ทำให้เลือกวัสดุได้ถูกต้อง และนำหลักเกณฑ์ความงาม อันเป็นพื้นฐานทางศิลปะ มาใช้ในการ ออกแบบแหวน ลักษณะการออกแบบจะต้องมีคุณค่าทางความงาม มีจุดเด่นประทับใจแก่ผู้พบเห็น และสามารถสวมใส่ได้ อย่างสบาย มีความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทั้งหมด ความเรียบง่ายของรูปทรงจะทำให้ใช้ได้หลายโอกาส อย่างไรก็ตาม แบบ วัสดุ และประโยชน์ ความสวยงามต้องสัมพันธ์กัน และแยกแบบแหวนที่เป็นของผู้ชาย กับแหวนที่เป็นของผู้หญิง ให้มีความแตกต่างกัน โดยยึดหลักธรรมชาติของผู้ใช้

เป็นสิ่งประกอบการออกแบบ เพื่อให้ได้แบบตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ การออกแบบแหวนของผู้ชาย จะมีรูปทรงที่บึกบึน มีความแข็งแรง รูปทรงเรียบง่าย ไม่มีลวดลายซับซ้อน ไม่ใช้หินสีฉูดฉาด สวมใส่สบาย และควรใช้ได้ทุกโอกาส ไม่ควรแยกเป็นแหวนที่ใช้กลางคืนหรือกลางวัน ส่วนแบบของผู้หญิง รูปทรงโปร่งบาง มีความสวยงาม ลวดลายละเอียด ใช้หินสีหรือหินที่มีค่า การออกแบบแหวนผู้หญิงจะ แยกลักษณะแหวนที่ใช้ในเวลากลางวัน และกลางวันจะมีความเรียบง่ายในรูปทรงสวมใส่สบาย



ภาพ 1 ขนาดมาตรฐานในการออกแบบแหวน

2.4.2 การออกแบบต่างหู

ต่างหูเป็นเครื่องประดับที่เน้นให้ใบหน้าสวยงามหรือไม่สวยงามก็ได้ และดูจะเป็นเครื่องประดับอย่างเดียว ที่อยู่ใกล้ชิดกับ ใบหน้ามากที่สุด ดังนั้น นักออกแบบจำเป็นต้องพิถีพิถันเป็นพิเศษ และผู้เลือกใช้ ก็ต้องดูความเหมาะสม กับลักษณะของใบหน้า ประกอบด้วย รูปแบบที่นิยมใช้ในการทำต่างหู มีทั้งแบบ รูปทรงเรขาคณิต แบบรูปทรงธรรมชาติ และแบบรูปทรงอิสระ วัสดุที่นำมาใช้ เช่น หิน หรือโลหะ ควรมีน้ำหนักน้อย ที่น้ำหนักน้อย หมายความว่าควรใช้แผ่นโลหะบาง หรือกลวงข้างใน เพื่อให้น้ำหนักน้อย เมื่อเวลาใส่ไม่ถ่วงหูให้ยาวลงมา ส่วนวิธีที่ใช้ในการเครื่องประดับประเภทต่างหูนี้ มีทั้งแบบฉลุโปร่ง แบบหล่อ แบบบัดกรีต่อประกอบแบบร้อยเรียงต่อๆ กัน ซึ่งแต่ละวิธีจะต้องดูการออกแบบเสียก่อนจึงจะรู้ว่าควรจะใช้วิธีใดผลิตได้ การนำต่างหูไปใช้ประกอบในการแต่งกาย จำเป็นต้องดูลักษณะของแบบเครื่องแต่งกายประกอบด้วย เพราะหากใช้ไม่เข้าชุดกัน หรือไปด้วยกันไม่ได้ กับสภาพส่วนรวมของเสื้อผ้าแล้วจะทำให้มองดูเป็นตัวตลก แทนที่เครื่องประดับจะช่วยเสริมให้ดีขึ้น การออกแบบเครื่องประดับต่างหู ส่วนใหญ่นักออกแบบนิยมที่จะออกเป็นชุดเข้ากับเครื่องประดับชนิดอื่นๆ เช่น สร้อยคอ เข็มกลัด แหวน เป็นต้น แต่ถ้าจะออกแบบเป็นต่างหูอย่างเดียว ควรมีลักษณะเฉพาะตัวเหมือนกันคือ มีความสมดุล มีความเหมือนกัน ในรูปทรง แต่ในวงการออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบัน อาจออกแบบเครื่องประดับต่างหู ให้มีรูปทรงไม่เหมือนกัน ให้ดูมีแรงถ่วงไม่เท่ากัน แต่ใช้การแต่งผมแต่งหน้าเข้าช่วยให้สภาพส่วนรวมทั้งหมดกลมกลืนกัน การออกแบบต่างหูในเชิงสร้างสรรค์ ไม่จำเป็นต้องเน้นเรื่องการใช้ที่หูเพียงอย่างเดียว อาจออกมาในรูปของการใช้ประโยชน์ร่วมกับอย่างอื่นได้ เช่น ใส่ต่างหู แต่อาจจะโยงมาเป็นสร้อยคอได้ด้วย หรือเป็นที่ติดผมได้ด้วย อย่างไรก็ตามจะต้องนึกถึง ความสะดวกของการนำไปใช้ร่วมด้วยเสมอ (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 36-39)



ตำแหน่งของแบบต่างหูที่เราจะวาด

ภาพ 2 แสดงการวาดแบบต่างหูควรอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

2.4.3 การออกแบบสร้อยคอ

เส้นอิสระมักจะเป็นเส้นที่ใช้ในการออกแบบได้ดี สำหรับเป็นแบบในการทำเครื่องประดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในงานเครื่องประดับที่เป็นงานสมัยใหม่สำหรับการออกแบบสร้อยคอ นักออกแบบมักคำนึงถึงความสัมพันธ์ของสร้อยคอ และจี้ที่ห้อยแขวนลงมา ความสวยงามเป็นจุดเน้นอันดับแรก และการใช้สอยเป็นอันดับรองลงมา คือคำนึงถึง ความสะดวกสบาย เวลาสวมใส่เป็นสำคัญ ส่วนใหญ่การออกแบบสร้อยคอ มักจะมีลักษณะเรียบร้อย ใช้ได้กับจี้ห้อยคอหลายรูปแบบ และไม่ควรมี น้ำหนักมากเพื่อสบายเวลาใช้ การออกแบบสร้อยคอ ถ้าใช้ในชีวิตประจำวันควรมีลักษณะเรียบง่าย แต่ถ้าใช้เพื่อแขวนพระ หรือเครื่องรางของขลัง ควรให้มี ความมั่นคงระหว่างข้อต่อแต่ละข้อ ไม่ควรมีลักษณะหรุหระ การออกแบบอาจเน้นจุดสนใจเฉพาะด้านหน้า หรือตลอดทั้งเส้นก็ได้ แต่ถ้าเป็นสร้อยคอที่ใช้สำหรับงานกลางคืนจะต่างออกไป ทั้งความหรุหระและการใช้วัสดุประกอบ แต่อย่างไรก็ตาม แบบเรียบง่าย ยังเป็นที่ใช้ได้หลายโอกาส และเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องประดับในปัจจุบัน การออกแบบสร้อยคอจะให้สั้น หรือยาวขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้เป็นสำคัญ ซึ่งการนำไปใช้นั้นต้องให้ไปกันได้กับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายด้วย

วิธีทำสร้อยคอ ส่วนใหญ่นิยมที่จะใช้เป็นข้อต่อนำมาร้อยเรียงต่อกัน หรือทำในลักษณะเป็นเส้นยาว โดยใช้วัสดุที่มีรูปทรง เป็นเส้น วิธีต่อสร้อยคอทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีจะต้องสัมพันธ์กับแบบส่วนรวมทั้งหมดด้วย (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 39-40)

1) การต่อสร้อยคอแบบต่างๆ

- เรียงต่อโดยใช้ห่วงเชื่อมและข้อต่อ
- เรียงต่อโดยใช้ห่วงต่อห่วงเกี่ยวกับตลอด
- เรียงต่อกันโดยวิธีถัก
- เรียงต่อกันด้วยวิธีใช้สลักสอด
- เรียงต่อกันด้วยเนื้อวัตถุโดยใช้วิธีตัดหรือฉลุ
- เรียงต่อกันด้วยวิธีปักกรี

2) สร้อยคอ มีขนาดความยาวต่างกัน และก็มีชื่อเรียกที่ต่างกันดังนี้

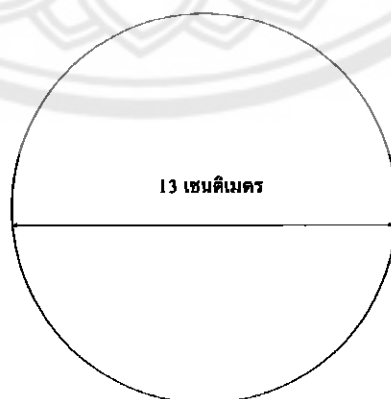
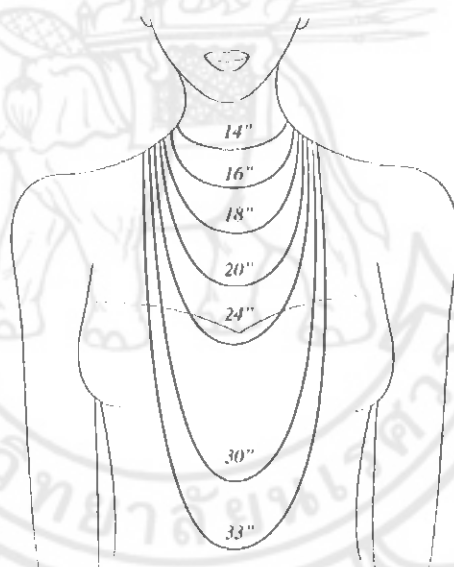
- Choker (พันรอบคอ) ----> 30-35 ซม. หรือ 12-13 นิ้ว โดยประมาณเป็นสร้อยคอขนาดเล็ก สร้อยคอแบบนี้จะต้องมีตะขอเกี่ยว เวลาสวมใส่ สร้อยคอจะอยู่ติดกับคอพอดี ทำให้สร้อยมองดูเด่นชัดเหมาะสำหรับสร้อยที่ต้องการโชว์อัญมณีสวยๆ หรือสร้อยที่มีลวดลายสวยงาม
- Princess(ต่ำกว่าไหปลาร้า) ----> 36-42 ซม. หรือ 14-18 นิ้ว โดยประมาณเป็นสร้อยคอขนาดเล็ก สร้อยคอแบบนี้จะต้องมีตะขอเกี่ยวเหมือนกับแบบ Choker เวลาสวมใส่สร้อยคอจะอยู่ต่ำกว่าแบบ Choker เล็กน้อย หรือบริเวณไหปลาร้าถึงอก ทำให้สร้อยมองดูเด่นชัดเหมือนแบบChoker สร้อยแบบนี้เหมาะสำหรับโชว์จี้สวยๆหรือสร้อยที่มีลวดลายสวยงาม

- Matinee(บริเวณหน้าอก) ----> 55-60 ซม. หรือ 20-24 นิ้ว โดยประมาณ เป็นสร้อยคอขนาดยาว สร้อยคอแบบนี้จะมีตะขอหรือไม่มีก็ได้ เพราะสามารถสวมหัวได้ เวลาสวมใส่สร้อยคอจะอยู่บริเวณอกถึงลิ้นปี่ สร้อยแบบนี้นิยมไว้สำหรับแขวนพระหรือเครื่องราง

- Opera (บริเวณท้อง) ----> 70-80 ซม. หรือ 28-30 นิ้ว โดยประมาณเป็นสร้อยคอขนาดยาว สร้อยคอแบบนี้จะมีตะขอหรือไม่มีก็ได้ เพราะสามารถสวมหัวได้ เวลาสวมใส่สร้อยคอจะอยู่บริเวณใต้ลิ้นปี่ สร้อยแบบนี้ส่วนมากเป็นสร้อยแพชั่น

- สร้อยคอแบบบ่วงบาท ----> 80-120 ซม. เป็นสร้อยคอยาวขึ้นเดียวหรือสร้อยคอแบบปลายเปิดสองข้างก็ได้ เวลาสวมใส่สามารถพันทบกันได้ (Crystal Magazine Vol.17)

การวัดขนาดสร้อยคอ



ภาพที่ 3 แสดงขนาดมาตรฐานของสร้อยคอ

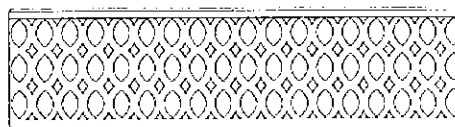
2.4.4 การออกแบบสร้อยข้อมือและกำไลมือ

สร้อยข้อมือและกำไลมือ มีความหมายใกล้เคียงกันมาก แม้แต่ด้านประโยชน์ใช้สอยก็เหมือนกัน คือใช้กับการตกแต่งข้อมือ เช่นเดียวกัน แต่รูปร่างเครื่องประดับไม่เหมือนกัน คือสร้อยข้อมือจะมีความอ่อนไหวทั้งตัวเช่นเดียวกับสร้อยคอ ส่วนกำไลข้อมือ จะมีลักษณะแข็งไม่ทั้งตัว เวลาใส่จะสวมเข้าไปอาจมีทั้งที่เปิดปิดซึ่งเป็นตะขอ และไม่มีตะขอ วิธีที่ใช้ในการทำกำไล มีทั้งวิธีหล่อ วิธีตีหุ้ม และวิธีฉลุ ส่วนสร้อยข้อมือคงใช้วิธีทำเช่นเดียวกันกับสร้อยคอ แต่จะเส้นสั้นกว่า ความสวยงามขึ้นอยู่กับารออกแบบ และการเลือกวัสดุมาใช้ การออกแบบกำไลมักจะเป็นแบบเรียบ มีความสวยงามเฉพาะตัว มีความสมดุลของลวดลายต่างๆ ถ้าจะใช้เป็นโลหะล้วนๆ แต่ถ้าใช้หินประกอบเป็นหัวมักจะเน้นความสวยงามด้านหน้าให้เด่นชัดกว่าส่วนอื่น ซึ่งการออกแบบสร้อยข้อมือ ก็คงใช้วิธีเดียวกัน นี้ด้วย (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 44)

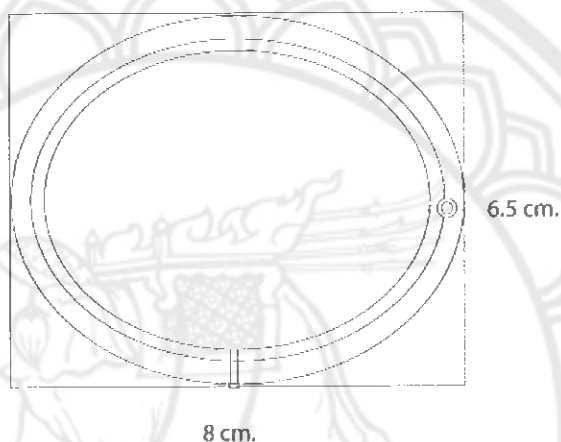
การวัดข้อมือ Wrist Measurement (นิ้ว)	
เด็กทารกแรกเกิด Newborn	4.25 ins.
เด็กทารกอายุเดือน 3 – 6 mos.	4.5 ins.
เด็กทารกอายุเดือน 6 – 12 mos.	4.75 ins.
เด็กทารกอายุเดือน 12 – 18 mos.	5 ins.
เด็กทารกอายุเดือน 18 - 24 mos.	5.5 ins.
เด็กอายุปี 2 - 3 yrs.	5.75 ins.
เด็กอายุปี 4 - 5 yrs.	6 ins.
เด็กอายุปี 6 - 7 yrs.	6.5 ins.
เด็กอายุปี 8 – 12 yrs . หรือผู้ใหญ่ตัวเล็ก	6.75 ins.
ผู้ใหญ่ทั่วไป Adult Petite	7 ins.
ผู้ใหญ่แขนเล็ก Adult Small	7.25 ins.
ผู้ใหญ่แขนกลาง Adult Medium	7.5 ins.
ผู้ใหญ่แขนใหญ่ Adult Large	7.75 ins.
ผู้ใหญ่แขนใหญ่มาก Adult XL Large	8 ins.
ความยาวสร้อยข้อมือ Anklet Lengths (นิ้ว): Adult X Small - 9" Adult Small - 9.5" Adult Medium - 10"	Adult Large - 10.5" Adult X Large - 11" Adult XX Large - 11.5"

ภาพที่ 4 แสดงตารางขนาดการวัดข้อมือ

Front View



Side View



ภาพ 5 แสดงขนาดมาตรฐานการออกแบบสร้อยข้อมือ

2.6 ส่วนประกอบสำหรับการออกแบบเครื่องประดับ

รุธ นิโวล่า (Ruth Nivola) ได้กล่าวถึงการออกแบบเครื่องประดับไว้ว่า “การออกแบบเครื่องประดับ เป็นการทำให้สิ่งที่สวยงามด้วยตนเอง แม้จะทำจากวัสดุที่ไม่มีราคา ยังดีกว่าเพชรที่ออกแบบอย่างมีรสนิยมต่ำ” ความแตกต่างของการออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบันและเครื่องประดับในอดีต จะมีความแตกต่างที่เห็นได้ชัดในเรื่องรูปทรง วัสดุที่นำมาใช้ เครื่องประดับในอดีตการออกแบบจะมีความหรูหรา โครงสร้างซับซ้อน วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่ เป็นวัสดุที่มีราคาแพง มีความประณีต และละเอียดอ่อนอย่างชัดเจน เป็นงานที่ต้องใช้ความประณีตอย่างจริงจัง ส่วนงานเครื่องประดับ ในปัจจุบันรูปทรงเรียบง่าย รูปแบบสัมพันธ์กับวัสดุและโครงสร้าง มีความสำคัญมากกว่าลวดลายปลีกย่อย ส่วนประกอบสำหรับการออกแบบเครื่องประดับ มีดังนี้

1) เส้น (Line) เส้นในการออกแบบเครื่องประดับ หมายถึง เส้นที่มีความยาว ความกว้าง ความหนา ซึ่งมองเห็นด้วยตาเปล่า และมีเนื้อที่ เส้นมีหลายลักษณะ เช่น

- เส้นตรง ซึ่งมีความกว้าง ความยาว และความราบเรียบ ให้ความสมอตันเสมอปลาย ไม่มีสูงต่ำ

- เส้นคลื่น เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว เร้าความสนใจ
- เส้นโค้งให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว อ่อนโยน ไม้รู้จบสิ้น
- เส้นประ ให้ความรู้สึกขาดเป็นช่วง หยุดชะงัก ไม้คงที่
- เส้นมุมแหลม ให้ความรู้สึกแตกหัก เจ็บปวดรุนแรง

เส้นมีหลายลักษณะ แต่ละลักษณะจะให้อิทธิพลด้านความรู้สึกที่แตกต่างกัน เส้นที่ใช้เครื่องมือ เช่น ไม้บรรทัด จะให้ความรู้สึกตายตัว แข็งกระด้าง มั่นคง ไม้มีความรู้สึกอ่อนไหว จะต่างกับเส้นตรงที่เกิดขึ้นโดยใช้มือขีดอย่างอิสระ หรือเส้นตรงที่เกิดจากการใช้พู่กันเขียน มีน้ำหนักเข้ม เบา ไม่เหมือนกัน จะให้ความรู้สึกอ่อนไหว มีความรู้สึกมากกว่า การนำเส้นต่างๆ มาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับ ต้องพิจารณาถึงโครงสร้างของส่วนรวมทั้งหมด และผู้ออกแบบจะต้องระบุให้ชัดเจนว่า จะใช้วัสดุอะไร เทคนิคของการผลิตสามารถช่วยให้เส้นมีการเคลื่อนไหว ได้แก่ เส้นลวด เส้นโลหะอื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นเส้น หรือจะใช้วิธีการหล่อเข้าช่วยก็ได้ ก่อนนำเส้นมาใช้ จะต้องมีการออกแบบให้ชัดเจน อาจมีการทดลองออกแบบเส้นชนิดต่างๆ ไว้ก่อน และเลือกเส้นที่มีความเหมาะสมกับแบบไปใส่ลงไว้ เส้นเรขาคณิต เป็นเส้นที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในการออกแบบในปัจจุบันมาก เพราะให้ลักษณะรูปทรงที่เรียบง่าย แข็งแรง เส้นเรขาคณิต ได้แก่ เส้นโค้ง เส้นตรง ที่มาบรรจบกันเป็นรูปร่างสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม เป็นต้น

2) รูปร่าง รูปทรง และบริเวณว่าง (Shape, Form, and Space) รูปทรง และรูปร่าง เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับ มีความหมายใกล้เคียงกันมาก ความหมายของรูปทรงคือ ส่วนรวมทั้งหมดของงานมีทั้ง ความกว้าง ยาว และสูง ส่วนบริเวณว่าง หมายถึง พื้นที่ว่างซึ่งสัมพันธ์อยู่กับรูปร่าง และรูปทรง รูปทรงที่ใช้ในงานออกแบบเครื่องประดับ มีทั้งรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ และรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงที่นักออกแบบสร้างสรรค์ขึ้นเอง รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เช่น รูปทรงคน รูปทรงสัตว์ รูปทรงพืช รูปทรงที่ได้จากการส่องกล้องจุลทรรศน์ รูปทรงเรขาคณิต เช่น รูปทรงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม และรูปทรงสร้างสรรค์ ส่วนใหญ่จะเป็นรูปทรงนามธรรม (Abstract Form) การออกแบบเครื่องประดับรูปทรงธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เน้นการเลียนแบบหรือลดตัดทอนให้ง่ายขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ โดยคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาใช้ ให้มีความสัมพันธ์กับการออกแบบให้มากที่สุด ดังนั้น การออกแบบจะต้องเน้นเรื่อง สี วัสดุ การผลิต อาจจะทำแบบทำเป็นหุ่นจำลองก่อนก็ได้ ขนาดของหุ่นจำลองควรมีลักษณะเท่าของจริง

การออกแบบเครื่องประดับที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงเสรี จะเน้นความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับรูปทรงใหม่ๆ ขึ้นมา ในวงการประดิษฐ์เครื่องประดับในปัจจุบันที่เป็นงานศิลปะเครื่องประดับ ไม้ใช้งานช่างหรือมวลผลิตเพื่อการค้า นิยมการออกแบบรูปทรงเสรี และออกแบบเฉพาะผลงานแต่ละชิ้น เพราะทำให้ได้ผลงานแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับรูปแบบเดิมที่มีอยู่ผู้ออกแบบ

เครื่องประดับในแต่ละรูปทรง จะต้องคำนึงถึงความงามน่าสนใจในตัวของมันเอง รูปทรงจะต้องมีความสัมพันธ์กับส่วนรวมทั้งหมด และควรคำนึงถึงความสัมพันธ์กับบริเวณข้างอีกด้วย

3) สี (Color) โดยทั่วไปแล้วสีจะสร้างความประทับใจต่อผู้พบเห็นได้มากพอๆ กับการสร้างแบบการเลือกวัสดุ ตลอดจนความประณีต ในการทำงาน แต่สีเป็นสิ่งที่เรารู้สึกได้มาก สีที่ใช้ในเครื่องประดับ จะเป็นสีจากหิน เพชร พลอย โลหะ และวัสดุประเภทต่างๆ อย่างไรก็ตามหินที่เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติย่อมมีค่ากว่าหิน หรือพลอยที่เกิดจากการสร้างขึ้น ทางวิทยาศาสตร์ การใช้สีในการทำเครื่องประดับจึงต่างกับการใช้สีทางการเขียนภาพ เพราะสีของงานเครื่องประดับ เป็นสีจากวัสดุซึ่งผสมผสานกันเองตามธรรมชาติ เป็นการตกผลึกที่ยาวนาน อย่างไรก็ตาม ผู้ออกแบบควรจะต้องรู้เกี่ยวกับเรื่องของสีไว้บ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบต่อไป

ค่าของสี

- สีแท้ (Hue) คือสีสดใสที่ยังไม่ได้ผ่านการผสมให้ความเข้มของสีเปลี่ยนไป เช่น สีเขียว สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม

- สีค่าอ่อน (Tint) คือสีที่ถูกผสมด้วยสีขาวหรือมีตัวละลายที่ทำให้สีอ่อนลง

- ค่าสีแก่ (Shade) คือสีที่ถูกผสมด้วยสีดำและทำให้เข้มและแก่ขึ้น

- สีค่าคล้ำ (Tone) คือสีที่ผสมด้วยสีเทาให้ค่าของสีคล้ำลง

การใช้สีให้กลมกลืนและตัดกัน

- สีกลมกลืนกัน (Harmony) ได้แก่ การใช้สีที่คล้ายๆ กันมารวมกลุ่มๆ ไว้ด้วยกันให้เหมาะสมกลมกลืน แต่ก็ต้องไม่ให้รู้สึกจืดชืด ไม่น่าสนใจ

- สีตัดกัน (Contrast) ได้แก่การใช้สีให้รู้สึกตัดกันสดใส การใช้รวมกันควรคำนึงความเหมาะสมกลมกลืนกันที่จะไปกันได้ ไม่รู้สึกตัดกันรุนแรงจนดูน่าเกลียด

ความรู้สึกที่มีต่อสี

- สีแดง (Red) ให้ความรู้สึกตื่นเต้น แสดงจุดเด่นอันน่าสนใจ สะดุดตา มีลักษณะเร้าความสนใจตลอดเวลาที่พบเห็น แต่ถ้าใช้สีแดงมากเกินไป ความรู้สึกจะเปลี่ยนเป็นฉูดฉาด สีแดงเข้ากับสีม่วง สีน้ำตาล สีดำ สีทอง สีเขียวเข้ม แต่อย่างไรก็ตาม ย่อมขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้สีให้เหมาะสมด้วย สำหรับเครื่องประดับแล้ว สีแดงจะได้แก่ ทับทิม พลอยสีแดง สีที่เข้ากันได้แก่ สีเงิน สีทอง สีดำ สีเขียว สีน้ำเงินเข้ม แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับรูปแบบเป็นสำคัญด้วย

- สีดำ (Black) มีลักษณะสงบเยียบ อับทึบ น่ากลัว สง่า ถ้าอยู่ในบริเวณกว้างๆ ให้ความรู้สึกอ้างว้าง เยียบสงบ มากกว่า อยู่ในบริเวณแคบๆ สำหรับเครื่องประดับที่เป็นสีดำ ได้แก่ นิล หินประเภทข้าวตอกพระร่วง หรือหินอุกกาบาต เป็นต้น สีที่จะใช้ให้เข้ากับสีดำเมื่อเป็นเครื่องประดับ ได้แก่ สีเงิน สีทอง เป็นต้น

- สีเขียว (Green) มีลักษณะเป็นสีให้ความรู้สึกเย็น ให้ความรู้สึกเป็นกลาง สบายตา สดชื่น เป็นสีที่เข้ากับสีเทา สีน้ำตาล เป็นสีที่ตรงกันข้ามกับสีแดง เครื่องประดับที่เป็นสีเขียว ได้แก่ หินสีเขียวที่เรียก เขียวสอง พลอยสีเขียว มรกต สีที่เข้ากับสีเขียวได้ดีเมื่อเป็นเครื่องประดับ ได้แก่ สีขาว สีเงิน สีดำ

- สีน้ำเงิน (Blue) เป็นสีเย็น เมื่อมีความเข้มจัดจะให้ความรู้สึกเยือกเย็น สีสงบ เข้ากับสีเขียว สีเหลือง สีน้ำตาล และกลมกลืนกับสีดำ เป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกับสีส้ม เครื่องประดับที่เป็นสีน้ำเงิน ได้แก่ หินสีน้ำเงิน พลอยหินสีน้ำเงินที่เรียกว่า ไพลิน นับว่าเป็นหินที่มีราคาแพง ชาวยุโรปใช้เป็นแหวนหมั้นราคาแพงมาก ถ้าได้รับการเจียรระโนอย่างดี

4) การสร้างความสมดุล (Balance)

การจัดองค์ประกอบให้สัมพันธ์กัน มีน้ำหนัก หรือความสมดุลกลมกลืนไปด้วยกัน ความสมดุลทำให้เกิดความกลมกลืนสวยงาม ความสมดุลพิจารณาได้เป็น 2 ลักษณะคือ สมดุลซ้ายขวาเท่ากัน (Symmetry) และสมดุลซ้ายขวาไม่เท่ากัน (Asymmetry) ความสมดุลซ้ายขวาเท่ากัน เป็นการสมดุลด้วยขนาด หรือรูปร่างที่คล้ายกัน หรือการใช้สีที่มีความกลมกลืนกัน ส่วนลักษณะสมดุลซ้ายขวาไม่เท่ากัน เป็นการสมดุลที่แตกต่างกันด้านรูปทรง เนื้อที่ สี แต่ดูแล้วรู้สึกกลมกลืนสมดุลกัน การออกแบบ 3 มิติเช่นเครื่องประดับ ถ้าออกแบบไม่สมดุลจะเห็นสีน้ำหนักเอียงไปข้างใดข้างหนึ่งได้อย่างชัดเจน วิธีแก้ปัญหาเรื่องความสมดุลในเครื่องประดับอาจจะแก้ปัญหาได้ดังนี้

- สมดุลด้วยรูปทรง แก้ปัญหาให้ขนาดรูปทรงเท่ากัน
- สมดุลด้วยสี แก้ปัญหาด้วยการใช้สีให้กลมกลืนกัน
- สมดุลด้วยลักษณะผิว ทำให้เกิดลักษณะผิวที่แตกต่างกันเล็กน้อย

5) การเลือกลักษณะผิว (Texture) คือส่วนที่มองเห็นได้รอบๆ รูปทรงหรือรูปร่างนั้นๆ ซึ่งอาจจะเป็นลักษณะขรุขระ มัน หยาบ ด้าน โปรงใส ฯลฯ ลักษณะผิวให้ความรู้สึกต่อการพบเห็นอย่างยิ่ง ทำให้เกิดความรู้สึกอยากจับต้อง ลูบคลำ ลักษณะผิว จะให้ความรู้สึกตอบสนองต่างกัน ตามแต่ความรู้สึกของแต่ละบุคคลว่าจะตอบสนองไปในด้านใด อย่างไร ลักษณะผิวจึงมีความสำคัญต่อรูปทรงมาก ในด้านการสัมผัสลักษณะผิวมีส่วนช่วยในการออกแบบรูปทรงเป็นอย่างยิ่ง สิ่งของเครื่องใช้ตามบริเวณที่เป็นด้าม หรือที่จับถือ มักจะออกแบบให้ผิวขรุขระ จับถือกระชับมือ และถ้าสิ่งของนั้นเป็นเครื่องประดับ ลักษณะผิวจะต้องมีความกลมกลืนกับส่วนรวมทั้งหมดของรูปทรง ผิวจะเรียบ หรือขรุขระมักจะขึ้นกับแบบ และการไปกันได้หรือไม่กับวัสดุโดยส่วนรวม ตลอดจนสี และการนำไปใช้เป็นสำคัญด้วย

การออกแบบเครื่องประดับให้ลักษณะผิวสอดคล้องกันนั้น ใ้จะเน้นที่ลักษณะผิวอย่างเดียว แต่จะต้องคำนึงถึง แบบ และวัสดุที่จะนำมาใช้ด้วย ถ้าผู้ออกแบบต้องการจะเน้นผิวของโลหะ ที่จะนำมาใช้ทำเป็นเครื่องประดับอย่างเดียว จะต้องให้สัมพันธ์กับรูปทรง ไม่ควรมีหินสีหรือสิ่งอื่นๆ มาร่วม

ในแบบนี้ก็ เพราะจะทำให้เครื่องประดับ มีจุดสนใจ หรือจุดเร้าสับสน แต่ในขณะที่เดียวกัน หากจะ
ให้ผิวเรียบ และขรุขระต่างกัน ไม่ควรให้ปริมาณเนื้อที่ที่จะใช้เท่ากัน การทำเครื่องประดับ อาจทำได้
โดยใช้เศษโลหะต่างชนิดมาเชื่อมติดกัน และขัดให้เกิดความสวยงาม หรือจะใช้วิธีชุบรีดให้เกิดเป็นรอย
ขึ้น หรือจะใช้วิธีฝังหินขนาดเล็กใหญ่แตกต่างกัน ให้เกิดการขรุขระก็ได้ อย่างไรก็ตาม ต้องออกแบบ
เป็นภาพร่างให้ได้ลักษณะตายตัวที่ต้องการเสียก่อน (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 24-30)

3.เอกสารเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา

3.1 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา

เครื่องเคลือบดินเผา หมายถึง การออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากการนำเอาวัตถุดิบ
หลัก ซึ่งได้แก่ ดิน หินทราย แร่บางอย่างมาผ่านกระบวนการขึ้นรูป เช่น การปั้น การหล่อ หรือการอัดเป็น
แผ่นแล้วทำให้แข็งแรงโดยใช้กระบวนการผ่านความร้อนที่อุณหภูมิสูง หลายร้อยองศาฯ หรือมากกว่า
พันองศาฯ

เครื่องเคลือบดินเผา (อังกฤษ: porcelain) มีความหมายคล้ายคลึงกับ เครื่องปั้นดินเผา แต่
ในทางปฏิบัติแล้วเป็นงานหัตถกรรมชนิดเดียวกัน เครื่องเคลือบดินเผาอาจมีความหมายที่อธิบายได้
มากกว่าในการที่มีการเคลือบบนผิวดินแล้วนำไปเผา เคลือบนั้นสามารถเป็นวัสดุอะไรก็ได้ที่มีความ
เหมาะสมในการยึดเกาะติดกับผิวงานดินเผา และสามารถหลอมตัวเมื่อได้รับความร้อน (หรือการได้รับ
พลังงานนั่นเอง) ที่พอเหมาะ เคลือบที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นเคลือบที่มีลักษณะมันวาว สามารถห่อหุ้ม
วัสดุดินเผาที่มีความพรุนได้ดี สามารถป้องกันสิ่งสกปรกซึ่งจะเป็นการง่ายสำหรับการทำความสะอาด
ตัวอย่างของเคลือบที่มีชื่อเสียงในปัจจุบันเช่นเคลือบเซเลดอน (Celadon) ซึ่งเป็นเคลือบสีเขียวอ่อนๆ
ซึ่งได้จากการเผาสารประกอบเหล็กออกไซด์ (FeO) ในบรรยากาศ reduction (คือการเผาแบบไม่ใช้
ออกซิเจน)

3.2 ความหมายของเครื่องเคลือบดินเผา (เครื่องเคลือบดินเผา)

ในการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา หรือเครื่องเคลือบดินเผา สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ทุกคนต้องคิดถึง
นั่นคือดิน (Clay) สำหรับดินที่ใช้ในการผลิตเครื่องเคลือบดินเผานี้ บางครั้งอาจได้จากแหล่งวัตถุดิบ
โดยตรง คือขุดดินขึ้นมาแล้ว เพื่อปรับสภาพความชื้น และสามารถใช้ในการขึ้นรูปได้ หรืออาจต้องนำ
ดินจากแหล่งมาผ่านกระบวนการเพื่อกรอง และแยกสิ่งเจือปนต่าง ๆ ออก เช่น รากไม้ ใบไม้ กรวด
ทราย เป็นต้น จึงจะสามารถนำมาปรับสภาพความชื้น และใช้ขึ้นรูปได้ แต่โดยส่วนมากจำเป็นต้องนำ
ดินจากแหล่งมาผ่านกระบวนการให้ดินสะอาดขึ้น รวมทั้งนำดินนั้นมาผสมกับวัตถุดิบชนิดอื่น เช่น หิน
ประเภทต่าง ๆ หรือออกไซด์ (Oxide) เพื่อให้มีสมบัติเหมาะสม ซึ่งไม่ว่าจะเป็นดินชนิดหนึ่งชนิดใดจาก
สามชนิดดังกล่าวข้างต้น ที่สามารถนำมาใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการ เราเรียกดิน หรือ
อัตราส่วนผสมของดินกับวัตถุดิบอื่น ๆ นี้ว่าเนื้อดินปั้น (Clay Body)

นอกจากเครื่องเคลือบดินเผาจะขึ้นรูปจากดิน หรืออัตราส่วนผสมของดินแล้ว ปัจจุบันเครื่องเคลือบดินเผาสมัยใหม่ (New Ceramics) สามารถใช้วิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โดยไม่มีส่วนผสมของดิน ดังนั้นการเรียกอัตราส่วนผสมที่นำมาใช้ขึ้นรูปนี้ว่าเนื้อดินปั้น จึงไม่เหมาะสม และไม่ครอบคลุมทั้งหมด จึงเรียกอัตรส่วนผสมที่ใช้เพื่อการขึ้นรูป ไม่ว่าจะมีส่วนดิน หรือมีส่วนผสมของดิน หรือไม่มีดินในส่วนผสม ที่ใช้นำมาใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา (Ceramics Body) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา จึงหมายถึง การนำวัตถุดิบตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไป มาผสมเข้าด้วยกันตามสัดส่วน โดยมีเป้าหมายที่แน่นอนว่าจะทำผลิตภัณฑ์ชนิดใด ทั้งนี้เพื่อให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีสมบัติถูกต้อง และมีคุณภาพดีตามต้องการ (ทวี พรหมพฤกษ์, 2523, หน้า 77) เนื่องจากดินที่ขุดได้จากแหล่งวัตถุดิบจะไม่มีส่วนผสมที่สม่ำเสมอของสมบัติ อีกทั้งมีสมบัติเฉพาะตัว ที่มีความเหมาะสมกับการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งชนิดใดเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมเนื้อดิน เพื่อให้ได้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีสมบัติสม่ำเสมอมีคุณภาพดี และตรงกับความต้องการในการใช้งาน ซึ่งการเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาได้แก่ การผสมดินกับวัตถุดิบอื่นเข้าด้วยกัน เพื่อความมุ่งหมายเฉพาะอย่างหรือมีเป้าหมายที่แน่นอนนั่นเอง โดยวัตถุประสงค์ของการเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับชนิดที่มีดินในส่วนผสมได้แก่

- เพื่อเปลี่ยนแปลงความเหนียวของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ให้มีความเหนียวเพิ่มมากขึ้น หรือลดน้อยลง
- เพื่อลดการหดตัวของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา หรือพัฒนาให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีการบิดงอแตกร้าวน้อยที่สุด
- เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับอุณหภูมิในการเผาของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาให้สูงขึ้น โดยการเพิ่มวัตถุดิบที่มีความทนไฟลงไปเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ได้แก่ ดินขาว (Kaolin) หินเขียวหนุมาน (Quartz) และดินทนไฟ (Fire Clay) เป็นต้น
- เพื่อเปลี่ยนแปลงระดับอุณหภูมิการเผาของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาให้ต่ำลง ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความทนไฟสูงเมื่อเผาที่อุณหภูมิต่ำแล้วเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา มีรูพรุนมากสามารถดูดซึมน้ำได้ มีความแข็งแรงไม่เพียงพอ เพราะยังไม่ถึงจุดสุกตัว การแก้ไขปรับปรุงโดยการเพิ่มอุณหภูมิการเผา หรือเพิ่มวัตถุดิบที่มีสมบัติช่วยในการหลอมละลาย (Flux) ลงในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งได้แก่ หินฟันม้า (Feldspar) หรือ ฟริต (Frit)
- เพื่อปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสีภายหลังการเผา เช่น เนื้อดินที่เผาแล้วมีสีเข้มเกินไป อาจใช้ดินขาว หรือดินดำที่เผาแล้วมีสีขาว (White Ball Clay) ผสมลงไปให้อัตรส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา จะช่วยให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีสีอ่อนลงได้ แต่ถ้าต้องการให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีสีเข้มขึ้น อาจใช้ดินแดงท้องถิ่น หรือออกไซด์ให้สี เช่น เฟอร์ริกออกไซด์ (Ferric Oxide) แมงกานีสออกไซด์ (Manganese Oxide) เป็นต้น ผสมลงในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะช่วยให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

มีสีต่าง ๆ แต่สำหรับเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา บางชนิด การเพิ่มหรือลดอุณหภูมิการเผาสามารถทำให้เกิดสีอ่อน หรือเข้มต่างกันได้

- เพื่อปรับปรุงสมบัติในการหล่อของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งปัญหาอาจสืบ

เนื่องมาจากปริมาณน้ำที่ใช้มากเกินไป ทำให้น้ำดิน (Slip) เหลวมาก อัตราการหล่อช้า หรือมีปริมาณน้ำน้อยเกินไป ทำให้น้ำดินมีความหนืดสูง ลำบากต่อการหล่อ ในการแก้ปัญหาคือการเติมน้ำหรือการระเหยน้ำออกเพื่อให้น้ำดินมีปริมาณน้ำที่เหมาะสม แต่ในทางปฏิบัตินิยมเติมสารจำพวกอัลคาไลน์ (Alkaline) เพื่อให้น้ำดินเกิดการกระจายลอยตัว ซึ่งได้แก่ โซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate) และ โซเดียมคาร์บอเนต (Sodium Carbonate) แต่มีดินบางประเภทที่มีปริมาณอัลคาไลน์อยู่ในองค์ประกอบสูงอยู่แล้วเช่นดินเหนียวหรือดินแดง ทำให้เป็นอุปสรรคอย่างมากสำหรับการเตรียมเพื่อให้เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการหล่อ จึงจำเป็นต้องปรับที่อัตราส่วนผสม

ส่วนวัตถุประสงค์โดยทั่วไปของการเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดที่ไม่มีดินในส่วนผสม มักจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสมบัติเชิงเคมี และเชิงฟิสิกส์ ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการขึ้นรูปและนำไปใช้ เช่น ความต้องการด้านความแข็งแรง ทนการขีดสี ทนการกัดกร่อนของสารเคมี ทนอุณหภูมิสูง เกิดโครงสร้างทางเคมีตามความต้องการ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพการนำไปใช้งาน

3.3 เครื่องเคลือบดินเผาแบบดั้งเดิม (Traditional ceramics)

เครื่องเคลือบดินเผาแบบดั้งเดิม ได้แก่ ถ้วย จานชาม สุขภัณฑ์ ลูกถ้วยไฟฟ้า กระเบื้องปูพื้น และบุผนัง กระเบื้องหลังคา วัสดุทนไฟ แผ่นรองเผาในเตา อิฐก่อสร้าง กระถางต้นไม้ โอ่ง กระจกและแก้ว ปูนซีเมนต์ ยิปซัม ปูนพลาสติกเตอร์ เป็นต้นซึ่งทำมาจากวัสดุหลักคือดินดำ ดินขาว ดินแดง หินฟันม้า ทราย หินปูน หินผุ ควอตซ์ และแร่อื่นๆ การแบ่งชนิดของเนื้อดินสำหรับ Traditional ceramics ได้ 4 ประเภทหลักๆ คือ

3.3.1 เอิร์ทเทนแวร์ (Earthenware)

เอิร์ทเทนแวร์เป็นเครื่องเคลือบดินเผาที่มนุษย์รู้จักมานับพันปีแล้ว และปัจจุบันเราเห็นกันในรูปหม้อดิน กระถางต้นไม้ รูปปั้นต่างๆ เป็นต้น เครื่องเคลือบดินเผาประเภทนี้มีความพรุนสูงแตกหักง่าย เมื่อใส่อาหารหรือของเหลวจะถูกดูดซึมลงในเนื้อภาชนะ ทำให้มีการสะสมของกลิ่นหรือเชื้อโรคได้จึงควรใช้วัสดุอื่นรองก่อนใส่อาหาร หรือของเหลวลงไป อีกทั้งยังไม่ควรใช้กับเครื่องไมโครเวฟเนื่องจากอากาศและน้ำอาจขยายตัวจน ระเบิดอย่างรุนแรงได้

- สมบัติของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ ใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์อยู่ทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทหม้อดิน กระถางต้นไม้ โอ่งน้ำ คนโทน้ำ อิฐมอญ เป็นต้น ส่วนใหญ่เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,050 - 1,100 องศาเซลเซียส (โคน 01 - 04) ลักษณะโดยทั่วไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อหนา ผิวหยาบ มีความพรุนตัวสามารถดูดซึมน้ำได้ สีของผลิตภัณฑ์ส่วนมากจะแสดงสมบัติของดินแดงธรรมชาติ ที่มีสี

น้ำตาลอ่อน เทาอ่อน และเหลืองอ่อน ผลิตรากพืชประเภทนี้มีทั้งชนิดเคลือบและไม่เคลือบ เมื่อเคาะผลิตรากพืชจะมีเสียงทึบ ไม่กังวานเหมือนผลิตรากพืชประเภทอื่น เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ส่วนมากเตรียมจากดินเหนียว หรือดินแดงที่มีอยู่ในท้องถิ่น ซึ่งดินชนิดนี้มีปริมาณเฟอร์ริกออกไซด์ค่อนข้างสูง และมีสารจำพวกต่างมาก เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา มีความละเอียด แห้งช้า มีความเหนียวดี เหมาะสำหรับการขึ้นรูปที่ต้องใช้ความเหนียวของดิน เช่น การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน เป็นต้น



ภาพ 6 แสดงงานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิร์ทเทนแวร์

นอกจากนี้สถานประกอบการยังเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ ที่มีสีขาว มีการดูดซึมน้ำร้อยละ 7 - 9 โดยแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ (ปรีดา พิมพ์ขาวขำ, 2532, หน้า 369-371)

- 1) ชนิดเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสีขาว เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะมีดินดำในส่วนผสมน้อย โดยจะประกอบด้วย หินฟันม้า ร้อยละ 13 หินเขี้ยวหนุมาน ร้อยละ 35 ดินดำ ร้อยละ 20 และ ดินขาว ร้อยละ 32
- 2) ชนิดเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสีงาช้าง จะมีดินดำในส่วนผสมมาก เช่น หินฟันม้า ร้อยละ 12 ดินดำ ร้อยละ 33 ดินขาว ร้อยละ 20 และ หินเขี้ยวหนุมาน ร้อยละ 35

3) ชนิดที่มีหินเขี้ยวหนุমানสูง เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะมีสีขาวตีมาก แต่การขึ้นรูปลำบากจึงไม่นิยมใช้ ส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ เช่น หินฟันม้า ร้อยละ 19 หินเขี้ยวหนุমান ร้อยละ 48 ดินดำ ร้อยละ 11 และ ดินขาว ร้อยละ 22

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ ที่สถานประกอบการทั่วไปใช้จะมีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิ 1,200 -1,280 องศาเซลเซียส (โคน 6 - 9) แต่มีสมบัติด้านการดูดซึมน้ำสูง

- การใช้งานและการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์

1) อิฐธรรมดา สมบัติและการใช้งานของอิฐธรรมดา จะใช้สำหรับงานก่อสร้าง เช่นอิฐแดง อิฐมอญ อิฐรองทางเดิน หรืออาจใช้ตกแต่งผนัง ส่วนใหญ่จะไม่เคลือบ มีความพรุนตัวสูง มีสีน้ำตาลแดง ซึ่งสีของอิฐจะแตกต่างกันตามแหล่งดิน อุณหภูมิการเผา และบรรยากาศในห้องเผา การผลิตอิฐธรรมดานี้ หากเป็นอิฐรูปทรงสี่เหลี่ยมธรรมดา ใช้ดินแดง หรือดินเหนียว ผ่านการนวด ซึ่งดินแดงบางแหล่งอาจนวดผสมทราย หรือดินเชื้อ (Grog) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง หรืออาจผสมขี้เถ้าไม้ หรือขี้เถ้าแกลบ (Ash) หลังจากนั้นจึงนำมาผ่านเครื่องรีดดินสุญญากาศ ที่มีหัวรีดเป็นทรงสี่เหลี่ยมตามความต้องการ และใช้ลวดตัวให้ได้ความยาวตามขนาดที่ต้องการ หากต้องการรูปทรงหรือพื้นผิวพิเศษ ที่มีลวดลาย ใช้การอัดดินเหนียวลงในแบบพิมพ์ เมื่อได้อิฐแล้ว ผึ่งให้แห้งตามธรรมชาติ หรือเข้าห้องอบให้แห้ง และเผาครั้งเดียวที่อุณหภูมิ โคน 07 - 5 (960 - 1,180 องศาเซลเซียส)

2) กระเบื้องบุผนังกระเบื้องบุผนังเป็นกระเบื้องที่มีความพรุนตัว มีทั้งผิวมันวาว สีขาว หรือสีอื่น ๆ และผิวด้าน เนื่องจากใช้เคลือบด้าน หรือกึ่งด้านกึ่งมัน การผลิตใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ในระบบอุตสาหกรรม กระเบื้องบุผนังสามารถใช้งานได้ในบ้านเรือน ทั้งห้องครัว ห้องน้ำ และอื่น ๆ วัตถุดิบที่ใช้ผลิตกระเบื้องได้แก่ ดินดำ ดินขาว หินผุ หินเขี้ยวหนุমান หรือทรายขาว รวมทั้งหินฟันม้า หินปูน หินโดโลไมต์ หินสปู และดินแดง วัตถุดิบเหล่านี้ถูกเตรียมอยู่ในรูปน้ำดิน และเปลี่ยนเป็นดินผง ที่มีความชื้นประมาณ ร้อยละ 5 - 10 จึงนำมาขึ้นรูปด้วยวิธีอัด (Automatic Press) อบให้แห้ง เคลือบ เข้าเตาเผา แบบเผาเร็ว (Fast Firing) ซึ่งเผาเพียงครั้งเดียวที่อุณหภูมิประมาณ 1,150 องศาเซลเซียส หากมีการตกแต่งบนเคลือบ ไม่ว่าจะเป็นการสกรีน (Screen Painting) หรือติดรูปลอก จะมีการอบสีอีกครั้งหนึ่ง

3) เครื่องสุขภัณฑ์เครื่องสุขภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ จะผลิตเป็นอ่างล้างหน้า โถสุขภัณฑ์ รวมทั้งอ่างอาบน้ำ ซึ่งผลิตภัณฑ์จะมีความพรุนตัว มีความแข็งแรงน้อยกว่าวิเทรียสไซนา แต่จะสามารถทำการผลิตได้ง่ายกว่า เครื่องสุขภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ทำขึ้นได้จากวัตถุดิบพวก ดินขาว ดินดำ ทราย และ หินฟันม้า รวมทั้งเศษผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาแล้ว (Pitcher) และ หินปูน หลังเผามีความแข็งแรงต่ำกว่า วิเทรียสไซนา แต่สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายกว่าทั้งด้านปัจจัยการขึ้นรูป และการเผา ซึ่งการเตรียมวัตถุดิบเพื่อทำน้ำดินหล่อ จะใช้วัตถุดิบที่มีความแข็ง ได้แก่ หินฟันม้า ทราย และเศษผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้ว ซึ่งตามอัตราส่วนผสมและ

นำเข้าบดนาน 24 ชั่วโมง แล้วจึงนำมารอง ส่วนวัตถุดิบจำพวกดินจะทำการผสมและเติมแบเรียมคาร์บอเนต เพื่อป้องกันการเกิดซัลเฟต ปรับน้ำดินโดยเติมสารเคมีช่วยกระจายลอยตัว เมื่อกวนผสมน้ำดินได้สมบัติเหมาะสม นำมารอง และนำวัตถุดิบที่เตรียมไว้ทั้งสองส่วนผสมเข้ากัน ปรับสมบัติของน้ำดิน และกรองผ่านตะแกรงกรองขนาด 100 – 150 เมช อีกครั้งก่อนนำไปใช้งาน เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์นี้ ส่วนมากเผาที่ โคน 7 (1,230 องศาเซลเซียส) หลังการเผามีการดูดซึมน้ำ ร้อยละ 3, 10 หรืออาจถึง ร้อยละ 12 - 14 (Singer, 1963, pp. 1084-1085)

4) เครื่องโต๊ะอาหาร เครื่องโต๊ะอาหาร ได้แก่จานชาม และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหาร เช่น ที่วางตะเกียบ ช้อน ส้อม เป็นต้น ซึ่งเครื่องโต๊ะอาหารที่มีสมบัติเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดเอิร์ทเทนแวร์นี้ สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม มีรูปร่างรูปทรง หลากหลายตามความต้องการ อาจตกแต่งโดยเคลือบสี สีใต้เคลือบ หรือสีบนเคลือบ และรวมถึงสีในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา การผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์สำหรับทำเครื่องโต๊ะอาหารจะผลิตได้จาก ดินขาว ดินดำ หินผุ หินเขียวหนุมาน หินฟันม้า และหินปูน นำวัตถุดิบมาบดผสมตามอัตราส่วนผสม ปรับสมบัติ ผ่านการกรอง และนำน้ำดินเข้าเครื่องอัดกรองน้ำดิน ได้เป็นแผ่นนำไปนวดโดยใช้เครื่องรีดดินสูญญากาศ ได้เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีความเหนียว ก่อนใช้งาน จะมีการหมักก้อนดินนี้ไว้ หลังจากนั้นจึงนำไปขึ้นรูปโดยใช้เครื่องขึ้นรูปด้วยใบมีด หรือหัวโรลเลอร์สำหรับงาน ชาม หรือภาชนะที่มีทรงกลม และใช้การอัดดินเหนียวขึ้นรูป (Ram Press) หากต้องการขึ้นรูปทรงอื่น เช่น วงรี หกเหลี่ยม เป็นต้น หรืออาจต้องใช้การหล่อแบบพิมพ์พลาสติก ตามข้อจำกัดของรูปทรง เมื่อได้ผลิตภัณฑ์แล้วจึงอบให้แห้ง และเผาที่อุณหภูมิ 940 – 1,000 องศาเซลเซียส (โคน 08 – 10) นำตกแต่ง และเคลือบ จึงนำเข้าเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,050 องศาเซลเซียส (โคน 02 – 03)

5) ผลิตภัณฑ์ทางศิลปะ ผลิตภัณฑ์ทางศิลปะมีความหลากหลายในด้านรูปแบบและเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ในบางครั้ง ลักษณะผลิตภัณฑ์เดียวกัน อาจใช้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา แตกต่างกันได้ ตามความต้องการของผู้ผลิต และผู้ใช้ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทางศิลปะที่เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์เช่น ของชำร่วย เครื่องประดับตกแต่ง โคมไฟ ของที่ระลึก เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่ต้องการเน้นเรื่องความแข็งแรงทนทาน แต่ต้องการความสวยงาม ด้านสี และรูปทรง โดยอาจจำแนกชนิดของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ ที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ทางศิลปะ เช่น เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ เทอราคอตตา (Terracotta) ลักษณะของเนื้อเทอราคอตตาจะแสดงอิทธิพลของดินแดง คือมีสีน้ำตาลส้ม แต่ส่วนผสมของวัตถุดิบแตกต่างกันไป ซึ่งส่วนมากได้แก่ดินดำ ดินขาว หินฟันม้า หินเขียวหนุมาน และหินปูน ส่วนใหญ่ไม่นิยมเคลือบ ใช้การตกแต่งผิวให้เรียบ หรือมีลวดลายในแบบพิมพ์ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์โกลโมต์ ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความขาว และตกแต่งด้วยสีใต้เคลือบให้เห็นเด่นชัด สดใส และงดงาม แต่ไม่แข็งแรง เช่น

กระปุกออมสิน กรอบรูป ของตกแต่งบนโต๊ะ ในตู้โชว์ เป็นต้น เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ มาจอลิกา (Majolica) เป็นผลิตภัณฑ์ทางศิลปะอย่างแท้จริง ไม่มีการผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทย ลักษณะของงาน จะเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ ที่มีส่วนผสมของดินแดงเคลือบด้วยสีขาวทึบ และเขียนสีได้เคลือบไว้บนเคลือบ ก่อนนำไปเผา ดังนั้นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทางศิลปะ ที่เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ จะแตกต่างกันตามความต้องการ และลักษณะของผลิตภัณฑ์ อาจเป็นดินแดงเพียงชนิดเดียว หรือมีส่วนผสมของวัตถุดิบหลายชนิด ผ่านการบด กรอง และนำมาใช้หล่อแบบพิมพ์ ปั้นด้วยมือ ขึ้นรูปด้วยใบมีด หรือขึ้นรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เมื่อแห้ง อาจมีการตกแต่งโดยการขีด แกะลาย หรือเขียนสี เขียนลาย เผาดิบ และเผาเคลือบ โดยใช้อุณหภูมิ ประมาณ 1,000 - 1,100 องศาเซลเซียส

3.3.2 สโตนแวร์ (Stoneware)

สโตนแวร์เป็นเครื่องเคลือบดินเผาที่เนื้อดินหลอมกันแน่นกว่าเอิร์ทเทนแวร์ ไม่เปราะและแตกง่ายเมื่อกระทบกัน สามารถใช้ได้กับเตาอบและไมโครเวฟ แต่ก็ควรที่จะเลือกที่มีสัญลักษณ์ Oven/Microwave safe เพื่อความปลอดภัย ส่วนความสามารถในการดูดซึมน้ำจะน้อยกว่าเอิร์ทเทนแวร์ เครื่องเคลือบดินเผา ประเภทนี้มีกำเนิดในประเภทจีนและซีเรียเมื่อเกือบ 3,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช

- สมบัติของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ โดยทั่วไปมีเนื้อละเอียด หรือหยาบก็ได้ แต่จะมีเนื้อแน่นและแข็งแกร่ง น้ำและของเหลวไม่สามารถซึมผ่านได้ หรือซึมผ่านได้น้อยมาก ทั้งนี้เพราะเผาถึงจุดสุกตัว (Vitreous Ware) ซึ่งส่วนมากจะเผาที่อุณหภูมิ 1,190 - 1,390 องศาเซลเซียส (โคน 6 - 14) สีของผลิตภัณฑ์อาจเป็นสีของดิน คือ สีเทา สีน้ำตาล คล้ายเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเทนแวร์ แต่เสียงเคาะจะดังกังวานกว่า และลักษณะผิวจะเนียนกว่า นอกจากนี้ อาจเป็นสีอื่น ๆ แต่ที่สำคัญจะต้องมีความแข็งแกร่ง



ภาพ 7 แสดงงานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทมีกลสโตนแวร์

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์เตรียมได้ 2 ลักษณะ คือ เตรียมจากดินธรรมชาตินำมาปั่นโดยตรง ที่เรียกว่า ดินสโตนแวร์ เนื้อผลิตภัณฑ์อาจมีสีเหลืองฟาง สีน้ำตาล สีเทา เนื่องจากมีตัวลดจุดสุกตัวผสมอยู่ ที่จะช่วยให้เนื้อผลิตภัณฑ์หลังเผาแน่น และสุกตัว ผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ที่ทำขึ้นจากดินธรรมชาติ ได้แก่ โอ่งราชบุรี ผลิตภัณฑ์ด้านเกวียน และผลิตภัณฑ์เซลาดอน (Celadon) ของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ส่วนอีกชนิดหนึ่ง เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่เตรียมขึ้น โดยทั่วไปจะประกอบด้วยดิน ร้อยละ 30 - 70 เพื่อให้มีความเหนียว สามารถขึ้นรูปได้ง่าย ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ดินดำ นอกจากนี้มี หินเขียวหนุมาน ร้อยละ 30 - 60 เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและป้องกันการบิดเบี้ยว อีกทั้ง หินฟันม้า ร้อยละ 5 - 25 เพื่อช่วยให้เนื้อหลอมผลิตภัณฑ์มีเนื้อแน่น เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจากการเตรียมขึ้น จะนิยมนำมาใช้ทำเครื่องโต๊ะอาหาร เครื่องประดับ อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น

- เกณฑ์การตัดสินความเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์

1) การหดตัวของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาภายหลังการเผาอยู่ระหว่าง ร้อยละ 13 - 20

2) การดูดซึมน้ำของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาภายหลังการเผา ร้อยละ 0 - 3

3) ความทนไฟของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ จะสามารถทนอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 1,200 องศาเซลเซียสขึ้นไป แต่เกณฑ์ดังกล่าวเป็นเพียงเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ ที่เป็นภาชนะใช้งานโดยทั่วไป เช่น แจกัน จานชาม เป็นต้น ซึ่งความจริงแล้วเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ สามารถแบ่งเป็นหลายประเภทตามสมบัติของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา และการนำไปใช้งาน ในที่นี้แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ

3.1) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ชั้นดี (Fine Stoneware) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ ที่มีส่วนผสมของดิน ร้อยละ 30 - 70 หินฟันม้า ร้อยละ 5 - 25 และ หินเขียวหนุมาน ร้อยละ 30 - 60 นอกจากนี้อาจมีดินเชื้อในส่วนผสม แต่ถ้ามีปริมาณมากจะทำให้ความแข็งแรงต่อแรงดึง (Tensile Strength) ลดลง เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ทางเคมี และเครื่องโต๊ะอาหาร

3.2) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์สีขาว (White Stoneware) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่ต้องมีการเลือกสรรวัตถุดิบที่นำมาใช้ทำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะป็นดิน หินฟันม้า หรือ หินเขียวหนุมาน จึงมีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำเป็นศูนย์

3.3) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์ทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน (Thermal Shock Resistance of Stoneware) ในการทำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาให้ทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน มีแนวทางการปฏิบัติได้ 3 แนวทางคือ เพิ่มความพรุนตัวของเนื้อ

เครื่องเคลือบดินเผา (Porosity) แต่ให้ขนาดของรูพรุนเล็กลง เพิ่มตัวนำความร้อน (Thermal Conductivity) เช่น คอรันดัม ซิลิกอนคาร์ไบด์ หรือ กราไฟต์ เป็นต้น ลงในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา และ ลดอัตราการขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง (Thermal Expansion) เช่น หินเขียวหุนมาน

4) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์เพื่อใช้งานทางไฟฟ้า (Electrical Stoneware) ได้แก่เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ ที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า เช่น ลูกถ้วยไฟฟ้า เป็นต้น

- การใช้งานและการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์

1) อิฐสำหรับงานวิศวกรรม (Engineering Bricks หรือ Blue Bricks)

เป็นอิฐที่มีความแข็ง และมีความหนาแน่นสูง มีการดูดซึมน้ำร้อยละ 3 – 4 หรืออาจจะมากกว่าร้อยละ 10 สำหรับการใช้งานของประเทศอังกฤษ สีของอิฐจะเป็นสีฟ้าเทา (Bluish – Grey) ใช้สำหรับการก่อสร้างโครงสร้างของสะพาน ในการผลิตนั้น จะผลิตได้จากดินธรรมชาติที่มีองค์ประกอบของเฟอร์ริก ออกไซด์ หินปูน และแมกนีเซียม การเตรียมวัตถุดิบ มี 2 ลักษณะคือ เตรียมอยู่ในรูปกึ่งเปียก กึ่งแห้ง คือมีความชื้นประมาณร้อยละ 3 – 12 และใช้การขึ้นรูปโดยใช้การอัด หรืออีกลักษณะหนึ่งจะเตรียมวัตถุดิบให้มีความเหนียว และใช้การขึ้นรูปด้วยวิธีการรีด เช่นเดียวกับการขึ้นรูปอิฐธรรมดา เมื่อได้ผลิตภัณฑ์แล้ว นำเข้าอบแห้ง และเผาที่อุณหภูมิ โคน 03 – 8 (1,040 – 1,250 องศาเซลเซียส) หลังการเผาต้องผ่านการทดสอบความแข็งแรงต่อแรงอัด การดูดซึมน้ำ ผลวิเคราะห์ทางเคมี และสารละลายของเกลือ เป็นต้น

2) ท่อน้ำ และข้อต่อท่อ (Pipes และ Fittings) เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทท่อน้ำ ข้อต่อท่อต่าง ๆ รวมทั้งถังบำบัดน้ำเสีย (Septic Tanks) ซึ่งมีรูปร่าง รูปทรง และขนาดแตกต่างกัน แต่สมบัติที่สำคัญของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์สำหรับทำผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ ต้องต้านทานผลของการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี (Chemical Attack) ทนการกัดกร่อนของแบคทีเรีย (Bacterial Attack) ผิวนเรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ แข็งแรงทนทานต่อสภาพเปียกชื้น อุณหภูมิ และแรงดันจากรากไม้ เป็นต้น การผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทท่อน้ำ ที่มีสมบัติเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา สโตนแวร์นี้ ใช้ดินเป็นวัตถุดิบหลัก อาจเป็นดิน สโตนแวร์ ผสมกับทราย และดินเชื้อ นำมาบดผสมกับน้ำ และผ่านเข้าเครื่องรีดดินสุญญากาศ ให้เป็นดินเหนียวสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการอัด ในกรณีที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อไม่มากนัก ใช้การรีดเพื่อขึ้นรูป โดยรีดท่อออกมาในแนวนอน หากเป็นทรงกลมหรือทรงอื่น ๆ อาจใช้การอัดด้วยมือ ลงในแบบพิมพ์พลาสติก หรืออาจใช้การหล่อแบบ หรือการอัดด้วยดินผง ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ หลังจากขึ้นรูป และตกแต่งแล้ว นำเข้าอบ และเผาที่ โคน 2 – 9 (1,120 – 1,280 องศาเซลเซียส) หลังการเผาต้องทดสอบสมบัติด้าน

การดูดซึมน้ำ การต้านทานการกัดกร่อนของกรด ความทนทานต่อแรงอัดจากด้านใน (Hydraulic Internal Pressure)

3) กระเบื้องปูพื้น และกระเบื้องโมเสค (Mosaic) กระเบื้องปูพื้น เป็นกระเบื้องที่มีขนาดแตกต่างกัน ตั้งแต่ 4 X 4 นิ้ว จนถึง 50 X 50 เซนติเมตร มีสีและลวดลาย รวมทั้งลักษณะพื้นผิวแตกต่างกัน แต่สมบัติเหมือนกันคือเผาจนถึงจุดสุกตัว มีการดูดซึมน้ำประมาณร้อยละ 2 – 5 ทนการขัดสี (Resistance to Abrasion) ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ มีเนื้อแน่น สามารถใช้งานปูพื้นได้ทุกส่วนของอาคาร ทั้งภายใน และภายนอก รวมทั้งอาจใช้ปูผนัง ส่วนกระเบื้องโมเสค เป็นกระเบื้องแผ่นเล็กที่มีหลายรูปทรง เช่น สีเหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า วงกลม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม เป็นต้น นิยมใช้ตกแต่งผนัง หรือปูพื้นห้องน้ำ ซึ่งสมบัติอื่น ๆ จะเหมือนกระเบื้องปูพื้น การผลิตกระเบื้องเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์นี้ ใช้วัตถุดิบพวกดินดำ ดิน สโตนแวร์ ดินขาว หินผุ หินฟันม้า ดินเชื้อ และอื่น ๆ การขึ้นรูปนิยมใช้การอัดดินผงลงในแบบพิมพ์โลหะ ด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก เเผาที่อุณหภูมิ โคน 6 – 10 (1,200 – 1,290 องศาเซลเซียส) หลังเผาต้องมีการทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์ด้านการดูดซึมน้ำ ความทนทานต่อแรงขัดสี ความแข็งแรงต่อแรงอัด ความแข็งแรงต่อแรงดัด ความทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด ความทนทานต่ออากาศหนาว (Frost Resistance) และการสะท้อนของแสง (Light Reflection)

4) เครื่องสุขภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความแข็งแรงหลังการเผาสูงกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเอิร์ทเอนแวร์ และการขึ้นรูปง่ายกว่าวิเทรียสโซนา จึงนิยมนำมาใช้ผลิตสุขภัณฑ์ขนาดใหญ่สำหรับใช้ในโรงพยาบาล หรือสถานที่สาธารณะเช่น อ่างชำระล้าง (Sinks) อ่างอาบน้ำ โถปัสสาวะ เป็นต้น การขึ้นรูปนิยมใช้วิธีการหล่อแบบ เมื่อแห้งสนิทจึงพ่นเคลือบ และเผาเคลือบที่โคน 8 – 10 (1,250 – 1,290 องศาเซลเซียส)

5) เครื่องโต๊ะอาหาร และเครื่องครัว (Tableware และ Kitchen Ware) เครื่องโต๊ะอาหารที่เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ จะมีความแข็งแรง สามารถใช้เคลือบได้หลายลักษณะ ประกอบกับการตกแต่งด้วยสีใต้เคลือบ สีบนเคลือบ หรือสีในเคลือบ แต่ที่นิยมใช้ในการตกแต่งคือ เคลือบสี เนื่องจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์มีสีไม่ขาว สีของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะแสดงอิทธิพลของมลทินในวัตถุดิบ เช่น เพอร์ริกออกไซด์ ทิตเนียมไดออกไซด์ เป็นต้น การนำมาใช้งานนั้นอาจใช้ทำเครื่องโต๊ะอาหาร ได้แก่ จาน ชาม ช้อน ชูตกาแพ หรืออาจพัฒนาให้ทนความร้อน และใช้เป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในเตาอบได้ ส่วนผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องครัวมีสมบัติที่พิเศษเพิ่มขึ้น คือ ทนการกัดกร่อนของกรด ทนการขัดสี ด้านทานแรงกล (Mechanical Strength) ซึ่งอาจเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ที่ทนต่อสารเคมี (Chemical Stoneware) วัตถุดิบพื้นฐานที่ใช้ในการทำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์สำหรับเครื่องโต๊ะอาหาร และเครื่องครัว ได้แก่ ดินสโตนแวร์ ดินขาว ดินดำ หินฟันม้า หรือหินผุ ทราย หรือหินเขี้ยวหนุมาน เลือกเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาให้

เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปที่แตกต่างกัน คือ แป้นหมุน ใบมีด หรือการหล่อแบบ ผลิตภัณฑ์จะเผาที่ อุณหภูมิโคน 8 (1,250 องศาเซลเซียส)

6) ผลิตภัณฑ์ทางเคมีและอุตสาหกรรมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ ที่ใช้สำหรับการผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานกับเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรม ส่วนมากจะเป็นเนื้อ เครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์สีขาว เพื่อใช้งานทางเคมี (White Chemical Stoneware) ซึ่งมีสมบัติ ทนการกัดกร่อนของกรด มีสีขาว เนื้อบริสุทธิ์ เคลือบผิวมัน เพื่อให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย บาง ประเภทอุตสาหกรรม ต้องการสมบัติด้านทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหัน ในระดับพอใช้ อุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ชนิดนี้ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมผลิตอาหารสำเร็จรูป อุตสาหกรรมผลิตยา รวมทั้งโรงพยาบาล และเนื่องจากลักษณะ ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน กระบวนการผลิต และการขึ้นรูปจึงแตกต่างกัน วัตถุดิบที่ใช้มีอัตรา ส่วนผสมต่างกัน แต่จำเป็นต้องเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และไม่มีเฟอร์ริกออกไซด์ในองค์ประกอบทาง เคมี หรือมีปริมาณต่ำ เนื่องจากเฟอร์ริกออกไซด์เป็นมลทินที่ทำให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาไม่ขาว

7) ลูกถ้วยไฟฟ้าตามปกติอุปกรณ์ที่ใช้งานทางไฟฟ้า จะนิยมใช้เนื้อเครื่อง เคลือบดินเผาพอร์สเลน แต่ในบางกรณีจำเป็นต้องพัฒนาเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์มาใช้ เนื่องจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ขึ้นรูปง่ายกว่า กระบวนการเตรียมวัตถุดิบสะดวก และ ประหยัดกว่า ซึ่งสามารถนำมาใช้ทดแทนเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน เช่น ในการใช้งานไฟฟ้า แรงต่ำทั่วไปในบ้านเรือน หรือสำหรับลูกถ้วยไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่มาก คือสูงกว่า 8 เมตร การใช้เนื้อ เครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนขึ้นรูปจะลำบากกว่า จึงพัฒนาเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์มาแทน แม้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์จะมีสมบัติด้านความแข็งแรง และสมบัติด้านไฟฟ้าด้อยกว่าก็ตาม

8) เครื่องประดับตกแต่ง งานศิลปะ และอื่น ๆ ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดิน เผาพวกเครื่องประดับ ตกแต่ง และงานศิลปะ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่ง ร่างกาย อาคารบ้านเรือน รวมถึงของที่ระลึก ของชำร่วย และของใช้ในบ้านเรือน เช่น แจกัน กรอบรูป กระถางต้นไม้ และรวมถึงอุปกรณ์ก่อสร้างบางประเภท เช่น ช่องลม ลูกกรงแก้ว เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ ต่าง ๆ เหล่านี้ ในการผลิตส่วนมากใช้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ เนื่องจากมีความแข็งแรงหลัง เผาสูง สามารถตกแต่งด้วยเคลือบสีได้อย่างสวยงาม รวมทั้งใช้การตกแต่งวิธีอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย ไม่มีข้อจำกัด จึงทำให้โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาขนาดกลาง ถึงขนาดเล็กส่วนมาก เป็น โรงงานที่ใช้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ และมีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบหลากหลาย วัตถุดิบ ที่ใช้ในการผลิต ในอัตราส่วนผสมกว่าร้อยละ 50 จะเป็นดิน และมีปริมาณของดินดำมากกว่า เพื่อให้ เนื้อดินมีความเหนียวดี ส่วนวัตถุดิบอื่นคือ หินฟันม้า หินเขียวหนุมาน และหินปูน อัตราส่วนตาม อุณหภูมิ และการใช้งานขึ้นรูป ซึ่งการขึ้นรูปมีความแตกต่างกันตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ แต่นิยมใช้

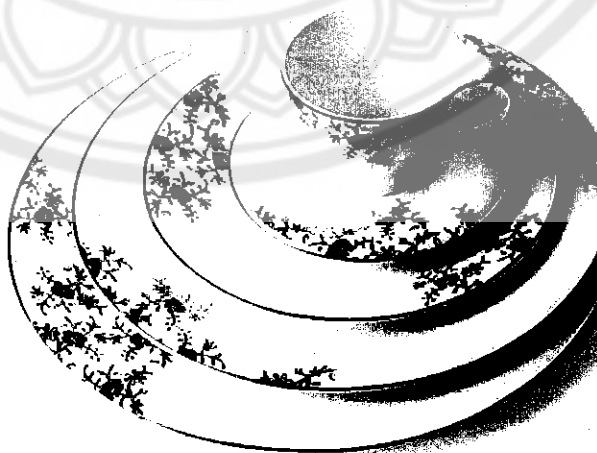
การหล่อแบบ หลังขึ้นรูป ตกแต่งเมื่อผลิตภัณฑ์หมาด และเผาที่อุณหภูมิ 700 – 900 องศาเซลเซียส นำมาเคลือบ และเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,220 – 1,280 องศาเซลเซียส

3.3.3 พอร์สเลน(Porcelain)

พอร์สเลนเป็นภาชนะที่บาง เบา มีความหุรหุราและทันสมัย เนื้อดินมีความแข็งแรงแรงมาก ไม่บิ่นและแตกง่ายเมื่อกระทบกัน แสงสามารถผ่านได้เมื่อส่องไฟ มีส่วนผสมของดินขาว เฟลด์สปาร์และควอตซ์ เครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ถือกำเนิดในประเทศจีนยุคราชวงศ์ถัง

- สมบัติ และอัตราส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนโดยทั่วไปจะเตรียมได้จากการผสมวัตถุดิบหลายประเภท จำพวกดิน และหินชนิดต่าง ๆ ซึ่งเนื้อจะมีสีขาว เเผาถึงจุดสุกตัว เเผาในอุณหภูมิตั้งแต่ 1,250 องศาเซลเซียสขึ้นไป (โค่น 8) ส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาประกอบด้วย หินเขียวหนุมาน หินฟันม้า ดินขาว และ ดินดำ หลังเผามีความแข็งแรงแรง น้ำและของเหลวไม่สามารถซึมผ่านได้ เนื้อละเอียด แต่เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาหลังการผสมวัตถุดิบเข้าด้วยกัน จะมีความเหนียวน้อย เนื่องจากมีดินดำ ในส่วนผสมต่ำ การขึ้นรูปจึงนิยมใช้การหล่อแบบ และนิยมนำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ไปทำผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องโต๊ะอาหาร อุปกรณ์ทางไฟฟ้า และภาชนะที่ใช้ในห้องทดลอง เป็นต้น ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ตามสมบัติ และการใช้งาน คือ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบขอบบาง (Soft Porcelain) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแรงแรง (Hard Porcelain) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้า (Electrical Porcelain) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนชนิดที่ทนต่อสารเคมี (Chemical Porcelain) และเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา Mullite พอร์สเลน (Mullite Porcelain)



ภาพ 8 แสดงชิ้นงานเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน

- เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบาง

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่จัดเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบาง จะหมายถึงเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีสมบัติคือ เเผาถึงจุดสุกตัว สีขาว และโปร่งแสง โดยสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโค่น 12 (1,350 องศาเซลเซียส) และส่วนมากจะนิยมเผาที่อุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิเผาเคลือบ ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบางนี้ แบ่งเป็น 6 ประเภทคือ (Singer, 1963, pp. 452-457)

1) เซเกอร์พอร์สเลน (Sege Porcelain) รวมถึง อเมริกัน เฮาส์โฮลด์ ไชนา (American Household China) และพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้าบางชนิด (British Electrical Porcelain) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่ทำจาก ดินขาว หินเขียวหนุมาน และ หินฟันม้า หรือหินผุ หรือเนฟไฟไลน์ไซไนต์ (โดยมีปริมาณของวัตถุดิบที่มีสมบัติเป็นตัวลดจุดสุกตัว ที่เหมาะสมที่สุดคือมี เนฟไฟไลน์ ไซไนต์ ร้อยละ 85 และหินสปู่ ร้อยละ 15) นอกจากนี้อาจมีดินดำในส่วนผสมเล็กน้อย โดยทั่วไปเซเกอร์พอร์สเลน มีสมบัติคล้ายเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง และวิเทรียสไชนา ซึ่งเซเกอร์พอร์สเลน ต่างจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบางทั่วไป คือ เเผาที่อุณหภูมิต่ำคือ โค่น 010 (900 องศาเซลเซียส) และเผาเคลือบที่อุณหภูมิสูงคือ โค่น 8 - 10 (1,250 - 1,300 องศาเซลเซียส) คล้ายการเผาเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง

2) ฟริตพอร์สเลน (Frit Porcelain) บิลลึค ไชนา (Belleek China) และ อเมริกัน ไลน์ไชนา (American Fine China) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบาง ที่เผาอุณหภูมิต่ำ มีความโปร่งแสงสูง มีฟริตในส่วนผสม มีดิน หินเขียวหนุมาน และหินปูน ปริมาณน้อย

3) เดนทอลพอร์สเลน (Dental Porcelain) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบางชนิดนี้ จะมีหินฟันม้าในส่วนผสมมาก ส่วนหินเขียวหนุมาน และดินมีน้อย หลังเผาเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจึงมีความมันวาวคล้ายเคลือบ

4) ผลิตภัณฑ์พาเรียน (Parian Ware) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบางที่มีลักษณะหลังเผาคล้ายเดนทอลพอร์สเลน แต่มีฟริตในส่วนผสม

5) ผลิตภัณฑ์จัสปาร์ (Jaspar Ware) ในส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบางชนิดนี้ เกินครึ่งหนึ่งเป็นแบเรียมซิลเฟต นอกนั้นเป็นดิน และ หินเขียวหนุมาน

6) ผลิตภัณฑ์บาสอลต์ (Basalt Ware) เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบบอบบาง ที่ผลิตภัณฑ์หลังเผาไม่มีสีดำ เนื่องจากใส่วัตถุให้สีในอัตราส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

- เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง

โดยปกติเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง จะมีสีขาว โปรงแสง และเผาถึงจุดสุกตัว ในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะมีส่วนผสมของโปแตส อลูมิโนซิลิเกต (Potash Aluminosilicates) สูง แต่ปัจจุบันนำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ มาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ประเภท อุปกรณ์ใช้ในเตาอบ อุปกรณ์ทางเคมีและใช้ในห้องทดลอง (Chemical and Laboratory Apparatus) และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า (Electrical Insulator) ทำให้สมบัติเรื่องความโปรงแสงไม่สำคัญ แต่เรื่องความขาวเป็นสมบัติที่ยังต้องการอยู่ อุณหภูมิในการเผาเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้อยู่ระหว่าง โคน 9 - 16 (1,280 - 1,460 องศาเซลเซียส) ซึ่งการสร้างเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง ต้องควบคุมปริมาณมลทินในวัตถุดิบ เพราะมลทินจำพวกเหล็กและทิตเนียม จะมีผลทำให้สีของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาหมองคล้ำลง ส่วนมลทินจำพวกไมกา จะทำให้สมบัติด้านความแข็งแรงลดลง

- เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้า

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ใช้ทำลูกถ้วยไฟฟ้า (Insulator) ซึ่งรวมทั้งชนิด ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าแรงต่ำ (Low - Tension Insulator) ที่มีสมบัติด้านการดูดซึมน้ำสูงกว่า ร้อยละ 0.5 และลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้าแรงสูง (High - Tension Insulator) ที่อัตราการดูดซึมน้ำเป็นศูนย์ นอกจากสมบัติด้านการดูดซึมน้ำหรือความพรุนตัวแล้ว สมบัติด้านความแข็งแรงมีความสำคัญมาก ส่วนเรื่องสีและความโปรงแสงของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้า ไม่มีความสำคัญ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้า ถูกพัฒนาให้ง่ายต่อการขึ้นรูป โดยการเพิ่มอัตราส่วนของ ดินดำ หรือ ดินสโตนแวร์สีขาว ในส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งปริมาณดินนี้เองทำให้ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์มีสูงขึ้นด้วย นอกจากดินแล้ววัตถุดิบอื่นที่ใช้ได้แก่ หินฟันม้า และ หินเขียวหนุมาน ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้มีผลต่อเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาดังนี้คือ (Singer, 1963, pp. 467-468)

1) เมื่อมีหินฟันม้าในส่วนผสมมากและ มีซิลิกาอิสระ (Free Silica) ในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา จะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้มีการหดขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง (Expansion Coefficient)

2) ในส่วนผสมที่มีหินเขียวหนุมานมาก จะทนแรงขูดขีดได้ดีกว่าส่วนผสมที่มี หินฟันม้าสูง และ หินเขียวหนุมานต่ำ

3) ซิลิกาอิสระในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะทำให้ความแข็งแรงต่อแรงดึงลดลง แต่สามารถแก้ไขได้โดยการบดหินเขียวหนุมาน ให้ละเอียด หรือเปลี่ยนเป็นการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้ว (Pitcher) ดินดำที่เผาแล้ว (Calcined Ball Clay) อลูมินา หรือเซอร์โคเนียไดออกไซด์ แทน

4) รูพรุนในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา (Pore) สาเหตุการเกิดส่วนมากจะมาจากสารประกอบคาร์บอน (Carbonaceous Matter) ที่มีในวัตถุดิบ

- เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนชนิดที่ทนต่อสารเคมี

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนชนิดที่ทนต่อสารเคมี นิยมนำไปใช้ทำ

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในห้องทดลอง หรือในโรงงานอุตสาหกรรมทางเคมีเพราะเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้มีสมบัติทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยกะทันหันได้ดี มีความแข็งแรงสูง ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และมีสีขาว ซึ่งสมบัติด้านการทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยกะทันหัน ทำให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ถูกพัฒนาใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเตาอบ (Thermal - Shock Resistance Porcelain for Ovenware) โดยมีการศึกษาค้นคว้าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้จากส่วนผสมของดินขาว หินฟันม้า และ หินเขี้ยวหนุมาน สรุปได้ดังต่อไปนี้ (Singer, 1963, p. 469)

1) การเผาที่อุณหภูมิสูงคือ โคน 13 - 14 (1,380 - 1,410 องศาเซลเซียส) และยีนไฟนาน (Soaking) จะช่วยให้เกิดผลึก มัลไลต์มาก มีผลให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีความแข็งแรงสูงซึ่งอาจใช้การเพิ่มอลูมิเนียม ไฮดรอกไซด์ อลูมินา หรือ ซิลิมาไนต์ ลงในส่วนผสม โดยเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ถูกพัฒนามาจากเนื้อ

เครื่องเคลือบดินเผาอุณหภูมิสูง

2) เมื่อถูกใช้งานผลิตภัณฑ์จะขยายตัวเมื่อถูกความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 1,280 องศาเซลเซียส (โคน 9)

3) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาต้องทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยกะทันหันได้สูงมาก ส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาควรมี ดินขาว อย่างน้อยร้อยละ 50 - 55 และ หินเขี้ยวหนุมาน ต่ำกว่า ร้อยละ 25 - 27 ส่วนวัตถุดิบช่วยลดอุณหภูมิ จะใช้หินฟันม้า และ หินปูน

4) สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้ว เป็นวัตถุดิบในการปรับสมบัติด้านความแข็งแรงต่อแรงดึง และการทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน

5) พบว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลิเทียมออกไซด์ จะช่วยให้การขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนมีอัตราต่ำลง

6) หินฟันม้าที่ใช้ พบว่าหินฟันม้าชนิดโซดา จะช่วยละลายซิลิกาที่อุณหภูมิสูงได้ดีกว่า หินฟันม้าชนิดโปแตส

7) การเพิ่มผลึกมัลไลต์ ทำได้โดยการเพิ่มเซอร์โคเนียมไดออกไซด์ แคลเซียม ฟลูออไรด์ (Calcium Fluoride) หรือ แคลเซียม ไคยาไนต์ (Calcium Kyanite) ลงในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

8) เคลือบที่ใช้ จะเป็นน้ำเคลือบชนิดหินฟันม้า (Feldspartic) เมาสุกตัวที่
อุณหภูมิก่อน 13 - 14 เช่นเดียวกับเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลาย

- เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลาย

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลาย เป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มี

สมบัติในการทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยกะทันหันได้ดีกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลายธรรมดาทั่วไป และเป็นตัวนำความร้อนได้ดี การใช้งานสามารถใช้งานที่อุณหภูมิสูงกว่า 1,500 องศาเซลเซียส โดยสมบัติไม่เปลี่ยนแปลง และสามารถทนต่อการกัดกร่อนของเหล็ก และกากโลหะหลอม (Slags) ได้ดี ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ได้พัฒนามาจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีอุณหภูมิสูง แต่มีวัตถุดิบจำพวก ดินดำ ดินขาว หินเขียวหนุมาน และหินฟันม้า อยู่ในส่วนผสม โดยมีหินเขียวหนุมาน ต่ำกว่าร้อยละ 10 - 15 เนื่องจากต้องควบคุมไม่ให้มีซิลิกาอิสระ ในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาหลังจากเผา ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของหินเขียวหนุมาน คริสโตบาไลต์ (Cristobalite) หรือไทรดีไมต์ (Tridymite) นอกจากนี้จะเป็นอลูมินา ที่อยู่ในรูปของซิลิมาไนต์ อลูมิเนียมออกไซด์ หรือ ดินดำที่ผ่านการเผาแล้ว ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ต้องผ่านกระบวนการเตรียมอย่างดีนั้นคือ

1) หินเขียวหนุมานต้องบด และผ่านตะแกรงกรองขนาด 200 - 250 เมช

2) ซิลิมาไนต์ และอลูมินา ต้องบดนาน 120 ชั่วโมงในหม้อบดที่บุด้วย

ยาง (Rubber - Lined Mills) ใช้ลูกบดชนิดอลูมินาเผา (Sinter Alumina) หรือชนิดที่มีลวดลายดินเผา บดให้มีขนาดอนุภาคเล็กกว่า 6 ไมโครเมตร

3) ดินจะต้องบด ล้าง และแยกเหล็กออก อีกทั้งต้องผ่านการหมักนาน

กว่า 6 เดือน

4) วัตถุดิบอาจเพิ่มสเตียไรต์ ช่วยเป็นตัวลดอุณหภูมิการหลอม และเพิ่ม

แมกนีเซียม ออกไซด์ ช่วยให้เกิดผลึกที่มีลวดลายเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

- การใช้งานและการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลาย

1) เครื่องโตะอาหาร เครื่องโตะอาหารที่มีเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

ที่มีลวดลาย จะมีความแข็งแรงสูง มีความแข็งแรงมาก โปร่งแสง และเนื้อสีขาว แต่ในบางอัตราส่วนผสมอาจเป็นสีครีม ส่วนมากจะเป็นเนื้อที่มีลวดลายแบบบอบบาง โดยเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่อยู่ในรูปของน้ำดิน จากวัตถุดิบพวกดินขาว ดินดำ หินฟันม้า และหินเขียวหนุมาน เมาสุกที่อุณหภูมิ 1,250 - 1,300 องศาเซลเซียส และเผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่าเผาดิบ นอกจากนี้ หากต้องการเครื่องโตะอาหารที่มีคุณภาพสูง สีขาวบริสุทธิ์ โปร่งแสง ทนทานต่อแรงกล และแรงดูดซึบ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหัน สามารถใช้เนื้อที่มีลวดลายแบบแข็งแรง ซึ่งเตรียมได้จากวัตถุดิบที่บริสุทธิ์ ได้แก่ ดินขาว หินเขียวหนุมาน หินฟันม้า และวัตถุดิบอื่น ๆ การเตรียมอัตราส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีลวดลายแบบแข็งแรง เพื่อผลิตเครื่องโตะอาหาร ต้องเผาหินเขียวหนุมานก่อน

เนื่องจากหินเขี้ยวหนุमानมีความแข็งมาก ทำให้เสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการบดสูง การเผา จะช่วยให้โครงสร้างขยายตัว และบดง่ายขึ้น หลังจากนั้น จึงนำหินเขี้ยวหนุमानไปบดรวมกับวัตถุดิบที่มีความแข็งตัวอื่น ๆ ให้ละเอียด จึงนำไปควนผสมกับดิน เติมน้ำช่วยกระจายลอยตัว ให้เป็นน้ำดินที่มีสมบัติดี ใช้สำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อแบบ หรือนำน้ำดินไปผ่านเครื่องอัดกรองน้ำดิน ได้เนื้อ เครื่องเคลือบดินเผา ที่อยู่ในรูปดินเหนียวที่มีความชื้น ประมาณร้อยละ 30 นำเข้าเครื่องรีดดินสูญญากาศ เพื่อให้ได้ดินเหนียวที่พร้อมสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นหมุน หรือด้วยวิธีโม่เม็ด และกรณีที่ต้องการขึ้นรูปโดยการอัด ต้องเตรียมเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาให้เป็นผง ที่มีความชื้นประมาณร้อยละ 11 - 14 หลังการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ และอบแห้งแล้ว จึงเผาที่อุณหภูมิประมาณ 800 - 900 องศาเซลเซียส ตกแต่งด้วยสีได้เคลือบ และเผาเคลือบที่โคน 14 - 15 (1,400 - 1,435 องศาเซลเซียส) ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลนแบบแข็งแกร่งจะมีการหดตัวหลังเผาประมาณร้อยละ 15 - 20

2) อุปกรณ์ทางเคมี อุตสาหกรรมและวิศวกรรมผลิตภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลนที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี (Laboratory) เช่น ปีกเกอร์ ถ้วยหลอม (Crucible) กรวย จาน (Dish และ Plate) เป็นต้น รวมทั้งเป็นอุปกรณ์สำหรับเครื่องจักรกลที่ใช้ผลิตในอุตสาหกรรม เช่น ในอุตสาหกรรมผลิตกรดไฮโดรคลอริก อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมผลิตยาง อีกทั้งวัสดุเพื่อใช้งานบด เช่น หม้อบด ลูกบด และวัสดุกรุภายในหม้อบด ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลนที่ใช้ จะเป็นชนิดแข็งแกร่งที่มีสีขาว มีความหนาแน่นสูง ป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี มีความแข็งแรงทางกลสูง ทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดีกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาสโตนแวร์ โดยที่มีความหนาของผลิตภัณฑ์น้อยกว่า แต่เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลนจะขึ้นรูปขนาดใหญ่ลำบากกว่า เนื่องจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความเหนียวต่ำ การเตรียมวัตถุดิบเพื่อใช้ขึ้นรูปจึงต้องมีการหมักเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาไว้นานกว่า 3 สัปดาห์ ก่อนนำมาใช้ขึ้นรูป และเผาที่อุณหภูมิ 800 - 900 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,430 - 1,460 องศาเซลเซียส อุปกรณ์ทางเคมี อุตสาหกรรม และวิศวกรรม นอกจากจะผลิตได้จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาฟอร์สเลนแบบแข็งแกร่งแล้ว หากมีความต้องการให้มีสมบัติดีขึ้น คือ มีความแข็งแรงสูงขึ้น มีความแข็งสูงขึ้น ทนอุณหภูมิสูง (สูงกว่า 1,500 องศาเซลเซียส) ทนการกัดกร่อนของกากโลหะหลอม และแก้ว ต้องใช้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามัลไลต์ฟอร์สเลน ซึ่งเตรียมได้จากวัตถุดิบพวก ดินดำ ดินขาว อลูมินา และแร่อิลิมาไนต์ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผามัลไลต์ฟอร์สเลน สามารถใช้การขึ้นรูปได้หลายวิธีตามลักษณะรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ได้แก่ การปั้นด้วยมือ การขึ้นรูปด้วยโม่เม็ด การรีด การอัดดินผง หรือการหล่อแบบ โดยใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จำพวกลูกบด วัสดุกรุหม้อบด ถ้วยหลอม อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องทดลอง ท่อหุ้มตัววัดอุณหภูมิ (Thermocouple Tubes) ที่หุ้มหัวพ่น (Burner Tips) เป็นต้น ซึ่งเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาชนิดนี้ จะเผาที่อุณหภูมิ 1,300 - 1,800 องศาเซลเซียส หลังการเตรียมอัตราส่วนผสมให้อยู่ในสภาพที่ต้องการใช้งาน และเหมาะสมต่อ

วิธีการขึ้นรูป บางครั้งอาจต้องมีการหมักเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาไว้ถึง 6 เดือน เพื่อช่วยเพิ่มความเหนียว ช่วยให้สะดวกต่อการขึ้นรูป หลังการเผา ต้องมีการทดสอบสมบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดสำหรับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมแต่ละประเภท แต่มาตรฐานส่วนใหญ่จะกำหนดให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่งหลังเผา ต้องสามารถทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจาก 250 องศาเซลเซียส มาที่น้ำ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสได้ โดยไม่แตกร้าเสียหาย นอกจากนี้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ต้องสามารถป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีของกรดและด่าง ที่ 100 องศาเซลเซียส ได้นาน 4 ชั่วโมง รวมทั้งสมบัติอื่นตามลักษณะการใช้งาน เช่น ความแข็ง ความแข็งแรง การทนต่อการขีดสี เป็นต้น

3) อุปกรณ์ทางไฟฟ้าอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ที่ผลิตได้จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน อาจจะเป็นทั้ง เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้าธรรมดา หรือเป็นชนิดมัลต์ไฟร์พอร์สเลน โดยที่มัลต์ไฟร์พอร์สเลนจะมีสมบัติด้านการทนอุณหภูมิสูง ได้ดีกว่า และทนได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า อีกทั้งทนการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ดีกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้าธรรมดา การนำมาใช้งาน นอกจากจะใช้ผลิตเป็นลูกถ้วยไฟฟ้าแล้ว ยังใช้ผลิตอุปกรณ์ทางไฟฟ้าอื่น เช่น ปลั๊ก (Sparking Plugs) ฟิวส์ (Fuse Cores) เป็นต้น โดยที่มัลต์ไฟร์พอร์สเลนจะเตรียมได้จากวัตถุดิบที่แตกต่างจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อการใช้งานทางไฟฟ้า นั่นคือ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนจะมีส่วนผสมของหินและแร่ที่ให้อลูมินามาก เช่น โคยาไนต์ (Kyanite) แอนดาลูไซต์ (Andalusite) มีดินดำ และดินขาวในส่วนผสมต่ำ แต่หากเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้าจะประกอบด้วยอัตราส่วนผสมของดินขาว และดินดำมากกว่า และมีหินชนิดอื่น ๆ เช่น หินฟันม้า หินเขี้ยวหนุมาน หินปูน หินสปู่ เป็นต้น ทำให้อุณหภูมิการเผาของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาทั้งสองประเภทแตกต่างกัน นั่นคือ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนเพื่อใช้งานทางไฟฟ้า จะเผาที่อุณหภูมิ โคน 10 - 12 (1,300 - 1,350 องศาเซลเซียส) หรืออาจเผาได้ถึง 1,400 องศาเซลเซียส ส่วนเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา มัลต์ไฟร์พอร์สเลน เผาที่โคน 16 - 17 (1,460 - 1,480 องศาเซลเซียส)

4) เครื่องประดับตกแต่ง และงานศิลปะเช่นเดียวกับเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ประเภทอื่น ๆ เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนสามารถนำมาใช้ผลิตเป็นเครื่องตกแต่งเครื่องประดับ และของใช้ได้เช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็น แจกัน ของชำร่วย ตุ๊กตาขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ และอื่น ๆ ทั้งนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาจำนวนมากที่ใช้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนในการผลิต อาจเป็นเพราะเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนมีความขาว และมีความโปร่งใส ทำให้สามารถใช้สีผสมในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาได้

อย่างสวยงาม ชิ้นงานหลังเผาดูมีคุณค่า บอบบาง น่าถนอม เป็นผลให้ชิ้นงานที่ได้จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนนี้มีราคาสูง และนิยมผลิตงานที่มีความประณีต การผลิตส่วนมากใช้วิธีการขึ้นรูปโดย

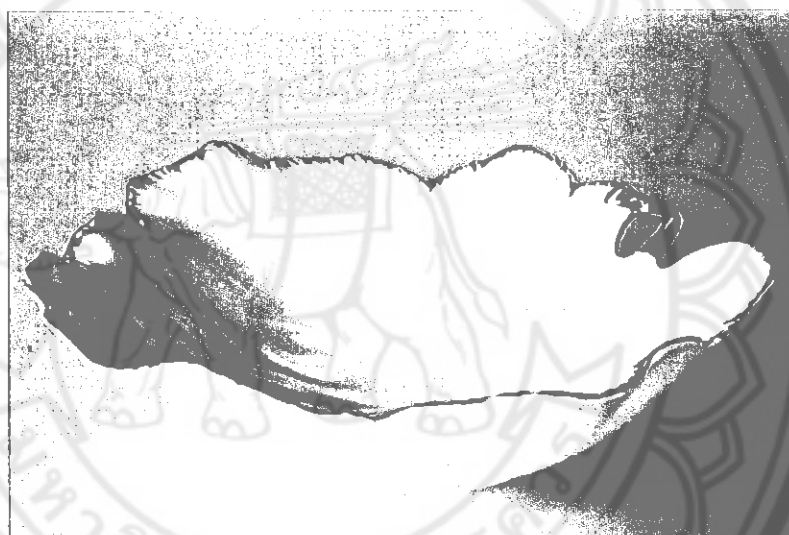
การปั้นด้วยมือ หรือการหล่อแบบพิมพ์พลาสติก นิยมใช้สีผสมในเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา และใช้เคลือบใส เพื่อแสดงความสวยงาม และความโปร่งแสงของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา

3.3.4 โบนไชน่า (Bone China)

- สมบัติของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า ตามความหมายของซิงเกอร์ (Singer, 1963, p. 457) หมายถึงเครื่องเคลือบดินเผาชนิดโปร่งแสง ซึ่งมีส่วนผสมของวัตถุดิบคือ ถ้ำกระดูก (Bone Ash) ร้อยละ 50 ดินขาว ร้อยละ 25 และหินผุ ร้อยละ 25 ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่าตามมาตรฐานการทดสอบวัสดุของประเทศสหรัฐอเมริกา (ASTM - C242) ที่ได้ให้คำนิยามไว้ว่า หมายถึงผลิตภัณฑ์สีขาวชนิดโปร่งแสงชนิดใดก็ได้ ที่มีส่วนผสมของถ้ำกระดูกอย่างน้อยร้อยละ 25 (วรุณี ภิรมงคล, 2532, หน้า 46) แต่มาตรฐานของประเทศอังกฤษ กล่าวว่า เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า ประกอบด้วยฟอสเฟต (Phosphate) จากกระดูกสัตว์ ร้อยละ 30 ซึ่งฟอสเฟตนี้คำนวณในรูปของ ไตรแคลเซียม ฟอสเฟต (Tricalcium Phosphate) (Dodd, 1964, p. 378) สำหรับประเทศไทยได้ให้คำจำกัดความของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า ไว้ว่า เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดหนึ่งจัดเป็นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนชนิดพิเศษ ที่มีถ้ำกระดูกเป็นส่วนผสมในปริมาณสูง มีลักษณะเด่นคือมีความโปร่งแสง ถ้ามองดูภาชนะโดยนำนิ้วมือทาบด้านหลังภาชนะ จะเห็นเงานิ้วมืออย่างชัดเจน ผลิตภัณฑ์มีความขาว และเคลือบมันเป็นเงาสวยงาม การที่เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า มีถ้ำกระดูกผสมในปริมาณสูง ซึ่งถ้ำกระดูกมีสมบัติเป็นตัวช่วยลดจุดหลอมละลาย ดังนั้นเมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1,250 องศาเซลเซียส เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาจะเกิดความโปร่งแสง และความวาว นอกจากนี้ยังมีความแข็งแกร่งทนทานมากอีกด้วย ซึ่งตรงข้ามกับลักษณะที่เห็น ที่รู้สึกเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อบอบบาง น่าถนอม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสมบัติของผลิตภัณฑ์เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า กับผลิตภัณฑ์เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแล้ว แม้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า จะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน แต่ทนแรงกระแทกได้ดีกว่า เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน ถึง 2 เท่า และทนต่อการบิ่นของขอบดีกว่า เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลน ถึง 4 เท่า ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างกะทันหัน ในการใช้งานตามปกติได้ดีมาก และเคลือบของผลิตภัณฑ์เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า จะทนต่อสารเคมี ทนต่อแรงกด และทนต่อการขีดขูดได้ดีพอสมควรแต่น้อยกว่าเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาพอร์สเลนแบบแข็งแกร่ง ดังนั้นเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่าจึงเหมาะสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องโต๊ะอาหารมากที่สุด (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2531, หน้า 3) เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนไชน่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นครั้งแรกในประเทศอังกฤษ โดยโจเซียส สโปดี (Josiah Spode) ในปี ค.ศ. 1794 (พ.ศ. 2337) เป็นที่นิยมแพร่หลายทั่วไป ในปัจจุบันมีโรงงานหลายโรงงานทั้งในประเทศอังกฤษ สวีเดน รัสเซีย และประเทศสหรัฐอเมริกา ผลิตเครื่องถ้วยชาม และ ชุดน้ำชากาแฟโดยใช้เนื้อเครื่องเคลือบดิน

เผาโบนโซนา สำหรับประเทศทางตะวันออก เช่น ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา โบนโซนาเช่นกัน โดยนอกจากจะผลิตถ้วยชาม และช้อนน้ำชาแล้วยังผลิตเครื่องประดับและเครื่อง ตกแต่งอื่น ๆ ซึ่งสินค้าพวกนี้เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นสีขาวยุคสูงราคาจึงค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับ ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ สำหรับนิยามของเครื่องเคลือบดินเผา (เครื่องเคลือบดินเผา) คือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็น สารประกอบอนินทรีย์และ ผ่านกระบวนการเผา แต่ปัจจุบันมีเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่ต้องเผาแต่ จัดเป็นเครื่องเคลือบดินเผา คือ ผง “ไฮดรอกซี อะพาไทต์” (Hydroxyapatite) ซึ่งเป็นเครื่องเคลือบดิน เเผาที่สังเคราะห์ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นวัสดุทดแทนกระดูกโดยไม่ได้ผ่านกระบวนการเผา ดังนั้นกระบวนการ เเผาจึงเป็นข้อยกเว้นว่าอาจจะมีหรือไม่ก็ได้



ภาพที่ 9 แสดงชิ้นงานเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา

- การใช้งานและการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา

จากสมบัติ และอัตราส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา พบว่า

วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา คือ แก้วกระดูก โดยที่แก้วกระดูกที่ถูก นำมาใช้เป็นส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา เดิมทีเดียวนิยมใช้กระดูกขาของวัว แต่ใน ปัจจุบันใช้กระดูกของสัตว์ชนิดอื่นด้วย แต่ต้องเลือกเฉพาะกระดูกสัตว์ที่ให้ปริมาณแคลเซียมฟอสเฟต สูง และปริมาณของเฟอร์ริกออกไซด์ต่ำ ส่วนมากเป็นพวกกระดูกวัวและกระดูกควาย สำหรับกระดูก ม้า และกระดูกหมูจะมีปริมาณเฟอร์ริกออกไซด์สูงกว่า ซึ่งจะทำให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา มีความขาว และความโปร่งแสงลดลง ในแก้วกระดูกโดยทั่วไปจะประกอบด้วย แคลเซียมฟอสเฟต ร้อยละ 65.85 แคลเซียมคาร์บอเนต ร้อยละ 3 – 10 และแมกนีเซียมฟอสเฟต (Magnesium Phosphate) ร้อยละ 2 - 3 นอกจากนี้เป็นคอสติค ไลม์ (Caustic Lime) และแคลเซียมฟลูออไรด์ (Calcium Fluoride)

(โกมล รัชวงศ์, 2531, หน้า 55) การเตรียมถ้ำกระดูกทำได้โดย นำกระดูกมาต้มและล้างเศษเนื้อ เมื่อก ไซ และสิ่งอื่น ๆ ที่ติดมากับกระดูกออกให้สะอาด หรือ แช่ในโซดาไฟผสมน้ำ ให้เศษเนื้ออยู่และ เกะออกง่ายก่อนที่จะต้ม และทุบเอาไขกระดูกออก นำไปเผาในบรรยากาศเผาไหม้แบบสมบูรณ์ โดย เผาอย่างช้า ๆ เพื่อให้สารประกอบคาร์บอน และสารอินทรีย์ต่าง ๆ ถูกเผาหมดไป หากเผาเร็วเกินไป ถ้ำกระดูกจะมีสีดำ เพราะการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ การเผาควรใช้อุณหภูมิประมาณ 850 - 1,150 องศาเซลเซียส บดถ้ำกระดูกด้วยหม้อบด (Ball Mill) จนกระทั่งถ้ำกระดูกมีความละเอียด 150 - 250 เมช (มีอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมโครเมตร ร้อยละ 70 - 80) ล้างด้วยน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้สิ่งสกปรก และความเป็นด่างหมดไป เพราะความเป็นด่างจะทำให้ช่วงการเผาสั้น และ ผลผลิตถ้ำที่ยุบตัวขณะเผา และอบถ้ำกระดูกให้แห้ง แล้วบดอีกครั้งหนึ่ง ถ้ำกระดูกที่บดละเอียดจะมีความเหนียวเล็กน้อยเป็นผลดีต่อการขึ้นรูป ซึ่งปัญหาการเตรียมถ้ำกระดูกที่ยุ่งยาก และปริมาณถ้ำกระดูกในส่วนผสมที่ทำให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผามีความเหนียวต่ำ ยากแก่การขึ้นรูปนี้เอง ทำให้มีความพยายามหาวัตถุดิบอื่นทดแทนถ้ำกระดูก โดยใช้แร่หรือสารเคมีที่มีส่วนประกอบทางเคมี ใกล้เคียงกับถ้ำกระดูก เช่น แร่อะพาไทต์ (Apatite) สารเคมีไตรแคลเซียมฟอสเฟต เป็นต้น แต่ โรงงานอุตสาหกรรมทำเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนาส่วนใหญ่ยังนิยมใช้ถ้ำกระดูกเป็นส่วนผสม อยู่ เนื่องจากสารทดแทนถ้ำกระดูกมีคุณภาพเทียบถ้ำกระดูกไม่ได้ เช่น ไม่ช่วยเพิ่มความเหนียว ทำให้ขึ้นรูปยากกว่า มีมลทินอื่นปนอยู่ ซึ่งอาจมีผลต่อความขาวของผลิตภัณฑ์ และหลังเผาพบว่า ผลิตภัณฑ์บิดเบี้ยวหรือยุบตัว เพราะมีการหดตัวมากกว่า และช่วงการเผาสั้นกว่า เป็นต้น ถ้ำกระดูกที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา มีความ1ถ่วงจำเพาะ 3.14 จุดหลอม 1,270 องศาเซลเซียส สมบัติที่มีผลต่อเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา คือทำหน้าที่เป็นตัวลดจุดหลอมละลาย และนอกจากนี้ถ้ำกระดูกสามารถนำไปผสมในน้ำเคลือบได้ แต่ใช้ปริมาณมากจะทำให้เคลือบทึบ และ อาจทำให้เคลือบเกิดตำหนิชนิดตุ่มพอง (Blistering) และเคลือบดิ่งตัว (Crawling) ได้ นอกจากถ้ำกระดูก หรือวัตถุดิบอื่นที่นำมาใช้เพื่อทดแทนถ้ำกระดูกแล้ว เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา จะเตรียมอัตราส่วนผสมจาก ดินขาว หินฟันม้า และหินผุ รวมถึงวัตถุดิบเพิ่มความเหนียวอื่น เช่น ดินดำ เบนโทไนต์ หรือพวกกาวย โดยที่วัตถุดิบจะถูกเตรียมอยู่ในรูปของน้ำดินเพื่อใช้หล่อแบบ หรืออาจเป็น ดินเหนียวเพื่อใช้ขึ้นรูปด้วยใบมีด ซึ่งการขึ้นรูปเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนาจะลำบากกว่าการขึ้นรูปเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา ประเภทอื่น เนื่องจากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนามีความเหนียวต่ำ และเป็นผลให้ผลิตภัณฑ์หลังขึ้นรูป และผลิตภัณฑ์เมื่อแห้งเปราะ แตกหักง่าย หลังจากผลิตภัณฑ์ถูก ตกแต่ง และอบแห้งแล้ว จะผ่านการเผาที่โค่น 8 - 10 (1,250 - 1,300 องศาเซลเซียส) ซึ่งหลังเผา ดิบจะมีการดูดซึมน้ำเพียงร้อยละ 0.3 - 2 เท่านั้น แล้วจึงนำไปเคลือบโดยใช้เคลือบใส และเผาเคลือบ ที่อุณหภูมิ 1,050 - 1,120 องศาเซลเซียส การเผาทั้งสองครั้งนิยมเผาโดยใช้บรรยากาศเผาไหม้แบบ สมบูรณ์ ในการเผาผลิตภัณฑ์จากเนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา สิ่งที่ต้องพิจารณา และระมัดระวัง

คือการเผาไหม้ เนื่องจากเป็นการเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง ถึงจุดสูงสุดของเนื้อเครื่องเคลือบดินเผา โดยต้องการให้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาเกิดการหลอมตัวเป็นแก้ว ร้อยละ 30 – 40 เพื่อให้เกิดความโปร่งแสง แต่เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา จะมีช่วงการเผาไหม้ ดังนั้น หากเผาเกินอุณหภูมิที่กำหนดเพียงเล็กน้อย ผลิตภัณฑ์มีโอกาสที่จะอ่อนตัว และยุบตัว หรือบิดเบี้ยวได้ แต่ถ้าเผาต่ำกว่าอุณหภูมิจุดสูงสุดเล็กน้อย ก็มีโอกาสนี้เนื้อเครื่องเคลือบดินเผา จะไม่โปร่งแสงได้เช่นกัน

เนื้อเครื่องเคลือบดินเผาโบนโซนา นิยมนำมาใช้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องโต๊ะอาหารชั้นดี เนื่องจากสมบัติด้านความขาว ความโปร่งแสง มีความแข็งแรงต่อแรงกลสูง นอกจากเครื่องโต๊ะอาหารแล้ว นิยมใช้ผลิตชุดน้ำชา ชุดกาแฟ รวมทั้งงานประดับ ตกแต่ง และงานศิลปะที่มีความประณีต

3.3 เครื่องเคลือบดินเผาสมัยใหม่

เมื่อเทคโนโลยีได้พัฒนาขึ้น ทุกสิ่งต้องมีการพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับเนื้อเซรามิกส์ ซึ่งในอดีต เนื้อเซรามิกส์ถูกเตรียมจากวัตถุดิบจำพวกดิน เป็นองค์ประกอบหลักในส่วนผสม เพื่อใช้ผลิตเป็นเครื่องใช้ตอบสนองความต้องการในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องโต๊ะอาหาร เครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น แต่เมื่อเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น เนื้อเซรามิกส์ถูกพัฒนาให้มีสมบัติที่สามารถตอบสนองความต้องการได้มากขึ้น เช่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีสมบัติทางไฟฟ้า เป็นต้น โดยที่เนื้อเซรามิกส์ที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่นี้ ไม่ให้ความสำคัญของดินในอัตราส่วนผสม แต่พยายามที่จะพัฒนาเนื้อเซรามิกส์จากวัตถุดิบหรือสารเคมีที่มีความบริสุทธิ์ เพียงหนึ่งหรือสองชนิด จึงเรียกเนื้อเซรามิกส์ที่พัฒนาใหม่นี้ว่า เซรามิกส์สมัยใหม่ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

3.4.1 เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับงานโครงสร้าง (Structural ceramics) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ในงานที่ต้องการสมบัติทางกลที่ดีที่อุณหภูมิสูง ทนต่อการสึกหรอและการกัดกร่อนได้ดี ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลันได้ดี เป็นฉนวนความร้อน ตัวอย่างเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับงานโครงสร้าง เช่น ซิลิคอนคาร์ไบด์ (silicon carbide, SiC) สำหรับใช้ทำวัสดุสำหรับตัดแต่ง หัวพ่นไฟ (Burner) ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เช่น ปลอกนำวาล์ว (valve guide) และ ซีลที่ทนแรงดันสูง (Mechanical seal) ซิลิคอนไนไตรด์ (silicon nitride, Si₃N₄) สำหรับใช้ทำชิ้นส่วนเครื่องยนต์กลไก เช่น ลูกปืน (bearing ball) วาล์ว (valve) สลักลูกสูบ (piston pin) เบริดสำหรับรถยนต์ที่เป็น Exotic car และ ใบพัดของเทอร์โบชาร์จเจอร์ (turbocharger rotor blade) และ อะลูมิเนียมไนไตรด์ (aluminum nitride, AlN) สำหรับใช้ทำแผ่นรองวงจรสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น กรรไกร และมีดเครื่องเคลือบดินเผาที่ทำด้วยเซอร์โคเนีย (ZrO₂) ซึ่งเป็นมีดเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความคมมาก และไม่ต้องลับเนื่องจากเซอร์โคเนียมีความแข็งสูงและไม่สึกกร่อนง่ายจึงไม่ทำให้มีดที่อ เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับงานโครงสร้างอีกตัวอย่างหนึ่งคือผิวของยานกระสวยอวกาศ (space shuttle) ในตอนที่ยานเข้ามาจากอวกาศเข้าสู่บรรยากาศของโลกนั้นจะเกิดการเสียดสีกับบรรยากาศของโลกทำให้มีอุณหภูมิสูงมากซึ่งมากกว่า 2000 °C โครงสร้างลำตัวของยานภายในนั้นจริงๆ แล้วทำจากโลหะ

ผสมซึ่งทนความร้อนได้ไม่เกิน 800 °C แต่ผิวของยานั้นปูด้วยแผ่นกระเบื้องเครื่องเคลือบดินเผาเล็กๆ ซึ่งทนความร้อนสูงจำนวนมาก ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำแผ่นเครื่องเคลือบดินเผา ดังกล่าว เช่น เส้นใยซิลิกา อะมอร์ฟัสความบริสุทธิ์สูงมาก (very-high-purity amorphous silica fibers) และ แผ่นกระเบื้องเล็กๆที่ทำด้วยเซอร์โคเนียทำให้ทนอุณหภูมิสูงได้ วัสดุที่ใช้ทำแคตาไลติกคอนเวอร์เตอร์จะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยเฉียบพลันได้เป็นอย่างดี ซึ่งหมายถึงจะต้องมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ซึ่งวัสดุที่นิยมนำมาใช้ก็คือคอร์เดียไรท์นั่นเอง โดยแคตาไลติกคอนเวอร์เตอร์นั้นจะใช้คอร์เดียไรท์มาขึ้นรูปโดยการ Extrude เป็นรังผึ้ง (Honey comb) เพื่อให้มีพื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดี

3.3.2 อิเล็กโทรเครื่องเคลือบดินเผา (Electroceramics) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้สมบัติทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แม่เหล็ก แสง เป็นหลัก อิเล็กโทรเครื่องเคลือบดินเผานั้นเป็นกลุ่มเครื่องเคลือบดินเผาที่มีมากมายหลายชนิด และ ครอบคลุมสมบัติด้านต่าง ๆ หลายอย่างได้แก่ ไฟฟ้า แม่เหล็ก แสง และ ความร้อน เป็นต้น ตัวอย่างเช่นไดอิเล็กทริกเครื่องเคลือบดินเผา (dielectric ceramics) เช่น แบเรียมไททาเนต (barium titanate, BaTiO₃) สำหรับใช้ทำตัวเก็บประจุไฟฟ้า เพียโซอิเล็กทริกเซรามิก (piezoelectric ceramics) ซึ่งเป็นเครื่องเคลือบดินเผาที่สามารถเปลี่ยนรูปพลังงานกล-พลังงานไฟฟ้า กลับไปมาได้ ("piezo" มาจากภาษากรีก แปลว่า กด (press)) วัสดุนี้เมื่อให้แรงกลเข้าไปจะสามารถเปลี่ยนแรงกลเป็นพลังงานไฟฟ้าได้หรือในทางกลับกันสามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกลได้ ตัวอย่างเช่น เลดเซอร์โคเนตไททาเนต (lead zirconate titanate, Pb(Zr,Ti)O₃) สำหรับใช้ทำทรานสดิวเซอร์ (transducer) ชุดโพลดเซลส์สำหรับเครื่องชั่งขนาดใหญ่ ตัวจุดเตาแก๊ส (gas ignitor) หรือที่ใกล้ตัวเราก็คือคาร์ตวันเกิดที่เมื่อเปิดแล้วมีเสียงเพลงดังขึ้นก็อาศัยหลักการของเพียโซอิเล็กทริกนั่นเอง นอกจากนี้อิเล็กโทรเครื่องเคลือบดินเผายังมีเครื่องเคลือบดินเผาแม่เหล็ก (magnetic ceramics) เช่น เฟอร์ไรต์ (ferrite, Fe₃O₄) ซึ่งใช้เป็นวัสดุบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.3.3 เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับงานทางด้านการแพทย์ พวกกระดูกเทียม ฟันปลอม ข้อต่อเทียม ตัวอย่างเช่นวัสดุที่เรียกว่าไฮดรอกซีอะพาไทต์ซึ่งทำมาจากกระดูกวัว กระดูกควายที่ผ่านการเผาแบบ Calcine เพื่อไล่สารอินทรีย์ภายในและนำมาขึ้นรูปเป็นชิ้นกระดูกและนำไปเผาแบบ Sinter อีกครั้งหนึ่ง

4. ลัทธิมินิมอลลิสม์

4.1 ประวัติความเป็นมาของลัทธิมินิมอลลิสม์

ลัทธิจูลนิยม หรือ ลัทธิมินิมอลลิสม์ คือขบวนการทางศิลปะและความงามทางด้านศิลปะที่นำด้วย "ความน้อย" เกิดจากการลดตัดทอน และเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งของ ศิลปะสมัยใหม่ เกิดขึ้นในช่วงสิ้นสุดศตวรรษที่ 19 (ต้นทศวรรษ 1960-กลาง 1970) โดยมีต้นกำเนิดมาจากศิลปะแบบ modernism ซึ่งเป็นศิลปะที่ไม่เพียงต่อต้านสไตล์การออกแบบยุคเก่าที่เน้นความหรูหราฟูฟ่า เท่านั้น

แต่ยังต่อต้านการเมืองและสังคมที่มีความเหลื่อมล้ำสูงด้วย นักออกแบบแนว modernist จึงใช้การออกแบบที่ตัดทอนสิ่งที่เกินจริงทิ้ง เป็นวิถีทางการแสดงออกที่จะทำให้ลายซับซ้อนทางสังคมด้วย พวกเขา รู้สึกว่าวัตถุสิ่งของควรจะเป็นอย่างที่เป็นจริง และนี่ก็คือลักษณะของ minimalism ที่เน้นความเรียบง่ายบริสุทธิ์

ผลงานในแนวลดทอน ที่เรียกว่า "Minimal Art" ซึ่งยอมรับในทฤษฎีรูปทรง (Theory of Form) ที่เชื่อมั่นว่าศิลปะคือรูปทรงนัยสำคัญ ศิลปะที่ดีที่สุดคือศิลปะที่ลดทอนจนกลายเป็นรูปทรงพื้นฐานที่มีความเรียบง่ายที่สุด และยกย่องว่า “แนวคิดสำคัญกว่าการเล่าเรื่อง”

ในจิตรกรรมของฝรั่งเศสตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 19 จิตรกรหัวก้าวหน้าทำการลดทอนรายละเอียดต่างๆ ของแบบที่เขียนลง แทนที่การเขียนรายละเอียดด้วยฝีแปรงและสีสั้น จนกระทั่งต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 จิตรกรลดทอนรายละเอียดต่างๆ ของรูปทรงลงจนกลายเป็นเหลี่ยมเรขาคณิต แล้วก็ลดทอนลงเรื่อยๆ จนกลายเป็นศิลปะนามธรรม ดังผลงานของจอร์โจ โมรันดิ เป็นศิลปินระดับมาสเตอร์ของศตวรรษที่ 20 โด่งดังไม่แพ้ ปอล เซซาน และ ออง-บัพติสต์ ซิเมียง ชาร์แดง โดยเฉพาะภาพสติกไลฟ์และแลนดสเคป ผลงานเป็นภาพซึ่งมีรายละเอียดที่เหมือนจริงน้อยลงทุกที ไม่ว่าจะป็นรายละเอียดในภาพ สีสั้น หรือการจัดวางองค์ประกอบของภาพ แทนที่จะเป็นภาพเหมือนสิ่งของหรือผลไม้อย่างที่เคยเห็นกัน

กลายเป็นภาพที่แสดงรูปทรง โครงร่าง ในสีสั้นอันชัดเจน อันเป็นสไตล์ที่ไม่มีใครเหมือนและไม่เหมือนใคร สิ่งที่โดดเด่นมากในภาพสติกไลฟ์ของเขาก็คือการเล่นกับโทนสี รูปทรง และองค์ประกอบที่เปลี่ยนไปเรื่อยๆ ทำให้ภาพของเขาดูน่าสนใจมากกว่าการเป็นแค่ขวดและแจกันใบเดิมๆ สไตล์ของศิลปินอิตาเลียนคนดัง มีอิทธิพลเป็นอย่างมากในการนำไปสู่ความเคลื่อนไหวทางศิลปะที่เรียกว่า มินิมัลลิสม์ (Minimalism) ใน เวลาต่อมา



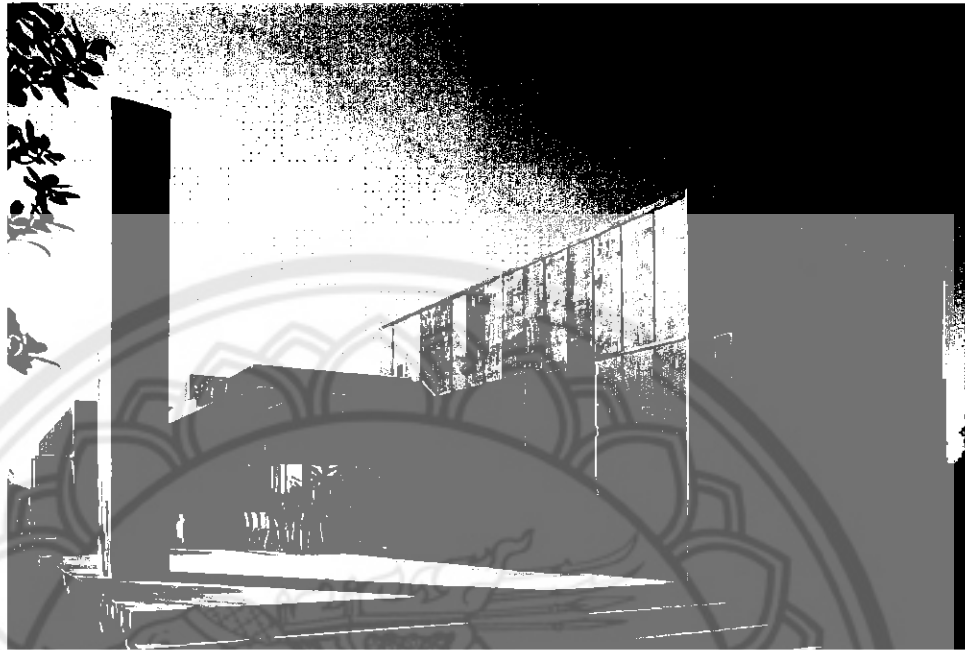
ภาพ 10 แสดงผลงานของGiorgio Morandi

ศิลปินในกลุ่ม มินิมอลลิสม์ มักจะทำงานประติมากรรมมากกว่างานจิตรกรรม การนำเสนอผลงานโดยมากจะไม่มีพื้นฐานสำหรับวางประติมากรรม ผลงานจะดูไม่มีความเป็นงานฝีมือในลักษณะ "งานทำมือ" แต่จะดูเป็นผลผลิตของเครื่องจักรอุตสาหกรรมเสียมากกว่า เรียบง่ายและประณีต แต่ในความเป็นจริง ในความเรียบง่ายเหมือนกับว่าจะไม่มีรูปแบบเฉพาะ ศิลปินในกลุ่มนี้ต่างมีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน มินิมอลลิสม์ เป็นแนวศิลปะกระแสหลักที่ครอบงำวงการศิลปะในอเมริกา ช่วงปลายคริสต์ทศวรรษ 1960 เปรียบได้กับ แอ็บสแตรค เอ็กซ์เพรสชันนิสม์ (Abstract Expressionism) ที่ได้รับความนิยมมากในคริสต์ทศวรรษ 1950



ภาพ 11 แสดงผลงานประติมากรรมของ Carl Andre

ในด้านการตกแต่งและสถาปัตยกรรม งานออกแบบมินิมอลจะเกี่ยวโยงกับแนวคิดเซน คือการอยู่อย่างสมถะ เก็บข้าวของให้น้อย มีเท่าที่จำเป็น เน้นเรื่องประโยชน์ใช้สอย การโชว์เนื้อแท้ของวัสดุเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้ภาพรวมของที่อยู่อาศัยดูเรียบ และสบายตาที่สุด วิถีชีวิตและขนบธรรมเนียมดั้งเดิมแบบ ZEN นับเป็นต้นแบบของ Minimalist ด้วยเช่นกัน ดังจะเห็นได้จาก การจัดแจกันดอกไม้สไตล์ญี่ปุ่น ที่ไม่ใช้ดอกไม้จำนวนมากแต่คำนึงถึงรูปFormที่งดงาม หรือการจัดสวนหินแบบเซน ที่เน้นความเรียบง่าย โดยใช้พื้นที่อันน้อยนิดให้สวยงาม ถือเป็นศิลปะการออกแบบขั้นสูงเลยทีเดียว



ภาพที่ 12 แสดงงานสถาปัตยกรรมในแนวคิดมินิมอล

ผลงานในลักษณะนี้ นอกจากจะน้อยเรียบง่ายแล้ว ยังต้อง ประณีตหมดจดมากๆ อีกด้วย ความสวยงามของงานแนวนี้จะอยู่ที่วัสดุที่นำมาสร้างงาน โดยมากจะต้องปล่อยให้ธรรมชาติของวัสดุ ชื่นนั้นๆ ได้แสดงตัวของมันอย่างเต็มที่ เช่น ความมันวาวในแบบสเตนเลส เนื้อหยาบดิบของก้อนอิฐ หรือพื้นผิวและสีที่กระด้างของแผ่นโลหะ

แม้ว่าการลดทอนให้เหลือน้อยที่สุด ทำผลงานให้เรียบง่ายที่สุด ปล่อยให้ตัววัสดุแสดงตัวตนของมันมากที่สุด จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลงานแนวนี้หลุดพ้นไปจากการแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก บ้างก็ดูจืดชืดไร้อารมณ์สำหรับบางคน และความเรียบง่ายของมันทำให้หลายคนตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับความเป็นหรือไม่เป็นศิลปะ หลายคนมองว่าผลงานเหล่านี้ดูเหมือนผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คนที่ไม่ใช่ศิลปินก็สามารถทำของแบบนี้ได้เช่นกัน ผลงานแนว มินิมอลลิสม์ จึงไม่น่าจะมีรูปแบบเฉพาะตัวของแต่ละศิลปิน ยิ่งถ้าไปเปรียบกับงานแนวแสดงออกทางอารมณ์หรือแนวทางการสร้างรูปทรงแปลกๆ เฉพาะตัวไม่เหมือนใคร ผลงานของ มินิมอลลิสม์ จะยิ่งไม่น่าที่จะมีความเป็นส่วนตัวของศิลปินเลย

แต่ในความเป็นจริง ในความเรียบง่ายเหมือนกับว่าจะไม่มีรูปแบบเฉพาะ ศิลปินในกลุ่มนี้ต่างมีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน

4.2 ศิลปินผู้มีบทบาทในลัทธิมินิมอลลิสม์

ลัทธิจุดนิยม หรือ ลัทธิมินิมัลลิสม์ (ภาษาอังกฤษ: Minimalism) คือขบวนการทางศิลปะและการออกแบบโดยเฉพาะจักขุศิลป์และคีตศิลป์ ที่เริ่มราวหลังสงครามโลกครั้งที่สองในศิลปะตะวันตก โดยเฉพาะจักขุศิลป์ของสหรัฐอเมริกา ราวปลายคริสต์ทศวรรษ 1960 และ ต้นคริสต์ทศวรรษ 1970 งานลัทธิจุดนิยมจะเป็นงานที่ปอกรายละเอียดจนเหลือแต่แก่น ซึ่งมีผลต่องานศิลปะหลายแขนงรวมทั้งจิตรกรรม, ประติมากรรม และคีตกรรม ศิลปินผู้มีบทบาทในขบวนการนี้ก็ได้แก่

4.2.1 โด널ด์ จัดด์ (Donald Judd)



ภาพที่ 13 แสดงภาพถ่ายของ Donald Judd

โด널ด์ จัดด์เกิดเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 1928 ในบลูสปริงส์รัฐมิสซูรี เขาใช้เวลาส่วนใหญ่ในวัยเด็กของเขาในฟาร์มปศุสัตว์ของเขาและยังคงอยู่ในมิดเวสต์กับพ่อแม่ของเขาจนในที่สุดพวกเขาตั้งรกรากอยู่ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ โด널ด์จัดด์เป็นผู้นำในลัทธิมินิมอลลิสม์ ผลงานชิ้นส่วนที่เกือบเป็นรูปจัสตริสที่แวววาวเป็นประกายของสแตนเลส และแพล็กซีกลาส ในปี 1968 ได้รับการจัดวางให้

ติดกับผนังเหนือระดับสายตาเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับคนดู ลักษณะพื้นผิวที่สะท้อนแสงเหมือนกระจกเงาของมันสะท้อนให้เห็นพื้นที่ที่มันตั้งอยู่ในขณะที่เพ็ล็กซีกลาสสีส้มที่ส่วนบนและล่างเพ็องค์ประกอบที่อบอุ่นให้แก่พื้นผิวเหล็กกล้าอันเย็นชา ผลงานของเขาเป็นงานชิ้นเดียวที่ตั้งอยู่โดดๆ อย่างอิสระ แต่รูปทรงของมันเห็นได้ว่าถูกดึงออกมาจากงานชิ้นอื่นๆ ของเขาเอง อย่างเช่นงานจากของเขาในปี 1969 ที่เป็นทองแดงสีบรอนซ์ด้วยกันซึ่งเป็นการสะท้อนแนวคิดที่สำคัญของมินิมอลอาร์ต คือความค่อนข้างเป็นอิสระของรูปทรงในตัวของมันเองโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงสิ่งอื่น และมีความสัมพันธ์ที่ตายตัว ประติมากรรมจะสามารถจัดทำขึ้นเป็นชุดๆ ได้หรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับความจำกัดของพื้นที่จัดแสดง ดูเหมือนจะเป็นเรื่องอัตโนมัติว่า เราไม่อาจรับรู้เข้าใจงานของเขาได้โดยปราศจากการคิดถึงความสัมพันธ์ของงานกับพื้นที่ที่มันเข้าไปอยู่และสร้างอิทธิพล



ภาพที่ 14 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Donald Judd

4.2.2 คาร์ล อันเดร (Carl Andre)



ภาพที่ 15 แสดงภาพถ่ายของ Carl Andre

คาร์ล อันเดร เกิดเมื่อ 16 กันยายน 1935 เป็นชาวอเมริกัน ด้านผลงานของเขานั้น เขาได้พัฒนาและสร้างสรรค์งานของตนอย่างสม่ำเสมอเมื่อเทียบกับศิลปินหลายคนในรุ่นของเขา ภายในเวลาไม่กี่ปีจากปี 1958 ถึง 1966 เขาเตรียมพื้นฐานของวิธีการทางศิลปะของเขาด้วยการเริ่มต้นกับประติมากรรมไม้ ทำด้วยมือและเขยิบไปสู่งานที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับพื้น ซึ่งครอบคลุมเอาสิ่งแวดล้อมโดยรอบของมันเข้าไว้ด้วยอย่างสมบูรณ์ ในบทสัมภาษณ์และคำแถลงสมัยแรกๆของเขา ประกาศว่า “ประติมากรรมในฐานะสถานที่” และเมื่อได้รับความสำเร็จในเรื่องนี้เขาก็ได้พัฒนาผลงานศิลปะของเขาภายในขอบข่ายที่เขาให้คำจำกัดความไว้ด้วยตัวเอง แนวความคิดของอันเดร ที่ว่า “ประติมากรรมในฐานะสถานที่” สามารถถือได้ว่าทันสมัยที่สุด ถึงแม้จะมีหน้าตาค่อนข้างโบราณ ล้าสมัย

เป็นความจริงที่ว่า คาร์ล อันเดร มักจะเน้นความสำคัญของ ภาพเขียนสีดำ ของแฟรงค์ สเตลลา ในงานของตนเสมอ แต่เขาต่างไปจากศิลปินคนอื่นๆ ที่ทำงานอยู่ในแวดวงของมินิมอล อาร์ตส่วนใหญ่ งานช่วงต้นๆของเขานั้นไม่ได้พัฒนาขึ้นมาแต่แรกเริ่มในลักษณะหักล้างกับงานจิตรกรรม เขาสนใจในงานประติมากรรมตามประเพณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานของประติมากรชาวโรมาเนีย คอนสแตนติน บรานคูซี (1876 – 1957)

ต่อมาในงานบุกเบิกของศิลปินรัสเซียลัทธิเสริมสร้างนิยม (คอนสตรัคติวิสต์) เพราะเหตุผลนี้เองจึงมีเขาเพียงคนเดียวในศิลปินมินิมอลที่คงคำว่า “ประติมากรรม” ในงานของตนอย่างไม่มีเงื่อนไข ดังคำกล่าวของเขาที่ว่า “ศิลปะ คือสิ่งที่เราทำ วัฒนธรรม คือสิ่งที่ทำกับเรา”



ภาพที่ 16 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Carl Andre

4.2.3 ริชาร์ด เซร์รา (Richard Serra)



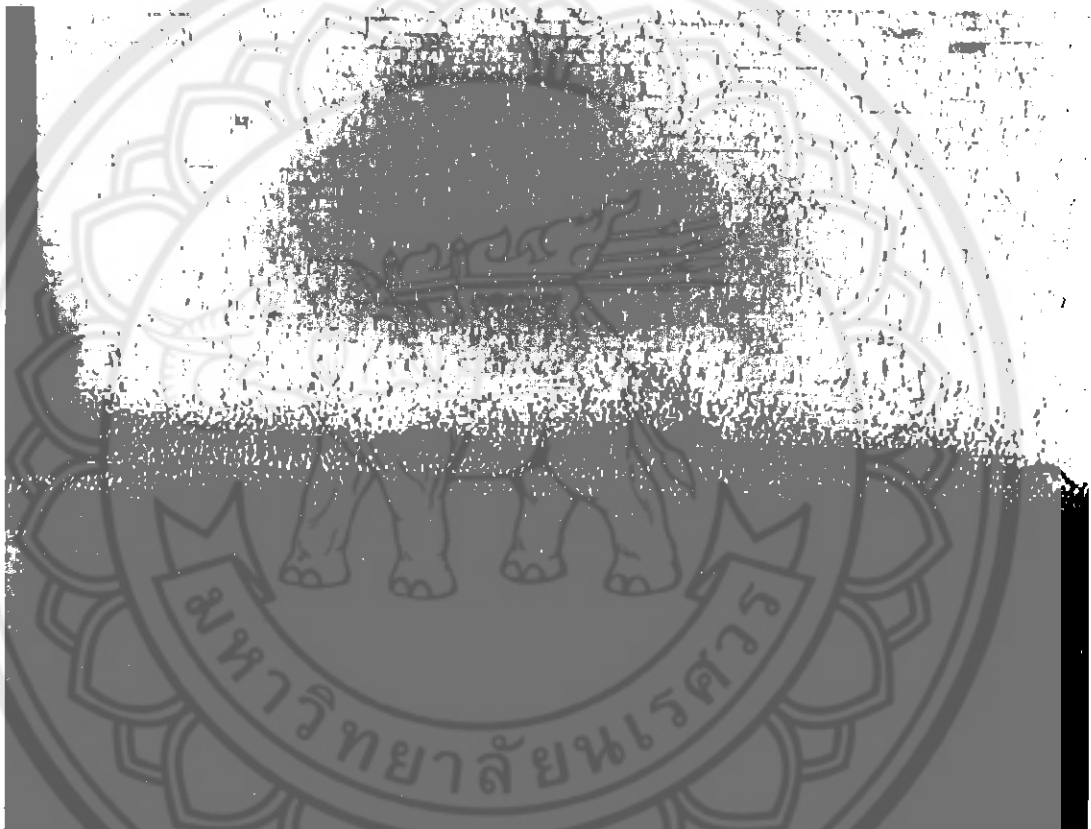
ภาพที่ 17 แสดงภาพถ่ายของ Richard Serra

ริชาร์ด เซร์รา เกิดในซานฟรานซิสโก ในปี 1938 หลังจากศึกษาที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่เบิร์กลีย์และซานตาบาร์บารา ริชาร์ด เซร์รา ได้สำเร็จปริญญาตรีในสาขาวิชาวรรณคดีอังกฤษในปี 1961 เขาได้ทำงานในโรงถลุงเหล็กกล้าเพื่อหาเลี้ยงตัวเอง หลังจากเรียนจบปริญญาโททางจิตรศิลป์จากเยล ในปี 1964 เขาก็ใช้เวลาเดินทางท่องเที่ยวในยุโรปสองปี และได้ย้ายมาอยู่ที่นิวยอร์กเมื่อปี 1966 และทำงานที่นั่นเรื่อยมา

งานส่วนใหญ่ของเซร์ราเริ่มกำเนิดมาจากการกระทำโดยตรงของศิลปินกับวัสดุที่เลือกสรรมาเพื่อสำรวจความเป็นไปได้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ การทำให้เสียรูปร่าง การสูญเสียความสมบูรณ์หรือความสมดุลทางกายภาพ

งานประติมากรรมของเขาถูกสร้างขึ้นโดยการใช้วัสดุที่สามัญและไม่มีราคาค่างวดส่วนมากมักเป็นเหล็กกล้าคอร์เทนที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อการค้า หรือตะกั่วหลอมในงานยุคแรกๆ ตะกั่วเป็นโลหะหนักแต่นิ่มและตัดได้ง่าย ทั้งง่ายต่อการละลาย และในสภาพที่เป็นของเหลวก็สามารถที่จะตักออกมาเสาดให้กระจายไปทั่วหรือทำให้เป็นหยดได้

ในปี ค.ศ.1968 เขาเริ่มต้นละลายสารตะกั่วและสาตมันเพื่อค้นหาภาพของการกระทำที่สร้างสรรค์เช่นเดียวกับการตรวจสอบค้นคว้าความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นเมื่อโลหะเปลี่ยนจากสภาพความแข็งของมัน ในภาพถ่ายที่มีชื่อเสียงในห้องเก็บของ ของลิโอคัสเทลลีแกลเลอรี เซอร์รา แสดงตัวราวกับเทพซุสที่กำลังสาตสารตะกั่วราวกับสาตสายฟ้าไปที่ผนังและมุมห้องรูปร่างตะกั่วซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้เป็นทั้งหลักฐานทางกายภาพของการกระทำของเขาและตัวแทนทางประติมากรรมของมัน



ภาพที่ 18 แสดงภาพถ่ายผลงานของ Richard Serra

4.3 มินิมอลกับงานเครื่องประดับ

ศิลปะเครื่องประดับมินิมอล (Minimalism) ในช่วงของศิลปะหลังสมัยใหม่นี้ มีการเกิดรูปแบบได้หลากหลายแนวคิด การออกแบบมินิมอลลิสซึม (Minimalism) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วงต้นของสมัยนี้นิยมนำมาเป็นแกนความคิดในการออกแบบเครื่องประดับ โดยมีลักษณะแนวคิดดังนี้

- มีลักษณะเรียบง่าย เน้นโครงสร้างที่สำคัญเฉพาะผลงาน ส่วนใหญ่มีรูปแบบเรขาคณิต จึงมีลักษณะที่เรียกอีกอย่างว่า น้อยแต่ได้มาก จึงทำให้เกิดรูปทรงไม่มาก
- เน้นความละเอียด เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่มาก รายละเอียดอันน้อยนี้ จึงต้องมีความละเอียด เฉียบขาดเป็นอย่างยิ่ง จึงต้องคำนึงถึงการผลิต การใช้วัสดุที่เหมาะสมเป็นอย่างดี
- มีความลงตัวสูง นักออกแบบเครื่องประดับจึงจำเป็นต้องมีความแม่นยำในการสังเกตสัดส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับพื้นที่เป็นที่ว่างเป็นอย่างมาก
- สามารถสื่อความหมายที่ชัดเจน มีรายละเอียดน้อย จึงต้องสื่อความหมายอย่างตรงไปตรงมาและชัดเจนมากที่สุด และไม่ต้องอธิบายรายละเอียดที่ไม่จำเป็นใดๆ ทั้งสิ้น



ภาพ 19 แสดงภาพเครื่องประดับสไตมินิมอล

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือเพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีตากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ความงามด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก สัตว์ในเทพนิยาย ยูนิคอร์น กริฟฟิน ฟีนิกซ์ และอินทรี ซึ่งสัตว์ในเทพนิยายเป็นสัตว์ที่มีความหมายมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความผูกพันต่อความรู้สึกของหญิงสาวผู้ที่เปลี่ยนไปด้วยจินตนาการสามารถใช้เป็นสื่อสัมพันธ์ทางจิตใจได้เมื่อเปรียบกับเครื่องประดับที่นอกจากมีไว้ตกแต่งร่างกายเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการแต่งกายแล้ว ยังเป็นสิ่งที่มีคุณค่าทางจิตใจอีกทั้งยังสื่อถึงตัวตนผู้เป็นเจ้าของได้โดยการออกแบบครั้งนี้ได้ตั้งลักษณะนิสัยของที่เป็นเอกลักษณ์ของสัตว์ทั้งสี่มารวมในงานออกแบบเครื่องประดับ เพื่อให้เครื่องประดับมีคุณค่าทางจิตใจและสื่อความหมายแสดงอารมณ์ความรู้สึกถึงบุคลิกและลักษณะของหญิงผู้เป็นเจ้าของ โดยได้มีการลดทอนรายละเอียดเพื่อให้เกิดความเรียบง่ายของเครื่องประดับตามแนวความคิดของมินิมอลลิสม์ เพื่อแสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีความเรียบง่ายและเผยให้เห็นถึงคุณค่าของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในชิ้นงานที่แตกต่างและแปลกใหม่ทั้ง 4 คอลเลกชัน โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารเพื่อสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบใช้ระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

1. ศึกษารูปแบบของศิลปกรรมลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)
2. ศึกษางานสไตล์มินิมอลลิสม์ (minimalism) ในปัจจุบัน
3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องประดับ
4. ศึกษาวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาและกรรมวิธีการทำต้นแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา

ขั้นตอนที่ 2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในงานวิจัยนี้ แล้วนำผลวิเคราะห์มาเป็นแนวทางในการออกแบบดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังหัวข้อต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลของศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

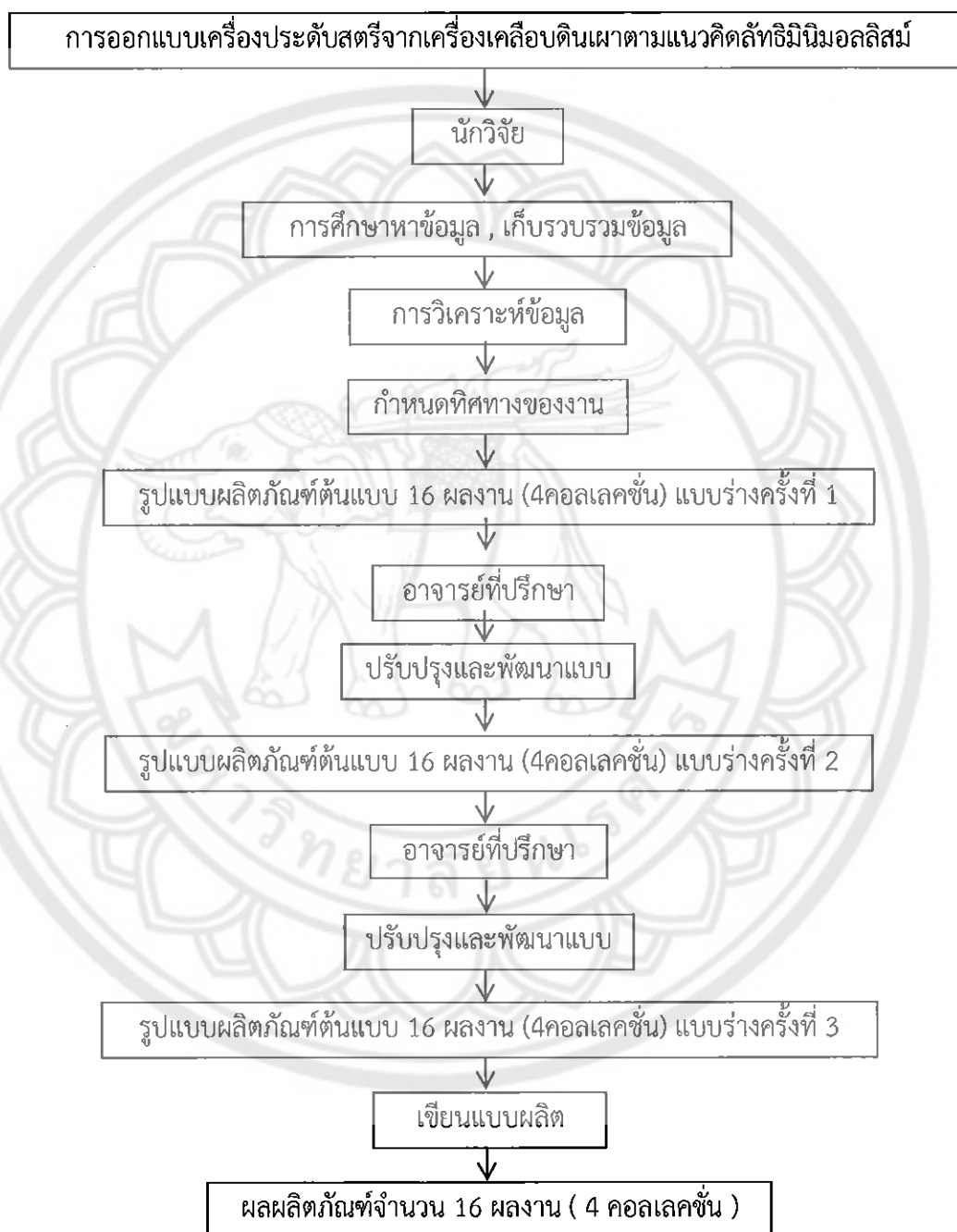
ศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (minimalism)	
เนื้อเรื่อง	<p>ขบวนการทางศิลปะและความงามทางด้านศิลปะที่ว่าด้วย "ความน้อย" เกิดจากการลด ตัดทอน และเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งของ ศิลปะสมัยใหม่ เกิดขึ้นในช่วงสิ้นสุดศตวรรษที่19 (ต้นทศวรรษ 1960-กลาง 1970) โดยมีต้นกำเนิดมาจากศิลปะแบบ modernism ซึ่งเป็นศิลปะที่ไม่เพียงต่อต้านสไตล์การออกแบบยุคเก่าที่เน้นความหรูหราฟู่ฟ่า เท่านั้น แต่ยังต่อต้านการเมืองและสังคมที่มีความเหลื่อมล้ำสูงด้วย นักออกแบบแนว modernist จึงใช้การออกแบบที่ตัดทอนสิ่งที่เกินจริงทิ้ง เป็นวิธีการแสดงออกที่จะทำให้ลายชนชั้นทางสังคมด้วยพวกเขา รู้สึกว่าวัตถุสิ่งของควรจะเป็นอย่างที่เป็นจริง และนี่ก็คือลักษณะของ minimalism ที่เน้นความเรียบง่ายบริสุทธิ์</p>
ผลงาน	<p>ศิลปินในกลุ่ม มินิมอลลิสม์ มักจะทำงานประติมากรรมมากกว่างานจิตรกรรม การนำเสนอผลงานโดยมากจะไม่มีพื้นฐานสำหรับวางประติมากรรม ผลงานจะดูไม่มีความเป็นงานฝีมือในลักษณะ "งานทำมือ" แต่จะดูเป็นผลผลิตของเครื่องจักรอุตสาหกรรมเสียมากกว่า เรียบง่ายและประณีต แต่ในความเป็นจริง ในความเรียบง่ายเหมือนกับว่าจะไม่มีรูปแบบเฉพาะ ศิลปินในกลุ่มนั้นต่างมีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน</p>
หลักการที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> - มีลักษณะเรียบง่าย เน้นโครงสร้างที่สำคัญเฉพาะผลงาน ส่วนใหญ่มีรูปแบบเรขาคณิต จึงมีลักษณะที่เรียกอีกอย่างว่า น้อยแต่ได้มาก จึงทำให้เกิดรูปทรงไม่มาก - เน้นความละเอียด เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่มาก รายละเอียดอันน้อยนี้ จึงต้องมีความละเอียด เฝียวขาดเป็นอย่างยิ่ง จึงต้องคำนึงถึงการผลิต การใช้วัสดุที่เหมาะสมเป็นอย่างดี - มีความลงตัวสูง นักออกแบบเครื่องประดับจึงจำเป็นต้องมีความแม่นยำในการสังเกตสัดส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับพื้นที่เป็นที่ว่างเป็นอย่างมาก - สามารถสื่อความหมายที่ชัดเจน มีรายละเอียดน้อย จึงต้องสื่อความหมายอย่างตรงไปตรงมาและชัดเจนมากที่สุด และไม่ต้องอธิบายรายละเอียดที่ไม่จำเป็นใดๆ

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลของศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) (ต่อ)

<p>บทสรุป</p>	<p>แม้ว่าการลดทอนให้เหลือน้อยที่สุด ทำผลงานให้เรียบง่ายที่สุด ปล่อยให้ตัววัสดุแสดงตัวตนของมันมากที่สุด จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลงานแนวนี้หลุดพ้นไปจากการแสดงออกทางอารมณ์</p> <p>ความรู้สึก บ้างก็ดูจืดชืดไร้อารมณ์สำหรับบางคน และความเรียบง่ายของมันทำให้หลายคนตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับความเป็นหรือไม่เป็นศิลปะ หลายคนมองว่าผลงานเหล่านี้ดูเหมือนผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คนที่ไม่ใช่ศิลปินก็สามารถทำของแบบนี้ได้เช่นกัน</p>
---------------	---

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (minimalism) ได้แรงบันดาลใจมาจากสัตว์ในเทพนิยาย นักวิจัยมีแนวคิดที่จะออกแบบเครื่องประดับที่สื่อความหมายและมีคุณค่าต่อจิตใจบ่งบอกถึงตัวตนของผู้เป็นเจ้าของ โดยใช้เอกลักษณ์และลักษณะนิสัยของสัตว์ในเทพนิยาย 4 ตัว เป็นตัวแทนสื่อถึงบุคลิกของหญิงสาวทั้ง 4 บุคลิก ประกอบกับออกแบบผสมผสานเข้ากับความเรียบง่าย โดยใช้วัสดุจากเครื่องเคลือบดินเผา เผยให้ตัววัสดุเครื่องเคลือบดินเผาแสดงตัวตนของมันมากที่สุด จึงได้ศึกษาหาข้อมูลโดยการสรุปวิเคราะห์ข้อมูลในด้านองค์ประกอบ และวัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ เพื่อวางแผนการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นต่อไป

แผนผังแสดงขั้นตอนการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผา ตามแนวคิดลัทธิ
มินิมอลลิสม์ (Minimalism)



ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะทำการสรุปผลและประเมินผลโครงการวิจัย แล้วนำเสนอรายงานการวิจัยด้วยเอกสารการวิเคราะห์ประกอบข้อมูล ภาพ ตารางต่างๆ
หมายเหตุ ระยะเวลาและการดำเนินงานอาจยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้บ้างตามสถานการณ์ที่แปรเปลี่ยน เพื่อให้วัตถุประสงค์การวิจัยบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 4

ผลการวิจัย

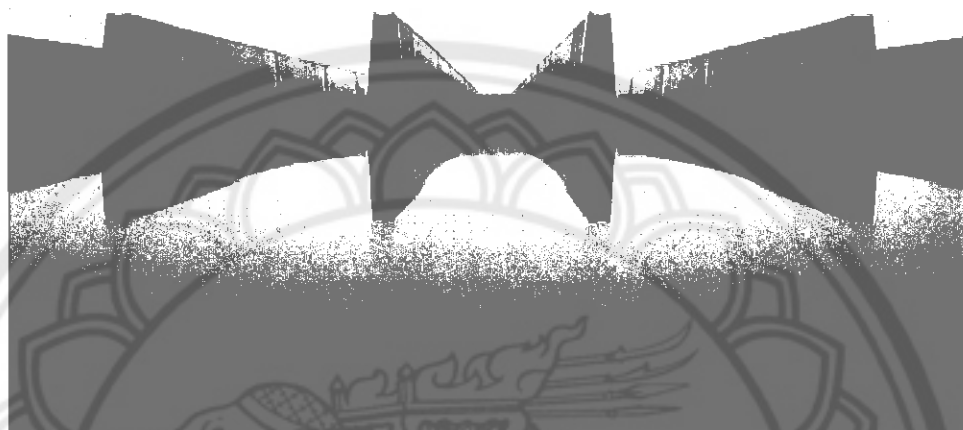
การวิจัยเรื่อง การออกแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์
มีผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยดังนี้

วัตถุประสงค์

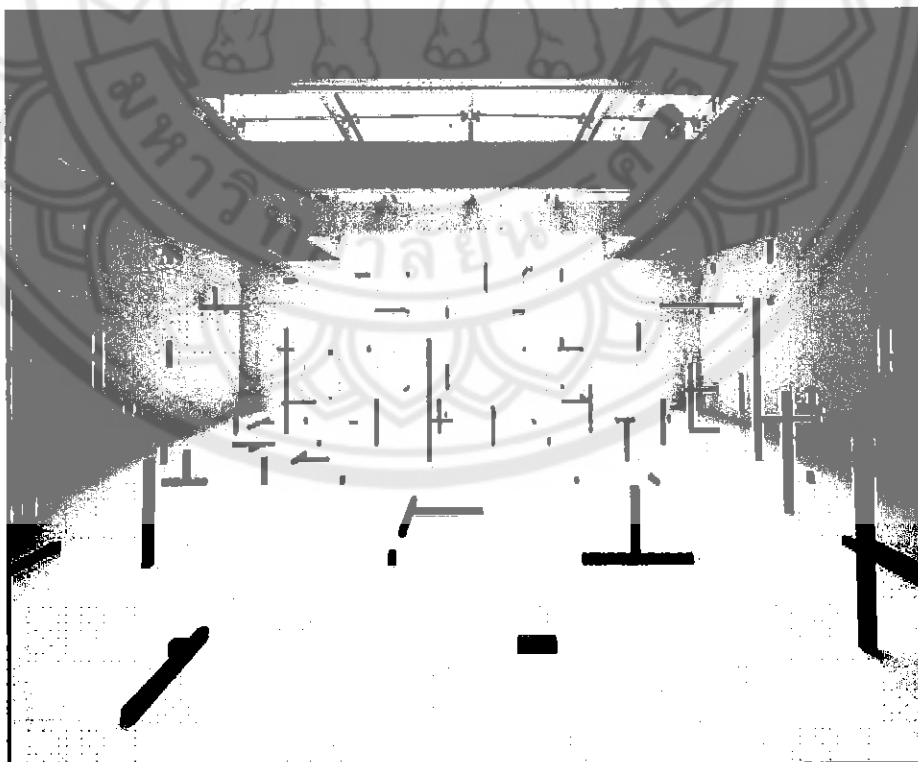
1. เพื่อวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องประดับศิลปะลัทธิมินิมอล (Minimalism)
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์

4.1 คำเนิการออกแบบ

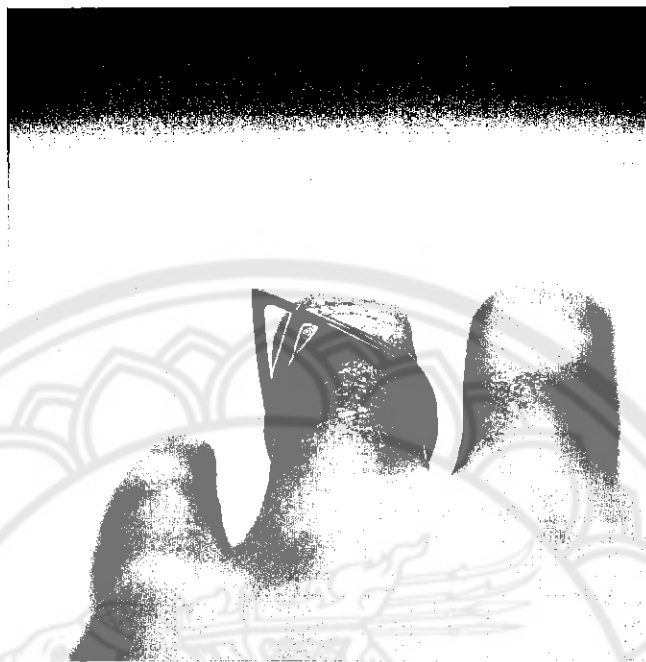
งานวิจัยออกแบบเครื่องประดับครั้งนี้เน้นวิจัยถึงความสำคัญและโอกาสในการพัฒนาวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาให้เข้ามามีบทบาทในงานออกแบบเครื่องประดับ เนื่องจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและพร้อมเปิดรับสิ่งใหม่ๆอยู่เสมอ นักวิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะสร้างสรรค์ความงามด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก สัตว์ในเทพนิยาย ยูนิคอร์น กริฟฟิน ฟีนิกซ์ และอินทรี ซึ่งสัตว์ในเทพนิยายเป็นสัตว์ที่มีความหมายมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความผูกพันต่อความรู้สึกของหญิงสาวผู้ที่เปลี่ยนไปด้วยจินตนาการสามารถใช้เป็นสื่อสัมพันธ์ทางจิตใจได้เมื่อเปรียบกับเครื่องประดับที่นอกจากมีไว้ตกแต่งร่างกายเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการแต่งกายแล้ว ยังเป็นสิ่งที่มีความหมายทางจิตใจอีกทั้งยังสื่อถึงตัวตนผู้เป็นเจ้าของได้โดยการออกแบบครั้งนี้ได้ดึงลักษณะนิสัยของที่เป็นเอกลักษณ์ของสัตว์ทั้งสี่มารวมในงานออกแบบเครื่องประดับ เพื่อให้เครื่องประดับมีคุณค่าทางจิตใจและสื่อความหมายแสดงอารมณ์ความรู้สึกถึงบุคลิกและลักษณะของหญิงผู้เป็นเจ้าของ โดยในการออกแบบครั้งนี้ได้ใช้หลักสร้างสรรค์ชิ้นงานที่มีการลดทอนรายละเอียด ใช้เส้น และรูปทรงเรขาคณิตเข้าใช้ เพื่อให้งานมีรูปลักษณ์ที่ดูความเรียบง่าย และได้ให้เนื้อของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาได้แสดงความงามที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของมัน ตามแนวความคิดการสร้างสรรค์ผลงานของลัทธิของมินิมอลลิสม์



ภาพที่ 20 แสดงรูปแบบผลงานสไตล์มินิมอลลิสม์ (Minimalism)



ภาพที่ 21 แสดงรูปแบบผลงานสไตล์มินิมอลลิสม์ (Minimalism)



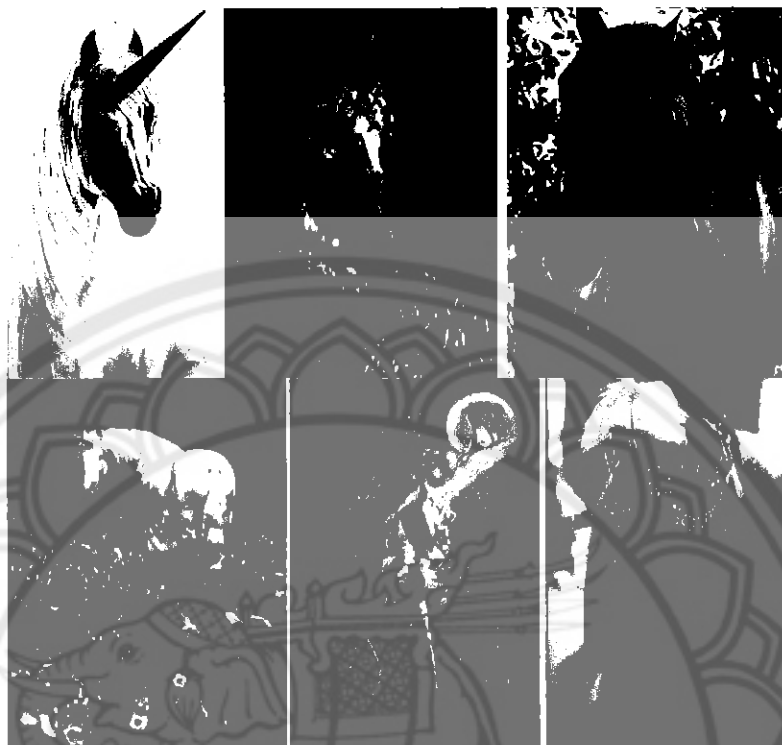
ภาพที่ 22 แสดงรูปแบบผลงานเครื่องประดับสไตล์มินิมอลลิสม์ (Minimalism)



ภาพที่ 23 แสดงรูปแบบผลงานเครื่องประดับสไตล์มินิมอลลิสม์ (Minimalism)

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด

จุดแข็ง	ถือเป็นเครื่องประดับที่มีความแปลกใหม่ในเรื่องของวัสดุ ที่แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของงานงานฝีมือ ที่มีรูปลักษณ์ที่เน้นความเรียบง่ายของรูปทรง และยังเป็นเครื่องประดับที่สื่อความหมายถึงตัวตนของผู้เป็นเจ้าของ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผาช่วยเพิ่มความแตกต่าง และเป็นเอกลักษณ์ให้แก่งานเครื่องประดับ
จุดอ่อน	เครื่องเคลือบดินเผาคือวัสดุที่เลือกใช้ยังไม่เป็นที่นิยมในการนำมาทำเครื่องประดับ กระบวนการผลิตยังไม่ได้รับการพัฒนาทำให้เกิดข้อจำกัดในการขึ้นรูปทรงต่างๆ ถ้ามีการพัฒนาด้านกระบวนการผลิตจุดอ่อนนี้จะกลายเป็นจุดแข็งที่จะสร้างชิ้นงานที่มีรูปลักษณ์หลากหลายมากขึ้น
โอกาส	ในปัจจุบันตลาดเครื่องประดับมีแนวโน้มในการใช้วัสดุดิบที่มีราคาถูกลงมากขึ้น ส่งผลให้เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา เป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ อีกทั้งยังเป็นวัสดุดิบจากธรรมชาติจึงช่วยเพิ่มความน่าสนใจมากขึ้น จึงมีโอกาที่จะต่อยอดและพัฒนาขบวนการผลิตของเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผานี้ได้
อุปสรรค	ขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้บริโภคเนื่องจากงานเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา ยังถูกมองว่าไม่แข็งแรง และมีข้อจำกัดในขบวนการผลิต อีกทั้งงานเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาในประเทศไทยยังขาดการพัฒนาให้มีความหลากหลายทั้งในด้านการออกแบบและเทคโนโลยีการผลิต



ภาพที่ 24 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายยูนิคอร์น

แนวคิด (concept)

ConCept : Gentle its simple

Keyword : ความอ่อนโยน , เรียบง่าย

เหตุผลสนับสนุน (support)

ยูนิคอลลเป็นสัตว์ที่สง่างาม เป็นสัญลักษณ์ที่สื่อถึงความบริสุทธิ์ อ่อนโยน จึงดึงเอาลักษณะของยูนิคอลลมาออกแบบเพื่อให้เข้ากับหญิงสาวที่มีบุคลิกอ่อนหวาน โดยดึงเอาลักษณะความพลิ้วไหวของแผงคอยูนิคอลลมาใช้ในงานออกแบบโดยตัดทอนโดยใช้เส้นที่มีความโค้งมนเพื่อให้รู้สึกอ่อนโยน

แนวคิดทางการออกแบบ
(Design Concept)

อ่อนโยน

เรียบง่าย

อารมณ์และโทนงานออกแบบ
(Mood & Tone)

นุ่มนวล

สบาย

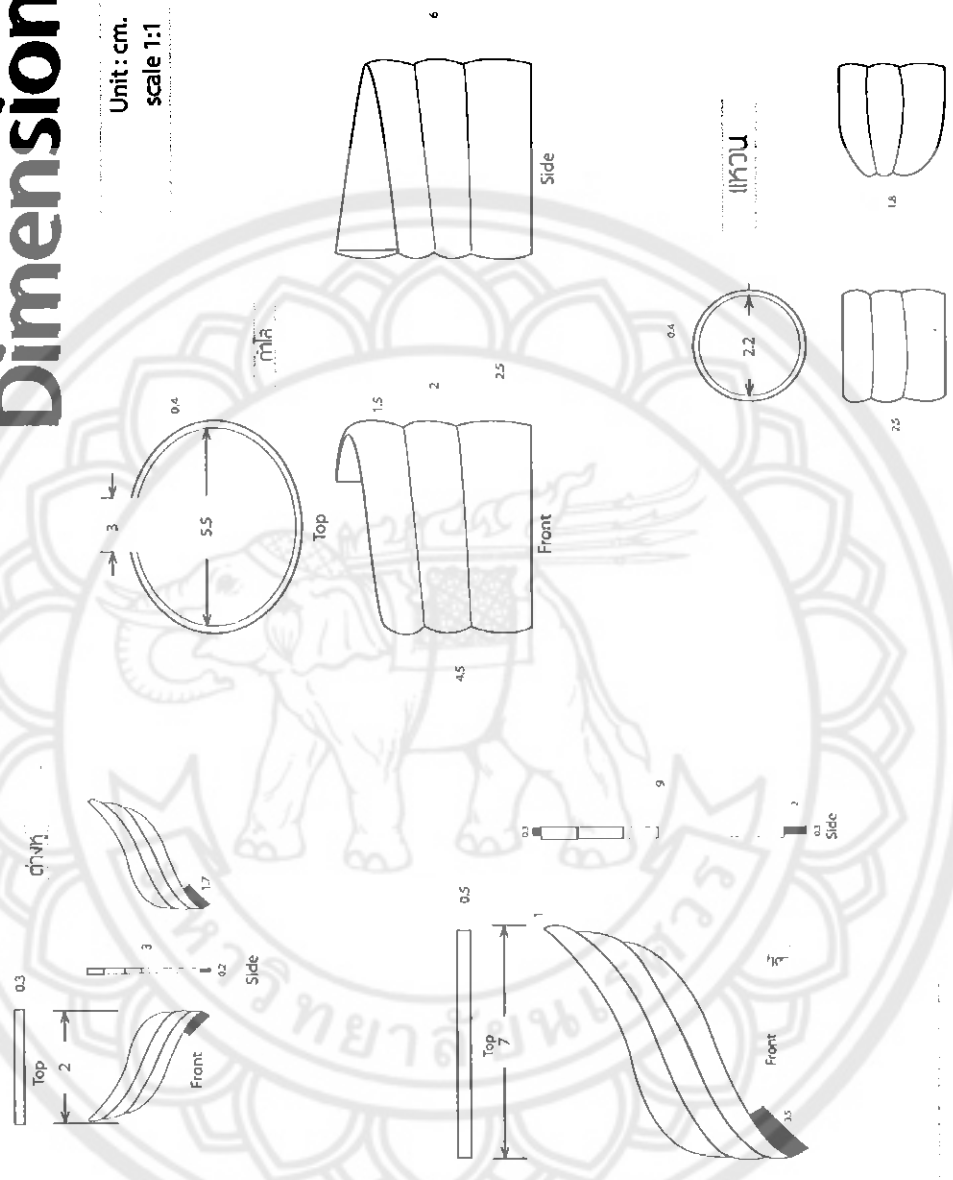
องค์ประกอบทางการออกแบบ
(Graphic Element)

รูปทรง , สี

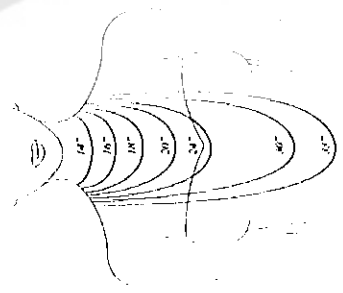
โครงสร้าง

Dimension

Unit : cm.
scale 1:1

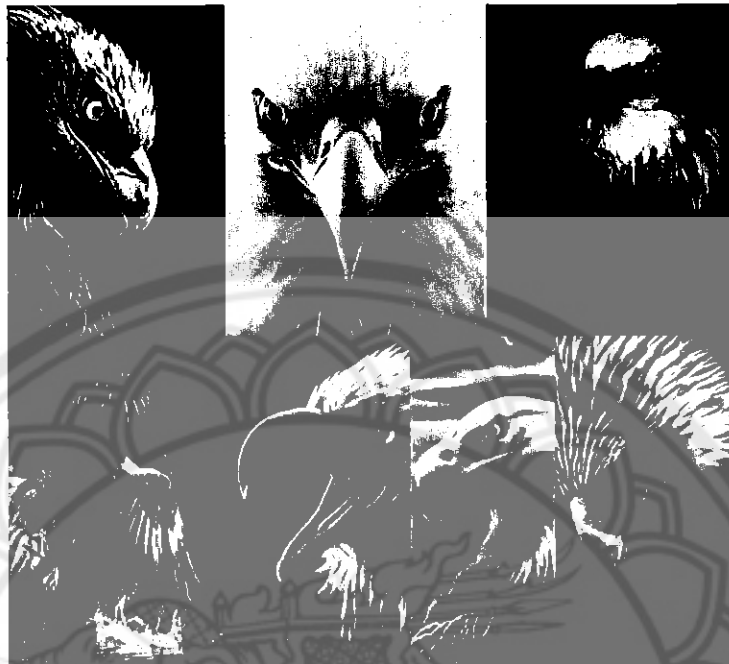


การวัดขนาดสร้อยคอ



ความยาวสร้อย 18"
ยาวลงมาเลยกระดูกไหปลาร้า

ภาพที่ 25 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากยูนิคอร์น



ภาพที่ 26 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายอินทรี

แนวคิด (concept)

Concept : Dashing its simple

Keyword : หัว , เรียบง่าย

เหตุผลสนับสนุน (support)

Thunder Birds หรือนกอินทรี ซึ่งอินทรี เป็นนกกยักษ์มีความกว้างของปีกทั้งสองเมื่อกางเต็มที่แล้วจะมีขนาด 20-40 ฟุต (6-12 เมตร) หรืออาจจะมากกว่านั้น ขนาดลำตัวที่ยักษ์ใหญ่ มีเล็บที่คมกริบดุจตะขอกับจะงอยปากที่คมกริบจึงเอากลักษณะความแข็งแรง ปีกบินของอินทรี มาออกแบบ ซึ่งสื่อถึงหญิงสาวที่มีบุคลิก หัว เท่ และดึงเอาส่วนปากของนกอินทรี มาใช้ในงานออกแบบ

แนวคิดทางการออกแบบ
(Design Concept)

หัว

เรียบง่าย

อารมณ์และโทนงานออกแบบ
(Mood & Tone)

กะทัดรัดแถม

สบาย

องค์ประกอบทางการออกแบบ
(Graphic Element)

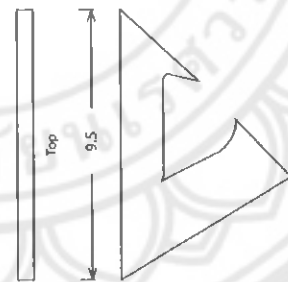
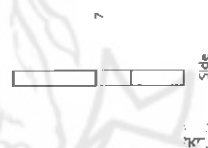
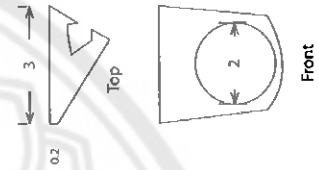
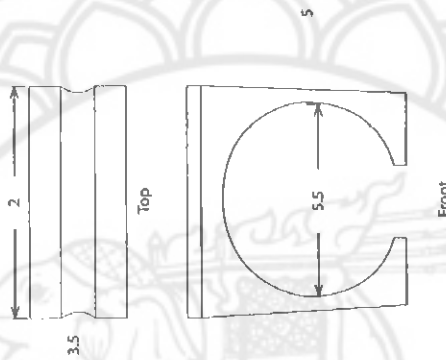
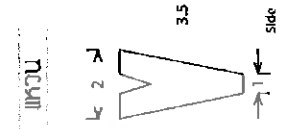
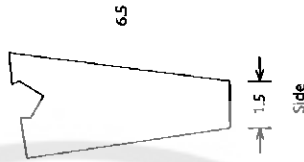
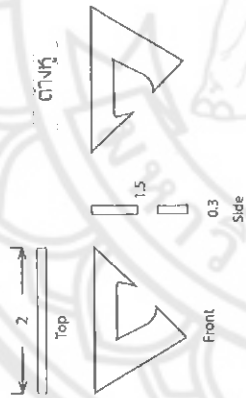
รูปทรง , สี

โครงสร้าง

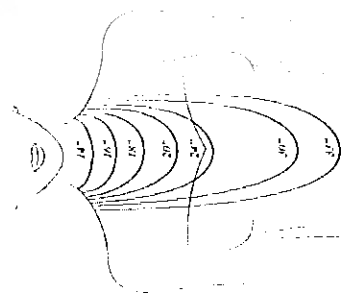
Dimension

Unit: cm.
scale 1:1

ก้าน



การวัดขนาดสร้อยคอ



ความยาวสร้อย 30,
ยาวขนาดกระดูกไหปลาร้า

ภาพที่ 27 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากอินทรี



ภาพที่ 28 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายฟีนิกซ์

แนวคิด (concept)

ConCept : Elegant its simple

Keyword : หุหุรา , เรียบง่าย

เหตุผลสนับสนุน (support)

ฟีนิกซ์ (Pheonix) เป็นสัตว์ที่ เป็นสัญลักษณ์แห่งความเป็นอมตะ มีชีวิตที่ยืนนิรันดร เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีอายุเป็นอมตะ รูปร่างสวยงาม บางครั้งหยิ่งผยอง บางครั้งเปี่ยมด้วยความเป็นมิตร เปรียบเสมือนหญิงสาวที่มีบุคลิกที่หุหุราสวยงาม

แนวคิดทางการออกแบบ
(Design Concept)

หุหุรา

เรียบง่าย

อารมณ์และโทนงานออกแบบ
(Mood & Tone)

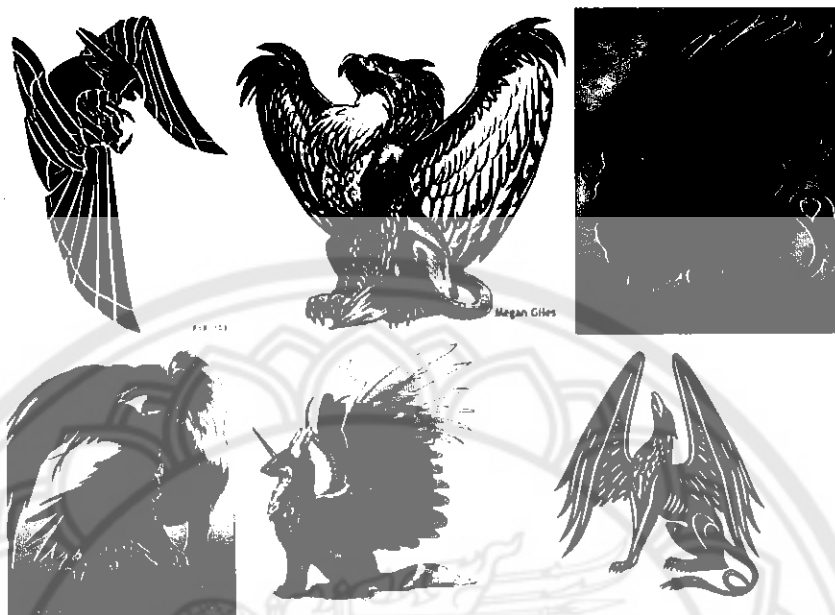
สง่า

สบาย

องค์ประกอบทางการออกแบบ
(Graphic Element)

รูปทรง , สี

โครงสร้าง



ภาพที่ 30 แสดงภาพแรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยายกริฟฟิน

แนวคิด (concept)

ConCept : Gutsy its simple

Keyword : มั่น , เรียบง่าย

เหตุผลสนับสนุน (support)

กริฟฟิน (griffin) ลักษณะ ร่างกายเป็นครึ่งอินทรี ครึ่งสิงโต ส่วนหัวและปีกเป็นอินทรี ส่วนตัวเป็นสิงโต และมีหางเป็นงู บางจำพวกก็มีหางของสิงโต กริฟฟินนั้นเป็นสัญลักษณ์ของพลังอำนาจและบางครั้งยังถือว่ากริฟฟินเป็นสัญลักษณ์ของความหยิ่งโสอีกด้วย จึงให้กริฟฟินเป็นตัวแทนของหญิงสาวที่มีบุคลิกเป็นสาวมั่นเป็นหญิงแกร่งและเอาส่วนปีกของกริฟฟินมาใช้ในงานออกแบบโดยใช้เส้นตรงเข้ามาปรับลักษณะของปีกให้ดูเฉียว เหมาะกับบุคลิกสาวมั่น

แนวคิดทางการออกแบบ
(Design Concept)

มั่น

เรียบง่าย

อารมณ์และโทนงานออกแบบ
(Mood & Tone)

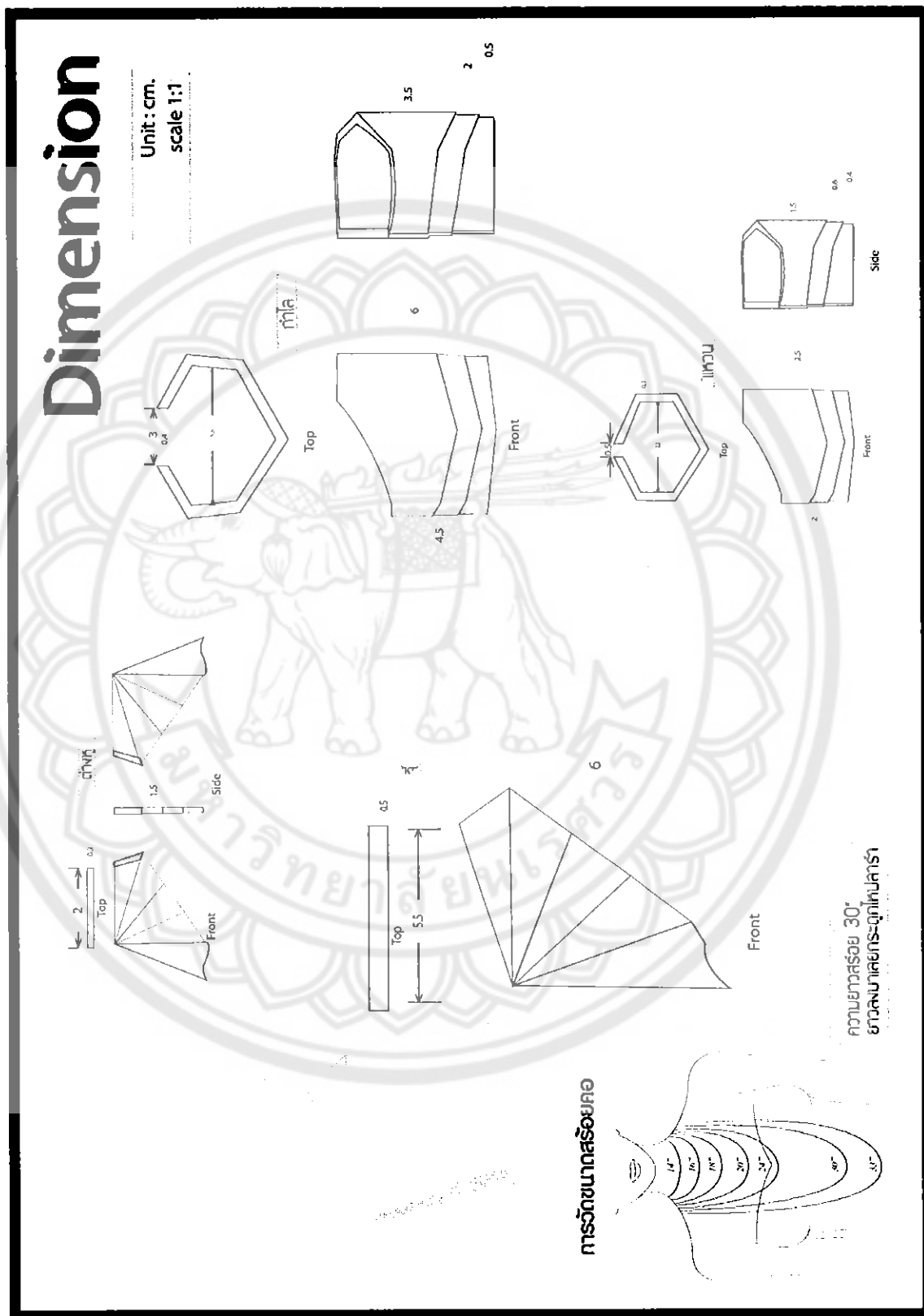
แข็งแรง

สบาย

องค์ประกอบทางการออกแบบ
(Graphic Element)

รูปทรง , สี

โครงสร้าง



ภาพที่ 31 แสดงภาพขนาดสัดส่วนชุดเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจจากกริฟฟิน

4.2 ขั้นตอนการทำต้นแบบ

ในการทำต้นแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาครั้งนี้ จะใช้กรรมวิธีการทำชิ้นงานโดยการหล่อ มีทั้งหล่อกลวง และหล่อตัว ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน ขั้นตอนแรกก็คือการออกแบบชิ้นงานต้นแบบ หรือการทำโปรโตไทป์ (Prototype) ขึ้นมาก่อน จากการขีดปูนพลาสติกตามแบบ โดยทั่วไปในการทำโปรโตไทป์ (Prototype) จะนิยมใช้เครื่องมือต่างๆ เข้าช่วยเพื่อให้ได้รูปร่างตามต้องการ แต่เนื่องจากชิ้นงานเครื่องประดับนั้นมีขนาดเล็ก และต้องใช้ความละเอียดอ่อนอย่างมากในการขึ้นโปรโตไทป์ (Prototype) จึงต้องขึ้นรูปด้วยมือทั้งหมด

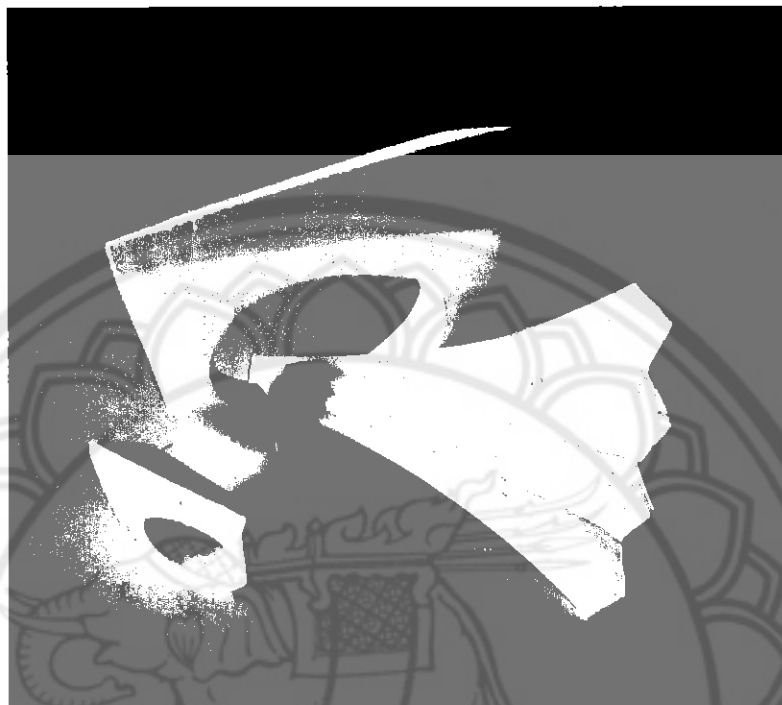
ในการทำโปรโตไทป์ (Prototype) นั้นสิ่งสำคัญคือ ต้องเผื่อขนาดของชิ้นงานเอาไว้ โดยดินที่ใช้หล่อในงานครั้งนี้คือดิน พอสเลน โดยดินชนิดนี้มีการหดตัวอยู่ที่ 12% ดังนั้นตัวโปรโตไทป์ (Prototype) จึงมีขนาดใหญ่กว่าแบบ 12%



ภาพที่ 32 แสดงการขีดโปรโตไทป์ (Prototype)



ภาพที่ 33 แสดงการขีดโปรโตไทป์ (Prototype)



ภาพที่ 34 แสดงชิ้นงานโปรโตไทป์ (Prototype) ที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว

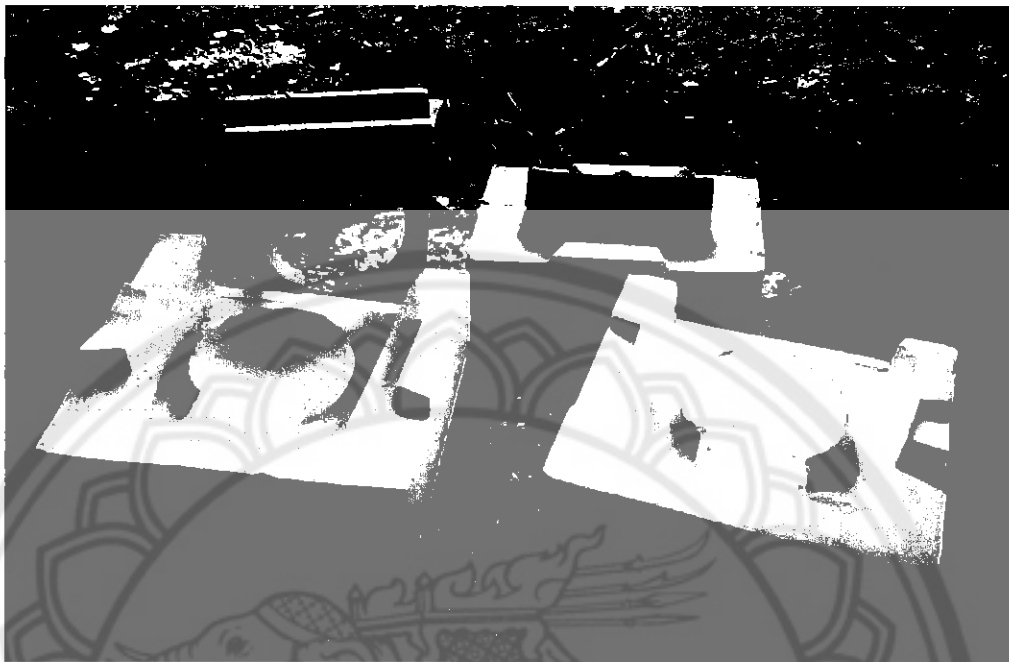


ภาพที่ 35 แสดงชิ้นงานโปรโตไทป์ (Prototype) ที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว

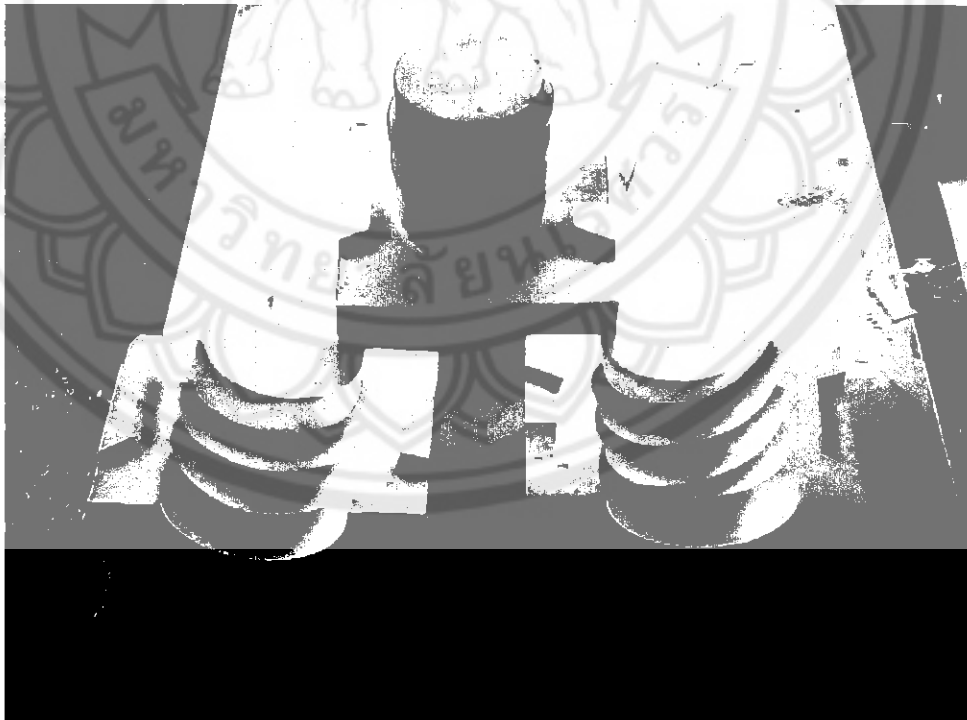
ขั้นตอนต่อมา คือการทำพิมพ์โดยปูนพลาสเตอร์เพื่อใช้ในการหล่องาน ขั้นตอนก็คือ ตัวต้นแบบโปรโตไทป์ (Prototype) จะถูกถอดรายละเอียดออกมาเป็นแม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์อีกที แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ตัวนี้คือตัวที่จะหล่อโดยเทน้ำสลิป (slip casting) ลงไป



ภาพที่ 36 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบต้น



ภาพที่ 37 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบกลางโดยจะมีตัวพิมพ์ 3 ชิ้น



ภาพที่ 38 แสดงการถอดแบบทำพิมพ์หล่อแบบกลางโดยจะมีตัวพิมพ์ 3 ชิ้น

เมื่อได้พิมพ์ตามแบบที่ต้องการแล้ว ก็รอให้พิมพ์แห้ง โดยอาจมีการอบพิมพ์ในกรณีที่ต้องการความรวดเร็วในการทำงาน ถ้าพิมพ์ยังไม่แห้งดีอาจจะส่งผลต่องานที่หล่อ งานจะออกมาไม่สมบูรณ์ได้ เมื่อพิมพ์แห้งดีแล้ว ก็ถึงขั้นตอนการหล่องาน



ภาพที่ 39 แสดงการหล่อน้ำดินแบบกลวง

ในกรณีการหล่อน้ำดินแบบกลวง ให้สังเกตความหนาของชิ้นงาน เพื่อให้ได้ความหนาตามที่ต้องการจากนั้นถึงเหน้าดินที่เหลือออก รอให้ตัวชิ้นงานแข็งตัว แล้วกำจัดพิมพ์ออกด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่ชิ้นงานได้



ภาพที่ 40 แสดงการหล่อน้ำดินแบบต้น



ภาพที่ 41 แสดงชิ้นงานหล่อหลังถอดจากพิมพ์

เมื่อหล่องานเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็ถึงขั้นตอนการเผาโดยจะทำการเผาทั้งหมด 2 ครั้ง คือการเผา bisque กับการเผา glaze รอบแรกเป็นการเผาให้ดินแข็ง จะเผาที่อุณหภูมิประมาณ 800 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นจึงนำมาเคลือบ โดยในที่นี่ใช้วิธีการพ่นเนื่องจากต้องทำให้ชิ้นงานมีความเนียนและสม่ำเสมอ ก่อนที่จะเผาครั้งที่สองที่อุณหภูมิประมาณ 1,200 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 42 แสดงขั้นตอนการเผา bisque ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 43 แสดงขั้นตอนการพ่นเคลือบ



ภาพที่ 44 แสดงขั้นตอนการเผา glaze ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 45 แสดงชิ้นงานหลังจากเผา glaze เสร็จ

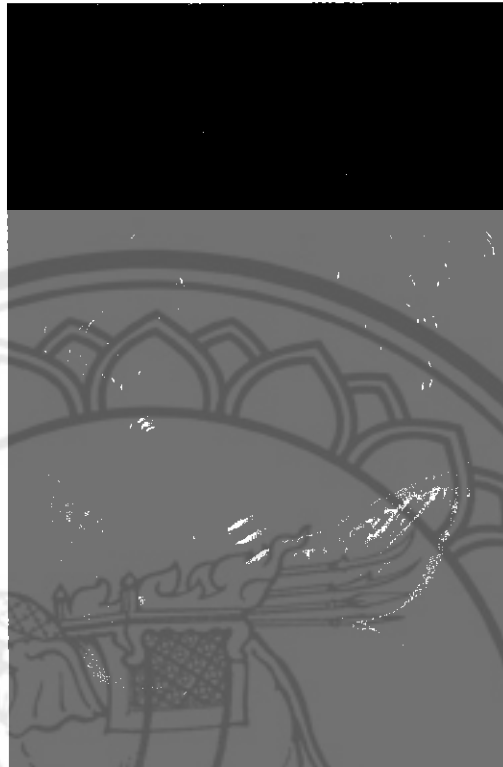
หลังจากที่ได้ตัวชิ้นงานเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือนำชิ้นงานที่เป็น จี๊สร้อยคอ และต่างหู ไปประกอบเข้ากับตัวเรือนที่เป็นโลหะ ได้แก่ เครื่องเงิน และทองเหลือง



ภาพที่ 46 แสดงขั้นตอนการนำชิ้นงานประกอบเข้ากับโลหะเงิน



ภาพที่ 47 แสดงขั้นตอนการนำชิ้นงานประกอบเข้ากับโลหะทองเหลือง



ภาพที่ 48 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Gentle its simple



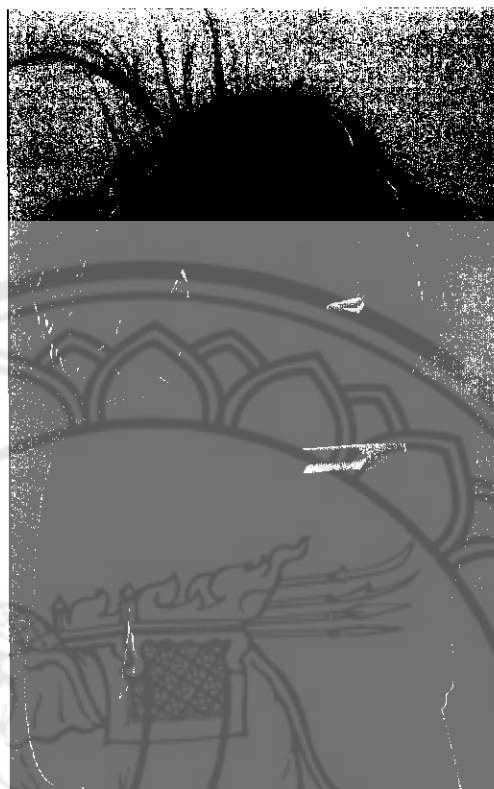
ภาพที่ 49 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Gentle its simple



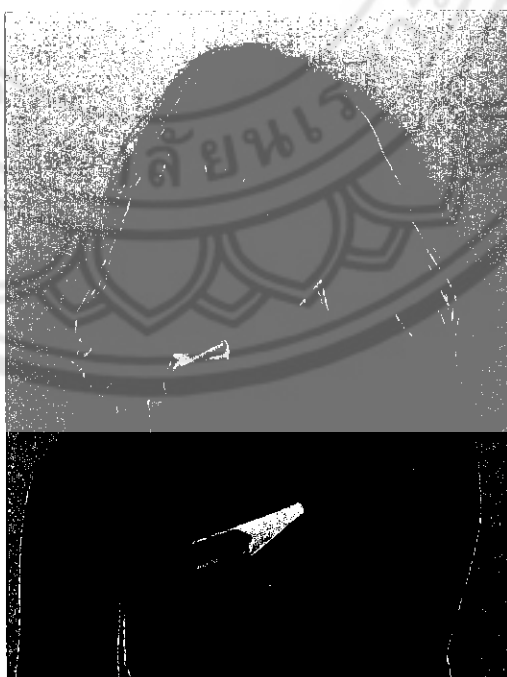
ภาพที่ 50 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Gutsy its simple



ภาพที่ 51 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Gutsy its simple



ภาพที่ 52 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept :Dashing its simple



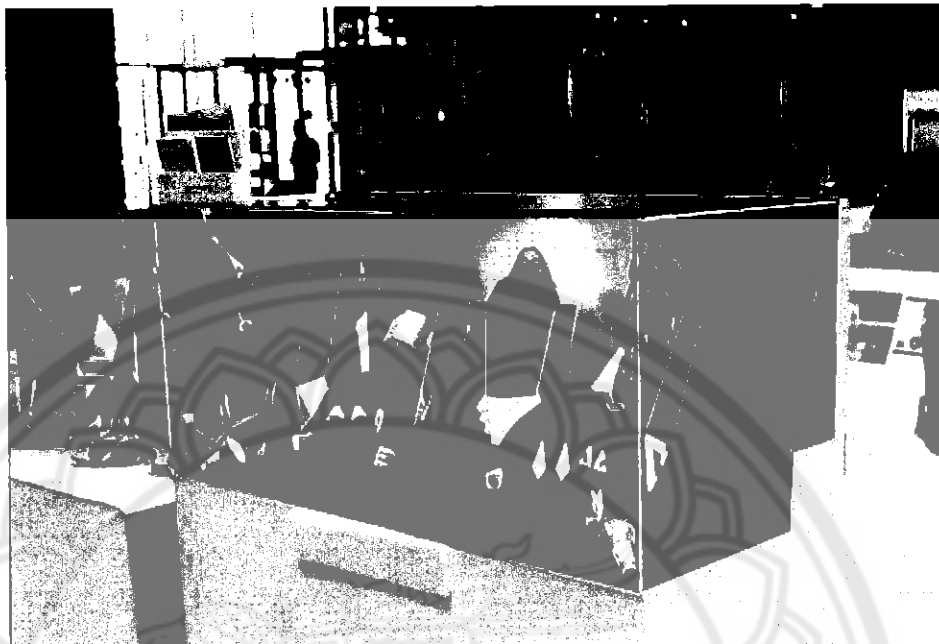
ภาพที่ 53 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept :Dashing its simple



ภาพที่ 54 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Elegant its simple



ภาพที่ 55 แสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ ConCept : Elegant its simple



ภาพที่ 56 แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition



ภาพที่ 57 แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition



ภาพที่ 58 แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition



ภาพที่ 59 แสดงการโชว์ผลงานในงาน Save Add Art Thesis Exhibition

บทที่ 5

บทสรุป

การดำเนินการศึกษาครั้งนี้ในหัวข้อ การออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) โดยมุ่งเน้นที่จะออกแบบเครื่องประดับที่ใช้วัสดุแปลกใหม่อย่างเครื่องเคลือบดินเผาซึ่งเป็นวัสดุที่ยังไม่แพร่หลายนักในสังคมไทย โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ความงามด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานเครื่องประดับที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก สัตว์ในเทพนิยาย ยูนิคอร์น กริฟฟิน ฟีนิกซ์ และอินทรี ซึ่งสัตว์ในเทพนิยายเป็นสัตว์ที่มีความหมายมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความผูกพันต่อความรู้สึกของหญิงสาวผู้ที่เปี่ยมไปด้วยจินตนาการสามารถใช้เป็นสื่อสัมพันธ์ทางจิตใจได้เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องประดับที่นอกจากมีไว้ตกแต่งร่างกายเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการแต่งกายแล้ว ยังเป็นสิ่งที่มีความหมายทางจิตใจอีกทั้งยังสื่อถึงตัวตนผู้เป็นเจ้าของได้ โดยการออกแบบครั้งนี้ได้ดึงลักษณะนิสัยของที่เป็นเอกลักษณ์ของสัตว์ทั้งสี่มาร่วมในงานออกแบบเครื่องประดับ เพื่อให้เครื่องประดับมีคุณค่าทางจิตใจและสื่อความหมายแสดงอารมณ์ความรู้สึกถึงบุคลิกและลักษณะของหญิงผู้เป็นเจ้าของ โดยได้มีการลดทอนรายละเอียดเพื่อให้เกิดความเรียบง่ายของเครื่องประดับตามแนวความคิดของมินิมอลลิสม์ เพื่อแสดงชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีความเรียบง่ายและเผยให้เห็นถึงคุณค่าของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในชิ้นงานที่แตกต่างและแปลกใหม่ ซึ่งต้องผ่านกระบวนการศึกษาเกี่ยวกับวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่นำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์เครื่องประดับ ความเป็นมาของแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) เพื่อนำมาเป็นแนวทาง ในการสร้างสรรค์เครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องประดับศิลปะลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)

โดยใช้วิธีการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเคลือบดินเผา ชนิดของดินที่นำมาใช้เป็นวัสดุ
2. ศึกษาแนวคิดของลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)
3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องประดับ

4. ศึกษากรรมวิธีทำต้นแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา
5. วิเคราะห์วัสดุเครื่องเคลือบดินเผา
6. วิเคราะห์แนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์
7. นำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาสรุปเพื่อทำการออกแบบ
8. ทำการออกแบบและปรับปรุงแบบจนได้แบบที่สมบูรณ์ เขียน Working Drawing เพื่อนำไปทำ Mock-up

นำไปทำ Mock-up

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบวิเคราะห์วัสดุเครื่องเคลือบดินเผาและกรรมวิธีการทำต้นแบบ
2. แบบวิเคราะห์แนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism)
3. แบบวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ให้สอดคล้องกับการศึกษาและวิเคราะห์ในข้อที่ 1-8 โดยออกแบบให้รูปลักษณ์ของเครื่องประดับเครื่องประดับที่สื่อความหมายและมีคุณค่าต่อจิตใจบ่งบอกถึงตัวตนของผู้เป็นเจ้าของ โดยใช้เอกลักษณ์และลักษณะนิสัยของสัตว์ในเทพนิยาย 4 ตัว เป็นตัวแทนสื่อถึงบุคลิกของหญิงสาวทั้ง 4 บุคลิก ประกอบกับออกแบบผสมผสานเข้ากับความสะดวกสบาย ตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) โดยเป็นต้นแบบเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ (Minimalism) ที่ประกอบไปด้วย

1. เครื่องประดับสำหรับคอ (Necklace)
2. เครื่องประดับหู (Earring)
3. เครื่องประดับสำหรับแขน (Bracelet)
4. เครื่องประดับสำหรับนิ้ว (Ring)

โดยเลือกวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา มาเป็นวัสดุในการทำต้นแบบเพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับงานออกแบบเครื่องประดับ ข้อดีของเครื่องประดับที่ใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผา (ceramic) คือสามารถสร้างอารมณ์งานให้แตกต่างจากเครื่องประดับจากวัสดุอื่น โดยเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผา สามารถนำมาออกแบบขึ้นรูปตกแต่งลวดลาย และเคลือบให้มีความสวยงามแปลกตา อีกทั้งเนื้อดินมีความสวยงามในตัว ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างสรรค์งานตามแนวคิดลัทธิมินิมอลลิสม์ที่ว่า “ปล่อยให้ตัววัสดุแสดงตัวตนของมันมากที่สุด” เครื่องเคลือบดินเผาจึงเป็นวัสดุที่นำมาใช้สร้างสรรค์งานออกแบบเครื่องประดับเพื่อให้ได้เครื่องประดับที่มีความสวยงามและแปลกใหม่ด้วยวัสดุและรูปลักษณ์

อภิปรายผล

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาพบว่า ผลงานเครื่องประดับสตรีจากเครื่องเคลือบดินเผาตามแนวคิดมินิมอลลิสม์ที่ได้แรงบันดาลใจจากสัตว์ในเทพนิยาย เป็นการดึงเอารูปแบบความเรียบง่ายมาเข้าร่วมในการออกแบบผลงาน จะเห็นได้จากแนวคิดการลดทอนรายละเอียดเพื่อให้เกิดความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน แต่ยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา แสดงออกถึงชิ้นงานที่มีรูปลักษณ์ที่เรียบง่าย และแปลกใหม่ เพราะความต้องการของมนุษย์ที่มีไม่สิ้นสุด

2. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลงานการออกแบบต่างๆ พบว่า ผู้บริโภคมีความต้องการในการบริโภคที่ไม่สิ้นสุด ต้องการทางเลือกใหม่ๆ อยู่เสมอ ฉะนั้นผลงานจึงต้องมีการมองข้ามรูปแบบความจำเจ และสร้างสรรค์ความแปลกใหม่ขึ้นมา ผลงานวิจัยนี้มีโอกาสพัฒนาไปในทางการตลาดได้ เนื่องจากปัจจุบันเครื่องเคลือบดินเผา ได้เข้ามามีบทบาทในงานออกแบบเครื่องประดับ นักออกแบบเครื่องประดับมีความคิดในการนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานถือเป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์ให้แก่ชิ้นงานที่มาจากเครื่องเคลือบดินเผา และเพิ่มทางเลือกในงานออกแบบเครื่องประดับที่ใช้วัสดุจากเครื่องเคลือบดินเผา และยังเพิ่มความหลากหลายให้แก่วงการออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งจะสามารถต่อยอดเครื่องประดับรูปแบบนี้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบเครื่องประดับจากเครื่องเคลือบดินเผานั้นจำเป็นต้องมีวัสดุเสริมเพื่อเชื่อมตัวเรือนเข้ากับชิ้นงาน เนื่องจากข้อจำกัดของวัสดุที่ไม่สามารถจับงานด้วยตัวของมันเองได้ ดังนั้นจึงต้องมีวัสดุที่ช่วยเสริมและเชื่อมงาน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของชิ้นงานบางชิ้น โดยผลงานชิ้นงานนี้ได้เลือกวัสดุทองเหลืองเพื่อเพิ่มคุณค่าให้แก่ชิ้นงานและเป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์

2. กระบวนการผลิตต้นแบบ เริ่มจากการขึ้นรูปต้นแบบ (prototype) ด้วยการขุดปูนพลาสติกอร์ตามแบบ เพื่อทำพิมพ์หล่อ ผลงานบางชิ้นไม่สามารถตรงตามแบบได้เนื่องจากข้อจำกัดของวัสดุที่มีความเปราะบาง เมื่อผ่านกระบวนการเผาอาจทำให้เกิดการแตกหักได้ จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้ง่ายต่อการทำต้นแบบ ผลงานจะออกมาประณีตมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชำนาญในการทำ

3. การหัดตัวของเนื้อดินส่งผลต่อชิ้นงาน ในการคำนวณการหัดตัวของเนื้อดินพอสเลนที่ใช้เป็นวัสดุในการทำ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การหัดตัวอยู่ที่ 12 เปอร์เซ็นต์ ในขั้นตอนการทำพิมพ์จึงต้องเผื่อเปอร์เซ็นต์การหัดตัวของดินด้วย นอกจากนี้ความหนาดินตอนการหล่อยังมีผลต่อการหัดตัวในตอนเผาอีกด้วย

บรรณานุกรม

วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. (2526). ศิลปะเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิมวอลาร์ท.

ทวี พรหมพฤกษ์. (2523). เครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

สารัตถศิลป์. (มีนาคม 2552). มินิมอลลิสม์ สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2557, จาก <http://www.designer.co.th/1324>

ลดา พันธุ์สุขุมธนา, ศศิธร พลະบุญ และ อินทิรา มาฆพัฒนาสิน. (มกราคม – เมษายน 2550). การพัฒนาเครื่องประดับเซรามิก เทคนิคการตกแต่งเนื้อดินสีด้วยลายปูนดำที่มีความละเอียด. สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2557, จาก <http://www.thaiceramicsociety.or.th/pdf/Article/18.pdf>

บ้านจอมยุทธ. (สิงหาคม 2543). ศิลปะเครื่องประดับมินิมอล (Minimalism). สืบค้นเมื่อ 4 มกราคม 2558, จาก http://www.baanjomyut.com/library_2/extension-3/art_history/71.html

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาวรัตติกาล หลีกคำ
เกิดเมื่อ	8 มีนาคม 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน	362 ม.3 ตำบลพระลับ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000
ประวัติการศึกษา	
พุทธศักราช 2547	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนพระคือนองโพธิ์วิทยา
พุทธศักราช 2553	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกัลยาณวัตร
พุทธศักราช 2554	กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร