

อภิธานพจนานุกรม



สำนักงานหอสมุด

การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา้ำพูน้ำดื่มสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย



ศิลปนิพนธ์เสนอคณะกรรมการปติยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

DESIGNING EARTHENWARE FOUNTAIN PRODUCT FOR RELAXING



Arts Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University

in partial Fulfillment of the Requirements for the

Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design

May 2015

Copyright 2015 by Naresuan University

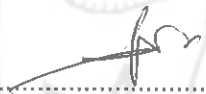
คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดิน
เผา น้ำพุ น้ำล้างบรรยากาศผ่อนคลาย ของ สมประสงค์ เกื้อขันสกุล เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และ
บรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



..... ประธานที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ จีรวัดน์ พิระสันต์)



..... กรรมการ
(ดร.ตติยา เทพพิทักษ์)



..... กรรมการ
(อาจารย์ศุภเดช หิมะมาน)

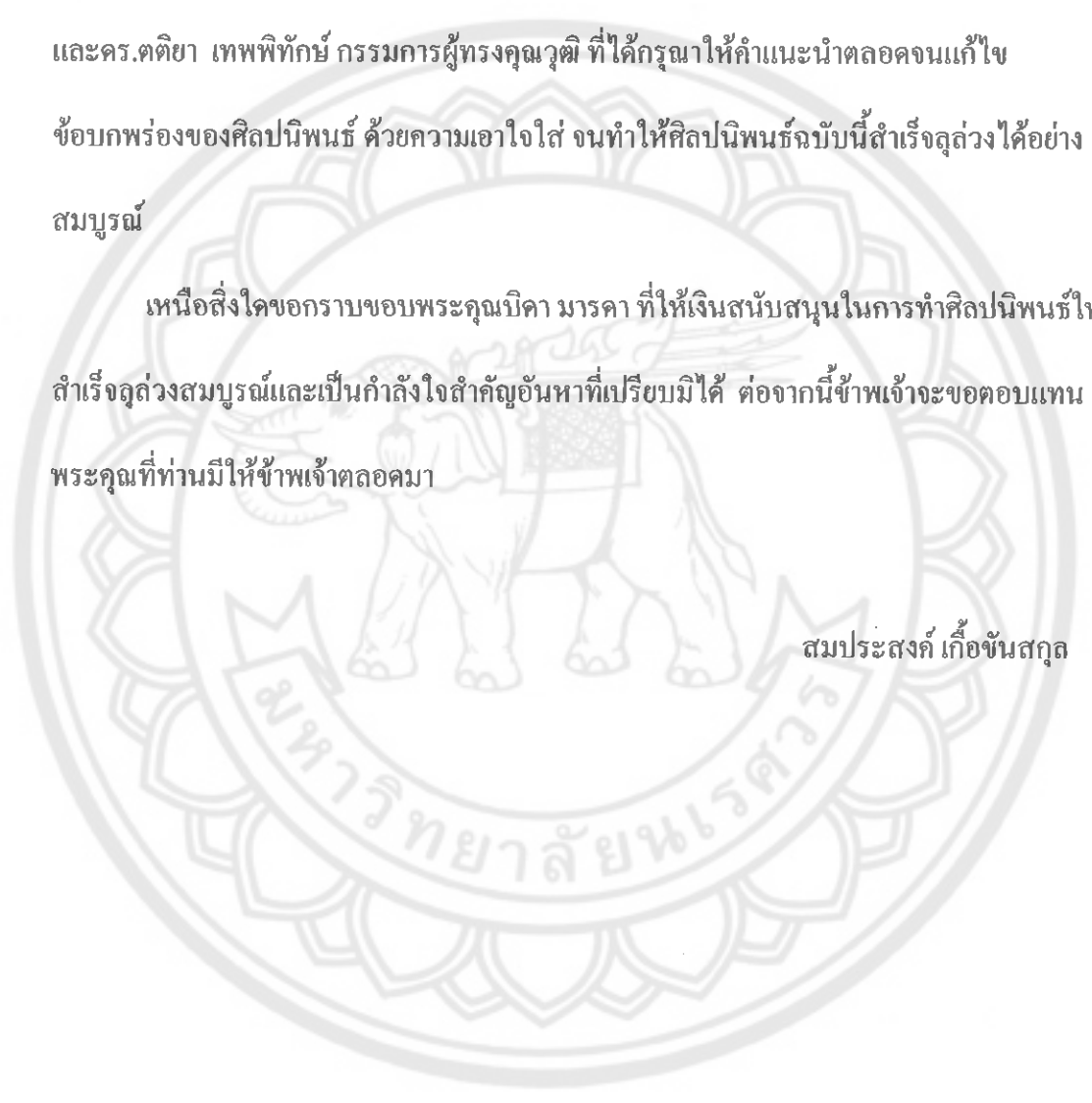


ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ จีรวัดน์ พิศ
สันต์ ประธานที่ปรึกษาศิลปินพันธ์ ที่ให้คำแนะนำมาตลอดระยะเวลาในการทำศิลปินพันธ์ฉบับนี้
และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการศิลปินพันธ์ อันประกอบไปด้วย อาจารย์สุภเดช หิมะมาน
และดร.ศติยา เทพพิทักษ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไข
ข้อบกพร่องของศิลปินพันธ์ ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้ศิลปินพันธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่าง
สมบูรณ์

เหนือสิ่งใดขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้เงินสนับสนุนในการทำศิลปินพันธ์ให้
สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์และเป็นกำลังใจสำคัญอันหาที่เปรียบมิได้ ต่อจากนี้ข้าพเจ้าจะขอตอบแทน
พระคุณที่ท่านมีให้ข้าพเจ้าตลอดมา

สมประสงค์ เกื้อขันสกุล



ชื่อเรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาหน้าพูนน้ำล้น
สร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

ผู้วิจัย นายสมประสงค์ เกื้อขันสกุล

ประธานที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ จีรวัดน์ พิระสันต์

กรรมการที่ปรึกษา ดร.ศติยา เทพพิทักษ์
อาจารย์ สุภเดช หิมะมาน

ประเภทสารนิพนธ์ ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์
มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ.2558

คำสำคัญ การออกแบบ เครื่องเคลื่อนดินเผาหน้าพูนน้ำล้นสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้ เป็นการศึกษาออกแบบเครื่องเคลื่อนดินเผาหน้าพูนน้ำล้นสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่โหยหาความผ่อนคลาย โดยมีแนวคิดจาก น้ำพุกลางป่าเมือง

รูปแบบน้ำพูนน้ำล้นสร้างบรรยากาศผ่อนคลายในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ได้มีกระบวนการตั้งแต่การศึกษาเอกสารข้อมูลเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย การลงพื้นที่ภาคสนาม หลังจากนั้นจึงมีการวิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบชิ้นงานขั้นตอนสุดท้ายคือสรุปประมวลผลและการนำเสนอ

ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบน้ำพุน้ำส้มสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย มีส่วนสำคัญที่จะช่วยใน
การผ่อนคลายของผู้บริโภค ที่ต้องการสิ่งที่ผ่อนคลายน้ำพุน้ำส้มเป็นหนึ่งในทางเลือกแถมยังมีการ
ใช้พื้นที่ไม่มากไม่น้อยเกินไป



สารบัญ

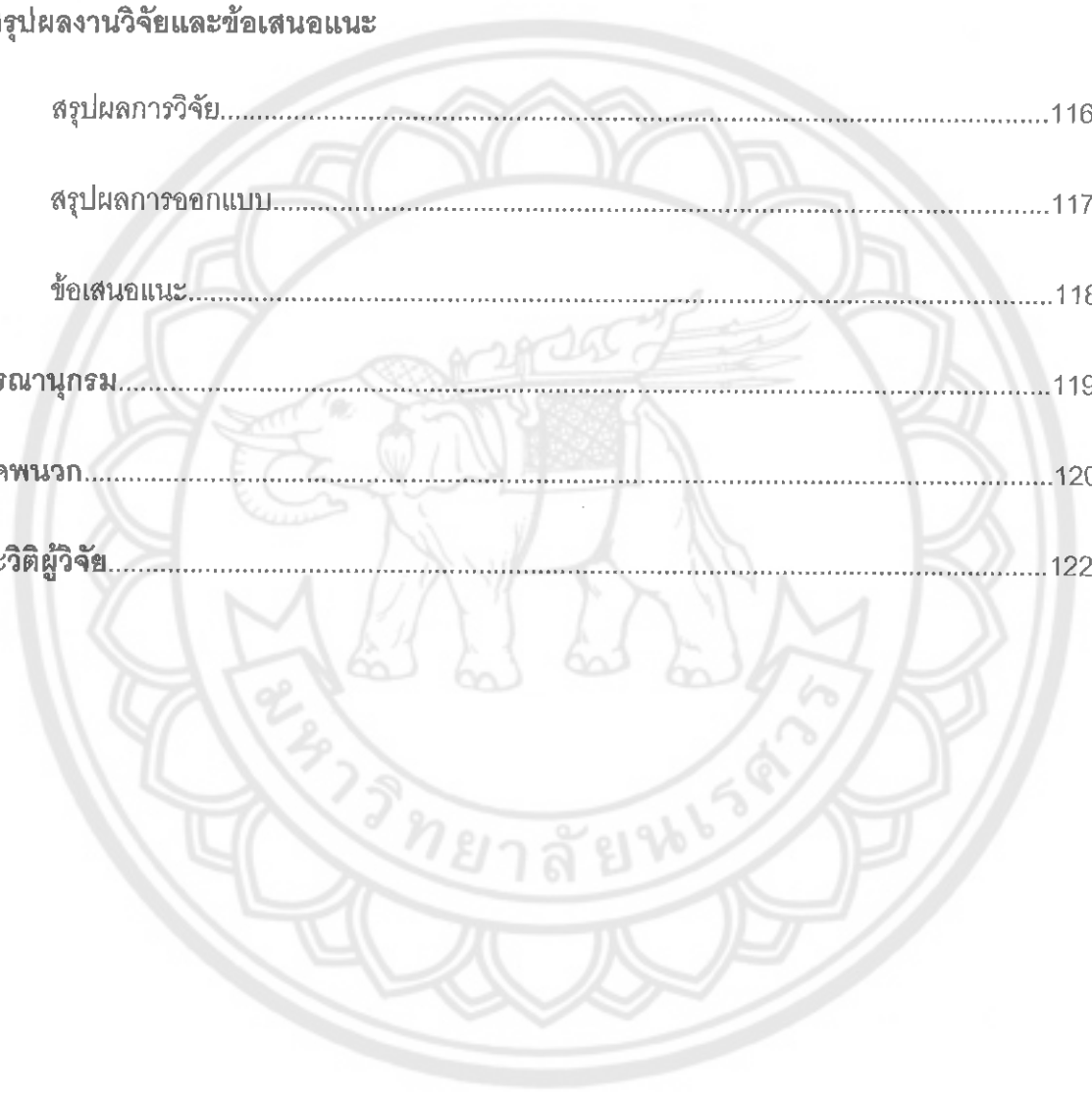
บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	5
กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	12
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบ.....	13
ความหมายของการออกแบบ.....	14
ประเภทของการออกแบบ.....	20
องค์ประกอบของการออกแบบ.....	25
แนวคิดในการออกแบบ.....	32
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเคลือบดินเผา.....	35
ประวัติความเป็นมาของเครื่องเคลือบดินเผาในประเทศไทย.....	35
วัตถุประสงค์ในการทำเครื่องเคลือบดินเผา.....	35
ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา.....	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วัตถุประสงค์ในการทำเครื่องปั้นดินเผา.....	38
กระบวนการขึ้นรูปเครื่องเคลือบดินเผา.....	44
การเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา.....	48
บรรยากาศในการเผา.....	49
เคลือบและประวัติการทำเคลือบ.....	54
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผ่นคลาย.....	59
ความเครียด.....	59
การผ่นความความเครียด.....	60
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่หักอาศัย.....	64
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่หักอาศัย.....	64
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องน้ำพุ.....	72
ประวัติความเป็นมา.....	72
รูปแบบน้ำพุ.....	72
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	74
แผนผังขั้นตอนแสดงการออกแบบ.....	79
4 ผลการวิจัย	
ขั้นตอนที่ 1.....	81
ขั้นตอนที่ 2.....	82
ขั้นตอนที่ 3.....	82
แบบสังเกต.....	83

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	116
สรุปผลการออกแบบ.....	117
ข้อเสนอแนะ.....	118
บรรณานุกรม.....	119
ภาคผนวก.....	120
ประวัติผู้วิจัย.....	122



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงภาพกรอบแนวคิด.....	1
1 แสดงภาพแบบสเกต 1.....	83
2 แสดงภาพแบบสเกต 2.....	84
3 แสดงภาพแบบสเกต 3.....	84
4 แสดงภาพแบบสเกตโมเดล.....	85
5 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 1.....	86
6 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 2.....	86
7 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 3.....	87
8 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 4.....	87
9 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 5.....	88
10 แสดงภาพเลือกรูปนี้เพื่อนำไปผลิตจริง.....	89
11 แสดงรถแบบขนาดตัวน้ำพุ (1).....	90
12 แสดงรถแบบขนาดตัวน้ำพุ (2).....	90
13 แสดงภาพแบบขนาดตัวน้ำพุ (3) และกระถางต้นไม้.....	91
14 แสดงภาพแบบร่างอ่างพักน้ำ.....	91
15 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ อ่างพักน้ำ.....	92
16 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ ตัวต่อน้ำพุ.....	93
17 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ กระถางต้นไม้.....	93
18 แสดงภาพโมเดล ขนาด 1 ต่อ 1 (1).....	94
19 แสดงภาพโมเดล ขนาด 1 ต่อ 1 (2).....	95
20 แสดงภาพติดต่อบริษัทขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ.....	96
21 แสดงภาพติดตามผลงานช่างฝีมือ (1).....	97
22 แสดงภาพติดตามผลงานช่างฝีมือ (2).....	98
23 แสดงภาพต้นแบบชิ้นงานน้ำพุ.....	99
24 แสดงภาพพิมพ์ต้นแบบ.....	100
25 แสดงภาพตากพิมพ์ต้นแบบ.....	101

สารบัญ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
26 แสดงภาพหล่อน้ำดิน.....	101
27 พิมพ์ขึ้นและดูติดกับแม่พิมพ์.....	102
28 แสดงภาพหล่อน้ำดินเมื่อแห้ง.....	103
29 แสดงภาพหล่อน้ำดินเมื่อแห้ง (2).....	104
30 แสดงภาพน้ำเข้าเตาเผา.....	105
31 แสดงภาพดินได้ผ่านการเผา 700 องศาเซลเซียส.....	106
32 แสดงภาพการจัดตกแต่งลวดลายของดิน.....	107
33 แสดงภาพการปั้นเคลือบลงสีงาน.....	108
34 แสดงภาพนำชิ้นงานเข้าเตาเผา.....	109
35 แสดงภาพหลังจากการเผาเคลือบเสร็จ.....	110
36 แสดงภาพการทำหินทรายจากการทำพิมพ์.....	111
37 แสดงภาพเมื่อถอดพิมพ์หินทรายออก.....	112
38 แสดงภาพเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน.....	113
39 แสดงภาพประกอบใส่ไม้เพื่อประเมินผล.....	114
40 แสดงภาพจัดนิทรรศการที่เซนทรัล พินิจ โลก.....	115

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุกวันนี้โลกเต็มไปด้วยความวุ่นวายหลากหลายรูปแบบทั้งปัญหาเศรษฐกิจ ข้าวของแพง สงคราม การเมือง ความขัดแย้ง อาชญากรรม โรคระบาด ปัญหาไร้บ้าน ความเชื่อซึ่งปัญหาเหล่านี้ อาจเป็นปัญหาที่ใหญ่ในระดับ มหาภาคแต่ก็ส่งผลกระทบต่อสังคมในลักษณะลูกโซ่และ กระจายความเครียดจากคนสู่คน นอกจากนี้ปัญหาข้างต้นที่กล่าวมา มนุษย์ยังต้องเผชิญกับ ความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เช่น การย้ายที่อยู่ การตกงาน ปัญหาผู้สาว ความเจ็บป่วย ปัญหาความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ปัญหาความสัมพันธ์กับครอบครัว การทะเลาะเบาะแว้ง หรือความต้องการที่เกิดจากการแข่งขันในสังคมสมัยใหม่ เช่น ความต้องการจะเป็นที่หนึ่ง ความ อิจฉา ริษยา ผลประโยชน์ การหักหลัง ปัจจัยต่างๆเหล่านี้ทำให้เรารู้จักกับคำว่า " ความเครียด "

ความเครียดเป็นระบบเตือนภัยของร่างกาย ให้เตรียมพร้อมที่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความเครียดเป็นภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ และ ทำให้รู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิดกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น เมื่อบุคคลรับรู้หรือ ประเมินว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย จะส่งผล ให้สภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไปการมีความเครียดน้อยเกินไปและมากเกินไปไม่เป็น ผลดีต่อสุขภาพ เมื่อเกิดความเครียด บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย ด้านจิตใจและอารมณ์ รวมทั้งด้าน พฤติกรรม แต่เมื่อเวลาผ่านไป และความเครียดเหล่านั้นคลายลง ร่างกายจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล อีกครั้งหนึ่ง ผลจากปฏิกิริยาตอบสนองที่มีต่อความเครียด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล นั้น เช่นผลทางด้านร่างกาย ภาวะที่เครียดเกิดขึ้นจะกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิด อาการหน้ามืดเป็นลม เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หลอดเลือดอุดตัน โรคอ้วน แผลใน กระเพาะอาหาร เมื่อบุคคลตกอยู่ในความเครียดเป็นเวลานาน จะทำให้สุขภาพร่างกายเลวลง เนื่องจากเกิดความไม่สมดุลของระบบฮอร์โมน ซึ่งเป็นชีวเคมีที่สำคัญต่อมนุษย์ เพราะทำหน้าที่ ช่วยควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ภายใน ขณะเกิดความเครียดจะทำให้ต่อมใต้ถูกกระตุ้น ทำให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการทางกายหลายอย่าง แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ตั้งแต่ปวดศีรษะ ปวดหลัง อ่อนเพลีย หากบุคคลนั้นต้องเผชิญกับ ความเครียดที่รุนแรงมากๆ อาจส่งผลให้บุคคลเสียชีวิตได้เนื่องจากระบบการทำงานที่ล้มเหลวของ ร่างกาย เช่นคนที่มีโรคเบาหวานเป็นโรคประจำตัวอยู่แล้ว หากเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ฮอร์โมนคอร์ติซอลจะไปกระตุ้นระดับน้ำตาลในเลือดให้สูงขึ้นหรือลดต่ำลงอย่างผิดปกติ และทำให้เกิดอาการช็อกได้ หรือในบางรายที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำงานได้ไม่เต็มที่ส่งผลให้เกิดเป็น อาการของโรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ต่างๆ โรคผิวหนัง อาจมีอาการผมร่วงและมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิด

โรคเครียดได้ง่ายกว่าเมื่อเทียบกับคนปกติผลทางด้านจิตใจและอารมณ์จิตใจของบุคคลที่เครียดจะเต็มไปด้วยการหมกมุ่นครุ่นคิด ไม่สนใจสิ่งรอบตัว ใจลอยขาดสมาธิ ความระมัดระวังในการทำงานเสียไปเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จิตใจซุ่มมัว โมโหโกรธง่าย สูญเสียความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะจัดการกับชีวิตของตนเอง เคร้าซึม คับข้องใจ วิตกกังวล ขาดความภูมิใจในตนเอง ในบางรายที่ตกอยู่ในภาวะเครียดอย่างยาวนานมาก อาจก่อให้เกิดอาการทางจิต จนกลายเป็นโรคจิตโรคประสาทได้ เนื่องจากการเผชิญต่อภาวะเครียดเป็นเวลานานฮอริโมนคอร์ติซอลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น จะทำให้เซลล์ประสาทฝ่อและลดจำนวนลง โดยเฉพาะในสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับกับความจำและสติปัญญา ความเครียดจึงทำให้ทำให้ความจำและสติปัญญาลดลง และยังมีผลต่อการทำงานของระบบสารสื่อประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และพฤติกรรม โดยเฉพาะสารสื่อประสาท จึงทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและวิตกกังวลกว่าเวลาปกติ (สุดสบาย จุลกัทัพพะ,ออนไลน์,ไม่มีหน้า)

สำหรับเครื่องเคลือบดินเผา นั้นเกิดขึ้นได้เนื่องจากความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ ซึ่งแต่เดิมคงทำขึ้นสำหรับเป็นภาชนะใส่อาหารและน้ำ ต่อมามนุษย์ก็พัฒนาเครื่องเคลือบดินเผาให้มีคุณภาพดีขึ้นและประโยชน์ใช้สอยของเครื่องเคลือบดินเผา ก็เพิ่มขึ้นตามลำดับเช่นกัน

สันนิษฐานกันว่าเครื่องเคลือบดินเผาในยุคแรกๆ อยู่ในเวลาราวๆ 1500 BC ก่อนคริสตกาล ได้พบหลักฐานผลิตภัณฑ์ประเภทอิฐ (ใช้ในการก่อสร้าง) ครั้งแรกที่ประเทศบาบิโลเนีย เอชซีเรีย อียิปต์ และประเทศในแถบเอเชีย ซึ่งในแถบนี้มีความก้าวหน้าในเรื่องเครื่องเคลือบดินเผา กันมาก รู้จักวิธีใช้ดินแดง ดินดำ ดินขาว มาตกแต่งผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะประเทศจีนมีความก้าวหน้าดีพอสมควร

ประวัติเครื่องเคลือบดินเผาของจีนเริ่มในสมัยราชวงศ์ฮั่น ซึ่งในสมัยนั้นเครื่องเคลือบดินเผา ยังไม่มีการเคลือบ แต่ต่อมาก็มีการเคลือบเกิดขึ้นทั้งชนิดเคลือบตะกั่ว และเคลือบต่าง ในราชวงศ์ถังมีการทำเคลือบได้หลายๆ สี ในสมัยซ่งสมัยหยวนและมิง มีการเคลือบแบบกั๊วสีอีกด้วย (เคลือบปอร์สเลนที่เผาอุณหภูมิสูง) มีการเคลือบสีแดงครั้งแรกเกิดขึ้นและจีนได้ประสบความสำเร็จในการทำเคลือบสีต่างๆ สีที่มีชื่อเสียงในสมัยนั้นคือ แดง น้ำเงิน และเขียว

ส่วนในประเทศยุโรปก็ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผานานมาแล้ว ประเทศแรกที่ทำให้ความสนใจมากคือ อิตาลี ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาชนิดเนื้อหยาบและมีความพรุนตัวสูง เรียกว่า เมโจริกา ต่อมาฝรั่งเศสก็ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาลักษณะเช่นเดียวกับอิตาลี เรียกว่า แฟร์ร็อง อยู่ในราวศตวรรษที่ 17 ชาวยุโรปพยายามทำปอร์สเลนแบบจีน แต่เนื่องจากใช้ดินแดงทำจึงไม่ประสบความสำเร็จ ต่อมายุโรปได้พบดินขาวชนิดเกาลินขึ้น จึงตั้งชื่อว่า CHINA STONE ต่อมาโจเซฟ เปรดตริค โบสเจอร์ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาปอร์สเลนจนสำเร็จ และได้ตั้งโรงงานขึ้นเป็นครั้งแรก (ทวี พรหมพฤกษ์, และสันติ ตั้งระพีพร , 2536, หน้า23)

ช่างที่ทำด้วยขามสังคโลกขึ้นเป็นครั้งแรกคือคนจีน ในประเทศไทยมีเครื่องเคลือบดินเผาที่มีชื่อเสียงที่สุดคือ เครื่องสังคโลกมีลักษณะเหมือนถ้วยขามของจีนในสมัยปลายแผ่นดินซ่ง

เป็นชนิดเคลือบทึบ ต่อมาเมื่อสุโขทัยอยู่ภายใต้อยุธยา ฝีมือการทำเครื่องเคลือบดินเผาก็เสื่อมลง เป็นแค่การปั้นดินหยาบๆ เท่านั้นปัจจุบันการทำเครื่องเคลือบดินเผาเป็นที่สนใจอย่างแพร่หลาย มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำเครื่องเคลือบดินเผาเกิดขึ้นหลายแห่งส่วนหน่วยงานรัฐบาลที่ช่วยส่งเสริม ค้นคว้าวิจัยได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมและศูนย์วิจัย เครื่องเคลือบดินเผา (สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย,2542,ไม่มีหน้า)

สำหรับเครื่องเคลือบดินเผาเป็น ภาชนะและเครื่องมือเครื่องใช้ที่มาจากดินเป็นรูปทรงต่างๆ ตามต้องการ อาจจะเป็นดินเหนียว ดินขาว หรือดินชนิดต่างๆ แล้วนำไปชุบน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้ หลังจากนั้นจึงนำไปเผาเตาเผา เครื่องเคลือบดินเผาเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างแนบแน่นมาเป็นเวลายาวนาน ทั้งนี้เพราะเครื่องเคลือบดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นบนเงื่อนไขความต้องการของสังคมที่เป็นเจ้าของ เป็นผลงานจาก มั่นสมองและฝีมือของผู้สร้าง ซึ่งมีได้มีความหมายแต่เพียงคุณค่าทางสุนทรีย์เท่านั้น หากแต่ยังเป็นงานช่างฝีมือที่แสดงถึงภูมิปัญญาและพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีของ ชุมชนที่สั่งสมและ สืบเนื่องกันมาเป็นเวลานาน

ดังนั้นเครื่องเคลือบดินเผาจึงมีแง่มุมให้ศึกษาอย่างมากมาย ไม่ว่าจะ เป็นทางด้าน เทคโนโลยี รูปแบบ และวิถีชีวิตของสังคมที่ผลิตและใช้เครื่องเคลือบดินเผาเหล่านั้น

เมื่อศึกษาย้อนไปในอดีตนั้นมนุษย์ได้ใช้เครื่องเคลือบดินเผาแบบน้ำพุเป็นตัวแทนของ ความผ่อนคลายมานานแล้ว เช่นน้ำพุของชาวญี่ปุ่น ที่มีการไหลของน้ำไม่แรงนัก นิยมทำลดหลั่น เป็นชั้นๆ ในลักษณะคล้ายน้ำตก สำหรับผ่อนคลายจิตใจนอกจากนี้ยังมีการทำกลไกไม้ไผ่กระทบ สำหรับให้เกิดเสียงเป็นจังหวะ สร้างสมาธิ นอกจากนี้คนในสมัยก่อนยังเชื่อว่า การวางน้ำพุมีผล ต่อดวงจัญในบ้านอีกด้วย น้ำในวิชาฮวงจุ้ยหมายถึงโชคลาภ โดยมาการจัดวางตามหลักดังนี้ ควร วางน้ำตกให้หันหน้าเข้าบ้าน สำหรับส่งกระแสให้เงินทอง ลาภผล ไหลเข้าบ้าน ข้อนี้สำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวาง น้ำตก หากท่านหันทิศทิศทางจะส่งผลให้โทษอย่างมหันต์ นั่นคืออาจ เกิดการสูญเสียเงินทอง และมีปัญหาตามมาไม่สิ้นสุด ซึ่งเรื่องนี้มีคนใกล้ชิดผู้เขียนได้เคยประสบ มาแล้ว การวางน้ำพุหรือน้ำตก ในช่วงยุค 8 นี้ ควรวางทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศตะวันออก เฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เท่านั้น จึงจะกระตุ้นโชคลาภอย่างได้ผล และไม่ควรวางทิศตะวันตก ทิศใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ถ้าจะให้แม่นยำและให้ได้ผลจริง ๆ ต้องใช้หลักการคำนวณ ว่าด้วยวิชาดาวเหนือ และให้ผู้เชี่ยวชาญหรือมีความรู้จริง ๆ แนะนำให้จะปลอดภัยที่สุดการวางน้ำพุ หรือน้ำตก ควรจัดวางภายนอกบ้าน และระวังอย่าให้มีเสียงดังจนเกินไป เนื่องจากเสียงของน้ำจะ เปรียบเสมือนกระแสชื่อนหนึ่ง ดังนั้นเสียงต้องนุ่มนวล ดังว่ารุนแรง รวมไปถึงเสียงจากมอเตอร์ ด้วย และหากเกิดเสียงดังจะทำให้คนที่อยู่อาศัยในบ้านมีปัญหาได้ตั้งแต่เรื่องเล็ก ๆ น้อย ๆ ไป จนถึงขั้นฟ้องร้องฟ้องศาลได้เช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรประมาท ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ น้ำพุ เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับความผ่อนคลาย ได้มีการศึกษาในเรื่ององค์ประกอบต่างๆของน้ำ ทั้งใน ด้านกลไก และในด้านของการส่งผลให้รู้สึกผ่อนคลาย โดยในอันดับแรกเรื่องกลไกน้ำพุที่ศึกษานั้น

คือ " หัวน้ำพุ " คือส่วนที่ต่อออกมาจากบ้น้ำ เป็นตัวกำหนดสีลาของน้ำพุ ว่าจะเป็มน้ำ เป็น สาย หรือพุ่งออกมาจากผิวน้ำเลย และศึกษาเกี่ยวกับวิธีติดตั้งน้ำพุในแบบต่างๆเช่น

การทำน้ำพุ โดยตัวเครื่องเคลือบดินเผาที่ออกแบบต้องมีลักษณะที่มีช่องตรงกลางเพื่อที่จะทำน้ำล้นลงมาได้ โดยตั้งมีช่องแยกเพื่อใ้บ้น้ำลงไปด้านใน โดยช่องใ้บ้น้ำต้องสูงกว่าบ่อน้ำ 1-5 นิ้วขึ้นไปเพื่อเสริมความแรง บ้น้ำที่เลือกใช้ต้องมีขนาดที่เหมาะสมจากนั้นต่อท่อเอสลอนออกมาจากบ้น้ำ ความยาวของท่อเมื่อต่อกับบ้น้ำแล้ว ต้องมีความยาวออกมาจากอยู่ที่ระดับ 1 นิ้วก่อนถึงปากเครื่องเคลือบดินเผาการทำน้ำตก จะต้องมึบ่อพักน้ำบนเพื่อที่จะปล่อยน้ำลง ยังบ่อพักน้ำด้านล่างที่มีบ้น้ำหนึ่งตัวอยู่ในบ่อนี้ แล้วมีการต่อที่ขึ้นไปยังบ่อน้ำบนอีกที่เพื่อเป็นการหมุนเวียนน้ำ

การทำมาน้ำหรือการปล่อยน้ำให้ไหลออกมาตามรูที่สร้างไว้ เป็นการต่อบ้น้ำ เข้าสู่ที่ทำการเจาะรู โดยสามารถออกแบบรูที่เจาะไว้ สำหรับเอฟเฟคของน้ำ เป็นต้น

จากการศึกษาทั่วโลกทำให้เกิดความผ่อนคลายของน้ำพุ พบว่า น้ำ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความผ่อนคลาย โดย " น้ำ " เป็นธาตุมีสถานะเหลว และเป็นธาตุที่สำคัญ สิ่งมีชีวิตจะขาดน้ำไม่ได้ น้ำเป็นสิ่งที่คอยหล่อเลี้ยงชีวิตให้กับทุกสิ่ง ธาตุน้ำกลายเป็นสัญลักษณ์ของอารมณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอารมณ์รัก น้ำยังกลายเป็นสัญลักษณ์แห่งการรักษา การชำระล้างสิ่งชั่วร้ายและสิ่งสกปรกด้วยและการนั่งมองน้ำพุ ทำให้สามารถซึมซับพลังของการรักษา การชำระล้างจากน้ำ การมองการไหลของน้ำจากที่สูงลงที่ต่ำ ไหลลดระดับอย่างมีลีลา ขึ้นหนึ่งสู่อันหนึ่ง บางชั้นอาจสูงมาก บางชั้นอาจสูงน้อย บางชั้นเป็นสาย ในขณะที่บางชั้นแผ่เป็นม่านน้ำ ทำให้การมองเกิดความเพลินเพลินผ่อนคลายไม่น่าเบื่อ นอกจากภาพที่ตาสามารถมองเห็นได้แล้ว ยังเกิดความผ่อนคลายได้จาก " เสียง " เสียง เป็นคลื่นกลที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ เมื่อวัตถุสั่นสะเทือน ก็จะทำให้เกิดการอัดตัวและขยายตัวของคลื่นเสียง และถูกส่งผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ ไปยังหู แต่เสียงสามารถเดินทางผ่านสสารในสถานะก๊าซของเหลว และของแข็งก็ได้ แต่ไม่สามารถเดินทางผ่านสุญญากาศได้ เมื่อการสั่นสะเทือนนั้นมาถึงหู มันจะถูกแปลงเป็นพัลส์ประสาท ซึ่งจะถูกส่งไปยังสมอง ทำให้เรารับรู้และแยกเสียงต่างๆ ได้ ซึ่งเสียงน้ำไหล เสียงน้ำกระทบผิวน้ำหรือเสียงน้ำกระทบเครื่องเคลือบดินเผา โดยความผ่อนคลายที่เกิดขึ้นจากน้ำพุนั้นนอกจากจะบรรเทาความเครียดแล้วยังทำให้เกิดความสงบอีกด้วย (ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์,ออนไลน์,หน้า1)

จากการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้นได้อาศัยความรู้นำมาประกอบสำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำตกเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีผลต่อความผ่อนคลายของคนเมือง โดยใช้ความเย็นของน้ำ รูปแบบการไหล เสียงธรรมชาติในการสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ให้เหมาะสมลงตัว ในการบรรเทาความเครียดจากปัจจัยและปัญหาในสังคมปัจจุบัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย เป็นการออกแบบโดยมีจุดประสงค์คือ

1. สำหรับศึกษารูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย
2. สำหรับออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย
3. สำหรับประเมินผลผู้ใช้เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาประเภทการวิจัยและพัฒนาโดยเก็บข้อมูลในกลุ่มผู้บริโภค ใช้เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ ซึ่งในบทนี้ได้กล่าวถึงการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาสำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ ดังต่อไปนี้

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร ประชากรในงานวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้บริโภคเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ
- กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นใครก็ได้ ที่มีลักษณะตามความต้องการของผู้วิจัย โดยอาจจะกำหนดเป็นคุณลักษณะเฉพาะเจาะจงลงไป ซึ่งในงานวิจัย คือ ผู้บริโภคที่ใช้เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ จำนวน 10 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้กำหนดขึ้นตาม การประเมินประสิทธิผล ของรูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ เป็นเครื่องมือวัดประเภทมาตราประเมินรวมค่า (Summated /rating Scale) โดยมีทั้งเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้นใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย โดยประกอบไปด้วย แบบวัด 2 ฉบับ คือ

1. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ ซึ่งเป็นแบบสำรวจความพึงพอใจต่อเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ โดยรวม ของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบ

แบบสอบถาม ตอนที่ 2 สำนวจความพึงพอใจต่อเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุในส่วนนี้เป็นแบบวัดประเภทมาตราประเมิณรวมค่า (Summated Rating Scale) แต่ละข้อประกอบด้วยมาตราประเมิณ 5 ระดับ จาก "มากที่สุด" ถึง "น้อยที่สุด"

ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ,2544, หน้า 114)

5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลผลในการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น (มัลลิกา บันนาค, 2537, หน้า 29) เพื่อกำหนดเกณฑ์ การแปลความหาย ข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง ความหมาย

4.51 – 5.0 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51 – 3.50 มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00 – 1.50 มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

และตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด สำหรับผู้ตอบแบบประเมิณแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดการหาคุณภาพเครื่องมือทั้ง 2 แบบวัด คือ

1) แบบสอบถามสำวจความพึงพอใจต่อเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้าง

บรรยากาศผ่อนคลาย

2) แบบประเมิณ ชิ้นงานเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

ซึ่งจะนำหาคุณภาพแบบวัดครบทุกชั้นตอนดังนี้

การหาความเที่ยงตรง

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบวัด (Content Validity) โดยผู้วิจัย

นำเสนอแบบสอบถามและประเมิณความคิดเห็นที่สร้างขึ้นมา นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับทำ

การตรวจสอบและแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของถ้อยคำ สำนวนภาษา และความชัดเจนของคามในแบบสอบถาม และแบบประเมิน ใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจ ด้านเนื้อหาของตัวแปรที่ต้องการวัด ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดแต่ละฉบับที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น หรือนำมาปรับปรุงใหม่ ว่ามีเนื้อหาครอบคลุมตามนิยามปฏิบัติการที่ได้กำหนดไว้ ตลอดจนสำรวจสำนวนภาษาว่ามีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ แล้วจึงนำมาปรับแก้ไข สมบูรณ์ ก่อนนำแบบวัดนั้นไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในการศึกษาดังนี้

1. สืบค้นข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ สำหรับนำไปใช้ในการออกแบบน้ำพุ
2. เก็บข้อมูลภาคสนาม โดยเก็บข้อมูลจากบุคคล ซึ่งผู้วิจัยนำแบบวัดไปดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยขอความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการเป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลจากแบบวัดทุกฉบับ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ออกแบบจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาวัตถุประสงค์ประเภทเครื่องเคลือบดินเผา โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมาย
- ขั้นตอนที่ 2 เป็นการออกแบบน้ำพุ โดยศึกษาข้อมูลนำผลการวิเคราะห์มากำหนดรูปแบบในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุโดยใช้วัตถุประสงค์ประเภทเครื่องเคลือบดินเผา ทำการออกแบบและร่างแบบน้ำพุโดยใช้วัตถุประสงค์ประเภทเครื่องเคลือบดินเผา ที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นตอนที่ 3 เป็นการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ด้วยการใช้แบบสอบถาม ทำการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของบุคคล โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ

พื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าร้อยละ เป็นต้น

- ขั้นตอนที่ 4 เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์น้ำพุโดยใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผา
- ขั้นตอนที่ 5 เป็นการประเมินผล ชิ้นงาน เครื่องเคลือบดินเผาน้ำพุ น้ำดื่มเพื่อสร้าง

บรรยากาศผ่อนคลาย โดยผู้บริโภคร่วมกันทำให้แบบสอบถาม ทำการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของบุคคล โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าร้อยละ เป็นต้น

การดำเนินการผลิตต้นแบบ

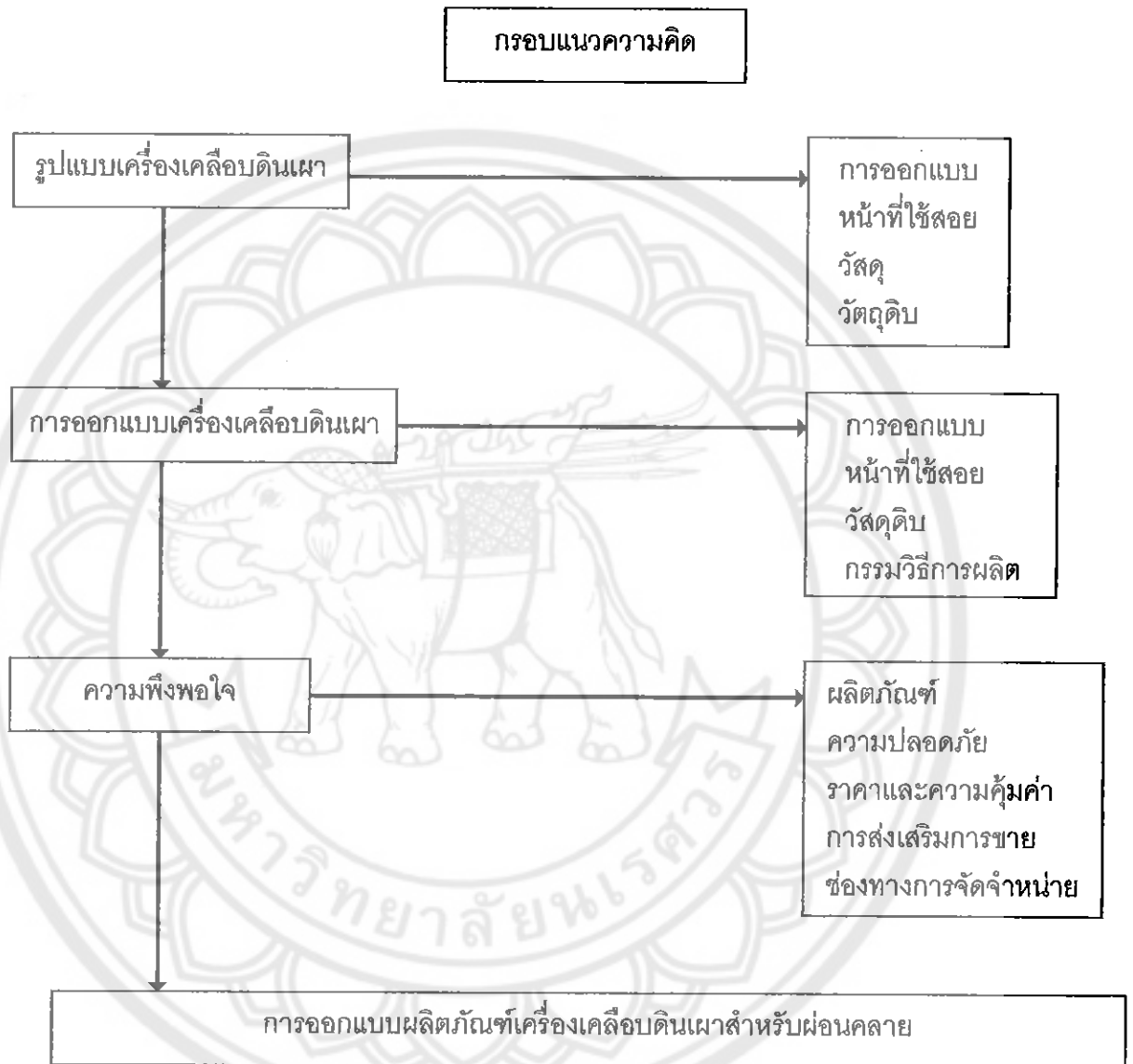
การดำเนินการผลิตชิ้นงานจริงของเครื่องเคลือบดินเผาน้ำพุ น้ำดื่มสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ได้กำหนดกระบวนการผลิตไว้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์แบบร่างสู่กระบวนการผลิตตามความเหมาะสมของชิ้นงานนั้นๆ
- ขั้นตอนที่ 2 เลือกวัสดุที่เหมาะสม ตรงตามแบบที่กำหนดไว้
- ขั้นตอนที่ 3 สร้างตัวชิ้นงาน ซึ่งในที่นี้จะใช้การขึ้นรูปด้วยมือ หรือขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของชิ้นงานนั้นๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการผลิต
- ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบชิ้นงานและความเรียบร้อย
- ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบผลชิ้นงานวิจัย เมื่อสร้างชิ้นงานจริงจากแบบผลงานจำนวน 1 ชิ้น ที่สรุปจากการคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภคจำนวน 40 คน แล้วจึงนำผลงานจริงไปสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้จริง โดยใช้แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพ และสรุปที่ได้อีกครั้ง

กรอบแนวคิดการออกแบบ

การออกแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุ น้ำดื่มสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

โดยนำแนวคิดศิลปะ มาผสมผสานในงานออกแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุน้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลายให้ออกมาเป็นงานตกแต่ง ที่มีความเรียบง่ายสวยงามและสามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน



ตาราง 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

- ศึกษาประวัติความเป็นมาของเครื่องเคลือบดินเผา
- ศึกษารูปแบบ รูปทรงของน้ำพุเครื่องเคลือบดินเผา
- วัสดุในการทำเคลือบดินเผาดินขาวลำปาง
- พื้นที่ในการผลิต ที่ผู้ประกอบการรายเดียว สร้อยทิพย์ จังหวัดลำปาง

2.ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย

- การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม 2558-มีนาคม 2558

3.ขอบเขตแนวคิดในออกแบบ

- แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาน้ำพุ น้ำลำสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ซึ่งการออกแบบน้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาเป็นศิลปะที่ใกล้ธรรมชาติ และยังใช้ธรรมชาติมาเป็นส่วนประกอบเกือบทั้งหมด น้ำก็ยังเป็นส่วนหนึ่งที่เรายังสามารถนำมาผสมผสมให้เกิดเสียงที่เรียบแบบทำธรรมชาติ จึงทำให้รู้สึกผ่อนคลายได้เป็นอย่างดี จึงมองเห็นว่าคนเมืองที่วุ่นวายยังใกล้ธรรมชาติและยังคงต้องการธรรมชาติเป็นส่วนช่วยในการทำให้ผ่อนคลาย จึงนำมาเป็นแนวคิดในการออกแบบน้ำพุ น้ำลำสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

4.ขอบเขตการสร้างสรรค์

- นำเอารูปแบบและรูปทรงของธรรมชาติมาผสมผสานกับวิถีชีวิตคนเมือง ด้วยหลักการออกแบบและจินตนาการให้เกิดรูปสงที่เป็นเอกลักษณ์เหมาะสม โดยพยายามคงความรู้สึกความเป็นธรรมชาติที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตคนเมือง เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุสำหรับการผ่อนคลาย ประกอบด้วย

1) ด้านการออกแบบ

- ความปลอดภัยในการใช้งาน
- ความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์
- การใช้วัสดุอย่างเหมาะสม

2) ด้านหน้าที่ใช้สอย

- เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้สอย

3) ด้านวัสดุ

- สำหรับออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย เพื่อ
ตอบสนองพฤติกรรมของ

คนเมือง

4) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

- วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาจะใช้ดินในแหล่ง
ภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ ดินสุโขทัย

5) กรรมวิธีการสร้างงาน

5.1 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

- ขึ้นรูปด้วยแป้นในและตักแต่งประกอบเพื่อความสมบูรณ์ของ

รูปทรง

5.2 การเผาผลิตภัณฑ์และเคลือบผลิตภัณฑ์

- เคลือบชิ้นงานด้วยสีใต้อย่างพารา

- เผาที่อุณหภูมิ 1,100 – 1,240 องศาเซลเซียส

5. ขอบเขตการสร้างงาน

การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย
ที่มีกลุ่มเป้าหมายคนเมือง

- ตัวภาชนะรองน้ำ	จำนวน	1	รูปแบบ
- ตัวทำน้ำพุ	จำนวน	1	รูปแบบ

6. ขอบเขตด้านความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์

6.1 ผลิตภัณฑ์

6.2 ความปลอดภัย

6.3 ราคาและความคุ้มค่า

6.4 ส่งเสริมการขาย

6.5 ช่องทางการจัดจำหน่าย

1. การออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ การคิดค้น ที่อาศัยความรู้ และหลักการศิลปะ นำมาใช้ให้เกิดความสวยงาม และมีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบาย มีความแปลกใหม่ โดยต้องรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน รู้จักการเลือกใช้วัสดุ ให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมา หรือการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้ว นอกจากนี้ควรมีการรวมหรือจัดองค์ประกอบ ที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติเข้าด้วยกัน ภายใต้หลักเกณฑ์ของความเหมาะสมและศิลปะ

2. เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่นำดินมาขึ้นรูปเป็นรูปทรงต่างๆ ผ่านตากให้แห้ง และผ่านการเผาด้วยเตา ต่อจากนั้นนำไปชุบเคลือบแล้วเผาด้วยอุณหภูมิ 1200-1250 องศาเซลเซียส

3. การผ่อนคลาย ในที่นี้ หมายถึงการพักผ่อน ความสบายโดยใช้เสียงเป็นตัวช่วย สำหรับที่จะบรรเทาความเครียดที่ต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย
2. ได้ศึกษาวิถีชีวิตของคนเมืองซึ่งต้องการธรรมชาติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและรวบรวมข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการออกแบบออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ ล้น สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาระเบียบและเรียบเรียงข้อมูลที่สำคัญในการดำเนินงานวิจัยตามลำดับดังนี้

1.เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ

1.1 ความหมายของการออกแบบ

1.2 ประเภทของการออกแบบ

1.3 องค์ประกอบของการออกแบบ (Composition of Design)

1.4 แนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design)

2. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา

2.1 ประวัติความเป็นมาของเครื่องเคลือบดินเผาในประเทศไทย

2.2 วัตถุดิบในการทำเครื่องเคลือบดินเผา

2.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา

3. เอกสารเกี่ยวกับการผ่อนคลาย

3.1 ความเครียด

3.2 การผ่อนคลายความเครียด

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่พักอาศัย

4.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องน้ำพุ

1.เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ

การออกแบบนั้นมีความจำเป็นที่ต้องพิจารณาด้านสุนทรียศาสตร์ ประโยชน์ใช้สอย หลักเศรษฐศาสตร์ และมุมมองสังคมการเมือง ทั้งในสิ่งที่ออกแบบและขั้นตอนการออกแบบ การออกแบบอาจเกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูล ความคิด การทำแบบจำลอง การปรับเปลี่ยนให้ทำงานร่วมกันได้ และอาจมีการออกแบบใหม่

1.1 ความหมายของการออกแบบ

เมื่อมนุษย์พบเห็นวัตถุสิ่งของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ก็รู้จักสังเกตและจดจำ เก็บไว้เป็นความรู้ในสมอง เมื่อมีโอกาสนำความรู้มาทดลองปฏิบัติตามแบบอย่างที่เกิดขึ้นและจดจำไว้ ถ้าผลออกมาแล้วไม่ตรงความคาดหมาย ก็จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

พฤติกรรมขั้นพื้นฐานของมนุษย์หรือเกือบจะทุกสิ่งที่เราจะนำมาทำเป็นการออกแบบขึ้นหนึ่งแม้กระทั่งเก็บหนังสือ การวางรองเท้า การปลูกต้นไม้ เป็นต้น เมื่อเราจะทำอะไรโดยมีจุดมุ่งหมายนั้น สิ่งนั้นคือการสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ที่มีการออกแบบที่ดีไม่เพียงแต่จะมีรูปร่างที่สวยงามน่าพอใจเท่านั้น แต่ต้องให้แสงสว่างที่พอเหมาะ ไม่จ้าจนแสบตา หรือไม่ทึบจนเหมือนไม่ได้เปิดไฟ ความคงทนของผลิตภัณฑ์ เมื่อวัสดุที่มาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ ผลิตได้ในราคาที่เหมาะสม สามารถเก็บและดูแลรักษาได้สะดวก

นอกจากนั้นการออกแบบคือการจัดองค์ประกอบของหลายสิ่งสร้างสรรค์ให้มีความสัมพันธ์กันไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน นำมาจัดด้วยการใช้สายตา ทำให้มีจุดสนใจ การออกแบบจะปรากฏในรูปแบบ รูปร่าง รูปทรง ซึ่งแตกต่างกันหลายชนิด ถ้าเราสังเกตอย่างถี่ถ้วน เราจะรู้ว่าการงานศิลปะทั่วไปจะประกอบขึ้นมาได้ ต้องอาศัยหลักในการออกแบบเสมอ

ศิลปะนอกจากเป็นการจัดองค์ประกอบ และเป็นการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ศิลปะยังเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ ปัญญา ทักษะคติ และทักษะความซาบซึ้งของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับวัสดุ และเทคโนโลยีปัจจุบัน

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักแผนขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบเป็นการแสดงความพยายามที่ทำให้เกิดขึ้นนั้นมีความสวยงาม มีองค์ประกอบและจุดประสงค์ในการออกแบบที่ลึกซึ้งเพื่ออำนวยความสะดวก

การออกแบบ คือ ศาสตร์แห่งความคิด และต้องใช้ศิลปะร่วมด้วย เป็นการสร้างสรรค์ และการแก้ไข ปัญหาที่มีอยู่ เพื่อสนองต่อจุดมุ่งหมาย และนำกลับมาใช้งานได้อย่างน่าพอใจ ความน่าพอนั้น แบ่งออกเป็น 3 ข้อหลักๆ ได้ดังนี้ ความสวยงาม เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน คนเราแต่ละคนต่างมีความรู้เรื่อง ความสวยงาม กับความพอใจ ในทั้ง 2 เรื่องนี้ไม่เท่ากัน จึงเป็นสิ่งที่ถกเถียงกันอย่างมา และไม่มีเกณฑ์ ในการตัดสินใดๆ เป็นตัวที่กำหนดอย่างชัดเจน ดังนั้นงานที่เราได้มีการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสม นั้น ก็จะมองว่าสวยงามได้เหมือนกัน มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี เป็นเรื่องที่สำคัญมากในงานออกแบบทุก

ประเภท เช่นถ้าเป็นการออกแบบสิ่งของ เช่น แก้ว อี ไซฟา นั้นจะต้องออกแบบมาให้ใช้ง่าย ไม่ปวดเมื่อย ถ้าเป็นงานกราฟิก เช่น งานสื่อสิ่งพิมพ์นั้น ตัวหนังสือจะต้องอ่านง่าย เข้าใจง่าย ถึงจะได้ชื่อว่า เป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ดีได้ มีแนวความคิดในการออกแบบที่ดี เป็นหนทางความคิด ที่ทำให้งานออกแบบสามารถตอบสนอง ต่อความรู้สึกรู้สึกพอใจ ชื่นชม มีคุณค่า บางคนอาจให้ความสำคัญมากหรือน้อย หรืออาจไม่ให้ความสำคัญเลยก็ได้ ดังนั้นบางครั้งในการออกแบบ โดยใช้แนวความคิดที่ดี อาจจะทำให้ ผลงาน หรือสิ่งที่ออกแบบมีคุณค่ามากขึ้นก็ได้

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือจัดองค์ประกอบแบบทั้งที่เป็น 2 มิติและ 3 มิติ เข้าด้วยกัน อย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ การออกแบบเป็นศิลปะ ของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความสวยงามและสนองคุณประโยชน์ของมนุษย์ การออกแบบที่ดี ควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้

- 1.รูปแบบการสร้างสรรค
- 2.ความงามน่าสนใจ
- 3.เหมาะสมกับวัสดุ
- 4.สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์
- 5.สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย

ค่านิยมความหมายของคำว่า การออกแบบ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ค่านิยมแตกต่างกัน ออกไปตามความเชื่อ และความเข้าใจ

1. Design is the deliberate ordering of space, or activity for a give Purpose .(Holmes, 1934) การออกแบบ คือการจัดระเบียบการวางผังอย่างตั้งใจสำหรับเรื่องราวกิจกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด
2. Design is the initiation of Chang in man – made things. (Jhon,1962) การออกแบบ คือการ เสนอแนะเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่มนุษย์สร้างขึ้น

3. Design in to conceive the idea for some artifact or system and to express the idea in an embeddable form. (Archer ,1971) การออกแบบ คือ กระบวนการคิดขึ้นสำหรับชิ้นงานหรือระบบ หรือ การแสดงออกทางความคิดให้มีรูปทรงเป็นตัวตน
4. Design in highly innovative cross – disciplinary process through which man seek to satisfy only himself but also the need of order.(Gasson,1974) การออกแบบ คือ กระบวนการทางความคิดค้นข้ามสาขา ซึ่งมนุษย์ค้นหาเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับตนเองแล้ว ยังเพื่อความต้องการคนอื่น ๆ
5. Design is the area of human experience , skill ,and knowledge that reflect man 's concept with appreciation and adaptation of his surroundings in this light of his material and spiritual needs ,In particular ,it relates with configuration ,composition ,meaning ,value and purpose in man-made phenomena. (archer ,1976) การออกแบบเป็นสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ประสบการณ์ ความชำนาญและความรู้ซึ่งสะท้อนความเอาใจใส่ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามความต้องการทางด้านวัตถุและจิตใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งนั้นเกี่ยวข้องกับการจัดเรียง การจัดองค์ประกอบ ความหมาย คุณค่า และจุดมุ่งหมายในเงื่อนไขที่มนุษย์กำหนดขึ้น
6. “การออกแบบ คือการเลือกและการจัดสิ่งต่างๆ (วัตถุ สิ่งของ หรือเรื่องราวเนื้อหา) ด้วยจุดมุ่งหมายสองอย่าง คือ เพื่อให้มีระเบียบ และให้มีความงาม” (Golestein, 1968, หน้า 3)
7. “การออกแบบ คือการรวบรวมส่วนต่างๆให้สัมพันธ์เข้าด้วยกันทั้งหมด” (Bevlin, 1980, หน้า2)
8. “การออกแบบหมายถึงการรู้จักวางแผน เพื่อที่จะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบอีกความหมายหนึ่งที่ได้ให้ไว้ หมายถึงการ ปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น” (อารี สุทธิพันธ์, 2527, หน้า 8)

9. "การออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์โดยมีแบบแผนตามความ ประสงค์ที่กำหนดไว้" (พาสนา ตัณฑ
ลักษณะ, 2526, หน้า293)
10. "การออกแบบคือศิลปะ ศิลปะคือการออกแบบ" (เลขสม สถาปิตานนท์, 2537, หน้า 8)
11. "การออกแบบ คือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบ
12. ให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยวัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น" (วิรุณ ตั้งเจริญ,
2527, หน้า19)
13. "ให้ความเห็นว่าการออกแบบ เป็นกิจกรรมอันสำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่มีอยู่
ในความนึกคิด อันอาจจะเป็นโครงการหรือรูปแบบที่นักออกแบบกำหนดขึ้นด้วยการจัดทำทาง ถ้อยคำ เส้น
สี แสง เสียง รูปแบบ และวัสดุต่างๆ โดยมีกฎเกณฑ์ทางความงาม"(สิทธิศักดิ์ ธีรศรีสวัสดิ์กุล, 2529, หน้า
5)
14. "การออกแบบเป็นการจัดแต่งองค์ประกอบมูลฐานในการสร้างงานศิลปกรรม เครื่องจักร หรือ
ประดิษฐกรรมของมนุษย์ การออกแบบจะทำให้ เราสามารถถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็น
ผลงาน ที่ผู้อื่น สามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน" (Gove, 1965,
หน้า165)
15. "การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่
ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์
และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้นั่งซักตัว จะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่ม
เลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้ นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการต่อยึดนั้นควรใช้กาวยึด ตะปูนอต หรือใช้ข้อ

ต่อแบบใด คำนวนสัดส่วนในการใช้งานให้เหมาะสม ความแข็งแรงของเก้าอี้ที่นั่งมากน้อยเพียงใด สีสันควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน เป็นต้น"(สาคร คันทโชติ, 2528, หน้า 6)

16. "การออกแบบใดๆก็ตาม ย่อมได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ไม่เคยพึงพอใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างไม่เปลี่ยนแปลง ต่อเมื่อมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับประโยชน์และความพึงพอใจแต่ละช่วงเวลา สิ่งนั้นจึงจำได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี งานออกแบบทั้งหลายจึงปฏิเสธการพัฒนาไม่ได้" (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2545, หน้า123)

17. "การออกแบบ คือ การจัดองค์ประกอบของหลายสิ่ง สร้างสรรค์ให้มีความสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะเป็ องค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน นำมาจัดด้วยการใช้สายตาทำให้มีจุดสนใจ การออกแบบจะปรากฏในรูปแบบ รูปร่าง ซึ่งแตกต่างกันหลายชนิด ถ้าเราสังเกตอย่างถี่ถ้วนเราจะรู้ว่างานศิลปะทั่วไปจะประกอบขึ้นมาได้ ต้องอาศัยหลักในการออกแบบเสมอ" (เลอสม สถาปิตานนท์, 2537, หน้า 8)

18. "การออกแบบเป็นการพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โดยจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อสนองประโยชน์ทั้งของตนเองและสังคม" (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539, หน้า 2)

19. "การออกแบบ คือ กระบวนการสร้างสรรค์ประเภทหนึ่งของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและลักษณะของทัศนธาตุเป็นองค์ประกอบ ใช้ทฤษฎีต่างๆเป็นแนวทาง และใช้วัสดุ นานาชนิดเป็นวัตถุดิบในการสร้างสรรค์ โดยที่นักออกแบบจะต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้น ตลอดกระบวนการสร้างสรรค์นั้น" (มาโนชน กงกะนันท์, 2538, หน้า27)

20. "การออกแบบ คือ การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าไว้ด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ การออกแบบเป็นศิลปะของมนุษย์ เนื่องจากเป็นการสร้างค่านิยมทางความงามและสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์ (สาคร คันทโชติ, 2528, หน้า6)

21. "การออกแบบเป็นกระบวนการสร้างสรรค์รูปแบบอันเป็นประโยชน์ให้แก่ประชาชนและผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ล้วนแล้วแต่ผ่านพ้นกระบวนการทางความคิดหรือการออกแบบมาแล้วนั่นเอง "การออกแบบที่ดีคือการแสดงออกซึ่งรูปแบบที่ดีที่สุดจากสาระของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเพื่อข่าวสาร (message) หรือผลิตภัณฑ์ (Product) (วิภูณ ตั้งเจริญ, 2537, หน้า7)

งานออกแบบ หมายถึงสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น

การออกแบบ เป็นความพยายามสร้างเกิดความเปลี่ยนแปลง โดยการจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาและเพื่อสนองต่อประโยชน์ทั้งตนเองและสังคม

ความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อสนองต่อประโยชน์ทั้งของตนเองและสังคม

คุณสมบัติของนักออกแบบควรเป็นผู้มีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ และที่สำคัญคือ เป็นผู้ที่มีความคิดและจินตนาการ (หลักการออกแบบ นวฉวี นุญวงค์ หน้า 2)

ออกแบบ (Design) คำนาม มีความหมายมากกว่ารูปแบบ (Pattern) ลวดลายหรือการตกแต่ง รวมไปถึงโครงสร้างและมีแผนงานในโครงสร้างทั้งหมด ซึ่งผลผลิตเกิดขึ้นจาก 2 กระบวนการนี้ คือ กระบวนการออกแบบซึ่งยังอยู่ในรูปแบบแนวคิด แบบร่างตลอดจนต้นแบบ และจากการออกแบบ และจากการผลิตซึ่งอยู่ในรูปของผลผลิตที่มีวัสดุสิ่งของหรือ ผลิตภัณฑ์

ออกแบบ คำกริยา หมายถึงกิจกรรมของมนุษย์ที่พยายามจัดรวบรวม เรียบเรียงสิ่งต่างๆไว้ด้วยกัน ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่ทำให้เกิดผลในข้อข้างต้นนั่นเอง (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2527 หน้า 128)

คำจำกัดความส่วนหนึ่งนี้ เป็นการให้ความหมายของการออกแบบ ของผู้ที่มีความรู้ในทุกๆ สาขาวิชา ในปัจจุบันเราสามารถพบเห็นสิ่งต่างๆรอบตัวที่เกิดขึ้นจากการออกแบบคิดค้น สร้างสรรค์ขึ้นโดยมนุษย์เป็นผู้สร้าง คิดค้นปรับเปลี่ยนสิ่งต่างๆในปัจจุบันเพื่อมีจุดมุ่งหมายเพื่อการแก้ปัญหาและการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ การออกแบบของมนุษย์เกี่ยวข้องกับระบบที่ซับซ้อนเพื่อแก้ไขปัญหาและอำนวยความสะดวกและควมมีประสิทธิภาพในความเป็นอยู่ ผู้ที่จะทำการออกแบบต้องมีความเชี่ยวชาญในการคิดค้น ไปจนถึงการออกแบบที่ใช้เลือกองค์ประกอบทางด้านรูปทรง ขนาดของวัตถุ การประกอบสี และการตกแต่งพื้นผิวเพื่อให้ได้เป็นผลงานที่น่าชื่นชม

ในการออกแบบนี้ถือว่าเป็นวิชาปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การสร้างสรรค์และพัฒนา ผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการผลิตที่เหมือนๆ กันเป็นจำนวนมากให้ได้รูปทรงที่ถูกต้องแน่นอนก่อนการลงทุนในการผลิต

นอกจากนี้เพื่อจัดวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตได้ในราคาที่เหมาะสม ในการออกแบบควรคำนึงถึงเรื่องสี อย่างไรก็ตามการใช้สีเป็นสิ่งที่สำคัญมากของศิลปะในสมัยนี้ อันที่จริงปัจจุบันมีการใช้สีอย่างกว้างขวางแทบจะกล่าวได้ว่า อยู่ท่ามกลางการปฏิวัติของสีทีเดียว สมัยก่อนเห็นว่าห้องครัวสีเหลืองไม่ควรเกี่ยวกับอาหาร แต่ในสมัยนี้กลับเห็นว่าสีเหลืองนั้นช่วยกระตุ้นน้ำย่อย และทำให้อยากรับประทานอาหาร

สรุปได้ว่า การออกแบบ คือศาสตร์แห่งการแก้ปัญหา ที่มีมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น โดยอาศัยความรู้ และหลักการของศิลปะ นำมาใช้ให้เกิดความสวยงามและมีประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม จะเน้นด้านจิตใจเป็นหลัก เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน ซึ่งผลจากการออกแบบจะทำให้ผู้ที่พบเห็นเกิดความสุข เกิดความพึงพอใจ ส่วนประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบโดยมากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับเป็นจุดมุ่งหมายแรกของการออกแบบ ซึ่งประโยชน์ที่จะได้รับมีทั้งประโยชน์ในการใช้สอย และประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร

1.2 ประเภทของการออกแบบ

1.2.1 การออกแบบสร้างสรรค์

เป็นการออกแบบเพื่อนำเสนอความงาม ความพึงพอใจ เน้นความคิดสร้างสรรค์ แปลกๆ ใหม่ๆ ให้เกิดความสะทือนใจ ใจ ซึ่งการสร้างสรรคนี้ อาจเป็นการพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม หรือสร้างขึ้นใหม่ก็ได้ 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) คืองานศิลปะที่ใช้กระบวนการพิมพ์มาสร้างสรรค์รูปแบบด้วยเทคนิคการพิมพ์ต่างๆ เช่น ภาพพิมพ์ไม้ โลหะ หิน และอื่นๆ งานออกแบบสื่อประสม (Mixed Media) คืองานศิลปะที่ใช้วัสดุหลากหลายชนิด เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ พลาสติก เหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ นำมาสร้าง ความผสมผสาน กลมกลืน ให้เกิดผลงานที่แตกต่างอย่างกว้างขวาง

- งานออกแบบภาพถ่าย (Photography) ยุคนี้เป็นยุคที่การถ่ายภาพกลายเป็นเรื่องง่าย ๆ สำหรับผู้ที่สร้างสรรคงานถ่ายภาพ เพราะเทคโนโลยีการถ่ายภาพ มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

ด้วยการลงทุนสร้างสรรค์ที่ไม่แพงมาก การถ่ายภาพอาจเป็นภาพ คน สัตว์ สิ่งของ ธรรมชาติต่างๆไป โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ เนื้อหาที่แปลกใหม่ เพื่อสนองความต้องการของผู้ถ่ายภาพ

1.2.2 การออกแบบสัญลักษณ์และเครื่องหมาย

เป็นการออกแบบเพื่อสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่ ทำความเข้าใจกับ ผู้พบเห็น โดยไม่จำเป็นต้องมีภาษากำกับ เช่น ไฟแดงเหลือง เขียว ตามสี่แยก หรือเครื่องหมายจราจรอื่นๆ เครื่องหมาย (Symbol) คือสื่อความหมายที่แสดงความนัยเพื่อเป็นการชี้ เตือน หรือกำหนดให้ สมาชิกในสังคม รู้ถึง ข้อกำหนด อันตราย เช่น

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

สัญลักษณ์ คือสื่อความหมายที่แสดงความนัย เพื่อบอกให้ทราบถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่มีผลในทางปฏิบัติเหมือน เครื่องหมาย แต่มีผลทางด้านกรรับรู้ ความคิด หรือทัศนคติ ที่พึงมีต่อสัญลักษณ์นั้นๆ เช่น

- สัญลักษณ์ของชาติ เช่น ธงชาติ ฯลฯ
- สัญลักษณ์ขององค์กรต่างๆ เช่น สถาบันการศึกษา กระทรวง สมาคม ฯลฯ
- สัญลักษณ์ของบริษัทห้างร้านทางธุรกิจ เช่น ธนาคาร บริษัท ห้างร้าน ฯลฯ
- สัญลักษณ์ของสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตราสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจำหน่าย ตาม

ท้องตลาด ฯลฯ

- สัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ในสังคม เช่น การกีฬา การร่วมมือในสังคม การทำงาน ฯลฯ

1.2.3 การออกแบบโครงสร้าง

เป็นการออกแบบเพื่อใช้เป็นโครงยึดเหนี่ยว ให้อาคาร สิ่งก่อสร้างสามารถทรงตัว และรับน้ำหนัก อยู่ได้ อาจเรียกว่า การออกแบบสถาปัตยกรรม คือการออกแบบสิ่งก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ออกแบบอาคาร เช่น การออกแบบ ที่พัก อาศัย ออกแบบเขื่อน ออกแบบสะพาน ออกแบบอาราม โบสถ์ อื่น ๆ ที่คงทนและถาวร นักออกแบบเรียกว่า สถาปนิก ผู้ให้ ความสำคัญกับงานด้านนี้เป็นอย่างมาก นอกจากนั้น

การออกแบบโครงสร้างยังเป็น ส่วนหนึ่งของ งานประติมากรรม ที่เน้นคุณภาพของการออกแบบสามมิติ และยังหมายถึงการออกแบบเครื่องเรือน ฉากและเวที อีกด้วย

1.2.4 การออกแบบหุ่นจำลอง

เป็นการออกแบบเพื่อเป็นแบบสำหรับย่อ ขยาย ผลงานตัวจริง หรือเพื่อศึกษารายละเอียด ของสิ่งนั้นๆ เช่น

- หุ่นจำลองบ้าน
- หุ่นจำลองผังเมือง
- หุ่นจำลองเครื่องจักรกล
- หุ่นจำลองทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

หุ่นจำลองเหล่านี้อาจจะสร้างจากงานออกแบบ หรือสร้างเลียนแบบจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว 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 มีขอบเขตกว้างขวางมากด และแบ่งออกได้มากมาย หลายลักษณะ นักออกแบบรับผิดชอบเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามของ 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 ซึ่งการโฆษณาคือปัจจัยสำคัญที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของประชาชน และธุรกิจ เพราะจะช่วยกระตุ้น หรือผลักดันอย่างหนึ่งในสังคม เพื่อให้ประชาชนเกิดความต้องการ และเปรียบเทียบ สิ่งที่โฆษณาแต่ละอย่าง เพื่อเลือกซื้อ เลือกใช้บริการ หรือเลือกแนวคิด นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของเรา

- การโฆษณาผลิตภัณฑ์ เช่น โฆษณาขายอาหาร ขายสิ่งก่อสร้าง ขายเครื่องไฟฟ้า ขายผลิตผลทาง เกษตรกรรม
- การโฆษณาบริการ เช่น โฆษณาบริการท่องเที่ยว บริการซ่อมเครื่องจักรกล บริการหางานทำ บริการของ สายการบิน

- การโฆษณาความคิด เช่น โฆษณาความคิดเห็นทางวิชาการ ข้อเขียน ข้อคิดเห็น

ในสังคม ความดีงามในสังคม

นอกจากนี้ยังมีการโฆษณาชวนเชื่อที่เสนอความคิดเห็น เกลี่ยกล่อม สร้างอิทธิพลทางความคิด หรือทัศนคติ เช่น การโฆษณาทางศาสนา โฆษณาให้รักษาภกฏจวจร โฆษณาให้รักชาติ การโฆษณาเหล่านี้มี สื่อที่จะใช้กระจายสู่ประชาชน ได้แก่

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

1.2.8 การออกแบบพาณิชย์ศิลป์

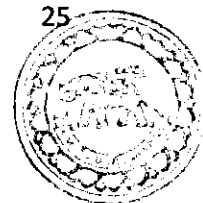
เป็นการออกแบบเพื่อใช้ฝีมือ แสดงความงามที่ใช้ในการตกแต่ง อาจจะเป็นสิ่งของเครื่องใช้เล็กๆ น้อยๆ ก็ได้ ส่วนใหญ่จะเน้นความสวยงาม ความน่ารัก ซึ่งเป็นความสวยงามที่มีลักษณะเร้าใจต่อผู้พบเห็นในทันทีทันใด และแสดงความสวยงามหรือศิลปะเด่นกว่าประโยชน์ใช้สอย เช่นการออกแบบที่ใส่ของจดหมาย แทนที่จะมีเพียงที่ใส่ และที่แขวน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

1.2.9 การออกแบบศิลปะประดิษฐ์

เป็นการออกแบบที่แสดงความวิจิตรบรรจงมีความสวยงาม เพื่อให้เกิดความสุขสบายรื่นรมย์ มากกว่าการ แสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดอื่นใด ความวิจิตรบรรจงในที่นี้หมายถึง การตกแต่ง สร้างสรรค์ลวดลาย หรือรูปแบบ ด้วยความพยายาม เป็นงานฝีมือที่ละเอียด ประณีต เช่น การจัดผักซึ่งเป็นเครื่องจิ้มอาหารคาวของไทย แทนที่จะจัดพริก มะเขือ แตงกวา ต้นหอม ลงในจานเท่านั้น แม้อันนี้ระดับฝีมือบางคนจะประดิษฐ์ตกแต่งพืช ผัก เหล่านี้ได้อย่างสวยงามมาก ไม่ว่าจะประดิษฐ์เป็นดอกไม้ รูปสัตว์ หรือลวดลายต่างๆ งานศิลปะประดิษฐ์มีหลายประเภท ได้แก่

- งานแกะสลักของอ่อน เช่น ผัก ผลไม้ สมุนไพร
- งานจัดดอกไม้ใบตอง เช่น ร้อยมาลัย จัดพวงระย้าดอกไม้ ใยมดดอกไม้
- งานเย็บปักถักร้อยตกแต่ง เช่น ปักลวดลายต่างๆ ถักโครเชต์
- เครื่องตกแต่งร่างกาย เช่น แหวน กำไล ต่างหู เข็มกลัด
- งานกระดาษ เช่น ฉลุกระดาษ ประดิษฐ์กระดาษเป็นดอกไม้

16846695



สำนักงานศึกษา

22 ก.ย. 2558

-งานประดิษฐ์เศษวัสดุ เช่น ใบไม้ เปลือกหอย ดอกหญ้า หลอดกาแฟ

-งานแกะสลักของแข็ง เช่น แกะสลักหน้าบัน คันทวย บานประตู โลหะ

1.2.10 การออกแบบตกแต่ง

เป็นการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบเพื่อ

เสริมแต่งความงาม ให้กับอาคารบ้านเรือน และบริเวณที่อยู่อาศัย เพื่อให้เกิดความสวยงามน่าอยู่อาศัย การออกแบบตกแต่งในที่นี้ หมายถึงการออกแบบตกแต่งภายนอก และการออกแบบตกแต่งภายใน

การออกแบบตกแต่งภายใน หมายถึง การออกแบบตกแต่งที่เสริมและจัดสภาพภายในอาคาร ให้สวยงาม น่าอยู่อาศัย ซึ่งหมายรวมถึง ภายในอาคารบ้านเรือน ที่ทำงาน ร้านค้า โรงเรียน

การออกแบบตกแต่งภายนอก เป็นการออกแบบตกแต่งนอกอาคารบ้านเรือนภายในรั้วที่สัมพันธ์ กับตัวอาคาร เช่น สนาม ทางเดิน เรือนต้นไม้ บริเวณพักผ่อน และส่วนอื่นๆ บริเวณบ้าน ที่มา (<http://advertising.clickingme.com>)

1.3 องค์ประกอบของการออกแบบ (Composition of Design)

องค์ประกอบศิลป์ (Composition) หรือเราอาจเรียกว่า ส่วนประกอบของการ ออกแบบ (Elements of Design) ก็ได้ หมายถึงการนำสิ่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วน ตรง ตามคุณสมบัติของสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มี ความเหมาะสม ส่วนจะเกิดความงดงาม มีประโยชน์ใช้ สอย น่าสนใจหรือไม่นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพ ในการ ปฏิบัติงานการออกแบบของเราโดยต้องคำนึงถึง ปัจจัย 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 และ อวัยวะ น้อยใหญ่มากมาย หากอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดมีความบกพร่อง หรือขาดหายไป เราก็จะกลายเป็น คนพิการ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากลำบาก และไม่ได้รับความสุขสมบูรณ์เท่าที่ควร ในงานศิลปะก็เช่นกัน

จำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่าง ๆ ของศิลปะที่นำมาจัดประสานสัมพันธ์กัน ให้เกิดคุณค่า ทางความงาม เราเรียกว่า องค์ประกอบศิลป์ (Composition) ความสำคัญขององค์ประกอบศิลป์ องค์ประกอบศิลป์ เป็นเรื่อง ที่ผู้เรียน ศิลปะ ทุกคน ต้องเรียนรู้เป็นพื้นฐาน เพื่อที่จะนำไปใช้ได้ กับวิถีชีวิตของเรา เช่น การจัดวาง สิ่งของเพื่อตกแต่งบ้าน การจัดสำนักงานการจัดโต๊ะอาหาร จัดสวน การออกแบบปกรายงาน ตัวอักษร การ จัดบอร์ดกิจกรรมต่างๆ รวมถึงผู้เรียนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถนำไปใช้กับกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ ได้เป็น อย่างดี ซึ่งเหล่านี้ เราต้องอาศัยหลักองค์ประกอบศิลป์ทั้งสิ้น

1.3.1 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ ซึ่งจะทำให้เราสร้างสรรค์ผลงานทุกรูปแบบได้ น่าสนใจ มีความสวยงาม มีดังนี้

1) จุด (Point Dot) คือ ส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่นๆ เช่น การนำจุดมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เหมาะสม และซ้ำๆ กัน จะทำให้เรามองเห็นเป็น เส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว และการออกแบบที่น่าตื่นเต้นได้ จากจุดหนึ่ง ถึงจุดหนึ่งมีเส้นที่มองไม่เห็นด้วยตา แต่เห็นได้ ด้วยจินตนาการ เราเรียกว่า เส้นโครงสร้าง นอกจากจุดที่เรานำมาจัดวางเพื่อการออกแบบแล้ว เราสามารถ พบเห็นลักษณะการจัดวางจุดจากสิ่งเป็นธรรมชาติ ที่อยู่รอบๆ ตัวเรา ได้ เช่น ข้าวโพด รวงข้าว เมล็ดถั่ว ก้อนหิน เปลือกหอย ใบไม้ ลายของสัตว์นานาชนิด ได้แก่ เสือ ไก่ นก สุนัข งู และแมว เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ ธรรมชาติได้ออกแบบไว้อย่างสวยงาม มีระเบียบ มีการซ้ำกันอย่างมีจังหวะและมีอิทธิพลต่อความคิดของ มนุษย์เราเป็นอย่างมาก เช่น การออกแบบลูกคิด ลูกบิดประตู การร้อยลูกปัด สร้อยคอ และเครื่องประดับ ต่างๆ สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เกิดมาจากจุดทั้งสิ้น

2) เส้น (Line) เกิดจากจุดที่เรียงต่อกันในทางยาว หรือเกิดจากการลากเส้นไปยัง ทิศทางต่างๆ มีหลายลักษณะ เช่น ตั้ง นอน เฉียง โค้ง ฯลฯ เส้น คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือ ถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำ หน้าที่เป็นขอบเขต ของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด 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 เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง

หนักแน่นเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง

- เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
 - เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
 - เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว
- อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ชัดแย้ง ความรุนแรง
- เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหลต่อเนื่อง

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
- ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักรองแอก ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงาด้วยเส้น
- ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้างของภาพ

3) รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form) รูปร่าง คือ พื้นที่ ๆ ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดง ความกว้าง และความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ รูปทรง คือ ภาพสามมิติที่ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนา หรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมี ความชัดเจน และสมบูรณ์ รูปร่างและรูปทรงที่มีอยู่ในงานศิลปะมี 3 ลักษณะ คือ

- รูปเรขาคณิต (Geometric Form) มีรูปที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือ

คำนวณได้ง่าย มีกฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี นอกจากนี้ยังรวมถึงรูปทรงของสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นอย่างมีแบบแผนแน่นอน เช่น รถยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องบิน สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ผลิตโดยระบบอุตสาหกรรม ก็จัดเป็นรูปเรขาคณิตเช่นกัน

- รูปเรขาคณิตเป็นรูป ที่ให้โครงสร้างพื้นฐานของรูปต่าง ๆ ดังนั้นการ

สร้างสรรค์รูปอื่น ๆ ควรศึกษารูปเรขาคณิตให้เข้าใจก่อนแก้ไขก่อน

- 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 รูปเหล่านั้นจะมีความสัมพันธ์ดึงดูด หรือผลัดไต่ ซึ่งกันและกัน การประกอบกันของรูปทรง อาจทำได้โดยใช้รูปทรงที่มีลักษณะใกล้เคียงกันรูปทรงที่ต่อเนื่องกัน รูปทรงที่ซ้อนกัน รูปทรงที่มิกเข้าด้วยกัน รูปทรงที่แทรกเข้าหากัน รูปทรงที่สานเข้าด้วยกัน หรือ รูปทรงที่ปิดพันกัน การนำรูปเรขาคณิต รูปอินทรีย์ และรูปอิสระมาประกอบเข้าด้วยกัน จะได้รูปลักษณะใหม่ ๆ อย่างไม่สิ้นสุด

4) น้ำหนัก (Value) หมายถึงความอ่อนแก่ของสี หรือแสงเงาที่นำมาใช้ในการเขียนภาพ น้ำหนัก ทำให้รูปทรงมีปริมาตร และให้ระยะแก่ภาพ

ค่าน้ำหนัก คือ ค่าความอ่อนแก่ของบริเวณที่ถูกแสงสว่าง และบริเวณที่เป็นเงาของวัตถุ หรือ ความอ่อน- ความเข้มของสีหนึ่ง ๆ หรือหลายสี เช่น สีแดง มีความเข้มกว่าสีชมพู หรือ สีแดงอ่อนกว่าสีน้ำเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังหมายถึงระดับความเข้มของแสงและระดับ ความมืดของเงา ซึ่งไล่เรียงจากมืดที่สุด (สีดำ) ไปจนถึงสว่างที่สุด (สีขาว) น้ำหนักที่อยู่ระหว่างกลางจะเป็นสีเทา ซึ่งมีตั้งแต่เทาแก่ที่สุด จนถึงเทาอ่อนที่สุด การใช้ค่าน้ำหนักจะทำให้ภาพดูเหมือนจริง และมีความกลมกลืน ถ้าใช้ค่าน้ำหนักหลาย ๆ ระดับจะทำให้มีความกลมกลืนมากยิ่งขึ้น และถ้าใช้ค่าน้ำหนักจำนวนน้อยที่แตกต่างกันมาก จะทำให้เกิด ความแตกต่าง ความขัดแย้ง

แสงและเงา (Light & Shade) เป็นองค์ประกอบของศิลปะที่อยู่คู่กัน แสง เมื่อส่องกระทบ กับวัตถุ จะทำให้เกิดเงา แสงและเงา เป็นตัวกำหนดระดับของค่าน้ำหนัก ความเข้มของเงาจะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ในที่ที่มีแสงสว่างมาก เงาจะเข้มขึ้น และในที่ที่มีแสงสว่างน้อย เงาจะไม่ชัดเจน ในที่ที่ไม่มีแสงสว่างจะไม่มีเงา และเงาจะอยู่ในทางตรงข้ามกับแสงเสมอ ค่าน้ำหนักของแสงและเงาที่เกิดบนวัตถุ สามารถจำแนกเป็นลักษณะที่ต่าง ๆ ได้ดังนี้

- บริเวณแสงสว่างจัด (Hi-light) เป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดแสงมาก
 - ที่สุด จะมีความสว่างมากที่สุด ในวัตถุที่มีผิวมันวาวจะสะท้อนแหล่งกำเนิดแสงออกมาให้เห็นได้ชัด
- บริเวณแสงสว่าง (Light) เป็นบริเวณที่ได้รับแสงสว่าง ร่องลงมาจากบริเวณแสงสว่างจัด เนื่องจากอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงออกมา และเริ่มมีค่าน้ำหนักอ่อน ๆ
- บริเวณเงา (Shade) เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงสว่าง เป็นบริเวณที่ถูกบดบังจากแสงสว่าง ซึ่งจะมีค่าน้ำหนักเข้มมากขึ้นกว่าบริเวณแสงสว่าง
 - บริเวณเงาเข้มจัด (Hi-Shade) เป็นบริเวณที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดแสงมากที่สุด หรือเป็นบริเวณที่ถูกบดบังมาก ๆ หลาย ๆ ชั้น จะมีค่าน้ำหนักที่เข้มมากไปจนถึงเข้มที่สุด
 - บริเวณเงาตกทอด เป็นบริเวณของพื้นหลังที่เงาของวัตถุทาบลงไป เป็นบริเวณเงาที่อยู่ ภายนอกวัตถุ และจะมีความเข้มของค่าน้ำหนักขึ้นอยู่กับ ความเข้มของเงา น้ำหนักของพื้นหลัง ทิศทางและระยะของเงา

ความสำคัญของค่าน้ำหนัก

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

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

สี คือลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ในทางวิทยาศาสตร์ให้คำจำกัดความของสีว่า เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น ในทางศิลปะ สี คือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะโดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศ มีความสมจริงเด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น สีเป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสีต่าง ๆ อย่างแยกไม่ออก

สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น

- ใช้ในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน

- ใช้ในการจัดองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน

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 ที่เห็นชัดเจนจะได้แก่งาน

ประติมากรรมและสถาปัตยกรรม จะพบเห็น งานจิตรกรรมค่อนข้างน้อย ไม่ค่อยปรากฏงานจิตรกรรมฝาผนัง แต่จะพบในงานวาดภาพระบายสี ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา จะนิยมใช้สีเพียง 2 - 3 สี คือ ขาว เหลือง แดง และเคลือบดำ

- โรมันโบราณ นิยมสร้างภาพบนผนังและพื้นห้องประดับด้วยโมเสค

(Mosaic) สำหรับการวาดภาพใช้เทคนิค ผสมสี (Encaustic painting) ซึ่งเป็นการใช้สีผสมกับไขระบายน ในขณะที่ยังร้อน ๆ จากการค้นพบ หลักฐานผลงานในสมัยโรมันหลาย ๆ แห่ง นิยมสร้างเป็นภาพในเมือง ชนบท ภูเขา ทะเล การต่อสู้ กิจกรรมของพลเมือง การค้าขาย กีฬา เรื่องเกี่ยวกับนินายปรัมปรา และ ประวัติศาสตร์

- คริสเตียนยุคแรก ในยุคไบเซนไทน์ (Bizantine) ซึ่งเป็นยุคเริ่มต้นของคริส

เตียนนิยมสร้างภาพโดยใช้โมเสค กระຈก (Glass Mosaic) ทำเป็นภาพบุคคลสำคัญในพระคัมภีร์ไบเบิล ประดับตกแต่งภายในโบสถ์ โดยมากมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงถึงความศรัทธาอย่างสูงต่อศาสนาคริสต์

- การใช้สีในจิตรกรรมไทย จิตรกรรมไทย เป็นงานวิจิตรศิลป์ที่มีความ

สวยงามเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ สะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมอันดีงามของชาติ มีคุณค่าทางศิลปะและเป็น ประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ศาสนา และโบราณคดี จิตรกรรมไทยแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ จิตรกรรมไทยแบบประเพณี (Thai Traditional painting) เป็นงานจิตรกรรมที่แสดง ความรู้สึกชีวิตจิตใจ และความเป็นไทย ที่มีความละเอียด อ่อนช้อยงดงาม สร้างสรรค์สืบต่อกันมาตั้งแต่ อดีต และสังเคราะห์จนได้ลักษณะประจำชาติ ที่มีรูปแบบเป็นพิเศษเฉพาะตัว เป็นงานศิลปะในแบบอุดม คติ (Idealistic Art) นิยมเขียน เป็นภาพที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวต่าง ๆ คือ พุทธประวัติ และเรื่องราวอัน เกี่ยวเนื่องกับศาสนาพุทธ พงศาวดาร ตำนาน เรื่องราวเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ เรื่องคตินิยมอันเป็น มงคล และวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม ประเพณีต่าง ๆ ลักษณะของผลงานเป็นภาพจิตรกรรม ระบายสีแบนเรียบด้วยสีที่ค่อนข้างสดใส แล้วตัดเส้นมีขอบ ที่คมชัด ให้ความรู้สึกเป็นภาพ 2 มิติ มีลักษณะ ในการจัดวางภาพแบบเล่าเรื่องเป็นตอนๆ จากบนลงล่าง มีวิธีการใช้สีแตกต่างกันออกไปตามยุคสมัย ทั้งสี เอกรงค์ และพหุรงค์ และ จิตรกรรมไทยร่วมสมัย (Thai Contemporary painting) เป็นงานจิตรกรรมที่ แสดงออกถึงวัฒนธรรมใหม่แนวความคิดใหม่ ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เป็นรูปแบบที่ได้รับอิทธิพลจากงาน ศิลปะตะวันตกที่นำมาผสมผสาน กับรูปลักษณะแบบไทย ๆ แล้วสร้างสรรค์เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น สีที่ช่าง นำมาใช้ในงานจิตรกรรมแต่เดิมนั้นมีน้อยมาก มักใช้สีเดียวที่เรียกว่า "เอกรงค์" โดยใช้สีขาว สีดำและสีแดง เท่านั้น ทำให้เกิดความกลมกลืนกันมาก ต่อมาสีที่ใช้ในภาพจิตรกรรมก็มีมากขึ้น มีการเขียนภาพ ที่ เรียกว่า "เบญจรงค์" คือใช้สี 5 สี ได้แก่ สีเหลือง เขียวหรือคราม แดงชาด ขาว และดำ การวาดภาพที่ใช้ หลายๆ สี เรียกว่า "พหุรงค์" สีที่ใช้ล้วนได้มาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ และมีที่กำเนิดต่าง ๆ กัน บางสีเป็น ชาติจากดิน บางสีได้จากสัตว์ จากกระดูก เขา งา เลือด บางสีได้จากพืช ลักษณะของสีที่นำมาใช้มักจะทำ

เป็น 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 มั่น นุ่ม ฯลฯ ซึ่งเราสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ การนำพื้นผิวมาใช้ในการศิลปะ จะช่วยให้เกิดความเด่นในส่วนที่สำคัญ และยังทำให้เกิดความงามสมบูรณ์

ลักษณะที่สัมผัสได้ของพื้นผิว มี 2 ประเภท คือ

- พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ หรือกายสัมผัส เป็นลักษณะพื้นผิวที่เป็นอยู่จริง ๆ

ของผิวหน้าของวัสดุนั้นๆ ซึ่งสามารถสัมผัสได้จากงานประติมากรรม งานสถาปัตยกรรม และสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ

- พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยสายตา จากการมองเห็นแต่ไม่ใช่ลักษณะที่แท้จริงของ

ผิววัสดุนั้นๆ เช่น การวาดภาพก้อนหินบนกระดาษ จะให้ความรู้สึกเป็นก้อนหินแต่ มือสัมผัสเป็นกระดาษ หรือใช้กระดาษพิมพ์ลายไม้ หรือลายหินอ่อนเพื่อปะ ทับ บนผิวหน้าของสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ถือว่าการสร้างพื้นผิวลวงตา ให้สัมผัสได้ด้วยการมองเห็นเท่านั้นผิวลักษณะต่าง ๆ จะให้ความรู้สึกต่องานศิลปะที่แตกต่างกัน พื้นผิวหยาบจะ ให้ความรู้สึกกระตุ้นประสาทหนักแน่น มั่นคง แข็งแรง ทาวร ในขณะที่ผิวเรียบ จะให้ความรู้สึกเบา สบาย การใช้ลักษณะของพื้นผิวที่แตกต่างกัน เห็นได้ชัดเจน จากงานประติมากรรม และมากที่สุดในงานสถาปัตยกรรมซึ่งมีการรวมเอาลักษณะ ต่าง ๆ กันของพื้นผิววัสดุหลาย ๆ อย่างเช่น อิฐ ไม้ โลหะ กระฉก 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 นักออกแบบที่ดี อย่างน้อยควรมีความรู้พื้นฐาน ในการแก้ไขปัญหา เมื่อมีปัญหาก็สามารถรู้ว่าปัญหานั้นเคยได้รับการแก้ไขอย่างไรมาก่อน นักออกแบบที่ดีควรให้ความสนใจกับ โครงสร้างทางวิศวกรรมของงานชิ้นนั้นๆ และมีความรู้พื้นฐานในโครงสร้างลักษณะของการทำงาน และลักษณะการใช้งานของสิ่งที่ได้ออกแบบแนวคิดในการออกแบบที่ดี ผู้ออกแบบจะต้องไม่สนใจแต่ในความงามเพียงอย่างเดียว แนวคิดในการออกแบบที่ดี ต้องใช้งานง่าย และสร้างประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้อย่างสูงสุด โดยนักออกแบบที่ดีจะต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากร ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.4.1 จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์นั้น ไม่ได้ต้องเกี่ยวข้องว่าจะต้องมีสติปัญญาที่ดีเลิศเลอ หรือ ต้องมีการศึกษาสูงส่งแต่อย่างใดกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ เป็นการผสมผสาน จินตนาการ ประสบการณ์ ข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่หรือผลงานใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีมาก่อน กระบวนการความคิดสร้างสรรค์นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักออกแบบแต่ละคน นักออกแบบที่ดีควรมีคุณสมบัติ เช่น จะต้องเป็นคนช่างสังเกต รู้จักตั้งข้อสังเกต และ มีความมุ่งมั่นทางความคิดไม่ล้มเลิกความคิดนั้นโดยง่าย เพราะในการจะเกิดสิ่งใหม่ๆ อาจจะมาจากการลองผิดลองถูกหลายครั้งหลายหน รู้จักการพิจารณา การคิดวิเคราะห์ปัญหา รู้จักใฝ่หาเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ สามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์ และจินตนาการสร้างสรรค์ได้อย่างลงตัว รู้จักที่จะใช้ความคิดอย่างมีระบบ มีความสามารถในการวางแผน จัดการอย่างรอบคอบ มีความยืดหยุ่นในภาคปฏิบัติ และมีความสนใจข่าวสาร ของการออกแบบต่างๆ

1.4.2 วิธีการคิดและการแก้ปัญหา

นักออกแบบที่ดีควรจะต้องรู้จักที่จะเลือก วิธีการคิดที่เหมาะสมกับงานนั้นๆโดยวิธีการคิด และการแก้ปัญหานั้นมีอยู่ด้วยกันหลากหลายวิธี ยกตัวอย่างเช่น

- การระดมความคิด เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากผู้ที่มีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน หรือการระดมความคิด ไอเดียสร้างสรรค์จากนักออกแบบหลายๆคน เพื่อรวบรวมแนวคิด ในการหาข้อมูลในการออกแบบ

- การคิดแบบทีละขั้น เป็นการคิดโดยใช้ประสบการณ์ และความรู้ ในการเรียงลำดับ ขั้นตอนของงานและปัญหา เป็นกระบวนการคิดที่แยกย่อยปัญหาและขั้นตอนของงาน ตามลำดับความสำคัญ

ในการออกแบบสิ่งต่างๆ ล้วนแต่จะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของสิ่งนั้นมี

ความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยในการใช้งาน และความสวยงาม การออกแบบตกแต่งภายใน หรือ การออกแบบสถาปัตยกรรม อาจจะต้องการ การแสดงออกในเรื่องของอารมณ์ความรู้สึก ความสวยงาม ความมั่นคง แนวคิดในการออกแบบ จึงต้องตอบสนองของอารมณ์ความรู้สึก มีความสวยงาม ความมั่นคงแข็งแรง หรือการออกแบบที่อาจจะต้องการ ความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยของมนุษย์ จะต้องเป็นการออกแบบที่สัมพันธ์กับสัดส่วน รูปร่างของมนุษย์อย่างเหมาะสม เช่น การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ แนวคิดในการออกแบบ จึงต้องตอบสนองต่อการใช้งานของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบสิ่งใดๆ หากผู้ออกแบบได้แสดงออกให้เห็นถึงแนวความคิดที่ดี ผสมผสานความมีเสน่ห์ในรูปลักษณะ กับประโยชน์ใช้สอย มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก จึงจะถือได้ว่าเป็นการออกแบบที่มีเอกลักษณ์ เป็นการออกแบบที่ดี และนับได้ว่า เป็นการออกแบบที่ประสบความสำเร็จ



2. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา

2.1 ประวัติความเป็นมาของเครื่องเคลือบดินเผาในประเทศไทย

ความสามารถในการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา ถือเป็นหนึ่งในเครื่องที่วิวัฒนาการของมนุษย์ จากการศึกษาทางโบราณคดี พบว่า เครื่องเคลือบดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มนุษย์ทุกอารยธรรมรู้จัก และพัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอย โดยเฉพาะจากหลักฐานทางโบราณคดีชี้ให้เห็นว่าเครื่องเคลือบดินเผาเกิดขึ้นพร้อมกับการรู้จักการหุงต้มอาหาร เป็นต้นมา โดยเฉพาะมนุษย์รู้จักนำเอาภาชนะซึ่งทำด้วยดิน อย่างหยาบๆ ง่าย ๆ จากการใช้เครื่องจักรสานเป็นแบบในการปั้น หรือการขึ้นรูปด้วยมืออย่างอิสระ และค่อยๆ มีวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีการใช้เป็นหมุนเข้าช่วยในการขึ้นรูป (สงวน รอดบุญ, 2523, หน้า 79)

สำหรับแผ่นดินอาณาจักรไทย ได้พบหลักฐานทางโบราณคดี และหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่บ่งชี้ถึงการเริ่มต้นวิวัฒนาการเครื่องเคลือบดินเผามาตั้งแต่สมัยหินใหม่ และมาเด่นชัดในยุคสำริด (ทรงพันธ์ วรรณมาศ, 2532, หน้า 2 – 3) ซึ่งนักโบราณคดีได้สำรวจพบหลักฐานเครื่องปั้นดินเผาในยุคนี้กระจายอยู่ทั่วประเทศไทย เป็นต้นมา

ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน อุตรดิตถ์

ภาคอีสานที่จังหวัดเลย อุดรธานี กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ขุบหลวราชธานี นครพนม

ภาคกลางที่จังหวัดอุทัยธานี ลพบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี

ภาคใต้จังหวัดนครศรีธรรมราช

ในจำนวนแหล่งเครื่องเคลือบดินเผาดังเดิมนั้นกล่าว นักวิชาการจำนวนมากเชื่อว่าเครื่องเคลือบดินเผายุคแรกสุด คือ ชิ้นที่พบในถ้ำผีแมน ในเขตภาคเหนือ ซึ่งมีอายุราว 8,000 ปี จากปัจจุบันสำหรับหลักฐานที่บ่งชี้ถึงอารยธรรมยุคหินที่สำคัญคือ วัฒนธรรมบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งพบเครื่องเคลือบดินเผาชนิดต่างๆ ในอุณหภูมิต่ำไม่เคลือบเป็นจำนวนมาก ภาชนะที่สำคัญคือ ภาชนะ 3 ขา ขาทั้งสามมีลักษณะกลวงและเรียวยาว การผลิตเครื่องเคลือบดินเผาแบบนี้คงจะผลิตขึ้นแบบง่ายๆ และการเผากลางแจ้งด้วยฟางข้าว ดังนั้นจึงไม่ปรากฏเตาเผาในยุคนี้

2.2 วัตถุดิบในการทำเครื่องเคลือบดินเผา

วัตถุดิบในปัจจุบันได้ถูกพบมากมาย และได้นำมาใช้เทคโนโลยีการผลิตอย่างกว้างขวาง เช่น เซรามิก แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก เส้นใย ยาง และวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ วัตถุดิบเหล่านี้ได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยโดยละเอียดในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ (Material Science) อย่างไรก็ตามดินเป็นวัตถุดิบชนิดแรกที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ตั้งแต่สมัยยุคก่อนประวัติศาสตร์ ดินเป็นวัตถุดิบที่หาง่าย มีอยู่ทั่วทุกท้องที่บนผิว

โลก และมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความเหนียวสามารถปั้นเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ตามความต้องการ มนุษย์รู้จักจักขุดทรัพยากรดินขึ้นมาใช้ปั้นเป็นภาชนะเผาไฟจนแกร่งแล้วนำมาใช้ในการหุงต้มอาหาร ใช้สำหรับเก็บเมล็ดพันธุ์ ใช้สำหรับใส่น้ำ เป็นต้น (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์, 2541, หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า "เครื่องเคลือบดินเผาชนิดไม่เคลือบนี้ถือว่าเป็นเทคโนโลยีการผลิตอย่างแรกที่มนุษย์รู้จักคิดค้นขึ้นมา ตั้งแต่ยุค 400 ปี ก่อนคริสต์ศักราชหรือประมาณ 6,000 ปีมาแล้ว"

2.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา

การแบ่งของเครื่องเคลือบดินเผา แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท โดยแบ่งตามลักษณะเนื้อดินและอุณหภูมิที่ใช้ในการเผา คือ

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิเทินแวร์ (Earthen Ware)
2. ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทสโตนแวร์ (Stone Ware)
3. ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทปอร์สเลน (Porcelain Ware)

ในการวิจัยครั้งนี้จะขอกล่าวถึงผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิเทินแวร์ (Earthen Ware) ตามจุดประสงค์ของการวิจัย โดย ทวี พรหมพุกษ์ (2523, หน้า 16) ได้กล่าวถึงเครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิเทินแวร์ไว้ ดังนี้

ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทเอิเทินแวร์ (Earthen Ware) เป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมทำกันโดยทั่วไปเป็นส่วนใหญ่และเป็นส่วนมาก เเผาในอุณหภูมิต่ำ (1050 – 1100 องศาเซลเซียส) Cone 01 – 04 ลักษณะโดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ค่อนข้างหนา เนื้อหยาบ ความพรุนตัวค่อนข้างมาก (Porous) สีของเนื้อผลิตภัณฑ์ส่วนมากมีสีน้ำตาลอ่อน สีเทาอ่อน มีเหลืองอ่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่เคลือบและไม่เคลือบ เวลาเคาะเสียงทึบๆ ไม่กังวานเหมือนผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น

เนื้อดินส่วนมาเตรียมจากดินเหนียวธรรมดาโดยทั่วไป ส่วนมากนิยมใช้ดินในท้องถิ่น ดินเมื่อไม่ได้เผามักจะเป็นสีน้ำตาลเข้ม มีเทาแม่ ดินเหนียวที่กล่าวมาเมื่อนำมาไปปั้นผสมกับดินเชื้อ (Grog) ช่วยทำให้ดินมีความพรุนตัว ช่วยไม่ให้ผลิตภัณฑ์แตกเสียหายได้ง่ายดินเหนียวที่วางนี้มีอยู่โดยทั่วไป เรียกกันว่า ดินแดง (Red clay) หรือ Surface clay ลักษณะที่สำคัญส่วนมากเนื้อดินละเอียด แข็งช้า แต่มีความเหนียวดี (Plasticity) เมื่อนำไปเผาแล้วจะได้สีน้ำตาลอ่อน เหมาะแก่การที่จะนำไปขึ้นรูปทรงต่างๆ ได้ดี เช่น การขึ้นรูปอิสระ แบบขุด แบบแผ่น แบบวิธีขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน แบบวิธีกดพิมพ์ และแบบวิธีรีดดินเป็นอิฐไปรงก็มี

เป็นต้น ส่วนมากดินที่กล่าวถึงประเภทนี้มีเปอร์เซ็นต์ของเหล็ก (Iron) สูงไม่นิยมไปผสมทำผลิตภัณฑ์ชนิดสีขาว

เนื้อดินชนิดเอิเทนแวร์ใช้ปั้นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ที่นิยมใช้ผสมทรายหรือดินเชื้อ(Grog) ช่วยทำให้การขึ้นรูปทรงตัวได้ดี เมื่อนำดินไปเผาเนื้อดินมีความแข็งแรงดี และช่วยควบคุมการหดตัวของดินดีพอสมควร มีประโยชน์ช่วยให้ผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ชนิดสีขาว (White ware) นอยมให้มีส่วนผสมของหินควอตซ์ (Flint) ช่วยให้ความแข็งแรงของเนื้อดินของผลิตภัณฑ์ประเภทของหินฟันม้า (Feldspar) ช่วยผสมทำให้จุดสุกตัวลดต่ำลง ผสมในสัดส่วนที่เหมาะสมและข้อสำคัญจะต้องมีความเหนียวพอในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ชนิดสีขาว เตรียมได้จากวัตถุดิบที่เป็นสีขาว มีลักษณะสำคัญ เนื้อดินแน่น ทึบแสง มีความพรุนตัวพอประมาณ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทจาน ชาม ภาชนะเครื่องใช้ เครื่องประดับต่างๆ มีการเคลือบสีขาว สีต่างๆมากมาย ส่วนผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ชนิดใช้วัตถุดิบชนิดดินแดงทั่วไป ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทพวกหม้อดิน กระถางกล้วยไม้ โถงน้ำดื่ม คนโทน้ำ และประเภทอิฐที่ใช้ในการก่อสร้าง (Terracotta) เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทเอิเทนแวร์ (Earthen Ware) คำว่าเอิเทนแวร์เดิมใช้เรียกผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดินที่ขุดได้ตามธรรมชาติแต่ในปัจจุบันจะเรียกผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อละเอียด ทึบแสง และมีความพรุนตัวอยู่บ้าง เป็นผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ทั้งสิ้น ผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์จะเคลือบผิวเพื่อกันการแทรกซึมของเหลวและแก๊ส ในการเผาชนิดนี้ต้องเผาที่อุณหภูมิสูงกว่าเครื่องปั้นดินเผาอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาชนิดที่ทำมาจากดินอย่างเดียวอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 1100-1150 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาเคลือบระหว่าง 1050-1100 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เผายังไม่ถึงจุดสุกตัว (Non-Vitreous) (อายุวัฒน์ สว่างผล, 2536, หน้า 16-17) ไพจิตร อิวศิริวัฒน์ (2541, หน้า 146-147) ได้กล่าวถึงผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ว่าผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์โดยรวม หมายถึงดินที่เผาในอุณหภูมิต่ำ เนื้อดินยังดูดซึมน้ำได้ปานกลางถึงสูง มีทั้งเคลือบและไม่เคลือบ บางชนิดเผาจนดินแกร่งไม่ดูดซึมน้ำและยังได้กล่าวถึง ผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์จากดินธรรมชาติชนิดเดียว (Natural earthenware) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ ที่ใช้ดินแดงที่หาได้ในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบหลักในเนื้อดิน โดยไม่มีส่วนประกอบของของวัตถุดิบอื่นบางครั้งมีทรายและและดินเชื้ออยู่ด้วยเพื่อลดการหดตัวของเนื้อดินซึ่งปกติจะเตรียมดินจากดินในท้องถิ่นเพียงชนิดเดียวไม่ต้องเสวนาทำเป็นผลิตภัณฑ์พวกกระถางต้นไม้ หม้อน้ำ อิฐก่อสร้าง กระเบื้องดินเผา กระเบื้องมุงหลังคา และกระเบื้องอุณหภูมิต่ำ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์เอิเทนแวร์ เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ทำจากดินแดง (Red clay) หรือ Surface clay ที่หาได้ในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบหลักในเนื้อดิน โดยไม่มีส่วนประกอบของวัตถุดิบ

อื่น บางครั้งมีทรายและดินเชื้ออยู่ด้วยเพื่อลดการหดตัวของเนื้อดิน ซึ่งปกติจะเตรียมจากดินในท้องถิ่น เพียงชนิดเดียวไม่ต้องล้าง ดินเมื่อยังไม่ได้เผา มักจะเป็นสีน้ำตาลเข้ม มีเทาแก่ ดินเหนียวที่กล่าวเมื่อนำมา ผสมกับดินเชื้อ (Grog) ช่วยทำให้ดินมีความพรุนตัว ช่วยไม่ให้ผลิตภัณฑ์แตกเสียหายได้ง่าย ลักษณะที่สำคัญส่วนมากเนื้อดินละเอียดแห้งซำ แต่มีความเหนียวดี (Plasticity) เมื่อนำไปเผาแล้วจะได้สีน้ำตาลอ่อน เหมาะแก่การที่จะนำไปขึ้นรูปทรงต่างๆ ได้ดี

2.4 วัตถุประสงค์ในการทำเครื่องปั้นดินเผา

วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาประเภทไม่เคลือบ ที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา มี 3 ชนิด คือ (อายุวัฒน์ สว่างผล, 2543, หน้า 1 - 6)

1. ดินเหนียวท้องถิ่น (Surface clay) ที่ใกล้บ้านหรือในหนองน้ำกลางนา ดินเหนียวที่นำมาจาก แหล่งในท้องถิ่น (Local Resource) จะนำมาแต่งด้วยพลั่วให้ดินแตกออกจากกัน แล้วนำมาทุบรวมให้เป็นก้อนสีเหลี่ยมแล้วชูดด้วยของมีคม หรือดวนเส้นลวดที่ผูกติดปลายไม้ไค้เป็นรูปทรงครึ่งวงกลมเพื่อแยกเม็ด กรวดและสิ่งเจือปนอื่นๆ ในเนื้อดินออก (Separate on Clay) เนื้อผลิตภัณฑ์จะค่อนข้างหนา ดูดซึมน้ำได้มาก มีความแข็งแรงปานกลาง อาจมีการผสมดินเชื้อ (Grog) เพื่อการหดตัว การรานและการแตกร้าว เนื้อผลิตภัณฑ์หลังเผาแล้วจะปรากฏสีแดงคล้ายอิฐอมถุย แต่ถ้าเผาไฟสูงมากกว่าที่กำหนด เนื้อผลิตภัณฑ์จะปรากฏสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากการหลอมละลายของธาตุเหล็ก (Iron Oxide) ในเนื้อดิน

2. ทราย ทำหน้าที่เสมือนโครงกระดูกของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์แข็งแรง ไม่โค้งงอ ทั้งยังช่วยให้การขยายตัวก่อนและหลังการเผาของผลิตภัณฑ์น้อยลง

3. แกลบหรือขี้เลื่อย ผสมเพื่อให้เกิดความพรุนของผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบา

เมื่อวิเคราะห์โดยสรุปแล้วจะพบว่า วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผานี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ

1. วัตถุประสงค์ประเภทที่มีความเหนียว (Plastic materials)

ได้แก่ดินชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ดิน เกิดจากการแปรสภาพของหิน หรือการสลายตัว โดยการกระทำของน้ำและสภาพอากาศ (Weathering) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่ ต่อเนื่องกันตลอดเวลา นอกจากนี้ปฏิกิริยาทางเคมีของสารต่างๆ และจำพวกพืช สัตว์ สามารถทำลาย หินให้กลายเป็นดินได้เช่นเดียวกัน ในธรรมชาติดินประกอบไปด้วยแร่ธาตุหลายอย่าง แต่จะมากน้อยขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดดินเป็นหลักสำคัญ โดยเฉพาะดินขาว (Kaolin) และบอลเคลย์ (Ball clay) จะมี ส่วนประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และเปอร์เซ็นต์ของเหล็กน้อย

ดินที่พบโดยทั่วไปในธรรมชาติ ส่วนมากมีเปอร์เซ็นต์ของเหล็กค่อนข้างสูงเผาในอุณหภูมิ 850 - 1100 องศาเซลเซียส เมื่อเป็นวัตถุดิบน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลแก่ และเทาแก่นิยมผลิตในผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทอิฐมอญ อิฐโปร่ง ท่อระบายน้ำ กระเบื้องมุงหลังคา โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความเหนียวมาก ติดแน่น ในการนำไปใช้ใช้ส่วนมากนิยมผสมทราย หรือคอนกรีต มีสารจำพวกต่างมาก (Alkalines) ซึ่งดินชนิดนี้มีชื่อเรียกว่า เอินเทนแวร์เคลย์ (Earthen Ware clay)

2. วัตถุดิบประเภทที่ไม่มีมีความเหนียว (Non plastic materials)

ได้แก่วัตถุดิบประเภทหินต่างๆ ซึ่งมีความสำคัญในการผสมเนื้อดินปั้น มีผลต่อผลิตภัณฑ์ต่างในที่จะขอสรุปถึงชนิดที่นำมาใช้ในงานเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.1 หินเขี้ยวหนุมาน (Quartz) หรือหินควอร์ซ สารประกอบของซิลิกาที่เกิดในธรรมชาติ มีความบริสุทธิ์มากกว่าวัตถุดิบชนิดอื่น มีความแข็งแรงมาก (Moh's scale of hardness) มีชื่อตามภาษาเซรามิกว่า Flint เป็นผลที่บดละเอียด 325 mesh ใช้ผสมเนื้อดินปั้นและน้ำเคลือบ ดินเขี้ยวหนุมานที่พบในธรรมชาติในรูปแบบต่างๆ เช่นในรูปของหิน (Rock type) ในรูปของทราย (Granular type) ในรูปของผง (Powder type) การผสม Flint ในเนื้อดินปั้นทำหน้าที่เป็นโครงสร้างเพื่อให้เนื้อดินมีความทนไฟสูงขึ้น ลดการหดตัวของเนื้อดิน นอกจากนี้ทำให้เนื้อดินมีความแข็งแรงและมีความโปร่งใสขึ้นแต่ถ้าใส่มากเกินไปทำให้ความเหนียวลดลง และเพิ่มความขยายตัว มีผลต่อการแตกร้าวเสียหายได้ถ้าส่วนผสมในน้ำเคลือบทำให้เคลือบเป็นมันทนต่อการแตกร้าวได้ดี แต่ถ้าใส่มากเกินไปทำให้เคลือบทนไฟสูงเช่นกัน

2.2 แก้วกระดูก (Bone) เป็นวัตถุที่เตรียมขึ้นจากแก้วกระดูก มีส่วนประกอบของแคลเซียมฟอสเฟต และแคลเซียมคาร์บอเนตผสมในเนื้อดินปั้นทำหน้าที่เป็นจุดหลอม (Flux) เรียกว่า China bodies ซึ่งชาวอังกฤษเป็นผู้ค้นพบทำให้ผลิตภัณฑ์โปร่งแสง

2.3 ดินเชื้อ (Grog) คือดินที่ผ่านการเผาแล้วนำมาบด มีขนาดต่างๆ ตามความการใช้ดินปั้นช่วยควบคุมการทรงตัว และการหดตัว ป้องกันการแตกร้าวของผลิตภัณฑ์

หากพิจารณาถึงเนื้อดินที่ใช้ดินที่ใช้สำหรับการทำเครื่องปั้นดินเผานั้น โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ประเภทคือ เนื้อดินสำหรับปั้นและเนื้อดินสำหรับหล่อ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีลักษณะพิเศษแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถกล่าวได้ดังนี้

1. เนื้อดินสำหรับปั้น

เนื้อดินสำหรับปั้น จะเป็นดินชนิดเอินเทนแวร์ (Earthen Ware) ซึ่งจะสามารถทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้อุณหภูมิไม่สูงมากนัก อุณหภูมิไม่เกิน 1190 C Cone 6 เนื้อดินมีความพรุนตัวบ้าง ใช้ดิน

เหนียวธรรมดาที่พบทั่วไปผสมทรายหรือดินเหนียวเพื่อปัญหาการแตกร้าว ดินชนิดนี้ขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Throwing) นับว่าเหมาะดี ดินชนิดนี้ส่วนมากมีเปอร์เซ็นต์ของเหล็กสูง มักจะเป็นสีแดง สีน้ำตาลอ่อนหรือเข้มและมีความทนไฟไม่สูงมากนัก

การเตรียมดินปั้นชนิดเอนเทนแวร์ ตามธรรมชาติลป็นท้องถิ่นที่ทำเครื่องปั้นดินเผา มักนิยมใช้ดินท้องถิ่นของตน สะดวกแก่การนำมาผลิต ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายได้ดีสิ่งจำเป็นที่ควรทดสอบในขั้นแรกคือ การทดสอบการหดตัวของดิน การดูดซึมน้ำ ตลอดจน ความเหนียว ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้ผลิตทราบคุณสมบัติที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์นั้นๆ

นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในการทำเครื่องเคลือบดินเผาอยู่บ้าง เนื่องจากดินที่ใช้ในการทำเครื่องเคลือบเคลือบดินเผา มักจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ซึ่งศิลปินพื้นบ้านและนักวิชาการด้านเครื่องเคลือบดินเผาจะหาวิธีการแก้ไขเพื่อให้ได้มาซึ่งมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ ดังนี้

1. ถ้าดินที่นำมาผลิตมีความทนไฟสูง ซึ่งจะทำให้เนื้อดินมีความแข็งแรงไม่เพียงพอ ควรเติมวัตถุที่ช่วยหลิมละลายลงไปบ้าง (Flux) เช่น เหล็กออกไซด์ ทัลค์ (Talc) หรือ ฟริต (Frit) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวได้
2. ถ้าเป็นดินชนิดที่มีจุดหลอมตัวต่ำ ผลิตภัณฑ์ส่วนมากจะที่รูปร่างบิดเบี้ยว งอโค้ง ทำให้เสียรูปทรงไม่น่าใช้ ควรเติมวัตถุที่มีความทนไฟสูงขึ้น เช่น ฟ้าดินขาว (Kaolin) ดินสโตนแวร์ (Stone Ware) หินฟลินท์ (Flint) ดินเชื้อ (Grog) และประเภทดินทนไฟ
3. ถ้าดินมีความเหนียวมากการหดตัวของดินมีมากเกินไป ทำให้การแตกร้าวมาก ควรเติมวัตถุประเภทที่ไม่มี ความเหนียว เช่น ดินขาว (Kaolin) หินแก้ว (Flint) ดินเชื้อ (Grog)
4. ถ้าดินไม่เหนียวยากแก่การขึ้นรูปทรง ควรเติมวัตถุที่มีความเหนียว เช่น ดินบอลเคลย์ (Ball Clay) ดินเบนโตไนท์ (Bentonite)
5. ถ้าสีของดินไม่เหมาะหรือเป็นที่พอใจ วิธีแก้ไขอาจเติมประเภทออกไซด์เล็กน้อยจะทำให้เกิดสีต่างๆ ตามความต้องการ

สำหรับการเตรียมดินนั้น นับว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งศิลปินพื้นบ้านจะพิถีพิถันกับกระบวนการนี้อย่างเป็นกรณีพิเศษนั้นหมายถึงผลผลิตที่มีคุณภาพเหนือไม่ การเตรียมดินในการทำเครื่องปั้นดินเผาไว้ดังนี้

1. การหมักดิน นำเหนียวแห้งที่นำมาเก็บไว้ในบริเวณบ้านมาทุบเป็นก้อนเล็กๆ ใส่ลงในอ่างน้ำ และทิ้งไว้ประมาณ 1 - 2 คืน

2. การเหยียบดิน นำดินใส่กระบะไม้หรือหลุม หรือหรือถังดินตื้นๆ ร่อนทรายละเอียดผสมลงไป อัตราของการผสมนี้ ชาวบ้านใช้วิธีสังเกต ถ้าใส่ทรายมากเกินไปจะทำให้ผิวเครื่องเคลือบดินเผาไม่เรียบ เรียบ ถ้าใส่ทรายน้อยเกินไป ผิวเครื่องเคลือบดินเผาจะเนียนเรียบแต่เวลาเผาอาจจะเปราะ แตกง่าย จึงต้อง ใช้ประสบการณ์และการสังเกตเป็นสำคัญซึ่งมีอัตราส่วนโดยประมาณ ดังนี้

อัตราส่วนการผสมดินโดยประมาณ

1. ปั้นของชิ้นเล็ก ดิน 2 ส่วน ทราย 1 ส่วน
2. ปั้นของชิ้นใหญ่ ดิน 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน

3. การนวดดิน โดยใช้วิธีเหยียบ ใช้สันเท้าเหยียบย่ำไปมาบริเวณส่วนกลางเพื่อแผ่ดินให้กว้างออก และพลิกกลับไปกลับมาจนดินและทรายผสมเป็นเนื้อเดียวกันขณะเหยียบดินจะพรมน้ำไปด้วย โดยสังเกตจากดิน คือถ้าดินอ่อนตัวมากก็ไม่ต้องพรมน้ำมากเมื่อเหยียบจนดินเข้ากันดีแล้วก็ป็นอันว่าใช้ได้ ให้นำกระดาษพลาสติกหรือผ้าขี้สาหร่ายมาห่อดินให้มิดชิดเพื่อป้องกันดินแห้งและแข็งตัว และแบ่งดินไปปั้นภาชนะตามจำนวนที่ต้องการนำดินที่นวดได้ที่แล้วมาปั้นด้วยมือ เพื่อกรองเม็ดกรวดเม็ดทรายหยาบออกให้หมด โดยนำไปยี้กับแผ่นกระดาษแล้วปั้นเป็นก้อน ขนาดใหญ่ เล็กตามความต้องการ แล้วจึงดำเนินการปั้นตามขั้นตอนต่อไป

การตกแต่งดินเหนียว

ดินเหนียว เป็นดินที่ใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิต่ำ (Low Temperature) และอุณหภูมิปานกลาง (Medium Temperature) จึงเป็นวัสดุดิบ (Materials) ที่ใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมในครอบครัว (Home Industry) มากที่สุด การตกแต่งดินเหนียวเพื่อแยกสิ่งเจือปนจำแนกได้เป็น 2 วิธีที่นิยม คือ (อายุวัฒน์ สว่าง, 2543, หน้า 89)

1. วิธีการตากแห้ง เป็นการแยกสิ่งเจือปนออกจากเนื้อดิน โดยนำดินจากแหล่งมาตากแห้งแล้วทุบให้เป็นก้อนเล็กๆ แล้วทำให้ละเอียดเป็นผงด้วยครก เรียกว่าครกกระเดื่องแล้วนำมาร่อนด้วยตะแกรงร่อนแบ่ง ส่วนที่ค้างบนตะแกรงจะถูกแยกทิ้งไป นำผงดินที่ได้ร่อนแล้วไปเคล้ากับน้ำแล้วนวดหมัก (Agig) ไว้ 1 คืน เพื่อให้ดินมีความเหนียวมากขึ้นค่อยนำไปขึ้นรูป

2. วิธีการแทงดินและชูดิน เป็นการแยกสิ่งเจือปนจากเนื้อดินแบบหนึ่งของชาวบ้านโดยนำดินจากแหล่งทางด้วยพลั่ว หรือเสียม ให้ดินแยกออกเป็นก้อนเล็กๆ เมื่อพบก้อนหินหรือทรายที่หยาบๆ ก็จะนำมารวมเป็นแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดต่างๆ กันใช้เครื่องมือที่ทำจากแผ่นสังกะสีงอโค้งชูดไปมาบนแท่งดิน เมื่อสะดุดกับก้อนกรวด รากไม้ เศษสิ่งเจือปนก็เก็บออก เนื้อดินได้มีความละเอียดนำไปนวดขึ้นรูปต่อไป

การแทงดินและขุดดิน บางท้องถิ่นจะแตกต่างกันไปบ้าง เช่น ท้องที่อำเภอเมือง จังหวัดตาก เมื่อดินแทงและขุดแล้ว จึงนำไปย่ำด้วยแรงคนหรือสัตว์ เช่น วัว ควาย พร้อมทั้งโรยทรายละเอียดเข้าไปด้วย ดินที่ผ่านการขุดมาแล้วจะเหนียวเหมาะแก่การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนอย่างยิ่ง

การตกแต่งดินเหนียวไม่นิยมใช้น้ำช่วย เพราะยุ่งยากในการอัดกรองดินด้วยเครื่อง Filter Press เนื่องจากดินเหนียวมากเมื่ออัดกรองไล่น้ำออกจากเนื้อดิน เนื้อดินจะอุดรู ผ้าใบทำให้น้ำไหลออกได้ไม่หมด ดินที่อัดจึงไม่แห้ง จะเหลวค้างเครื่องอัดดิน หากต้องการล้างสิ่งเจือปนด้วยน้ำต้องเกรอะด้วยอ่างปูนพลาสติก หรือใส่ถุงผ้าแล้วทับด้วยของหนักวิธีการดังกล่าวใช้เวลานานมากไม่เหมาะสมในการผลิตด้วยระบบอุตสาหกรรม แต่เหมาะในการเรียนการสอนในโรงฝึกงาน (Work shop) เท่านั้น

กล่าวโดยสรุปแล้ววิธีการเตรียมเนื้อดินนั้นมีดังนี้

1. การแทงดินและขุดดิน เป็นการแยกสิ่งเจือปนออกจากเนื้อดินแบบหนึ่งของชาวบ้าน โดยนำดินจากแหล่งมาแทงด้วยพลั่ว หรือเสียม ให้ดินแยกออกเป็นก้อนเล็กๆ เมื่อพบก้อนดินหรือทรายที่หยาบๆ ก็จะนำออกทิ้ง การแทงดินกลับไปกลับมาหลายๆ ครั้งจนดินกลายเป็นก้อนเล็กๆ แล้วนำมารวมเป็นแทงดิน เมื่อสะดุดกับก้อนกรวด รากไม้ เศษสิ่งเจือปนก็เก็บออกเนื้อดินที่ขุดได้จะมีความละเอียดนำไปนวดขึ้นรูปต่อไป
2. การหมักดิน นำดินเหนียวแห้งที่นำมาเก็บไว้ในบริเวณบ้าน มาทุบก้อนเล็กๆ ใส่ลงอ่างน้ำ และทิ้งไว้ประมาณ 1-2 คืน
3. การเหยียบดิน นำดินใส่กระบะไม้หรือหลุม หรือถังดินตื้นๆ ร่อนทรายละเอียดผสมลงไป อัตราส่วนของการผสมนี้ใช้วิธีสังเกต ถ้าใส่ทรายมากเกินไปจะทำให้ผิวเครื่องปั้นดินเผาแห้งไม่เรียบ ถ้าใส่ทรายน้อยเกินไป ผิวเครื่องปั้นดินเผาจะเนียนเรียบแต่เวลาเผาอาจจะเปราะ แตกง่ายจึงใช้ประสบการณ์และการสังเกตเป็นสำคัญ
4. การนวดดิน โดยใช้วิธีเหยียบ ใช้สันเท้าเหยียบย่ำไปมาบริเวณส่วนกลางเพื่อแผ่ดินให้กว้างออก และพลิกกลับไปกลับมาจนดินและทรายผสมเป็นเนื้อเดียวกันขณะเหยียบดินจะพรมน้ำไปด้วย โดยสังเกตจากดิน คือถ้าดินอ่อนตัวมากก็ไม่ต้องพรมน้ำมากเมื่อเหยียบจนดินเข้ากันดีแล้วก็ป็นอันว่าใช้ได้ ให้นำกระดาษพลาสติกหรือผ้าขี้สาเกมาห่อดินให้มีขีดเพื่อป้องกันดินแห้งและแข็งตัว และแบ่งดินไปปั้นภาชนะตามจำนวนที่ต้องการนำดินที่นวดได้ที่แล้วมาคั้นด้วยมือ เพื่อกรองเม็ดกรวดเม็ดทรายหยาบออกให้หมด โดยนำไปย่ำกับแผ่นกระดาษแล้วปั้นเป็นก้อน ขนาดใหญ่ เล็กตามความต้องการ แล้วจึงดำเนินการปั้นตามขั้นตอนต่อไป

2. เนื้อดินสำหรับหล่อ

เนื้อดินชนิดหล่อแบบ (Casting clays) ว่าเนื้อดินสำหรับหล่อที่ตินั้น จะต้องมีลักษณะน้ำสลิปไหล เป็นสาย (Fluid, suspension) ดินนั้นจะต้องไม่ตกตะกอนง่ายในขณะที่ทำการหล่อ โดยเฉพาะพิพท์ที่ทำ ด้วยพลาสติกต้องแห้งสนิทและเนื้อดินไม่หดตัวมากนักตามธรรมชาติผสมดินกับน้ำเท่านั้นไม่ถือว่าเป็น น้ำสลิปที่ดี น้ำสลิปที่ดีจะขึ้นอยู่กับจำนวนที่พอเหมาะเนื้อดินจะลอยตัวได้ดี แต่ถ้าใส่น้ำมากเกินไปดิน นั้นจะเหลวมาก เมื่อเทลงแบบพิพท์จะทำให้ช่วงการหล่อช้า ดินตกตะกอนโอกาสแตกมีมากขึ้น (ทวี พรหม พฤษ, 2523, หน้า 85 - 86)

การเตรียมน้ำสลิปจำเป็นจะต้องจำกัดจำนวนแคโทนจึงจะเหมาะสมเพื่อให้ดินนั้นลอยตัวได้ดี เรา เรียกว่าเกิด Deflocculation ในทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิด Deflocculation โดยใช้ส่วนผสมแต่น้อยแล้วใช้ โซเดียมซิลิเกตและโซดาแอส (Sodium Silicate and Soda ash) จะทำให้เกิดการลอยตัวขึ้นน้ำที่เหมาะสม ในการเตรียมน้ำสลิปโดยประมาณ 35 - 50 เปอร์เซ็นต์ ในดิน 100 ส่วน แล้วเติมสารโซเดียมซิลิเกตลงไป 2 - 3 หยดจะทำให้เกิดการลอยตัวได้ดี

ประเภทดินที่มีลักษณะการเกิด Deflocculation จะเตรียมน้ำสลิปไม่ได้ เช่น ประเภทดินเหนียวทั่วไป (Surface clay) ซึ่งยากแก่การการเตรียมน้ำสลิป แต่ถ้าเป็นดินประเภท Kaolin ballclay ดินประเภทนี้มี ลักษณะลอยตัวได้ดี เหมาะกับการเตรียมน้ำสลิปอย่างยิ่ง ปรีดา พิมพ์ชาวช้า (2535, หน้า 150) ได้กล่าวถึงการ เตรียมน้ำเตรียมน้ำดินสำหรับหล่อมี 2 วิธี คือ

1. กวนผสมเนื้อดินปั้นที่เตรียมมาเรียบร้อยแล้วกับสารละลายระหว่างน้ำกับสารที่ช่วยให้เกิดการ กระจายตัวและลอยตัวในน้ำในปริมาณที่เหมาะสม วิธีการนี้การร่อนดินผ่านตะแกรงสะดวกขึ้น
2. ในโรงงานผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ จะใช้วิธีการเตรียมน้ำดินสำหรับเทแบบโดยผสมวัตถุดิบที่จะใช้ เป็นดินปั้นกับสารละลายระหว่างน้ำกับสารที่ช่วยทำให้เกิดการกระจายน้ำดินผ่านตะแกรกร่อนและผ่านน้ำ ดินไปผ่านเครื่องแยกสารแม่เหล็ก เพื่อแยกเอาสารประกอบของเหล็กออก การเตรียมน้ำดินโดยวิธีนี้ ประหยัด เพราะไม่ต้องเตรียมน้ำดินปั้นมาก่อนแต่การควบคุมน้ำดินค่อนข้างลำบาก

ไพจิตร อิงศิริวัฒน์ (2541, หน้า 114) ได้กล่าวถึงการเตรียมน้ำดินสำหรับการหล่อไว้ว่าดินที่ใช้ เตรียมน้ำดินหล่อควรเป็นดินเนื้อละเอียด ที่ล้างเอาเม็ดทรายและมลทินพวกต่างหรือเกลือละลายน้ำออก จากดินแล้วหรือดินที่ถูกอัดเป็นแผ่นจากเครื่องอัดน้ำดินออก (Filter - Press) โดยอัดเอาสารละลายในดิน ไปกับน้ำทิ้งแล้ว ปกติดินหล่อจะใช้ดินขาวประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ดินดำประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ นอกนั้น ก็เป็นตัวหลอมละลายหินฟันม้า และตัวทนไฟซิลิกา ทั้งนี้มีความแตกต่างกันบ้างตามแต่ขนาดและชนิดของ ผลิตภัณฑ์ที่หล่อและลักษณะของเนื้อดินที่ใช้ การเตรียมน้ำดินหล่อไม่ได้ใช้วัตถุและน้ำเท่านั้นต้องมี

ส่วนผสมของน้ำยากันดินตกตะกอนด้วย ดินหล่อยุ่ที่ตีควรมีน้ำในส่วนผสมน้อยที่สุด เพื่อให้ถอดแบบพิมพ์ได้เร็วและแบบพิมพ์ไม่เปื่อยขึ้นเร็วเกินไป ยึดอายุการใช้งานของพิมพ์ น้ำดินหล่อยุ่ที่ตีควรมีค่ามาตรฐานจะมีน้ำประมาณ 25 -30 เปอร์เซ็นต์ และน้ำยากันดินตกตะกอนในปริมาณ 0.2 เปอร์เซ็นต์ น้ำยาที่ใช้เตรียมน้ำดินหล่อยุ่ที่ตี ได้แก่ โซเดียมซิลิเกต โซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟต เป็นต้น ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้น้ำดินกระจายตัวไม่ตกตะกอน และมีการไหลตัวได้ดี และดินแห้งตัวหลุดร่อนถอดออกจากพิมพ์ได้เร็ว

กล่าวโดยสรุปวิธีการเตรียมเนื้อดินสำหรับหล่อยุ่ที่ตีดังนี้

ล้างเอาเม็ดทรายและทรายและมลทินพวกต่างหรือเกลือ ละลายน้ำออกจากดิน ผสมส่วนวัตถุดิบที่จะใช้เป็นดินสำหรับหล่อยุ่ที่ตีทั้งหมดเข้าด้วยกัน ผสมน้ำ (ควรมีน้ำในส่วนผสมน้อยที่สุดเพื่อให้ถอดแบบพิมพ์ได้เร็ว และแบบพิมพ์ไม่เปื่อยขึ้นเร็วเกินไป ยึดอายุการใช้งานของพิมพ์) และสารกันตกตะกอน ได้แก่ โซเดียมซิลิเกต โซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟต เป็นต้น ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้น้ำดินกระจายตัวไม่ตกตะกอนและมีการไหลตัวได้ดี และดินแห้งตัวหลุดร่อนถอดออกจากพิมพ์ได้เร็ว ดินหล่อยุ่ที่ตีควรมีน้ำในส่วนผสมน้อยที่สุด เพื่อให้ถอดแบบพิมพ์ได้เร็ว และแบบพิมพ์ไม่เปื่อยขึ้นเร็วเกินไป ยึดอายุการใช้งานของพิมพ์

กระบวนการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา

การขึ้นรูปเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนการเตรียมเนื้อดิน ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกันประกอบ (ทวีพรหมฤกษ์, 2523, หน้า 24 - 43)

1. การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free from method)

การขึ้นรูปแบบอิสระเป็นแบบที่ง่ายและสะดวกมากเหมาะสมอย่างยิ่งกับการเบื้องต้นในการขึ้นเครื่องปั้นดินเผา เป็นการเปิดโอกาสให้สร้างสรรค์งานตามที่ตนถนัด โดยอาศัยเครื่องมือเพียงเล็กน้อย วิธีการขึ้นรูปแบบอิสระมีอยู่ 2 วิธีด้วยกันกล่าวคือ

1.1 เมื่อนวดดินได้ที่แล้ว ทำดินเป็นก้อนกลมมีขนาดโตความเหมาะสมแล้วใช้หัวแม่มือบีบดินกดดินให้เป็นรูปทรงตามความต้องการ และพยายามบีบให้ความหนาใกล้เคียงกันแล้วใช้เครื่องมือชุดตกแต่งให้เรียบร้อยละไหนจะทำหูจับหรือส่วนประกอบอื่นๆ ควรรอให้ดินหมาดเสียก่อน เพราะจะช่วยให้การทรงตัวได้ดี เสร็จแล้วปล่อยให้แห้งตามหลักวิธีการแล้วจึงตกแต่งให้เรียบร้อยละ

1.2 นำดินที่นวดดินได้ที่แล้วโดยทำเป็นก้อนกลม เหลี่ยม รูปทรงกระบอกตามที่เห็นสวยงาม แล้วใช้เครื่องมือชุดเจาะให้กลวงมีความหนาใกล้เคียงกัน ปล่อยให้แห้งแล้วจึงตกแต่งให้เรียบร้อยละ ควรทำซ้ำ

หรือกันเพื่อความสะดวกเวลานำไปเคลือบ จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ไม่ติดกับชั้นวางทำให้ผลิตภัณฑ์มีความเรียบร้อยสวยงามดีขึ้น

2. การขึ้นรูปแบบแผ่น (Slap method)

การขึ้นรูปทรงแบบแผ่นเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีลักษณะเป็นเหลี่ยมหรือรูปทรงแปลกๆ วิธีทำในขั้นแรกใช้เครื่องมือลูกกลิ้งรีดดินให้เป็นแผ่นบนแผ่นปูนพลาสติกหรือแผ่นไม้อัดที่มีผ้าใบหุ้ม ความหนาของแผ่นที่รีดขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ แล้วใช้เครื่องมือตัดดินตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบก้นเข้าโดยรูดดินให้หมดเสียก่อนใช้น้ำสลีปประสานรอยต่อ ในขณะที่ขึ้นรูปทรงดินอาจจะยังไม่ทรงตัวดี ควรใช้เศษดินค้ำยันรอให้ทรงตัวได้ดีเสียก่อนจึงค่อยนำออก โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่รูปทรงเป็นทรงสี่เหลี่ยมหรือกลม เวลาฝังให้แห้งควรคว่ำไว้บนแผ่นปูนพลาสติก เพื่อป้องกันการบิดเบี้ยว แต่ถ้าภาชนะมีฝาควรประกบกัน ถ้าแยกออกจากกันแล้ว เมื่อหดตัวทำให้บิดเบี้ยวได้ง่าย

3. การขึ้นรูปแบบชด (Coil method)

การขึ้นรูปแบบนี้เป็นที่นิยมกันแพร่หลายกัน สามารถค้นรูปตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กจนถึงโถงน้ำขนาดใหญ่ วิธีขึ้นรูปในขั้นแรกทุบดินบีบดินให้เป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่นกลมหรือสี่เหลี่ยมตามต้องการ แล้วคลึงดินให้เป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่นกลมหรือสี่เหลี่ยมที่ต้องการ แล้วคลึงดินให้เป็นเส้นกลมยาว มีขนาดเล็กหรือโตตามความเหมาะสมของภาชนะที่ปั้น นำไปชดบนแผ่นที่เตรียมไว้ โดยใช้น้ำสลีปประสานรอยต่อใช้มือกดหรือบีบดินให้เข้ากันแน่นสนิท ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนสูงพอกับความต้องการ แต่งผิวให้เรียบแล้วปล่อยให้แห้ง ถ้าเป็นภาชนะขนาดใหญ่ควรปล่อยให้แห้งอย่างช้าๆ มิฉะนั้นจะแตกร้าวได้ง่าย

4. การปั้นขึ้นรูปแบบปั้นหมุน (Throwing method)

เป็นการขึ้นรูปแบบทรงกลม โดยอาศัยเครื่องมือปั้นหมุนในสมัยโบราณเป็นชนิดใช้แรงคนถีบ (Kick wheel) แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการใช้กำลังไฟฟ้า (Electric wheel) มีทั้งชนิดแบบยืน แบบนั่ง ความเร็วที่ใช้ 2-3 จังหวะ ความเร็วรอบหมุนของแป้นที่เป็นมาตรฐาน ประมาณ 80 รอบต่อนาที โดยเฉพาะดินที่นำมาปั้นต้องเป็นดินชนิดที่มีความเหนียวจะช่วยให้การขึ้นรูปได้ผลดี การขึ้นรูปแบบปั้นหมุนต้องอาศัยการฝึกฝนและทักษะพอสมควรจึงสามารถขึ้นรูปได้

หลักวิธีขึ้นรูปบนแป้นหมุน

- 4.1 การตั้งดินให้ได้ศูนย์ (Centering) นับว่าสำคัญมากแล้วใช้มือทั้งสองกดและดึงดินขึ้นหลายๆ ครั้งเพื่อให้ดินเกาะเป็นหมุน ข้อศอกและแขนจะต้องไม่แกว่งความเร็วของแป้นหมุนขณะนี้ จะต้องใช้ความเร็วสูง ใช้น้ำผสมเข้าช่วยในการตั้งศูนย์
- 4.2 เมื่อตั้งศูนย์ได้ดีแล้ว ใช้นิ้วมือกดให้ลึกลงไปเป็นรูกลวงแต่อย่าให้ลึกถึงแป้นหมุน
- 4.3 การดึงขึ้น (Raising) เทคนิคและวิธีการตอนนี้สำคัญมาก โดยใช้มือทั้งสองดึงดินขึ้น ให้ได้ ความสูงตามที่ต้องการ ในขณะที่ดึงดินขึ้นต้องให้อยู่ในแนวตั้ง อย่าให้เอียงในทางหนึ่งทางใด ความเร็วที่ให้อยู่ในระดับปานกลาง
- 4.4 การทำรูปทรงต่างๆ (Shaping) ใช้นิ้วมือกดและดันให้ให้ได้รูปทรงตามต้องการ สม่่าเสมอ หากไม่ได้รูปตามที่ต้องการควรใช้เครื่องมือตัดทิ้งเสียก่อนแล้วจึงขึ้นรูปใหม่
- 4.5 ขึ้นตักแต่งหรือขึ้นสำเร็จ (finishing) ขึ้นนี้ต้องรอให้ดินที่ปั้นภาชนะหมาดๆเสียก่อน แล้วใช้ เครื่องมือชุบน้ำให้เรียบร้อย ใช้ฟองน้ำลูบอีกครั้ง
5. การขึ้นรูปแบบไบมีด (Jigger method)
เป็นการผลิตแบบมาตรฐานและสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็วส่วนใหญ่ ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตอาศัยพิมพ์ (Mold) และไบมีดตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีการผลิตอาศัย แป้นหมุนที่มีความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) มีแขนสำหรับไบมีด พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูน พลาสติก มีต้องชนิดแบบภายนอก (outside) เช่น จาน แบบภายใน (inside) เช่น ถ้วย ไบมีด สร้างด้วยเหล็กหินแข็ง ให้ชุดดินตามรูปร่างพิมพ์
6. การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด (Hand press method)
การขึ้นรูปแบบพิมพ์กด ชนิดใช้มือกดต้องอาศัยพิมพ์ชนิดที่ทำจากปูนพลาสติกแบบชนิดเดียว หรือแบบสองชิ้น (One – Two piece mold) ดินที่นำมาใช้ในการกดพิมพ์ นวดเป็นแผ่นและใช้ เครื่องมือตัดตามรูปของแบบที่พิมพ์ แล้วนำไปกดในพิมพ์ปล่อยให้แห้งก็จะได้ตามแบบพิมพ์ที่ ต้องการ
พิมพ์แบบชนิดสองชนิด ใช้วิธีเดียวกันแต่เมื่อดินร่อนออกจากแบบเรียบร้อยแล้ว นำไปประกอบเข้าด้วยกันโดยใช้สลิปเป็นตัวประสาน ก็จะได้รูปทรงตามต้องการ พิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์แล้วนำไปกด

ลงในพิมพ์ควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยให้สะดวกในการพิมพ์ การทำความสะอาดพิมพ์ควรใช้ ฟองน้ำเช็ดห้ามนำมามีดหรือเครื่องมือไปขูดออก จะทำให้แม่พิมพ์เป็นรอยเสียได้ง่าย

7. วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ (Casting)

การหล่อสลิปแตกต่างกว่าที่กล่าวมาในหลายวิธี อาศัยพิมพ์ซึ่งทำโดยปูนปลาสเตอร์ (Plaster mold) เป็นหลักและเป็นตัวดูดน้ำในสลิปให้แห้งและคงรูปตามแบบพิมพ์การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิปนี้ สามารถผลิตงาเหมือนกันเท่ากับแบบพิมพ์ขึ้นหนึ่งๆ วันหนึ่งอาจผลิตได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์มีความชื้นมาจากการหล่อ การหล่อสลิประยะแรกๆ อัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่ในระยะหลังอัตราการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) หมายถึงการหล่อเมื่อได้ความหนาพอสมควรของผลิตภัณฑ์ก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการสลิปต้องค่อยๆ เทและคว่ำไว้ในหมตสลิปในแบบ มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้ อาจจะเป็นพิมพ์หล่อหลายๆ ชิ้นก็ได้
2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึง การหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันคือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อเป็นเครื่องสุญญากาศต่างๆ

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิปควรตากให้แห้งสนิท ช่วยในการดูดซึมน้ำได้ดี ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแบบพิมพ์ข้อสังเกตที่แบบพิมพ์ดินจะร่อนออกโดยรอบ ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ก็จะช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์ร่อนออกได้ดี กระบวนการเทแบบของปรีดา พิมพ์ขาวซำ (2535 หน้า 145-148) กล่าวไว้ว่ากระบวนการเทมี 2 วิธี คือ

1. การเทแบบโดยให้น้ำดินแข็งตัวอยู่ในแบบเลย เรียก solid casting ซึ่งเหมาะกับการเทแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาและรูปร่างแปลกๆ
2. การเทแบบโดยการมีน้ำดินที่เหลือทิ้ง เรียก drain casting ซึ่งเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผนังบาง และต้องมีความหนาอย่างสม่ำเสมอ

ซึ่งการเหนี่ยวนำดิน (slip) ลงในแบบประกอบด้วยน้ำประมาณ 25% น้ำในดินที่เหลือจะถูกป้อน
 พลาสติกคลุมด้วยแรงที่เกิดจากรูพรุนในแบบ น้ำดินบริเวณผิวแบบจะชื้นขึ้นเรื่อยๆจนในที่สุดก็จะเหลือแต่
 เหลือดินสะสมที่ผิวแบบกลายเป็นผนังของผลิตภัณฑ์ ผนังของผลิตภัณฑ์ (cast) จะหนาขึ้นเรื่อยๆไปตาม
 เวลา (mold) ก็จะขึ้นมากขึ้นเช่นกัน

การเหนี่ยวนำดินที่เหลือในแบบทิ้งก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะละเลยไม่ได้ คือ เมื่อเหนี่ยวนำดินที่เหลือทั้งด้านใน
 ผลิตภัณฑ์จะต้องเรียบร้อย ผลิตภัณฑ์จะต้องเรียบร้อย ผลิตภัณฑ์ในขณะที่ทำการถอดแบบจะต้องมีความ
 มั่นคงแข็งแรงพอไม่เกิดการบิดจนเสียรูปร่าง ความมั่นคงแข็งแรงของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ดิน
 สารที่ช่วยในการกระจายและลอยตัวของเนื้อดินและการควบคุมอนุภาคผลิตภัณฑ์ขณะอยู่ในรูปแบบ
 จะต้องมีการหดตัวมากพอที่จะหลุดออกจากแบบเองได้แต่ก็ไม่ควรจะมีการหดตัวมากเกินไป การหลุด
 ออกแบบของผลิตภัณฑ์บางครั้งมีปัญหาโดยเฉพาะแบบที่มีแกน เพราะว่าผลิตภัณฑ์จะหดตัวรัดแกนเอาไว้
 ปัญหานี้แก้โดยการโรยฝุ่นพวกแป้งผัดหน้า การใช้สารที่ช่วยในการกระจายตัวมากไป ที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์
 ติดแบบแน่นและขณะเดียวกันก็ทำลายผิวแบบด้วย การตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อยควรแต่งในขณะที่
 ผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในแบบ ในขณะที่มันยังหมาดๆอยู่ ถ้าแต่งนอกแบบอาจทำให้เสียรูปร่างได้ และถ้าแต่งใน
 ขณะที่ผลิตภัณฑ์แห้งไป ผลิตภัณฑ์จะเปราะบางแตกง่าย

การเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

การเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาแบบพื้นบ้านมีกรรมวิธีง่ายๆ 2 วิธี (ไพวัน คงกระพันธิ, 2541,
 หน้า 273-274) คือ

1. การเผาชั่วคราว เรียกว่าเตาสุ่ม การเผาชนิดนี้ใช้วิธีการเผาง่ายๆ คือ วางผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ
 เผาลงบนพื้นดิน หรือทำเป็นบ่อ แอ่งตื้นๆ นำชิ้นงานที่ผึ่งแห้งแล้ววางเรียงบนในหลุมนั้น วาง
 เศษไม้หรือฟางหญ้าสุ่มบนพื้นดิน หรือฟางหญ้าสุ่มข้างบนแล้วจุดไฟเผา ให้ควันอยู่ข้างใน
 ประมาณ 1 คืน ค่ะเนว่าผลิตภัณฑ์เหล่านั้นสุกปล่อยให้ไฟดับสนิทก็สามารถนำออกจากเตาได้
2. การเผาชนิดถาวร หมายถึงการใช้เตาเผาที่สร้างขึ้นจากอิฐ ดิน แกลบ ทราาย มีโครงสร้าง
 แข็งแรงที่นิยมใช้ทั่วไป มีดังนี้
 - 2.1 เตาแบบระบายความร้อนผ่านชั้นหรือเตาตะกรับ
 - 2.2 เตาแบบระบายความร้อนแนวอนหรือเตาประทุน เป็นเตาสังคโลก การเผา
 ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาแบบพื้นบ้านนั้นส่วนใหญ่ต้องใช้วิธีธรรมชาติ คือ ต้อง

ผึ้งให้แหล่งนิเวศงานจะแตกร้างได้ง่าย วิธีการแบบพื้นบ้านทั่วไป คือ ผึ้งในอากาศ
ธรรมดาไม่นิยมผึ้งกลางแดด

วิธีการเผา แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. การเผาครั้งแรกเป็นการเผาเพื่อให้ดินสุก การเผาครั้งนี้จะเสียเวลานานแต่จะมี
ข้อดีหลายประการ คือจะเป็นการรู้ว่าผลิตภัณฑ์ชำรุดหรือไม่ ถ้าทำน้ำยาเคลือบ
เลยเมื่อแตกจะเสียทั้งชิ้นงานและน้ำยาเคลือบ
2. การเผาเคลือบ ในสมัยก่อนที่นิยมกันมักใช้วัตถุดิบง่าย ๆ เพื่อทำน้ำยาเคลือบ
ได้แก่ ชัน ไม้ ชันเผาไฟหรือซีเมนต์ไม้ก้อ หรือ มูลสัตว์บางชนิดเผาไฟ เป็นต้น แต่
ปัจจุบัน น้ำยาเคลือบได้พัฒนาขึ้นอย่างมาก ชาวบ้านใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
มาช่วยจนสามารถผลิตงานได้งดงามยิ่งนักในปัจจุบัน

มณูญ ประชันคดี (ม.ป.ป., หน้า 47 อ้างอิงใน จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี, 2542, หน้า 26-28) กล่าวว่า การ
เผาผลิตภัณฑ์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด
ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาทุกชนิดจะต้องผ่านกระบวนการเผาอย่างน้อยหนึ่งครั้งขึ้นไป เพื่อให้เกิดความ
แข็งแรงทนต่อสภาพการใช้งานผู้ทำการเผาต้องมีความรู้ในด้านต่างๆ เกี่ยวกับเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผา
การวัดอุณหภูมิของเตาเผาและส่วนประกอบต่างๆ ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นภาชนะด้วย การเผาในระยะแรกไม่ควร
เร่งไฟให้ร้อนเร็วเกินไป เพราะจะทำให้ภาชนะเกิดการระเบิดเสียหายได้ เนื่องจากน้ำที่อยู่ในเนื้อดินนั้นเดือด
กลายเป็นไอ ควรเร่งความร้อนในอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างช้าๆ ไม่ควรให้อุณหภูมิสูงเกิน 150 องศาเซลเซียส ต่อ
1 ชั่วโมง เมื่อร่างไฟให้อุณหภูมิสูงขึ้น เนื้อดินนั้นก็พร้อมตัวแข็งเป็นก้อนเดียวกัน และเมื่อเผาถึงอุณหภูมิที่
ต้องการแล้วให้ปล่อยให้เตาเผาเย็นลงที่ละน้อย จนกระทั่งอุณหภูมิไม่เกิน 150 องศาเซลเซียสจึงนำผลิตภัณฑ์
ออกจากเตาได้

บรรยากาศในการเผา

บรรยากาศที่ใช้ในการเผา ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่แตกต่างกันจะมีผลทำให้สีของเนื้อดินและสีของ
น้ำยาเคลือบแตกต่างกัน ซึ่งในการเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่มีบรรยากาศที่ใช้ในการเผา 2 ประเภท
คือ

1. บรรยากาศในการเผาแบบออกซิเดชัน (Oxidation Atmosphere) (สุรศักดิ์ โกสิยพันธุ์ ,2527,หน้า 78 อ้างอิงใน จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี,2542,หน้า 26-28) เป็นการเผาแบบการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ไม่มีควัน เตาเผาที่สามารถเผาแบบออกซิเดชันได้ดีที่สุด คือ เตาไฟฟ้า
2. บรรยากาศในการเผาแบบรีดักชัน (Reduction Atmosphere) (สุรศักดิ์ โกสิยพันธุ์ ,2527, หน้า 78 อ้างอิงใน จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี,2542,หน้า 26-28) เป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์หรือการเผาที่เกิดควัน

การวางแผนในการเผา (Firing Schedules)(ทวี พรหมพฤษ ,2532,หน้า 153-154อ้างอิงใน จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี,2542,หน้า 26-28) ในขั้นตอนการเผาต้องให้ ความร้อนอ่อนๆ และการควบคุมอุณหภูมิควรขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์และการเผาถ้าเป็นเตาขนาดเล็กจะใช้เวลาไม่มากนัก เตาขนาดใหญ่ก็ใช้เวลานานขึ้น ส่วนการปล่อยให้เตาเย็นตัวลง (Cooling Rate) ควรเป็นไปอย่างช้าๆ มิฉะนั้นจะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกได้ ตามธรรมชาติการเผาผลิตภัณฑ์ ในระหว่างการเผาปกตินี้ที่อยู่ในดินจะระเหย ซึ่งแบ่งได้ 3 ระยะ คือ

1. การระเหยของน้ำในช่วงแรกเรียกว่า Mechanical Water หมายถึงการที่จำนวนน้ำที่เต็มลงในดิน เพื่อให้ดินอ่อนตัวพอที่จะนำไปขึ้นรูปได้ ในช่วงนี้ถ้าให้ความร้อนอย่างรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์มักจะแตกง่ายและการหดตัวก็มาก การเพิ่มอุณหภูมิในการเป็นไปอย่างช้าๆ และให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก โดยการเปิดฝาเตาบางส่วนบางจะทำให้การไล่น้ำออกจากผลิตภัณฑ์ได้อย่างสมบูรณ์ไม่เสียหาย
2. การระเหยของน้ำในช่วงที่สองเรียกว่า Hygroscopic Water หมายถึงน้ำ ความชื้นที่สะสมในดิน แร่ธาตุต่างๆ ตามปกติจะไม่ระเหยออกโดยการผึ่งให้แห้ง อุณหภูมิในการไล่น้ำความชื้นประมาณ 301 องศาเซลเซียส
3. การระเหยของน้ำในช่วงที่สามเรียกว่า Chemical Water หมายถึงการที่น้ำตกผลึก ถ้าผลึกนี้หายไป ดินจะไม่กลับสภาพเดิม ควรทำให้น้ำจำนวนนี้หายไปโดยการเผาในอุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส ถ้ามีสารอินทรีย์ผสมอยู่ในเนื้อดินจะเกิดเป็นโพรงมาก จะมีรอยบุ๋มขึ้นมาที่ผิว

กล่าวโดยสรุปถึงการเผาในผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา มีดังนี้

1. บรรยากาศในการเผา

บรรยากาศในการเผา ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่แตกต่างกันจะมีผลทำให้สีของเนื้อดิน สีของน้ำเคลือบแตกต่างกัน ซึ่งในเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่มี 2 บรรยากาศด้วยกัน คือ

1.1 บรรยากาศการเผาแบบออกซิเดชัน (Oxidation Atmosphere เป็นการเผาแบบ การเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ไม่มีควัน เตาเผาที่สามารถเผาแบบออกซิเดชันได้ดีที่สุด คือ เตาไฟฟ้า

1.2 บรรยากาศในการเผาแบบรีดักชัน (Reduction Atmosphere) เป็นการเผาไหม้ที่ ไม่สมบูรณ์หรือการเผาที่เกิดควัน

2. การวางแผนในการเผา (Firing Schedules)(ทวี พรหมพฤษ ,2532,หน้า 153-154 อ้างอิงใน จุมพฏ พงศ์ศักดิ์ศรี,2542,หน้า 26-28) ในขั้นตอนการเผาต้องให้ ความร้อน อ่อนๆ และการควบคุมอุณหภูมิควรขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์และการเผาถ้าเป็นเตา ขนาดเล็กจะใช้เวลาไม่มากนัก เตาขนาดใหญ่ก็ใช้เวลานานขึ้น ส่วนการปล่อยให้เตาเย็น ตัวลง (Cooling Rate) ควรเป็นไปอย่างช้าๆ มิฉะนั้นจะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกได้ ตาม ธรรมชาติการเผาผลิตภัณฑ์ ในระหว่างการเผาปกติที่น้ำที่อยู่ในดินจะระเหย ซึ่งแบ่งได้ 3 ระยะ คือ

2.1 การระเหยของน้ำในช่วงแรกเรียกว่า Mechanical Water หมายถึงการที่จำนวน น้ำที่เติมลงในดิน เพื่อให้ดินอ่อนตัวพอที่จะนำไปขึ้นรูปได้ ในช่วงนี้ถ้าให้ความร้อน อย่างรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์มักจะแตกง่ายและการหดตัวก็มาก การเพิ่มอุณหภูมิใน การเป็นไปอย่างช้าๆ และให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก โดยการเปิดฝาเตาบางส่วนบาง จะทำให้การไล่น้ำออกจากผลิตภัณฑ์ได้อย่างสมบูรณ์ ไม่เสียหาย

2.2 การระเหยของน้ำในช่วงที่สองเรียกว่า Hygroscopic Water หมายถึงน้ำ ความชื้นที่ สะสมในดิน แร่ธาตุต่างๆ ตามปกติจะไม่ระเหยออกโดยการผึ่งให้แห้ง อุณหภูมิในการ ไล่น้ำความชื้นประมาณ 301 องศาเซลเซียส

2.3 การระเหยของน้ำในช่วงที่สามเรียกว่า Chemical Water หมายถึงการที่น้ำตกผลึก ถ้า ผลึกนี้หายไป ดินจะไม่กลับสภาพเดิม ควรทำให้น้ำจำนวนนี้หายไปโดยการเผาใน

อุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส ถ้ามวลสารอินทรีย์ผสมอยู่ในเนื้อดินจะเกิดเป็นโพรงมาก จะมีรอยปูดขึ้นมาที่ผิว

3. วิธีการเผาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

3.1 การเผาครั้งแรกเป็นการเผาเพื่อให้ดินสุก การเผาครั้งนี้จะเสียเวลานานแต่จะมีข้อดีหลายประการ คือจะเป็นการรู้ว่าผลิตภัณฑ์ชำรุดหรือไม่ ถ้าทาน้ำยาเคลือบเลยเมื่อแตกจะเสียหายชิ้นงานและน้ำยาเคลือบ

3.2 การเผาเคลือบ ในสมัยก่อนที่นิยมกันมักใช้วัตถุดิบง่าย ๆ เพื่อทำน้ำยาเคลือบ ได้แก่ ไม้ ชันเผาไฟหรือซีเมนต์เก่า หรือ มูลสัตว์บางชนิดเผาไฟ เป็นต้น แต่ปัจจุบันน้ำยาเคลือบได้พัฒนาขึ้นอย่างมาก ชาวบ้านใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์มาช่วยจนสามารถผลิตงานได้งดงามยิ่งนักในปัจจุบัน

ประโยชน์ใช้สอยเครื่องปั้นดินเผา

ประโยชน์ใช้สอยของเครื่องปั้นดินเผา แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการก่อสร้าง (Structural Ceramics)

ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเซรามิกส์ ที่ใช้ในการก่อสร้างมีมากมายหลายชนิดนับตั้งแต่อิฐ กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องปูหลังคา ซึ่งเป็นที่นิยมกันแพร่หลายตั้งแต่สมัยโบราณถึงปัจจุบัน ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับ ในสมัยแรกๆ ขนาด รูปร่าง คุณภาพจะไม่ค่อยครึก ต่อมาได้มีผู้ออกแบบปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการผลิตให้ดีขึ้นตามลำดับเพื่อสนองความต้องการของตลาดจนเป็นที่นิยมกันทั่วไป เช่นอิฐมอญ หรืออิฐธรรมดา(Brick) อิฐปูพื้น(Paving Brick) ท่อน้ำ (Sewer pipe) กระเบื้องโค้ง (Drain Tile) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing tile) กระเบื้องปูพื้น (Floor Tile) ซีเมนต์ (Cement) ปูนขาว (Lime) ปูนปลาสเตอร์ (Plaster)

2. ผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม (Ceramics Industries)

ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่นำมาเพื่อเป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ใช้ในการประกอบการผลิตภายในอุตสาหกรรม ซึ่งนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง มีมากมายหลายชนิด เช่น ผลิตภัณฑ์

สิ่งขัดถู (Abrasive) ผลิตภัณฑ์ประเภททนไฟ (Refractories) ซึ่งมีหลายชนิด เช่น อิฐทนไฟธรรมดา (Fireclay brick) ซิลิกา (Silica brick) แมกนีเซีย (Magnesia brick) ประเภทเครื่องกรอง (Filter) ผลิตภัณฑ์ประเภทฉนวนและลูกถ้วยไฟฟ้า เช่น ฉนวนไฟ (Electrical Insulator)

3. ผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะเครื่องใช้ เครื่องตกแต่ง และเครื่องประดับ

ผลิตภัณฑ์ประเภทส่วนใหญ่ ได้แก่ ภาชนะเครื่องใช้ ซึ่งได้แก่ ถ้วย ชาม จาน แจกัน ที่เชียบูหรี แยกออกได้ดังนี้

3.1 ประเภทถ้วยจาน (Table ware) มีแบบ รูปร่าง และขนาดต่างๆ เช่น แบบกลม วงรี (จานแปล) มีการตกแต่งรวดเร็ว

3.2 ประเภทเครื่องครัว (Kitchen ware) ได้แก่ ภาชนะประเภทหม้อหุงต้ม ตั้งไฟได้ไม่แตกร้าว เย็นโดยทันที ซึ่งเรียกว่า Ovenprove

3.3 ประเภทเครื่องประดับ (Art ware) ได้แก่ แจกัน รูปปั้นเซรามิก ลวดลายต่างๆ ที่มีผู้นิยมใช้กันมาก

3.4 ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์ (Sanitary ware) ได้แก่ อ่างล้างหน้า โถส้วม อ่างอาบน้ำ เป็นต้น มีขนาดต่างๆ ซึ่งออกแบบได้สวยงามและหน้าใช้ ทำความสะอาดง่ายเหมาะสมยิ่ง

3.5 ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในวงการแพทย์ (Dental porcelain) ได้แก่ ฟันปลอม ซึ่งนำมาใช้ได้ผลดีแก่ผู้มีปัญหาเกี่ยวกับฟันปลอม และเลียนแบบได้เหมือนธรรมชาติ

3.6 ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดลองเคมีภัณฑ์ (Chemical porcelain) เป็นภาชนะใส่กรด ต่าง ได้แก่ เบนซิน (Basin) ครุชชีเบิล (Crucible) โถใส่สารเคมี สามารถนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการได้เป็นอย่างดี

เคลือบและประวัติการทำเคลือบ

การศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหลักสูตรผู้ศึกษาได้ทราบรายละเอียดที่มาและความเป็นไปเบื้องต้น จะช่วยให้ผู้ศึกษาสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่างๆที่ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้ยิ่งขึ้น และเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาในลำดับต่อไปนี้

1. เคลือบ

1.1 ความหมายของการเคลือบ

เคลือบ (Glaze) หมายถึง ชั้นของแก้วบางๆซึ่งหลอมละลายจนติดอยู่บนผิวของเครื่องปั้นดินเผา เพื่อเพิ่มความสวยงามและมูลค่าให้แก่วัตถุ เคลือบ เป็นเป็นเสมือนเกราะป้องกันผิวของภาชนะช่วยปกป้องและเพิ่มความแข็งแรง ให้กับภาชนะ ภาชนะที่เคลือบจะมีผิวเรียบละเอียด เรียบ ด้าน หรือทำให้ง่ายต่อการล้างทำความสะอาด การเคลือบช่วยเรื่องการซึมของแก๊สและของเหลวได้นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการกัดกร่อนของกรด ต่าง สามารถใช้บรรจุสิ่งของที่มีสมบัติ เป็นกรด ต่าง เช่น น้ำส้มสายชู ผัก ผลไม้ดอง และเกลือ เป็นต้น

เคลือบถือเป็นของผสมที่ได้จากการนำวัตถุดิบเป็นสารอนินทรีย์หลายชนิดมาผสมกันตามทฤษฎีและกฎเกณฑ์การทำเคลือบโดยมีน้ำเป็นตัวช่วยในการผสม เมื่อนำมาเคลือบทับบนภาชนะ แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิที่เคลือบหลอมละลาย และปล่อยให้เย็นตัวลงก็จะได้ภาชนะดินเผาที่มีชั้นแก้วติดอยู่บนผิวของภาชนะ

เมื่อกล่าวถึงการเคลือบในหลักวิทยาศาสตร์ การเคลือบ หมายถึง การประกอบของซิลิเกต (Silicate) ผสมกับสารประกอบอื่นซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบที่เป็นองค์ประกอบหลักสามกลุ่มด้วยกัน คือ

1.2 องค์ประกอบของการเคลือบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1.2.1 กลุ่มที่ทำให้เกิดแก้ว (Glass Former) วัตถุดิบในการเกิดแก้วขึ้นในการเคลือบกลุ่มนี้มีสมบัติเป็นกรด ทำหน้าที่ให้แก้วเกิดขึ้นในการเคลือบมีจุดหลอมละลาย อุณหภูมิประมาณ 1,700 องศาเซลเซียส วัตถุดิบที่สำคัญได้แก่ ซิลิกา (Silica) หรือหินเขี้ยวหนูมาน (Quartz) หรือ ฟลินท์ (Flint) เป็นต้น

- 1.2.2 กลุ่มที่เป็นตัวช่วยในการหลอมละลาย (Flux) วัตถุประสงค์ในกลุ่มนี้มีคุณสมบัติเป็นต่าง ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในกลุ่มกรด เกิดการหลอมละลายที่อุณหภูมิต่ำลง และช่วยให้ผิวเคลือบมีความเรียบเนียนสม่ำเสมอ วัตถุประสงค์ในกลุ่มนี้ ได้แก่ โซเดียมโพแทสเซียม ลิเทียม แคลเซียม แมกนีเซียม และตะกั่ว เป็นต้น
- 1.2.3 กลุ่มที่เป็นตัวช่วยให้เกิดความหนืดในการเคลือบ (Viscosity) วัตถุประสงค์ที่อยู่ในกลุ่มนี้มีสมบัติเป็นกลาง ช่วยให้ตัวเคลือบไม่มีการไหลตัวมากเกินไป เป็นตัวช่วยในการกำหนดอุณหภูมิในการเผา การสุกตัว และการไหลของการเคลือบ วัตถุประสงค์ในกลุ่มนี้ ได้แก่ อลูมิเนียม และดิน เป็นต้น

2. ประวัติการทำเคลือบ

2.1 การเคลือบในยุคแรกเริ่ม

จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่าชาวอียิปต์รู้จักการเคลือบมาตั้งแต่ 3,000 ปีก่อนคริสตกาล โยนาดินในท้องถิ่นมาปั้นให้แห้งจากนั้นจึงนำไปเผา ชิ้นงานที่เผาและผิวจะเรียบเป็นมัน ลักษณะเป็นแก้วบางๆ ฉาบติดบนผิวของชิ้นงาน เนื้อดินเป็นสารละลายของโซเดียมผสมอยู่เมื่อนำดินไปปั้นแล้วผึ่งให้แห้ง สารละลายโซเดียมจะจับอยู่ที่ผิวของชิ้นงานจะหลอมละลายทำปฏิกิริยากับผิวดิน การเป็นแก้วบางฉาบอยู่ การใช้ดินในยุคนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการทำเครื่องประดับ ลูกบิดและงานประติมากรรม จากนั้นได้พัฒนาต่อมาเรียกว่า เคลือบต่าง (Alkali Glaze) เผาที่อุณหภูมิประมาณ 800-1,100 องศาเซลเซียส ใช้เคลือบบนภาชนะดินเผา นอกจากนี้ยังมีการผสมของออกไซด์ของโลหะผสมลงไปเพื่อให้ได้เคลือบสีต่างๆ อีกด้วย

2.2 การทำเคลือบในยุคโบราณ

จากการที่มนุษย์ค้นพบการเคลือบโดยบังเอิญ และยังสามารถทำเคลือบได้มีสีล้นที่สวยงาม โดยการเคลือบในยุคแรกๆเป็นการเคลือบโดยธรรมชาติมาเป็นสวานผสม ดังต่อไปนี้

- 2.2.1 เคลือบตะกั่ว (Lead Glaze) จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่าการเคลือบที่มีตะกั่วออกไซด์ เคลือบตะกั่วเป็นเคลือบที่เผาในระดับอุณหภูมิ 900-1,000 องศาเซลเซียส ในยุคแรกจะใช้ตะกั่วเป็นตัวหลอมละลาย เนื่องจากตะกั่วเป็นสารพิษ จึงไม่ควรนำมาใช้เคลือบภาชนะสำหรับบรรจุอาหาร แม้ว่าเราสามารถลดสารพิษของตะกั่วลงได้แต่พริตมาเคลือบแล้วก็ยังไม่ควร

นำมาเคลือบภาชนะต่างๆอยู่ดี เนื่องจากฟritที่ทำจากตะกั่ว เมื่อนำไปบรรจุอาหารประเภทกรดจะสามารถละลายนำสารพิษมาปนเปื้อนออกมาได้

2.2.2 เคลือบสโตนแวร์ และพอร์ซเลน (Stoneware Glaze and Porcelain Glaze)

เป็นการเคลือบที่เผาด้วยอุณหภูมิ เนื่องจากการเผาในอุณหภูมิสูงมีผลทำให้เนื้อดินมีความสุกจนแข็งแกร่ง ขณะการเผาชิ้นงานที่เผาจะปลิวไปเกาะบนผิวเมื่อได้รับอุณหภูมิสูงจนกลายเป็นเคลือบจับติดผิวดิน เรียกการเคลือบนี้ว่าการเคลือบธรรมชาติ ในปัจจุบัน ได้ใช้คุณสมบัติต่างเป็นตัวช่วยในการหลอมละลายผสมกับหินฟันม้า ทำให้เคลือบมีสีสดใสและมีความลึกลับงดงามดูกำมะหยี่ โดยเรียกว่า การเคลือบเซเลดอน

เครื่องดินเผาชนิดเนื้อแกร่ง (Stoneware) เคลือบที่พบเป็นเคลือบสีเทาอมฟ้า สีเขียวไข่กา และสีน้ำตาล ผิวเคลือบจะมีรอยร้าวที่สวยงาม ดินเผาชนิดนี้ในประเทศไทยได้แก่ แหล่งเตาเผากำแพงเพชร และสันกำแพง นอกจากนี้ยังมีกระเบื้องเคลือบที่เรียกว่า เครื่องถ้วยกังไส (Porcelain) ที่มีลักษณะบางเหมือนเปลือกไข่ และมีความแข็งแกร่งมาก เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิสูง

2.2.3 เคลือบเหล็กออกไซด์ (Iron Glazes) เครื่องเคลือบเหล็กออกไซด์จะได้เป็นเครื่องเคลือบสีน้ำตาล น้ำตาลดำ เคลือบเหล็กออกไซด์ สามารถแบ่งตามลักษณะต่างๆ ได้ดังนี้

เคลือบเทมโมกุ (Temmoku Glaze) เป็นเครื่องเคลือบที่มีกำเนิดในประเทศจีน ช่วงปลายราชวงศ์ซ่ง เป็นเครื่องเคลือบที่ใช้หินฟันม้าเป็นส่วนประกอบหลักในการช่วยให้หลอมละลาย และผสมเหล็กออกไซด์ 1-2% เพื่อให้เคลือบมีสีน้ำตาล ไปจนถึงผิวดำ ผิวเคลือบเรียบ และมีความมันวาว ชั้นของเคลือบค่อนข้างหนา เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,250-1,300 องศาเซลเซียส เผาได้ทั้งบรรยากาศออกซิเดชันและรีดักชัน

เคลือบหยดน้ำมัน (Oil spot Glaze) เป็นเคลือบที่มีลักษณะเหมือนหยดน้ำมันอยู่บนผิวเคลือบ เกิดจากการผสมเหล็กออกไซด์ถึง 15% จึงทำให้ไม่สามารถละลายได้หมดจึงมีการแยกตัวเป็นผลึกบนผิวเคลือบ การเคลือบชนิดนี้นิยมเผาแบบออกซิเดชันเท่านั้น

เคลือบเหล็กออกไซด์สีแดง (Iron Red Glaze) เป็นการเคลือบที่เกิดจากการตกผลึกของเหล็กออกไซด์ที่เผาในอุณหภูมิ 1,250-1,300 องศาเซลเซียส เคลือบชนิดนี้เผาที่อุณหภูมิสูงยิ่งทำให้มีสีแดงสด และมีผลึกเป็นเกร็ดขนาดเล็กสีแดงและดำสลับกัน ซึ่งเกิดจากเหล็กออกไซด์ทำปฏิกิริยากับแคลเซียมฟอสเฟต

2.2.4 เคลือบคอปเปอร์เรด (Copper Red Glaze) เป็นเคลือบสีแดงที่เกิดจากการใช้ทองแดงออกไซด์ ผสมกับเคลือบเฟลด์สปาร์ แล้วทำการเผาเคลือบที่อุณหภูมิสูงในบรรยากาศรีดักชัน ซึ่งจะทำให้สีเขียวเปลี่ยนเป็นสีแดง เคลือบนี้ส่วนใหญ่จะให้คอปเปอร์ออกไซด์ไม่เกิน 1% ถ้าใส่มากเกินไปจะทำให้มีสีเขียวปน ส่วนผสมของเคลือบจะมีค่าและซิลิกาสูง ต่างที่ให้ได้แก่ หินปูน โซดา บอร์แรกซ์ และอาจจะมีส่วนผสมของแร่อื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีดินและอะลูมินา ผสมอยู่ในปริมาณน้อย จะช่วยให้เคลือบมีสีแดงสม่ำเสมอ การเผาเคลือบชนิดนี้นิยมเผาแบบรีดักชัน ในอุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส

2.2.5 เคลือบเกลือ (Salt Glazes) เป็นเคลือบโบราณที่ได้จากใช้เกลือแกง เป็นตัวทำให้เกิดเคลือบ การทำเคลือบเกลือเริ่มจากการเผาผลิตภัณฑ์ แบบธรรมดาทั่วไป คือการเผาจนกระทั่งเนื้อดินสุก หรืออุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียสขึ้นไป แล้วลดอุณหภูมิให้เหลือ 1,050-1,100 องศาเซลเซียส แล้วจึงใช้เกลือแกง โยนเข้าไปในเตาเผาเมื่อเกลือสัมผัสกับความร้อนสูงจะเกิดปฏิกิริยาแตกตัวเป็นไอโซเดียม และกรดไฮโดรคลอริก ไอโซเดียมจะไปเกาะที่ผิวของผลิตภัณฑ์ ขณะที่ผลิตภัณฑ์มีความร้อน ปัจจุบันสีของดินเกิดจากการใช้น้ำดินสีทาที่บดลงไปในภาชนะก่อนเผา น้ำดินสีที่ใช้จะผสมออกไซด์ให้สีต่างๆลงไป และปริมาณของเกลือขึ้นอยู่กับขนาดของเตาเผา

2.2.6 เคลือบร้าว (Crackle Glazes) เป็นเคลือบที่มีลักษณะเป็นรอยร้าวตามผิวเคลือบ ส่วนใหญ่นิยมใช้ผิวเป็นสีทึบเพื่อโชว์รอยร้าวให้เด่นชัด เทคนิคในการฝังสีในรอยร้าว เช่นการใช้หมึกจีน ป้ายตามรอยร้าว หรือน้ำเชื่อมทาตามแนวร้าว แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส จากนั้นนำมากล้างคราบน้ำตาลไหม้ ออก

สาเหตุจากการานเกิดจากสัมประสิทธิ์การหดตัวและขยายตัวของผิวเคลือบไม่เท่ากัน นั่นเอง

2.2.7 เคลือบชิโน (Shino Glaze) เป็นการเคลือบที่มีสีขาวขุ่น ผิวเคลือบหนาเหมือนหิมะ เอกลักษณะของการเคลือบชนิดนี้คือ ภาชนะที่ถูกห่อหุ้มด้วยเคลือบที่มีรอยแตกผิวเคลือบแยกของผิวเคลือบ มีรูเข็ม มีการเคลือบหนาบางไม่เท่ากัน รูปภาชนะขึ้นรูปโดยแป้นหมุนซึ่งค่อนข้างหนาและถูกทำให้บิดเบี้ยว มีการลงสีด้วยออกไซด์ เหมือนงานเนื้อหยวน การเคลือบชิโนนี้ใช้หินฟันม้าเป็นส่วนผสมหลัก และเผาในอุณหภูมิ 1,250-1,300 องศาเซลเซียส

2.3 การเคลือบในยุคปัจจุบัน

การเคลือบในปัจจุบัน มีการอาศัยแนวทาววิทยาศาสตร์มากขึ้น มีกฎเกณฑ์และทฤษฎีต่างๆเป็นพื้นฐานในการค้นหา ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการเคลือบไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป สามารถพัฒนาได้มากมายทำให้เกิดเคลือบลักษณะใหม่ๆขึ้นเรื่อยๆ

การเตรียมเคลือบและการเคลือบ

การได้มาซึ่งสูตรการเคลือบที่สามารถนำไปใช้งานได้นั้นจำเป็นต้องทำการทดลองหาสูตรส่วนผสมของเคลือบเพื่อให้ได้มาซึ่งสูตรพื้นฐานที่ดีสามารถนำไปพัฒนาเพื่อเป็นเคลือบลักษณะต่างๆตามต้องการได้ เช่นเป็นเคลือบทึบ เคลือบด้าน เคลือบผลึก เคลือบสี เป็นต้น กระบวนการให้ได้มาซึ่งส่วนผสมเคลือบนั้นต้องผ่านกระบวนการต่าง

3. เอกสารเกี่ยวกับผ่อนคลาย

3.1 ความเครียด

ความเครียดเป็นภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ และทำให้รู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิดกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น เมื่อบุคคลรับรู้หรือประเมินว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย จะส่งผลให้สภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไป เมื่อเกิดความเครียด บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย ด้านจิตใจและอารมณ์ รวมทั้งด้านพฤติกรรมแต่เมื่อเวลาผ่านไปและความเครียดเหล่านั้นคลายลงร่างกายจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง ผลจากปฏิกิริยาตอบสนองที่มีต่อความเครียด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคลนั้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านร่างกาย

ภาวะที่เครียดเกิดขึ้นจะกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดอาการหน้ามืด เป็นลม เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หลอดเลือดอุดตัน โรคอ้วน แผลในกระเพาะอาหาร เมื่อบุคคลตกอยู่ในความเครียดเป็นเวลานาน จะทำให้สุขภาพร่างกายเลวลงเนื่องจากเกิดความไม่สมดุลของระบบฮอร์โมน ซึ่งเป็นชีวเคมีที่สำคัญต่อมนุษย์ เพราะทำหน้าที่ช่วยควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ภายใน ขณะเกิดความเครียดจะทำให้ต่อมใต้ถูกกระตุ้น ทำให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการทางกายหลายอย่างแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ตั้งแต่ปวดศีรษะ ปวดหลัง อ่อนเพลีย หากบุคคลนั้นต้องเผชิญกับความเครียดที่รุนแรงมากๆ อาจส่งผลให้บุคคลเสียชีวิตได้ เนื่องจากระบบการทำงานที่ล้มเหลวของร่างกาย เช่นคนที่มีโรคเบาหวานเป็นโรคประจำตัวอยู่แล้ว หากเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ฮอร์โมนคอร์ติซอลจะไปกระตุ้นระดับน้ำตาลในเลือดให้สูงขึ้นหรือลดต่ำลงอย่างผิดปกติ และทำให้เกิดอาการซีดได้ หรือในบางรายที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำงานได้ไม่เต็มที่ส่งผลให้เกิดเป็นอาการของโรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ต่างๆ โรคผิวหนัง อาจมีอาการผมร่วงและมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้ง่ายกว่าเมื่อเทียบกับคนปกติ

2. ด้านจิตใจและอารมณ์

จิตใจของบุคคลที่เครียดจะเต็มไปด้วยการหมกมุ่นครุ่นคิด ไม่สนใจสิ่งรอบตัว ใจลอย ขาดสมาธิ ความระมัดระวังในการทำงานเสียไปเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ใจใจขุนมัว โมโหโกรธง่าย สูญเสียความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะจัดการกับชีวิตของตนเอง เศร้าซึม คับข้องใจ วิดกกังวล ขาดความภูมิใจในตนเอง ในบางรายที่ตกอยู่ในภาวะเครียดอย่างยาวนานมาก อาจก่อให้เกิดอาการทางจิต จนกลายเป็นโรคจิตโรคประสาทได้ เนื่องจากการเผชิญต่อภาวะเครียดเป็นเวลานานฮอร์โมนคอร์ติซอลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น จะทำให้เซลล์ประสาทฝ่อและลดจำนวนลง โดยเฉพาะในสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับกับ

ความจำและสติปัญญา ความเครียดจึงทำให้ทำให้ความจำและสติปัญญาลดลง และยังมีผลต่อการทำงานของระบบสารสื่อประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และพฤติกรรมโดยเฉพาะสารสื่อประสาท จึงทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและวิตกกังวลกว่าเวลาปกติ

3. ด้านพฤติกรรม

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายดังที่กล่าวในข้างต้น ไม่เพียงแต่จะทำให้ระบบการทำงานของร่างกายผิดเพี้ยนไป แต่ยังทำให้พฤติกรรมและการแสดงออกของบุคคลเปลี่ยนแปลงด้วย ยกตัวอย่างเช่น บุคคลที่เครียดมากๆ บางรายจะมีอาการเบื่ออาหารหรือบางรายอาจจะรู้สึกตัวอ่อนเพลียตลอดเวลาและทำให้มีการบริโภคอาหารมากกว่าปกติ มีอาการนอนหลับยากหรือนอนไม่หลับหลายคืนติดต่อกัน ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง เริ่มปลีกตัวจากสังคม และเผชิญกับความเครียดอย่างโดดเดี่ยว บ่อยครั้งบุคคลจะมีพฤติกรรมปรับตัวต่อความเครียดในทางที่ผิด เช่น สูบบุหรี่ ติดเหล้า ติดยา เล่นการพนัน การเปลี่ยนแปลงของสารเคมีบางอย่างในสมองทำให้บุคคลมีพฤติกรรมก้าวร้าวมากขึ้น ความอดทนเริ่มต่ำลงพร้อมที่จะเป็นศัตรูกับผู้อื่นได้ง่าย อาจมีการอาละวาดขว้างปาข้าวของ ทำร้ายผู้อื่น ทำร้ายร่างกายตนเอง หรือหากบางรายที่เครียดมากอาจเกิดอาการหลงผิดและตัดสินใจแบบชั่ววูบนำไปสู่การฆ่าตัวตายในที่สุด

3.2 การผ่อนคลายความเครียด

เมื่อเรามีความเครียด ร่างกายจะแสดงอาการตึงเครียด อารมณ์และความคิดก็จะไม่สดชื่นแจ่มใส เมื่ออยู่ในภาวะความเครียดนานๆย่อมเป็นผลเสียต่อสุขภาพ ดังนั้น ควรมีวิธีผ่อนคลายความเครียดที่เหมาะสม ซึ่งอาจไม่ต้องเหมือนกับใครและใช้หลายๆ วิธีร่วมกันได้ วิธีผ่อนคลายความเครียดที่แนะนำดังนี้

1. ปรับเปลี่ยนความคิด เมื่อเราเกิดความเครียด จะมีความวิตกกังวล และมองโลกในแง่ลบเสมอ ดังนั้น พยายามอยู่กับปัจจุบันให้มากที่สุด ทำวันนี้ ให้ดีที่สุดในวันนี้ อยู่กับปัจจุบัน การคิดหมกมุ่นอยู่กับอดีต เราไม่สามารถที่จะย้อนกลับไปหามันได้ ไขมันให้เป็นบทเรียนที่มีค่าจะดีกว่า พยายามมีสติอยู่เสมอเวลาที่เรเกิดความเครียด มักจะตั้งตัวไม่ทันปล่อยใจไปกับสิ่งเหล่านั้น จมอยู่กับความเครียดนั้น ไม่มีสมาธิที่จะทำอะไร การมีสติจะเป็นการค่อยๆ เริ่มเรียนรู้จักปัญหา และแนวทางที่เราจะใช้แก้ปัญหาได้ดีขึ้น พยายามปล่อยวาง ลดการคาดหวัง ความคาดหวังเป็นสิ่งที่ทำให้เรากระตือรือร้น มีกำลังใจที่จะทำสิ่งต่างๆ ได้ แต่การยึดติดอยู่กับความคาดหวัง มากเกินไป จะเป็นตัวบั่นทอนสุขภาพจิตเราได้ง่าย คนเราก็มีสมหวัง ผิดหวังกันได้ สลับกันไป เพื่อใจไว้บ้างกับความผิดหวัง ใช้ชีวิตให้อยู่ในความพอดี ยึดหยุ่นจะทำให้เรามีความสุขค่ะ พยายามสร้างความมั่นใจให้ตัวเอง คนที่แคร่ความรู้สึกของคนอื่นมากเกินไป มักจะเครียดได้ง่าย ทำตามใจคนอื่นมากกว่าความต้องการของตนเอง ลองลดความรู้สึกอ่อนไหวต่อคนรอบข้างให้น้อยลง แล้วทำในสิ่งที่ยากจะทำลงไปบ้าง ถ้าสิ่งนั้นไม่ได้ก่อความเสียหายให้กับตัวเองหรือสังคมรอบข้างลองทบทวนดูข้อดีของตนเองมากกว่ามอง ข้อเสียและซ้ำเติมตนเอง คนเราไม่จำเป็นต้องเหมือนคนอื่นก็มีความสุข

2. ดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ โดยการ ออกกำลังกาย น้อยคนที่จะออกกำลังกายให้เป็นกิจวัตรได้ คุณควรหาเวลาของแต่ละวันอย่างน้อย 30 นาที ในการออกกำลังกาย โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับคุณที่สุด ถ้าคุณไม่ต้องการสิ้นเปลืองกับค่าอุปกรณ์ คุณอาจจะเลือกการวิ่งหรือเดิน ว่ายน้ำ โยคะ หากอยากมีแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ขอแนะนำกีฬาที่เล่นเป็นหมู่คณะ ได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล ฟุตบอล หรือ เทนนิส กีฬาจะทำให้เราได้ระบายออกซึ่งแรงขับของจิตใจในด้านต่างๆ เช่น ความคับข้องใจ ความโกรธ ความเสียใจ ไม่พอใจ แถมยังได้สารสื่อความสุข หรือสารเอ็นโดฟินกลับมาด้วย แล้วคุณก็จะรู้สึกสดชื่น และหลับสบายอีกด้วยค่ะ พักผ่อนให้เพียงพอการนอนหลับ เหมือนได้ชาร์จแบตเตอรี่ในร่างกายใหม่ ควรเลือกสถานที่และเครื่องนอนสะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก อุณหภูมิพอเหมาะมีเสียงหรือแสงที่รบกวนคุณไม่มากนัก โดยกำหนดจิตใจก่อนนอนว่า ให้เราสดชื่น ผ่อนคลาย เอาเรื่องเครียดปัญหาต่างๆ วางไว้ นอกตัว ไม่เอามาติดต่อนอน อาหารคลายเครียด รับประทานอาหารดีมีประโยชน์ครบถ้วนทั้ง 5 หมู่ โดยไม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารเสริมนอกจากจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงแล้วยังช่วยลดความเครียดได้

3. กิจกรรมผ่อนคลายความเครียด การทำอะไรที่ไม่จำเจกับกิจกรรมเดิมๆ ช่วยสร้างความสุขได้ กิจกรรมที่แนะนำมีดังนี้

4. ท่องเที่ยว การที่ได้ไปท่องเที่ยวเห็นบรรยากาศทิวทัศน์สวยงาม ไปเจอผู้คนหลากหลาย ทำให้เราได้เห็นสังขารและความแตกต่างของคน ทำให้เราผ่อนคลาย และเปลี่ยนมุมมองใหม่

5. ดนตรีบำบัด ดนตรีช่วยให้อารมณ์เยือกเย็นลง ผ่อนคลาย ใจสงบ เพลงที่มีเสียงคลื่นทะเล เสียงนก เสียงน้ำไหล หากคุณฟังเพลงเบาๆ หลับตาแล้วปล่อยวางความเครียดลง หรือจินตนาการถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นธรรมชาติ ถ้าไม่สะดวกก็ฟังเพลงในสไตส์ที่คุณชอบก็ได้ค่ะ

6. กลิ่นบำบัด(อโรมาเทอราปี) กลิ่นเป็นการรับรู้ทางสัมผัสที่สื่อถึงอารมณ์และความรู้สึกได้ดี วิธีการคือคุณอาจจุดธูปหอม หรือ หยดน้ำมันหอมระเหยในห้องพักหรือจะแช่น้ำอุ่น กลิ่นที่น่าสนใจ เช่น กลิ่นไม้หอม กำยาน สำหรับผ่อนคลาย กลิ่นผลไม้ ส้ม มะนาว สำหรับสร้างความสดชื่น ผีกหายใจ ลองหายใจโดยการหายใจเข้าลึกๆ ซ้ำๆ สังเกตว่ากระบังลมขยายออก ท้องป่องออก จากนั้นค่อยๆผ่อนลมหายใจออกช้าๆ กระบังลมคุณจะหดสั้นลง ผีกไปเรื่อยๆ จนเคยชิน จะลดอาหารเหนียวจาก ความเครียดได้

7. ผีกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ โดยนำเอาหลักการผีกหายใจมาประยุกต์ใช้ร่วมด้วย เริ่มด้วยการนั่งหรือนอนในท่าสบายๆ จากนั้นค่อยๆ เกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ขึ้นมาโดยอาจไล่จากปลายเท้า ข้อเท้า น่อง ต้นขา ลำตัว แขน มือ นิ้ว ไหล่ คอ ศีรษะ และใบหน้า ทีละส่วน เกร็งไว้สักจิตใจหนึ่งนับ 1-10 จากนั้นค่อยๆ

ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ แล้วทำย้อนกลับไปโดยเริ่มจากใบหน้า จนถึงปลายเท้า

8. การนวด การนวดเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและทำให้เลือดลมสูบฉีด ทำให้ผู้ที่ถูกนวดรู้สึกผ่อนคลายและสบายมากยิ่งขึ้น แต่ควรนวดด้วยความระมัดระวัง และ ไม่นวดบ่อยจนเกินไปอาจทำให้กล้ามเนื้ออักเสบได้

9. การพูดระบายความเครียด หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เมื่อปฏิบัติตนตามวิธีที่แนะนำดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีความเครียดอยู่ ควรระบายให้คนที่เราไว้วางใจ หรือ ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินอาการเครียด หรือใช้ยาบำบัดถ้าอาการรุนแรง

ที่กล่าวมีเราควรมีวิธีการกำจัดความเครียด และหาวิธีผ่อนคลายเพื่อสุขภาพจิตที่ดี เรามีความสุขคนรอบข้างก็มีความสุขไปด้วย



4.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่พักอาศัย

ที่อยู่อาศัยถือว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการดำรงชีพของมนุษย์ เพราะชีวิตของมนุษย์ส่วนใหญ่ เวลาสองในสามของแต่ละวัน มักจะใช้ชีวิตอยู่ที่บ้านพักอาศัย ทั้งการพักผ่อนหลับนอน และการทำกิจกรรมต่างๆ ภายในครอบครัว ส่วนเวลาที่เหลือเป็นเวลาของการทำงานหรือทำกิจกรรมในสถานที่อื่นๆ ดังนั้น จึงนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสถานที่ที่มีประโยชน์ในการป้องกันความร้อน ความหนาว แดด ลม ฝน ตลอดจน ป้องกันสัตว์และแมลงมารบกวน แต่การมีบ้านพักอาศัยนั้น จำต้องคำนึงถึงคุณภาพในหลายๆ ด้าน ให้มีสภาพที่เหมาะสมต่อการพักอาศัยด้วย คือ จะต้องเป็นบ้านที่ถูกสุขลักษณะ

4.1.1 นิยามศัพท์

ที่อยู่อาศัย หมายถึง อาคารบ้านเรือน รวมถึงตึก โรง และแพที่มนุษย์จัดสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยทั้งกลางวันและกลางคืน ภายในที่อยู่อาศัยประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ที่ต้องการ มีทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย อุปกรณ์และสิ่งใช้สอยที่จำเป็นตามความต้องการทางด้านร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีงามทั้งส่วนตัว และครอบครัวของผู้พักอาศัย

สถาบัน หมายถึง อาคารสถานที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้เป็นที่ทำการ ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมได้ทั่วไป จึงเป็นอาคารที่สาธารณะ เช่น โรงเรียน หรือสถานที่ศึกษา หอประชุม โรง - มหรรพ โรงพยาบาล โรงแรม และเรือนจำ เป็นต้น

การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัยและสถาบัน หมายถึง การจัดการและควบคุมดูแลที่อยู่อาศัยหรือสถาบันให้สะอาดถูกสุขลักษณะ โดยจัดการให้ได้ตามความต้องการขั้นมูลฐานทั้งทางร่างกาย ทางจิตใจ การป้องกันโรคติดต่อ และจัดให้ปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุแก่ผู้พักอาศัยหรือผู้ใช้บริการด้วย

Housing Sanitation หมายถึง การปรับปรุงบ้านและบริเวณให้ถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อเป็นการป้องกันโรคติดต่อ ป้องกันอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้นได้ และเป็นการเสริมสร้างสุขภาพอนามัยและสุขนิสัยให้รู้จักการทำความสะดวกบ้านเรือน

Housing หมายถึง การจัดการที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ

Residential Environment หรือ Housing หมายถึง โครงสร้างทางกายภาพที่มนุษย์ใช้อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่ภายในโครงสร้างดังกล่าว รวมถึง เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ เครื่องบริการ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เป็นความต้องการของมนุษย์ที่พักอาศัยในโครงสร้างดังกล่าว หรือเพื่อ

ความต้องการให้บุคคลและครอบครัวที่อยู่อาศัยมีสุขภาพดี ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ รวมถึง การดำรงชีพ อยู่ในสังคมได้ด้วยดี

4.2.2 ลักษณะที่อยู่อาศัย

ที่อยู่อาศัยในปัจจุบันมีอยู่หลายลักษณะ โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ตึกแถว (shop house) เรือนแถว ห้องแถว ทาวน์เฮาส์ (town house) ห้องชุด (flat) หรืออาคารชุด (condominium) ไม่ว่าจะถูกเรียกอย่างไรก็ตาม แต่มีจุดมุ่งหมายคล้ายกันหรือเหมือนกันคือ ใช้เป็นสถานที่อยู่อาศัย ทั้งที่เป็นที่กิน ที่นอน ที่พักผ่อนหย่อนใจ ที่ทำงาน ตลอดจน การทำกิจกรรมต่างๆ อีกมากมายในชีวิตประจำวัน การที่มนุษย์เลือกที่จะสร้างที่อยู่อาศัยในลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับเหตุปัจจัยหลายประการ เช่น งบประมาณการก่อสร้างหรือซื้อ ทำเลที่ตั้ง ความสะดวกสบาย จำนวนสมาชิกภายในครอบครัว จุดมุ่งหมายเชิงธุรกิจ เป็นต้น ดังนั้น จึงแยกอธิบายที่อยู่อาศัยตามลักษณะรูปแบบแต่ละอย่างดังนี้ คือ

1) บ้านเดี่ยว เป็น "บ้านในดวงใจ" ของผู้ซื้อบ้านแทบจะทุกคน เพราะบ้านเดี่ยวให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัวในการอยู่อาศัยและมีบริเวณที่ทำให้รู้สึกโล่ง โปร่ง นอกจากนี้แล้ว สำหรับบางคนบ้านเดี่ยวถือเป็นเครื่องแสดงถึงความเป็นผู้มีฐานะในระดับหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับขนาด ความหรูหรา และราคาของบ้าน) อีกด้วย บ้านเดี่ยวราคาถูกมักจะเป็นบ้านชั้นเดียว แต่โดยทั่วไปแล้วบ้านเดี่ยวจะเป็นบ้าน 2 ชั้น หนึ่งบ้านเดี่ยว 3 ชั้น ก็มีให้เห็นบ้างในบริเวณที่ดินมีจำกัดหรือมีราคาแพงมาก การจัดสรรบ้านเดี่ยวนั้น กฎหมายกำหนดให้ต้องมีขนาดที่ดินไม่ต่ำกว่า 50 ตารางวา โดยที่ดินต้องมีหน้ากว้างติดถนนไม่ต่ำกว่า 10 เมตร ลึก 20 เมตร

2) บ้านแฝด ลักษณะของบ้านแฝดโดยทั่วไป คือ เป็นบ้าน 2 หลังมีฝาบ้านด้านหนึ่งติดกัน สร้างขึ้นเป็นคู่ บ้านแฝดมีบริเวณคล้ายบ้านเดี่ยวแต่น้อยกว่า กฎหมายกำหนดให้บ้านแฝดต้องมีขนาดที่ดินไม่ต่ำกว่า 35 ตารางวา บ้านแฝดคู่หนึ่งต้องมีความกว้างของที่ดินไม่ต่ำกว่า 16 เมตร โดยแบ่งข้างละ 8 เมตรบ้านแฝดเป็นเหมือนบ้านที่ไม่ค่อยเป็นที่นิยม อาจเป็นเพราะเป็นบ้านที่จะเป็นบ้านเดี่ยวก็ไม่ไ้ จะเป็นทาวน์เฮาส์ก็ไม่เชิง ในปีหนึ่งๆ จึงมีบ้านแฝดเกิดขึ้นน้อยมาก

3) ตึกแถว (shop house) หมายถึง อาคารที่สร้างเป็นแถวติดต่อกันเกิน 2 หน่วย (unit) ขึ้นไป อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

- อาคารแถวแบบพักอาศัยล้วน ๆ

- อาคารพาณิชย์หรือร้านค้าล้วน ๆ
- อาคารกึ่งที่อยู่อาศัย กึ่งพาณิชย์ หรือตึกแถว

เมื่อมองอย่างผิวเผิน ลักษณะภายนอกของอาคารเหล่านี้ คล้ายคลึงกันมาก แต่เมื่อมองลึกเข้าไป จะมีความแตกต่างกันเรื่องประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจุดนี้เองเป็นข้อแบ่งแยกประเภทของอาคาร มักจะพบเห็นในเขตเมือง เนื่องจากที่ดินมีราคาแพง ผู้คนหลังไหลเข้ามาอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก จึงมีความต้องการที่อยู่อาศัยค่อนข้างสูง ตึกแถวจึงเป็นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม เพราะการปลูกสร้างทำเป็นหลายคูหา มีผนังเสารฐานรากร่วมกัน ช่วยประหยัดพื้นที่ วัสดุ และแรงงานก่อสร้างได้มาก

โดยทั่วไป มักทำให้ตึกแถวเป็นอาคารสารพัดประโยชน์ หรืออเนกประสงค์ (multipurpose) เพื่อประโยชน์ใช้สอยในพื้นที่อย่างคุ้มค่า จึงมักพบว่าตึกแถวที่มีคูหาต่อๆ กันไป จะเป็นโรงงาน ร้านค้า นานาชนิด ร้านจำหน่ายอาหาร และใช้เป็นที่อยู่อาศัยไปในตัว แต่ลักษณะตึกแถว จะมีพื้นที่จำกัด มีความกว้างด้านหน้าเพียง 3.5-4 เมตร ส่วนลึกประมาณ 12-16 เมตร เท่านั้น

ด้านหน้าอยู่ชิดทางเท้าและถนน ส่วนด้านหลัง จะมีเพียงลานซักล้างเพียงแคบๆ เท่านั้น จึงทำให้ไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร อีกทั้ง ไม่ได้รับแสงสว่างอย่างเพียงพอ การระบายอากาศมีน้อย ไม่มีพื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้เลย

4) ทาวน์เฮาส์ (town house) หมายถึง บ้านแถวที่ปลูกเป็นแนวยาว อาจมีตั้งแต่ชั้นเดียวขึ้นไป จนถึง 3-4 ชั้น บ้านลักษณะนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อย ที่ดินแต่ละหน่วยมีขนาดเล็กมากเพียง 16-28 ตารางวาเท่านั้น ตัวบ้านตั้งอยู่ตรงกลางมีที่ดินเหลืออยู่เล็กน้อย โดยหน้าบ้านอาจจัดเป็นสวนหย่อม ส่วนด้านหลังบ้านเป็นลานตากผ้า ทำสวนครัว บริเวณด้านหน้าบ้านติดถนนหรือทางเท้า แต่ละหน่วยของอาคารจะใช้ผนังร่วมกัน ยกเว้นหน่วยแรกและหน่วยสุดท้ายของแถว ทำให้ช่วยประหยัดค่าวัสดุก่อสร้างอีกทางหนึ่ง จึงทำให้ราคาของบ้านต่อหน่วยไม่สูงมากนัก อยู่ในงบประมาณที่คนมีฐานะปานกลางจะซื้อหรือผ่อนส่งได้

7) แฟลต (flat) หรือห้องชุด มีลักษณะเช่นเดียวกับอพาร์ทเมนต์ (apartment) ที่สร้างได้ห้องมาก (mass production) ทำให้เกิดความคุ้มค่า เพราะสร้างเป็นอาคารสูงหลายชั้นบนที่เพียงเล็กน้อย สร้างได้รวดเร็ว ลดต้นทุนในการผลิต เนื่องจากใช้ฐานรากและหลังคาอันเดียวกัน จึงทำให้ช่วยชะลอการแผ่ขยายตัวของที่อยู่อาศัยโดยรอบในแนวราบได้ดี ลดความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยไม่ให้เบียดเสียดกันมากเกินไป อาคารหนึ่งๆ สามารถอยู่กันหลายๆ ครอบครัวยิ่ง ถึงแม้ว่าจะปลูกสร้างอยู่ในบริเวณใจกลางเมือง ซึ่งที่ดินมีราคาสูงก็ตาม แต่เมื่อเอาจำนวนหน่วยทั้งหมดมาเฉลี่ยแล้ว จึงทำให้ราคาต่อหน่วยไม่สูงมากนัก

แฟลตจะมีลักษณะคล้ายคอนโดมิเนียมคือเป็นอาคารสูง ใช้เป็นที่อยู่อาศัยเท่านั้น มีระเบียบทางเดินด้านใดด้านหนึ่ง อาจเป็น 2 ด้านหรือระเบียบตรงกลาง มีการใช้ผนังห้องร่วมกัน 2 หรือ 3 ด้าน ภายในหน่วยหนึ่งๆ จะแบ่งย่อยเป็นห้องโถงเอนกประสงค์ ห้องนอน ห้องน้ำ และห้องครัว เพื่อให้สอดคล้องกับความจำเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตประจำวัน แต่มีข้อเสียอยู่บ้างคือแสงสว่างส่องเข้าไปได้น้อย การระบายอากาศไม่ดี และน้ำใช้อาจจะไม่เพียงพอ เพราะใช้กันมาก

8) อาคารชุดหรือคอนโดมิเนียม (condominium) เป็นอาคารที่อยู่อาศัยที่สร้างในแนวตั้งสูงกว่าแฟลต เป็นอาคารที่มีห้องร่วมกันคือ บุคคลหลายๆคน สามารถถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินผืนเดียวกัน มีลักษณะคล้ายแฟลต เริ่มตั้งแต่ห้องเดี่ยวเอนกประสงค์ไปจนถึง 3-4 ห้องนอน ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีห้องต่างๆ เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องรับแขก อย่างครบถ้วน ตลอดจนห้องทำงาน ห้องพักผ่อนส่วนตัวด้วย ในอาคารชุดจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือทรัพย์สินส่วนบุคคล ได้แก่ ห้องชุด และทรัพย์สินส่วนกลาง ได้แก่ ที่ดิน

9) ชุมชนแออัด (slum) หมายถึงบ้านที่ปลูกสร้างอยู่ติดๆ กัน ยัดเยียดแบบหลังคาชิดติดกันเป็นบ้านหลังเล็กๆ การปลูกสร้างเป็นแบบง่ายๆ กึ่งถาวร ใช้วัสดุก่อสร้างราคาถูกหรือเป็นของเก่าที่นำมาปะติดปะต่อตามแต่เนื้อที่ที่เอื้ออำนวย วัสดุที่ใช้มีทั้งที่เป็นสังกะสีเก่า ไม้อัด หรือกล่องกระดาษแข็งทำเป็นฝาบ้าน หลังคามุงสังกะสีเก่า ได้ถูกจะเป็นแหล่งน้ำขัง เนื่องจากไม่มีทางระบายน้ำ เส้นทางสัญจรจึงต้องใช้การนำไม้กระดานยาวๆ มาต่อกัน ความเป็นอยู่ของผู้คนที่อยู่คล้ายในสลัม จึงอยู่ตามสภาพที่ไม่มีทางเลือก คุณภาพชีวิตต่ำ ผู้อยู่อาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่น ในบ้านหลังหนึ่งอยู่กันหลายคนหรือหลายครอบครัว ซึ่งสภาพแวดล้อมไม่ดี ขาดแคลนการบริการทางด้านสังคม ด้านสาธารณสุขไปหมด ตั้งแต่ ไฟฟ้า น้ำประปา ระบบระบายน้ำเสีย ตลอดจนการใช้การศึกษาแก่เด็ก การรักษาพยาบาล เป็นต้น

4.3.3 การแบ่งพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมภายในที่พักอาศัย

การประกอบกิจกรรมในที่พักอาศัยขึ้นอยู่กับลักษณะของที่พักอาศัยเป็นหลัก ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป เราสามารถจัดกลุ่มพฤติกรรมการแบ่งที่อยู่อาศัยที่เกิดขึ้นภายในที่พักอาศัย ออกเป็น 3 ส่วนคือ

1) ส่วนกิจกรรมเฉพาะส่วน (PRIVATE – ZONE) คือพฤติกรรมที่ต้องการความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัย โดยพฤติกรรมเหล่านี้อาจขึ้นอยู่กับหน้าที่ทางสังคม ลักษณะของแต่ละบุคคล โยสามารถจำแนกพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมเป็น 3 ส่วน คือ

- ส่วนกิจกรรมการนอน

- ส่วนกิจกรรมการแต่งตัว

- ส่วนของการทำงาน

2) ส่วนกิจกรรมร่วมในที่พักอาศัย (MULTI-ZONE) คือ พฤติกรรมของสมาชิกในห้องที่มีการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การชมโทรทัศน์ การพูดคุยในห้องนั่งเล่น การรับประทานอาหารร่วมกัน

3. ส่วนกิจกรรมบริการ (SERICE-ZONE) คือ พฤติกรรมขอสมาชิกที่มีการใช้ร่วมกัน เช่น ห้องครัว ส่วนซักล้าง และกิจกรรมที่เป็นส่วนตัว ได้แก่ ห้องน้ำ ห้องส้วม

4.4.4 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมส่วนตัว (PRIVATE-ZONE)

จากการศึกษาพฤติกรรมการอยู่อาศัยภายในคอนโดมิเนียม สามารถจำแนกพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมส่วนตัวออกเป็น 3 ส่วน คือ

- ส่วนกิจกรรมการนอน

- ส่วนกิจกรรมการแต่งตัว

- ส่วนกิจกรรมการทำงาน

ในความเป็นจริงแล้วพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมทั้ง 3 ส่วนมักจะอยู่รวมในส่วนเดียวกันซึ่งหมายถึงบริเวณที่ใช้นอนนั่นเอง ทำให้สามารถจำแนกกิจกรรมในห้องนอนออกได้เป็น 3 กลุ่มเพื่อนำมาพิจารณาในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

2.6.4.1 กิจกรรมเฉพาะส่วน (PRIVATE - ZONE)

1) กิจกรรมการนอน

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณนี้มี 2 ลักษณะ คือ การนอนที่เป็นการหลับ และการนอนเล่นพักผ่อนซึ่งตามปกติแล้ว การนอนจริงจังกจะเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน โดยมีระยะเวลาประมาณ 6-8 ชั่วโมง หรือนาน้อยตามลักษณะของงานและกิจกรรมส่วนตัว ส่วนการนอนเล่นจะเป็นการนอนอ่านหนังสือ นอนฟังเพลง นอนชมโทรทัศน์ ฯลฯ ซึ่งแล้วแต่พฤติกรรมของบุคคลไม่สามารถกำหนดระยะเวลาได้แน่นอน

2) กิจกรรมการทำงาน

โดยส่วนใหญ่แล้วกิจกรรมการทำงานนั้นจะทำงานอยู่ที่พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นพฤติกรรมการทำงานในที่พักอาศัยจึงขึ้นกับความจำเป็นของแต่ละบุคคลต่ออาชีพที่เป็นอยู่กิจกรรมการทำงานมักจะจัดอยู่ในที่ๆเป็นส่วนตัว เพื่อความสะดวกและหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวน จึงควรมีพื้นที่เป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ แต่โดยส่วนใหญ่ในการทำงานไม่มากนักอาจใช้พื้นที่ส่วนอื่นๆได้ เช่น บริเวณรับประทานอาหาร หรือ ส่วนอื่นๆ ตามที่พักอาศัย

ในส่วนของผู้ที่มีความจำเป็นในการใช้พื้นที่ทำงานโดยเฉพาะอาจใช้พื้นที่ในส่วนการนอน เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวน และมีความเป็นส่วนตัวมากที่สุด ส่วนมากมักใช้เพื่อการศึกษา หรือ หาความรู้เพิ่มเติม ลักษณะของงานจึงเป็นการนั่งเขียนหรืออ่านเป็นกิจกรรมหลัก

2.6.4.2 กิจกรรมส่วนรวมในที่พักอาศัย (MULTI-ZONE)

พื้นที่ในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในการพักผ่อน นั่งเล่น พุดคุย หรือทำกิจกรรมอื่นๆร่วมกัน ตามแต่ลักษณะของครอบครัวนั้นๆ โดยมักจะเรียกพื้นที่ส่วนนี้ว่า ส่วนอเนกประสงค์ เพราะเป็นพื้นที่ๆใช้ในการหมุนเวียนการทำกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในที่พักอาศัยโดยสามารถแบ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1) กิจกรรมการพักผ่อน

กิจกรรมการพักผ่อนภายในห้องพักอาศัยคอนโดมิเนียม มักจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันอันเนื่องมาจากลักษณะของที่อยู่อาศัย กิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นกิจกรรมที่พักผ่อนโดยทั่วไป คือ การชมโทรทัศน์ การอ่านหนังสือ การฟังเพลง เป็นหลัก ส่วนกิจกรรมเสริมอื่นๆนั้นมักเป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องใช้พื้นที่มากนัก เช่น เล่นคอมพิวเตอร์ เล่นดนตรี ฯลฯ ดังนั้นกิจกรรมการพักผ่อนอาจเกิดขึ้นหลายส่วนของที่พักอาศัยแล้วแต่พฤติกรรมของผู้ที่พักอาศัย โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

2) กิจกรรมห้องรับแขก

ลักษณะของการต้อนรับแขกสำหรับผู้ที่อยู่คอนโดมิเนียมนั้นโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่สนิทกับผู้ที่พักอาศัย ทั้งนี้เนื่องจากสภาพที่พักอาศัยไม่เหมาะแก่การต้อนรับแขกนัก ดังนั้นกิจกรรมการรับแขกนั้นจะคล้ายคลึงกับกิจกรรมการพักผ่อนในที่พักอาศัยตามปกติ การใช้พื้นที่ในการประกอบกิจกรรมที่จะสอดคล้องกับการพักผ่อนไปในตัว

3) กิจกรรมส่วนรับประทานอาหาร

ส่วนใหญ่ผู้ที่พักอาศัยในคอนโดมิเนียมนั้นจะไม่มีประกอบอาหารเนื่องจาก สภาพที่พักไม่เหมาะสมอันเนื่องจากปัญหาด้านกลิ่นควัน โดยรสนิยมการบริโภคของคนไทยนั้นแม้จะมีที่ดูดีก็ตาม อีกทั้งทางโครงการไม่อนุญาตให้มีการประกอบอาหารประเภทที่ใช้ก๊าซหุงต้มในที่พักอาศัย ดังนั้นการประกอบอาหารในคอนโดมิเนียมจึงเป็นเพียงการอุ่นอาหารเท่านั้น

ในกรณีที่ซื้อกลับมาบ้านส่วนใหญ่จะเป็นการซื้อมารับประทานให้หมดเพียงมือเดียว

พื้นที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมนี้ผู้อาศัยมักมีความต้องการไม่มากนัก โดยคำนึงถึงพื้นที่ภายในที่พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ในส่วนนี้มักจะสร้างความไม่สะดวกในการสัญจรไปมาภายในที่พักอาศัย

4.5.5 อิทธิพลกับความรู้สึก

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกันโดยที่สมองจะแปลให้เป็นอารมณ์ต่างๆกัน อาจกล่าวย่อๆ ได้ คือ

-ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE) เป็นที่รู้กันว่าการมองวัตถุที่มีสีอ่อน ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกหลอนขึ้น วัตถุนั้นมีขนาดใหญ่กว่า วัตถุที่มีสีเข้ม เช่น สีดำ สีเทาแก่ ซึ่งทั้งๆ ที่วัตถุทั้งสองก็มีขนาดจริง ๆ เท่า ๆ กัน ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูปทรงใดเพราะฉะนั้นถ้าจำทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อน ๆ ถ้าจะให้ดูเล็กต้องใช้สีเข้ม

-น้ำหนักสีมีผลต่อความรู้สึกเรื่องน้ำหนักสีอ่อนจะทำให้ดูเบา ส่วนสีเข้มจะทำให้ดูหนัก

-ความแข็งแรง น้ำหนักและความแข็งแรง จะมีความเกี่ยวข้องกันและให้หลักเดียวกันกับสีเย็น เช่น สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้ามอมม่วง จะทำให้เกิดความอ่อนแรงนิ่งสงบ ส่วนที่เป็น chroma (ร้อนแรง) เช่น แดสด เหลืองเข้ม มักจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีหนัก เช่น สีเทา ดำ น้ำตาลแก่

-อุณหภูมิ ในกรณีความรู้สึกถึงอุณหภูมิจะเห็นได้ชัดเจนมาก เช่น สีแดง แดสดเหลือง ที่เป็น CHROMA (ไม่ผสมสีขาว) จะทำให้เกิดความร้อนในจิตใจได้สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้ามอมม่วงปนขาวกลับทำให้รู้สึกเย็น สีขาว สีอ่อน (PALTE TINTS) จะไม่ดูความร้อนมากเท่าสีเข้ม แก้วสีนามที่ทำให้ด้วยเหล็กที่ทาสีขาว จะเย็นกว่าที่ทาสีแดง หรือสีน้ำตาลเมื่อทิ้งไว้กลางแดด

- ความสะอาดสีที่ให้ความรู้สึกในเรื่องของความสะอาด สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุดสีงาช้าง (เหลืองอ่อนมาก) จัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุขลักษณะได้ เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีนํ้านมครีม ดังนั้นสีขาวจึงนิยมนำมาใช้กับสิ่งของที่ต้องการให้ดูสะอาด เช่น ส้วมกระโถน โรงพยาบาล แม้แต่ขุนางพยาบาลก็ใช้สีขาว

- ความภูมิฐาน สง่างาม(DIGNITY)ถ้าต้องการให้สีของออกมาในลักษณะนี้ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มี CHROMA สีที่ไม่เจือสีขาว) แรงๆ ยกเว้นที่จะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อยเพื่อความสะดุดตา ดึงดูดความสนใจ

4.6.6 การเลือกใช้สีกับผลิตภัณฑ์

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้สีกับผลิตภัณฑ์มี 3 ข้อ คือ

- 1) สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมในที่นี้หมายถึง บริเวณที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปติดตั้ง จากแบบสอบถามและการวิเคราะห์เบื้องต้นสรุปได้ว่า สถานที่ที่จะนำเฟอร์นิเจอร์ในโครงการไปติดตั้ง คือ ห้องนอนลักษณะของสีของห้องนอนส่วนใหญ่จะเป็นสีโทนเย็นและโทนอบอุ่น ดังนั้นสีที่จะเลือกใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในโครงการควรจะกลมกลืนหรือเข้ากันได้กับสภาพแวดล้อม คือ เป็นสีโทนเย็น เช่น สีฟ้า สีขาว สีน้ำเงิน หรือสีโทนอบอุ่น คือ สีครีม สีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองอ่อน เป็นต้น นอกจากนี้สีของเนื้อวัสดุธรรมชาติก็เป็นที่ยอมรับใช้กัน คือ สีเนื้อไม้ต่าง ๆ เช่น ไม้บีช ไม้เมเปิ้ล ไม้วอลนัท เป็นต้น
- 2) ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง สีของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงเป็นทางเลือกอีกอย่างหนึ่ง เนื่องจากในห้องหนึ่ง ๆ ไม่ได้มีเฟอร์นิเจอร์วางอยู่เพียงตัวเดียว การพิจารณาถึงสีของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบสามารถนำไปวางร่วมกันกับเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ ได้โดยไม่รู้สึกละแวก สีของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงได้แก่ สีบีช ไลท์พีท เทา เงิน น้ำเงิน เขียว ดำ ขาว เป็นต้น
- 3) แนวโน้มของสี ในปีหนึ่ง ๆ นั้นจะมีแนวโน้มของสีที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบันยุคปี 200 สีที่เป็นที่ยอมรับกันจะเป็นสีแนวเมทาลิก สีเงิน และสีสดใส ซึ่งอาจนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เข้ากับยุคสมัยนั้น ไม่ตกุ่น

4.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องน้ำพุ

4.2.1 ประวัติความเป็นมา

น้ำพุ เป็นสถาปัตยกรรมที่สวยงามแล้ว ในสมัยก่อนใช้น้ำพุในการให้บริการน้ำดื่ม และน้ำสำหรับอาบ น้ำ ชักเสื้อผ้า สำหรับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในเมืองและหมู่บ้าน นอกจากนี้ยังสร้างเพื่อเฉลิมฉลองต่างๆ เช่นน้ำพุของชาวโรมันถูกตกแต่งด้วยหินหรือรูปปั้นที่แกะสลักเป็นวีรบุรุษหรือเทพเจ้า หรือ สวนน้ำพุที่พระเจ้าหลุยส์ที่สิบสี่แห่งฝรั่งเศสได้สร้างน้ำพุในสวนของพระราชวังแวร์ซาย เพื่อแสดงให้เห็นถึงความมีอำนาจเหนือธรรมชาติ และน้ำพุแบบบาร็อคของกรุงโรมในช่วงศตวรรษที่ 17 และ 18 หมายถึงการสรรเสริญพระสันตะปาปานั้นเอง การใช้น้ำพุเป็นแหล่งอุปโภคบริโภคเป็นที่นิยมอย่างมากจนกระทั่งในช่วงปลายของศตวรรษที่ 19 ได้มีระบบประปาเกิดขึ้น น้ำพุจึงกลายเป็นเมืองการตกแต่งเมืองที่สวยงาม น้ำพุนอกจากจะมีประโยชน์ด้านการใช้งานแล้วยังมีผลทางด้านจิตใจต่อมนุษย์ ตัวอย่างเช่น ในต่างประเทศจะพบน้ำพุในสวนสาธารณะและหรือในจัตุรัสต่างๆ เพื่อเป็นเกียรติแก่บุคคลหรือเหตุการณ์ ที่เป็นที่จดจำ เพื่อเป็นที่ชุมนุมหรือการสร้างความปลอดภัยในคนในชุมชน นอกจากนี้ยังมีน้ำพุดนตรีที่รวมการเคลื่อนไหวของน้ำในลีลาต่างๆ ไฟ สี และเพลงที่บันทึกไว้ มีความคมโดยคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความสนุกสนานตื่นตาตื่นใจ น้ำพุในสมัยโบราณนั้น ย้อนไปในสมัยประมาณ 2,000 ปีก่อนคริสตกาลนักโบราณคดีค้นพบอารยธรรมโบราณได้ใช้แอ่งหินในการเก็บน้ำดื่มที่มีค่า โดยอ่างหินแกะสลักนั้นถูกค้นพบในซากปรักหักพังของเมืองของซูเลแกชในประเทศอิรัก และยังสามารถขุดพบอ่างแกะสลักในหินรูปสองสิงโต. ในเมือง อัสซีเรียในหุบเขาโคเมส แม่น้ำ และชาวอียิปต์โบราณมีระบบอันชาญฉลาดสำหรับยกน้ำขึ้นมาจากแม่น้ำไนล์ นอกจากนี้ น้ำพุก็ได้มีบทบาทที่สำคัญกับอีกหลายชนชาติโดยจะขอยกตัวอย่างที่สำคัญๆ น้ำพุของชาวกรีก ชาวกรีกโบราณได้ใช้น้ำพุในการขับเคลื่อนในการแจกจ่ายน้ำ ตามประวัติศาสตร์โบราณน้ำพุอยู่ในเอเธนส์ โครินธ์ และเมืองอื่น ๆ น้ำพุกรีกนี้จะทำจากหิน หรือหินอ่อนมีน้ำไหลผ่านท่อทองแดงและจะทำให้น้ำไหลออกมาจากปากของหน้ากากแกะสลักที่เป็นตัวแทนของหัวของสิงโตหรือปากกระบอกปืนของสัตว์ต่างๆ น้ำพุกรีกส่วนใหญ่ไหลตามแรงโน้มถ่วงที่เรียบง่าย แต่พวกเขายังค้นพบวิธีการใช้หลักการของกาลักน้ำอีกด้วย

4.2.2 รูปแบบน้ำพุ

1. น้ำพุแบบติดผนัง ส่วนมากจะประกอบด้วยประติมากรรมแบบต่างๆ
2. น้ำพุแบบลอยตัว คือมองได้รอบข้าง มี อ่างน้ำรองรับ ซึ่งจะเป็นลักษณะของ น้ำพุ แบบยุโรปนิยม
3. น้ำพุวางไว้กลางสระน้ำธรรมชาติ" แบบนี้มักจะใช้เพื่อประโยชน์ในการเติมออกซิเจนให้น้ำในสระนอกเหนือไปจากความ สวยงาม และเสริมบรรยากาศ

สิ่งที่ทำให้น้ำพุมีความแตกต่างกันในด้านความสวยงาม แปรกต่างมาสนใจ นั่นคือ หัวน้ำพุ ซึ่งอาจ
 พุ่งขึ้นเป็นลำ หรือเป็นฝอย หัวน้ำพุ มีการพัฒนารูปแบบในังดงาม อาจพุ่งออกจาก จุดศูนย์กลาง เป็นช่อ
 เป็นชั้นลดหลั่นกัน หรือพุ่งจากรอบบ่อเข้ามาจุดศูนย์กลาง การเลือกใช้หัวน้ำพุ การเลือกใช้หัวน้ำพุชนิดใด
 นั้นต้องพิจารณาจาก บ่อ สระ หรือภาชนะ ให้มีความสัมพันธ์กันคือ ขนาดของบ่อ สระ หรือภาชนะต้อง
 พอเหมาะพอดีกับสระน้ำที่พุ่งออกมาจากหัวน้ำพุ บ่อ หรือสระที่กว้างมาก ถ้าใช้หัวน้ำพุเล็กเกินไป ก็จะมี
 กลายเป็นน้ำที่พุ่งออกจากปากปลา เพื่อจับแมลงกิน แต่ถ้าหัวน้ำพุใหญ่มาก น้ำจะพุ่งเลยขอบสระ และน้ำ
 ก็จะหายไปทีละเล็กทีละน้อยต้องเติมน้ำกันบ่อยๆ อีกทั้งรอบสระก็จะเฉอะแฉะไปหมด น้ำพุ ที่ใช้ประกอบ
 สวนขึ้นอยู่กับ สไตล์ ของสวน ถ้าเป็น สวน สไตล์ธรรมชาติ สระน้ำควรมีรูปทรงอิสระไม่ใช่ รูปทรง
 เรขาคณิต หัวน้ำพุอาจพุ่งขึ้นจากจุดเดียว กระจายเป็นฝอยออกรอบทิศ หรือเป็นแท่งเป็นลำขนาดใหญ่
 หากเลือกหัวน้ำพุที่มีละอองละเอียดมาก ต้องพิจารณาด้วยว่า กระแสลมจะพัดพาละอองน้ำออกจากบ่อ
 หรือสระหรือไม่ สวนที่มี สไตล์ แบบยุโรป คือเป็น สวนประดิษฐ์ (formal) มักจะมีบ่อ รูปทรงเรขาคณิต มีรูป
 ปั้นเหมือนจริงประกอบ เช่น เป็นปลาไหลหัวขึ้นมาพ่นน้ำ รูปปั้นปลาจะเป็นปูนหรือทองแดงก็ได้
 ตำแหน่งของน้ำพุ ตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับรูปแบบของอาคาร และ วัตถุประสงค์ บางครั้งเราตั้งตำแหน่งของน้ำพุ
 ไว้ในสวน เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหว เกิดเสียง เสริมบรรยากาศ แต่บางครั้งก็เพื่อประกอบให้อาคารงดงาม
 ขึ้น บางครั้งการสร้างน้ำพุก็เพราะ ความเชื่อ โชคลาง ทำตามซินแสบอกเรื่อง สวงจู้ย อันนี้ทำเพื่อความ
 สบายใจ และตำแหน่งของน้ำพุมักจะไว้หน้าบ้าน สรุปว่าตำแหน่งของน้ำพุขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ ของ
 เจ้าของบ้าน ไม่มีข้อกำหนดในเรื่องตำแหน่ง พื้นที่ต้องเตรียมติดตั้งน้ำพุ ไม่มีข้อกำหนดอีกเช่นกัน ขึ้นอยู่
 กับรูปแบบ สิ่งที่สำคัญ คือ ไม่ควรอยู่ใต้ต้นไม้ที่ใบร่วงมาก จะทำให้เกิดปัญหาการหมุนเวียนของน้ำเพราะ
 เกิดการอุดตัน ไม่ควรวางไว้ในทิศทางที่ลมพัดแรงมาก เพราะลมจะทำให้น้ำพุ่งออกมาผิดจากลักษณะที่
 ต้องการ การดูแลน้ำพุ คือ การทำให้น้ำซึ่งหมุนเวียนสะอาดใสอยู่เสมอ หัวน้ำพุเมื่อใช้ไปนานๆ อาจมีการ
 อุดตันเพราะหินปูนในน้ำ ควรถอดออกมาทำความสะอาดบ้าง งบประมาณสำหรับการติดตั้งน้ำพุ ขึ้นอยู่กับ
 ขนาดและชนิดของหัวน้ำพุ มีตั้งแต่ราคาไม่กี่ร้อยบาทจนถึงเป็นหมื่น บิมน้ำก็ขึ้นอยู่กับหัวน้ำพุถ้าต้องการ
 น้ำพุแรงก็ใช้บิมน้ำขนาดใหญ่

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาที่มีการสร้างเรื่องราวผ่านชิ้นงานโดยมีการนำเอกลักษณ์ของเมืองที่ปลูกต้นไม้ด้านบนเป็น Eco city และนำแนวคิดที่ได้ใส่ใส่กับเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อผลิตชิ้นงานเป็นน้ำพุ น้ำล้น สามารถทำให้เกิดบรรยากาศผ่อนคลายได้ อีกทั้งกลุ่มเป้าหมายยังสามารถ สร้างความต่างจากการใช้น้ำพุได้ สามารถต่อน้ำพุเป็นชั้นได้จัดสวนภายในบ้านขนาดย่อมได้ และโดยผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารเพื่อสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบใช้ระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

1. ศึกษารูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ
2. ศึกษาเอกสารการผ่อนคลาย
3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา
4. ศึกษาวัสดุเครื่องเคลือบดินเผาและกรรมวิธีการทำต้นแบบเครื่องเคลือบดินเผา

ขั้นตอนที่ 2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในงานวิจัยนี้ แล้วนำผลวิเคราะห์มาเป็นแนวทางในการออกแบบดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังหัวข้อต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย

เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย

<p>เนื้อเรื่อง</p>	<p>ทุกวันนี้โลกเต็มไปด้วยความวุ่นวายหลากหลายรูปแบบทั้งปัญหาเศรษฐกิจ ข้าวของแพง สงคราม การเมือง ความขัดแย้ง อาชญากรรม โรคระบาด ปัญหาไร้บ้าน ความเชื่อซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจเป็นปัญหาที่ใหญ่ในระดับ มหาภาคแต่ก็ส่งผลกระทบต่อสังคมในลักษณะลูกโซ่และกระจายความเครียดจากคนสู่คน นอกจากนี้ปัญหาข้างต้นที่กล่าวมา มนุษย์ยังต้องเผชิญกับความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เช่น การย้ายที่อยู่ การตกงาน ปัญหาผู้สาว ความเจ็บป่วย ปัญหาความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ปัญหาความสัมพันธ์กับครอบครัว การทะเลาะเบาะแว้ง หรือความต้องการที่เกิดจากการแข่งขันในสังคมสมัยใหม่ เช่น ความต้องการจะเป็นที่หนึ่ง ความอิจฉา ริษยา ผลประโยชน์ การหักหลัง ปัจจัยต่างๆเหล่านี้ทำให้เรารู้จักกับคำว่า " ความเครียด "</p> <p>ความเครียดเป็นระบบเตือนภัยของร่างกาย ให้เตรียมพร้อมที่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความเครียดเป็นภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ และทำให้รู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น เมื่อบุคคลรับรู้หรือประเมินว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย จะส่งผลให้สภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไปการมีความเครียดน้อยเกินไปและมากเกินไปไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพ เมื่อเกิดความเครียด บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียด และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย ด้านจิตใจและอารมณ์ รวมทั้งด้านพฤติกรรม แต่เมื่อเวลาผ่านไป และความเครียดเหล่านั้นคลายลง ร่างกายจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง ผลจากปฏิกิริยาตอบสนองที่มีต่อความเครียด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคลนั้น เช่นผลทางด้านร่างกาย ภาวะที่เครียดเกิดขึ้นจะกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติทำให้เกิดอาการหน้ามืดเป็นลม เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หลอดเลือดอุดตัน โรคอ้วน แผลในกระเพาะอาหาร เมื่อบุคคลตกอยู่ในความเครียดเป็นเวลานาน จะทำให้สุขภาพร่างกายเลวลงเนื่องจากเกิดความไม่สมดุลของระบบฮอร์โมน ซึ่งเป็นชีวเคมีที่สำคัญต่อมนุษย์ เพราะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ภายใน ขณะเกิดความเครียดจะทำให้ต่อมใต้ถูกกระตุ้น ทำให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดอาการทางกายหลายอย่างแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ตั้งแต่ปวดศีรษะ ปวดหลัง อ่อนเพลีย หากบุคคลนั้นต้องเผชิญกับความเครียดที่รุนแรงมากๆ อาจส่งผลให้บุคคลเสียชีวิตได้เนื่องจากระบบการทำงานที่ล้มเหลวของร่างกาย เช่นคนที่มีโรคเบาหวานเป็นโรคประจำตัวอยู่แล้ว หากเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ฮอร์โมนคอร์ติซอลจะไปกระตุ้นระดับน้ำตาลในเลือดให้สูงขึ้นหรือลดต่ำลงอย่างผิดปกติ และทำให้เกิดอาการช็อกได้ หรือในบางรายที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำงานได้ไม่เต็มที่ส่งผลให้เกิดเป็นอาการของโรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ต่างๆ โรคผิวหนัง อาจมีอาการผรุสว่ลงและมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้ง่ายกว่าเมื่อเทียบกับคนปกติผลทางด้านจิตใจและอารมณ์ จิตใจของบุคคลที่เครียดจะเต็มไปด้วยการหมกมุ่นครุ่นคิด ไม่สนใจสิ่งรอบตัว</p>
--------------------	--

ใจลอยขาดสมาธิ ความระมัดระวังในการทำงานเสียไปเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จิตใจซุ่มมัว โมโหโกรธง่าย สูญเสียความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะจัดการกับชีวิตของตนเอง เศร้าซึม คับข้องใจ วิตกกังวล ขาดความภูมิใจในตนเอง ในบางรายที่ตกอยู่ในภาวะเครียดอย่างยาวนานมาก อาจก่อให้เกิดอาการทางจิต จนกลายเป็นโรคจิตโรคประสาทได้ เนื่องจากการเผชิญต่อภาวะเครียดเป็นเวลานานฮอริโมนคอร์ติซอลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น จะทำให้เซลล์ประสาทฝ่อและลดจำนวนลง โดยเฉพาะในสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับกับความจำและสติปัญญา ความเครียดจึงทำให้ทำให้ความจำและสติปัญญาลดลง และยังมีผลต่อการทำงานของระบบสารสื่อประสาทที่ทำให้หน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และพฤติกรรมโดยเฉพาะสารสื่อประสาท จึงทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและวิตกกังวลกว่าเวลาปกติ (สุดสบาย จุลกัทพพะ,ออนไลน์,ไม่มีหน้า)

สำหรับเครื่องเคลือบดินเผา นั้นเกิดขึ้นได้เนื่องจากความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ ตั้งแต่เดิมคงทำขึ้นเพื่อเป็นภาชนะใส่อาหารและน้ำ ต่อมามนุษย์ก็พัฒนาเครื่องเคลือบดินเผาให้มีคุณภาพดีขึ้นและประโยชน์ใช้สอยของเครื่องเคลือบดินเผา ก็เพิ่มขึ้นตามลำดับเช่นกัน

สันนิษฐานกันว่าเครื่องเคลือบดินเผาในยุคแรกๆ อยู่ในช่วงเวลาราวๆ 1500 BC ก่อนคริสตกาล ได้พบหลักฐานผลิตภัณฑ์ประเภทอิฐ (ใช้ในการก่อสร้าง) ครั้งแรกที่ประเทศบาบิโลเนีย เอสซีเรีย อียิปต์ และประเทศในแถบเอเชีย ซึ่งในแถบนี้มีความก้าวหน้าในเรื่องเครื่องเคลือบดินเผา กันมาก รู้จักวิธีใช้ดินแดง ดินดำ ดินขาว มาตกแต่งผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะประเทศจีนมีความก้าวหน้าดีพอสมควร

ประวัติเครื่องเคลือบดินเผาของจีนเริ่มในสมัยราชวงศ์ฮั่น ซึ่งในสมัยนั้นเครื่องเคลือบดินเผา ยังไม่มีการเคลือบ แต่ต่อมาก็มีการเคลือบเกิดขึ้นทั้งชนิดเคลือบตะกั่ว และเคลือบต่าง ในราชวงศ์ถังมีการทำเคลือบได้หลายๆ สี ในสมัยของสมัยยวนและมิง มีการเคลือบแบบกังไสอีกด้วย (เคลือบปอร์สเลนที่เผาอุณหภูมิสูง) มีการเคลือบสีแดงครั้งแรกเกิดขึ้นและจีนได้ประสบความสำเร็จในการทำเคลือบสีต่างๆ สีที่มีชื่อเสียงในสมัยนั้นคือ แดง น้ำเงิน และเขียว

ส่วนในประเทศยุโรปก็ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผานานมาแล้ว ประเทศแรกที่ทำให้ความสนใจมากคือ อิตาลี ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาชนิดเนื้อหยาบและมีความพรุนตัวสูง เรียกว่า เมโจริกา ต่อมาฝรั่งเศสก็ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาลักษณะเช่นเดียวกับอิตาลี เรียกว่า แพร็อง อยู่ในราวศตวรรษที่ 17 ชาวยุโรปพยายามทำปอร์สเลนแบบจีน แต่เนื่องจากใช้ดินแดงทำจึงไม่ประสบความสำเร็จ ต่อมายุโรปได้พบดินขาวชนิดเกาลินขึ้น จึงตั้งชื่อว่า CHINA STONE ต่อมาโจเฮิน เปรดตริค โบสเจอร์ได้ทำเครื่องเคลือบดินเผาปอร์สเลนจนสำเร็จ และได้ตั้งโรงงานขึ้นเป็นครั้งแรก (ทวี พรหมพฤกษ์, และสันติ ตั้งระพีพร , 2536, หน้า23)

ช่างที่ทำด้วยขามสังคโลกขึ้นเป็นครั้งแรกคือคนจีน ในประเทศไทยมีเครื่องเคลือบดินเผาที่มีชื่อเสียงที่สุดคือ เครื่องสังคโลกมีลักษณะเหมือนถ้วยขามของจีนในสมัยปลายแผ่นดินซ้อง

เป็นชนิดเคลือบทึบ ต่อมาเมื่อสุขุทัยอยู่ภายใต้อยุธยา ฝีมือการทำเครื่องเคลือบดินเผาก็เสื่อมลง เป็นแค่การปั้นดินหยาบๆ เท่านั้นปัจจุบันการทำเครื่องเคลือบดินเผาเป็นที่สนใจอย่างแพร่หลาย มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำเครื่องเคลือบดินเผาเกิดขึ้นหลายแห่งส่วนหน่วยงานรัฐบาลที่ช่วยส่งเสริมค้นคว้าวิจัยได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมและ ศูนย์วิจัยเครื่องเคลือบดินเผา (สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย, 2542, ไม่มีหน้า)

สำหรับเครื่องเคลือบดินเผาเป็น ภาชนะและเครื่องมือเครื่องที่ทำจากดินเป็นรูปทรงต่างๆ ตามต้องการ อาจจะเป็นดินเหนียว ดินขาว หรือดินชนิดต่างๆ แล้วนำไปชุบน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้ หลังจากนั้นจึงนำไปเผาเตาเผา เครื่องเคลือบดินเผาเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างแนบแน่นมาเป็นเวลายาวนาน ทั้งนี้เพราะเครื่องเคลือบดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นบนเงื่อนไขความต้องการของสังคมที่เป็นเจ้าของ เป็นผลงานจาก มั่นสมองและฝีมือของผู้สร้าง ซึ่งมีได้มีความหมายแต่เพียงคุณค่าทางสุนทรีย์เท่านั้น หากแต่ยังเป็นงานช่างฝีมือที่แสดงถึงภูมิปัญญาและพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีของ ชุมชนที่สั่งสมและ สืบเนื่องกันมาเป็นเวลานาน

ดังนั้นเครื่องเคลือบดินเผาจึงมีแง่มุมให้ศึกษาอย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางด้าน เทคโนโลยี รูปแบบ และวิถีชีวิตของสังคมที่ผลิตและใช้เครื่องเคลือบดินเผาเหล่านั้น

เมื่อศึกษาย้อนไปในอดีตนั้นมนุษย์ได้ใช้เครื่องเคลือบดินเผาแบบน้ำพุเป็นตัวแทนของความผ่อนคลายมานานแล้ว เช่นน้ำพุของชาวญี่ปุ่น ที่มีการไหลของน้ำไม่แรงนัก นิยมทำลดหลั่นเป็นชั้นๆ ในลักษณะคล้ายน้ำตก เพื่อผ่อนคลายจิตใจนอกจากนี้ยังมีการทำกลไกไม้ไผ่กระทบ เพื่อให้เกิดเสียงเป็นจังหวะ สร้างสมาธิ นอกจากนี้คนในสมัยก่อนยังเชื่อว่า การวางน้ำพุมีผลต่ออวัยวะในบ้านอีกด้วย เพื่อนำในวิชาฮวงจุ้ยหมายถึงโชคลาภ โดยมาการจัดวางตามหลักดังนี้ ควรวางน้ำตกให้หันหน้าเข้าบ้าน เพื่อส่งกระแสให้เงินทอง ลาภผล ไหลเข้าบ้าน ข้อนี้สำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวาง น้ำตก หากท่านหันทิศทิศทางจะส่งผลให้โทษอย่างมหันต์ นั่นคืออาจเกิดการสูญเสียเงินทอง และมีปัญหาตามมาไม่สิ้นสุด ซึ่งเรื่องนี้มีคนใกล้ชิดผู้เขียนได้เคยประสบมาแล้ว การวางน้ำพุหรือน้ำตก ในช่วงยุค 8 นี้ ควรวางทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เท่านั้น จึงจะกระตุ้นโชคลาภอย่างได้ผล และไม่ควรวางทิศตะวันตก ทิศใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ถ้าจะให้แม่นยำและให้ได้ผลจริง ๆ ต้องใช้หลักการคำนวณว่าด้วยวิชาดาวเหิน และให้ผู้เชี่ยวชาญหรือมีความรู้จริง ๆ แนะนำให้จะปลอดภัยที่สุดการวางน้ำพุ หรือน้ำตก ควรจัดวางภายนอกบ้าน และระวังอย่าให้มีเสียงดังจนเกินไป เนื่องจากเสียงของน้ำจะเปรียบเสมือนกระแสที่อันหนึ่ง ดังนั้นเสียงต้องนิ่มนวล ดีกว่ารุนแรง รวมไปถึงเสียงจากมอเตอร์ด้วย และหากเกิดเสียงดังจะทำให้คนที่อยู่อาศัยในบ้านมีปัญหาได้ตั้งแต่เรื่องเล็ก ๆ น้อย ๆ ไปจนถึงขั้นฟ้องร้องฟ้องศาลได้เช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรประมาท ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับความผ่อนคลาย ได้มีการศึกษาในเรื่ององค์ประกอบต่างๆของน้ำ ทั้งในด้านกลไก และในด้านของการส่งผลให้รู้สึกผ่อนคลาย โดยในอันดับแรกเรื่องกลไกน้ำพุที่ศึกษานั้น คือ " หัวน้ำพุ " คือส่วนที่ต่อออกมาจากบ้มน้ำ เป็นตัวกำหนดทิศทางของน้ำพุว่าจะเป็นม่านน้ำ เป็นสาย หรือพุ่งออกมาจากผิวน้ำเลย และศึกษาเกี่ยวกับวิธีติดตั้งน้ำพุในแบบต่างๆเช่น การทำน้ำพุ โดยตัวเครื่องเคลือบดินเผาที่ออกแบบต้องมีลักษณะที่มีช่องตรงกลางเพื่อที่จะทำน้ำล้นลงมาได้ โดยตั้งมีช่องแยกเพื่อให้น้ำลงไปด้านใน โดยช่องใต้น้ำต้องสูงกว่าบ่อน้ำ 1-5 นิ้วขึ้นไปเพื่อเสริมความแรง บ้มน้ำที่เลือกใช้ต้องมีขนาดที่เหมาะสมจากนั้นต่อท่อเอสลอนออกมาจากบ้มน้ำ ความยาวของท่อเมื่อต่อจากบ้มน้ำแล้ว ต้องมีความยาวออกมาจากอยู่ที่ระดับ 1 นิ้วก่อนถึงปากเครื่องเคลือบดินเผาการทำน้ำตก จะต้องมีย่อพักน้ำบนเพื่อที่จะปล่อยน้ำลง ยังบ่อพักน้ำด้านล่างที่มีบ้มน้ำหนึ่งตัวอยู่ในบ่อนี้ แล้วมีการต่อที่ขึ้นไปยังบ่อน้ำบนอีกทีเพื่อเป็นการหมุนเวียนน้ำ

การทำม่านน้ำหรือการปล่อยน้ำให้ไหลออกมาตามรูที่สร้างไว้ เป็นการต่อบ้มน้ำ เข้าสู่ที่ทำการเจาะรู โดยสามารถออกแบบรูที่เจาะไว้ เพื่อเอฟเฟคของน้ำ เป็นต้น

จากการศึกษากลไกการทำให้เกิดความผ่อนคลายของน้ำพุ พบว่า น้ำ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความผ่อนคลาย โดย " น้ำ " เป็นธาตุมีสถานะเหลว และเป็นธาตุที่สำคัญ สิ่งมีชีวิตจะขาดน้ำไม่ได้ น้ำเป็นสิ่งที่คอยหล่อเลี้ยงชีวิตให้กับทุกสิ่ง ธาตุน้ำกลายเป็นสัญลักษณ์ของอารมณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอารมณ์รัก น้ำยังกลายเป็นสัญลักษณ์แห่งการรักษา การชำระล้างสิ่งชั่วร้ายและสิ่งสกปรกด้วยและการนั่งมองน้ำพุ ทำให้สามารถซึมซับพลังของการรักษา การชำระล้างจากน้ำ การมองการไหลของน้ำจากที่สูงลงที่ต่ำ ไหลลดระดับอย่างมีลีลา ชั้นหนึ่งสู่ชั้นหนึ่ง บางชั้นอาจสูงมาก บางชั้นอาจสูงน้อย บางชั้นเป็นสาย ในขณะที่บางชั้นแผ่เป็นม่านน้ำ ทำให้การมองเกิดความเพลินเพลินผ่อนคลายไม่น่าเบื่อ นอกจากภาพที่ตาสามารถมองเห็นได้แล้ว ยังเกิดความผ่อนคลายได้จาก " เสียง " เสียง เป็นคลื่นกลที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ เมื่อวัตถุสั่นสะเทือน ก็จะทำให้เกิดการอัดตัวและขยายตัวของคลื่นเสียง และถูกส่งผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ ไปยังหู แต่เสียงสามารถเดินทางผ่านสสารในสถานะก๊าซ ของเหลว และของแข็งก็ได้ แต่ไม่สามารถเดินทางผ่านสุญญากาศได้ เมื่อการสั่นสะเทือนนั้นมาถึงหู มันจะถูกแปลงเป็นพัลส์ประสาท ซึ่งจะถูกส่งไปยังสมอง ทำให้เรารับรู้และแยกเสียงต่างๆ ได้ ซึ่งเสียงน้ำไหล เสียงน้ำกระทบผิวน้ำหรือเสียงน้ำกระทบเครื่องเคลือบดินเผา โดยความผ่อนคลายที่เกิดขึ้นจากน้ำพุนี้้นนอกจากจะบรรเทาความเครียดแล้วยังทำให้เกิดความสงบอีกด้วย (ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์,ออนไลน์,หน้า1)

จากการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้นได้องค์ความรู้นำมาประกอบเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำตกเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีผลต่อความผ่อนคลายของคนเมือง โดยใช้ความเย็นของ

	นำ รูปแบบการไหล เสียงธรรมชาติในการสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ให้เหมาะสมลงตัว ในการบรรเทาความเครียดจากปัจจัยและปัญหาในสังคมปัจจุบัน
หลักการที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน	- นำเอารูปแบบและรูปทรงของธรรมชาติมาผสมผสานกับวิถีชีวิตคนเมือง ด้วยหลักการออกแบบและจินตนาการให้เกิดรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์เหมาะสม โดยพยายามคงความรู้สึกความเป็นธรรมชาติที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตคนเมือง เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับเฟอร์นิเจอร์ - วัสดุที่ใช้เป็นเครื่องเคลือบดินเผาที่ใช้กรรมวิธีการหล่อ
บทสรุป	- เก็บผลการศึกษาเอกสารและข้อมูลเครื่องเคลือบดินเผามาประยุกต์ใช้และสร้างชิ้นงานรูปแบบและรูปทรงของธรรมชาติมาผสมผสานกับวิถีชีวิตคนเมือง ด้วยหลักการออกแบบและจินตนาการให้เกิดรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์เหมาะสม โดยพยายามคงความรู้สึกความเป็นธรรมชาติที่ตอบสนองกับวิถีชีวิตคนเมือง

ขั้นตอนที่ 3 แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับผ่อนคลาย ซึ่งการออกแบบน้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาเป็นศิลปะที่ใกล้ธรรมชาติ และยังใช้ธรรมชาติมาเป็นส่วนประกอบเกือบทั้งหมด น้ำก็ยังเป็นส่วนหนึ่งที่เรายังสามารถนำมาผสมผสมให้เกิดเสียงที่เรียบแบบทำธรรมชาติ จึงทำให้รู้สึกผ่อนคลายได้เป็นอย่างดี จึงมองเห็นว่าคนเมืองที่วุ่นวายยังใกล้ธรรมชาติและยังคงต้องการธรรมชาติเป็นส่วนช่วยในการทำให้ผ่อนคลาย จึงนำมาเป็นแนวคิดในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับผ่อนคลาย เพื่อวางแผนการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นต่อไป

แผนผังแสดงขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา้ำพุน้ำล้นสำหรับบรรยากาศ
ผ่อนคลาย



ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา้ำพุน้ำล้น
สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะทำการสรุปผลและประเมินผลโครงการวิจัย แล้วนำเสนอ
รายงานการวิจัยด้วยเอกสารการวิเคราะห์ประกอบข้อมูล ภาพ ตารางต่างๆ

หมายเหตุ ระยะเวลาและการดำเนินกิจกรรม อาจยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้บ้างตามสถานการณ์
ที่แปรเปลี่ยน เพื่อให้วัตถุประสงค์การวิจัยบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ
สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์น้ำพุ
2. เพื่อศึกษาเครื่องเคลือบดินเผา
3. เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ สำหรับสร้างบรรยากาศ
ผ่อนคลาย

โดยขั้นตอนในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการทำงานวิจัย
2. วิเคราะห์ข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่ได้จากการศึกษาข้อมูลและสรุปผล
3. ทำการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย
4. สรุปแบบ เขียนแบบเพื่อการผลิต และสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ขั้นตอนที่ 1

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ
สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าหลักการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ
สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย และข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ สำหรับ
เพื่อนำไปออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำ สำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

ขั้นตอนที่ 2

โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหา ดังนี้วิเคราะห์ข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่ได้จากการศึกษาข้อมูล ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการผ่อนคลายเวลาว่าง
2. กลุ่มผู้บริโภคชาดธรรมชาติที่ใกล้ตัว

สรุปผลการการวิเคราะห์ปัญหา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา้ำพุและจากประเด็นปัญหาเพื่อที่จะนำไปออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา้ำพุน้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

1. ออกแบบน้ำพุน้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

ขั้นตอนที่ 3

การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา้ำพุน้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

โดยขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการออกแบบ(Target group) และแนวคิดในการออกแบบ(Design Concept) เพื่อกำหนดรูปแบบ อารมณ์ ความรู้สึก (Mood & Tone)ของเครื่องเคลือบดินเผา้ำพุน้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

3.1 กลุ่มเป้าหมายในการออกแบบ (Target group)

Demographics: บุคคลที่ชื่นชอบในการสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย

Psychographics: รักธรรมชาติ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

3.2 แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept)

ในอดีตมนุษย์เราอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสงบ เมื่อเวลาผ่านไป มนุษย์ได้สร้างสิ่งต่างๆ โดยใช้ธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ เมื่อความต้องการของมนุษย์มากขึ้นแต่ธรรมชาติก็ลดลง และค่อยๆ จะหายไปตามกาลเวลา สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเรียกว่า "เมือง" เมืองที่มนุษย์สร้างขึ้นมีแต่ความวุ่นวาย ต่างจากธรรมชาติที่มีแต่ความสงบเป็นหนึ่งเดียว เมื่อความวุ่นวายมากขึ้นจึงเกิดเป็นความเครียดทำให้มนุษย์ได้ตระหนักที่การมีธรรมชาติอยู่ และเริ่มโหยหาธรรมชาติซึ่งเหลือน้อยเต็มที

จากความต้องการธรรมชาติของมนุษย์สิ่งที่เราหาได้ใกล้ตัวที่สุด

ได้แก่ ต้นไม้ กับน้ำ เป็นต้น จึงเกิดเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพุน้ำล้นที่สร้างบรรยากาศผ่อนคลาย และอีกทั้งยังสารถปลูกต้นไม้ได้ จึงเกิดเป็นแนวคิด "น้ำพุกลางป่าเมือง"

3.3 อารมณ์ ความรู้สึก และรูปแบบ (Mood & Tone)

ผู้วิจัยได้กำหนดอารมณ์ ความรู้สึก และรูปแบบเพื่อนำไปออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้นสำหรับสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ดังเห็นได้จากตารางที่ 4.1

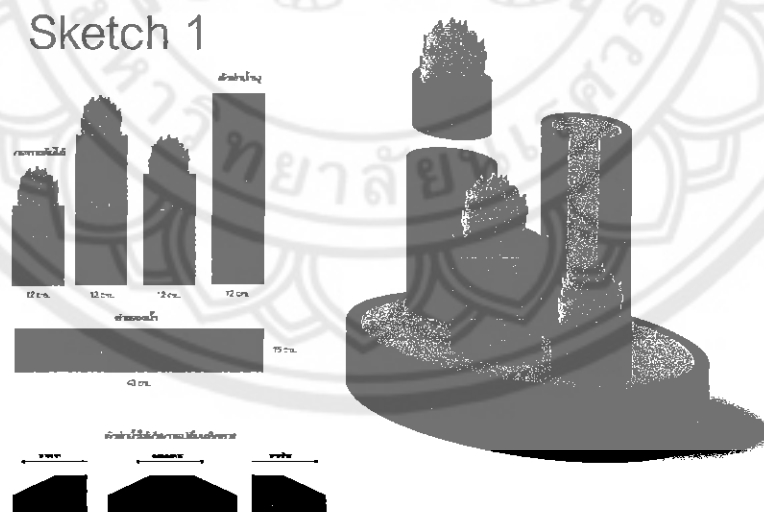
Concept	น้ำพุ	กลางป่าเมือง
Mood & Tone	ผ่อนคลาย	ธรรมชาติ
Design Element	วัสดุ	โครงสร้าง

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เมื่อได้แนวคิดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโดยสเก็ตแบบออกมาหลายๆแบบแล้วให้ที่ปรึกษาแสดงความคิดเห็นและปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ดียิ่งขึ้น โดยวิธีสเก็ตด้วยมือแล้วนำไปออกแบบในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม ออกแบบ 3 มิติ

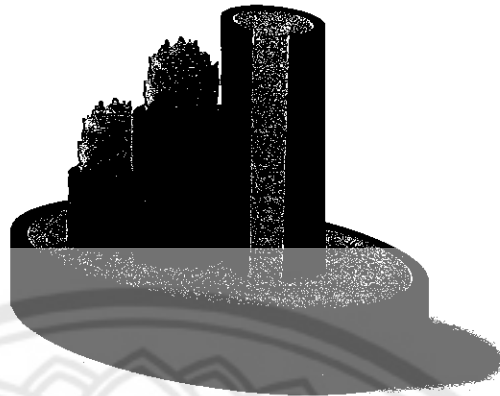
แบบสเก็ต

หลังจากการประเมินแนวคิด เข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบเพื่อนำไปผลิตจริงจึงได้สเก็ตออกมาหลายรูปแบบเพื่อเป็นการเลือก



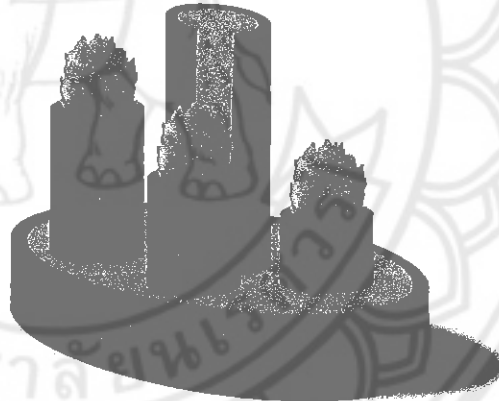
ภาพ 1 แสดงภาพแบบสเก็ตที่ 1

Sketch 2



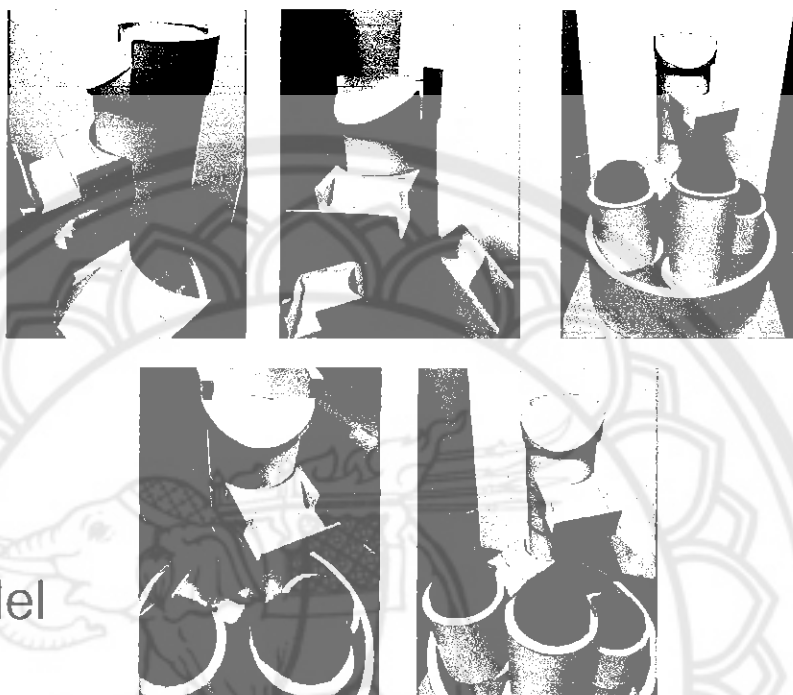
ภาพ 2 แสดงภาพแบบสเกตที่ 2

Sketch 3



ภาพ 3 แสดงภาพแบบสเกตที่ 3

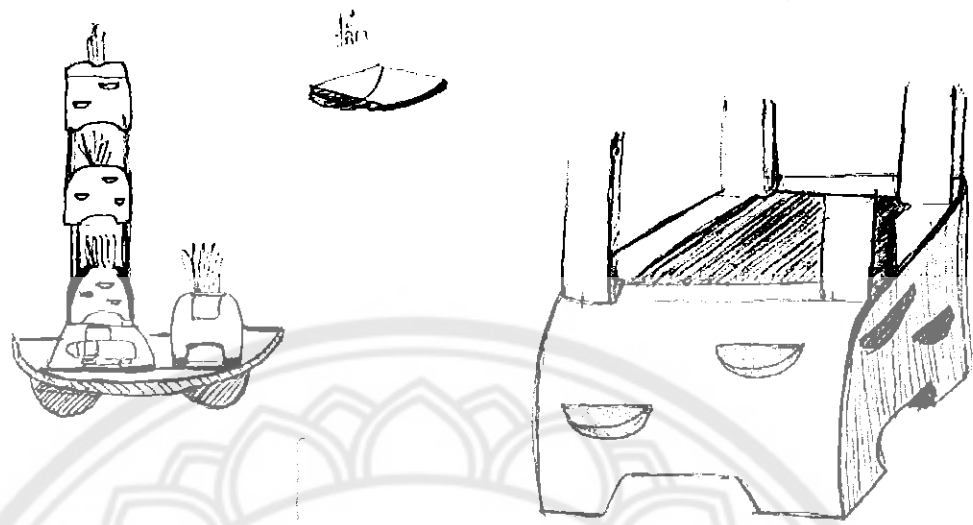
นำแบบสเกตมาทำเป็นโมเดลสเกตเพื่อดูรูปร่าง รูปทรง ขนาดจริง



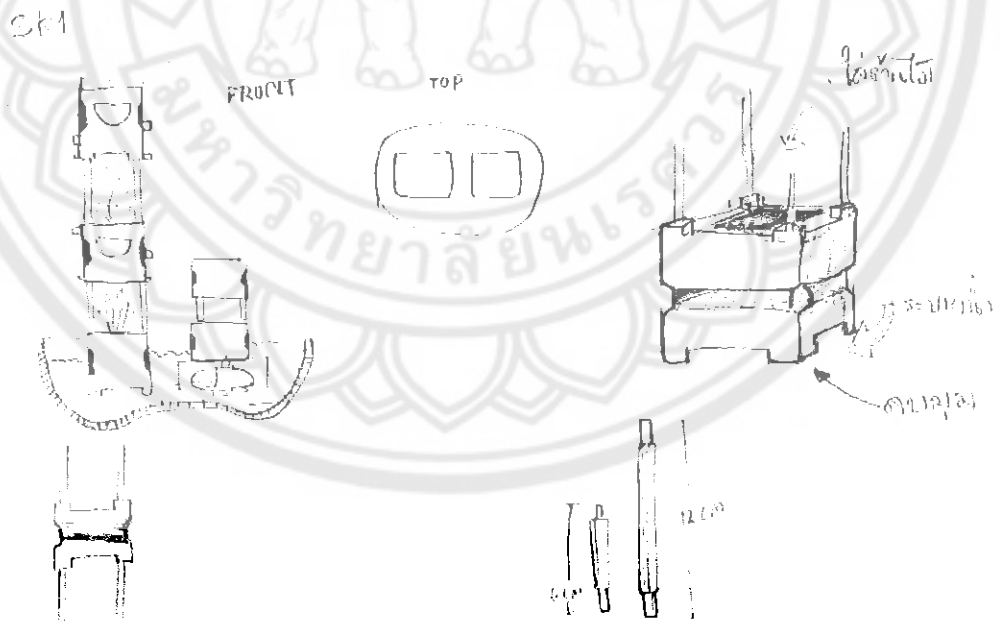
Model

ภาพ 4 แสดงภาพแบบสเกตโมเดล

เนื่องจากการสเกตทำให้ไม่ทราบถึงขนาดจริง และแสดงกลไกในงานทำงานไม่เพียงพอจึงได้ตัดโมเดลขนาด 1 ต่อ 1 เพื่อให้คณะกรรมการเห็นภาพ และความเป็นไปได้ให้การผลิตมากยิ่งขึ้น หลังจากคณะกรรมการ ช่วยปรับแบบให้คำแนะนำ จึงนำมาสู่การพัฒนาแบบลำดับต่อไป กำหนดเวลาส่งจึงได้สเกต แบบร่างเพื่อให้ทางที่ปรึกษาตรวจสอบแบบร่าง

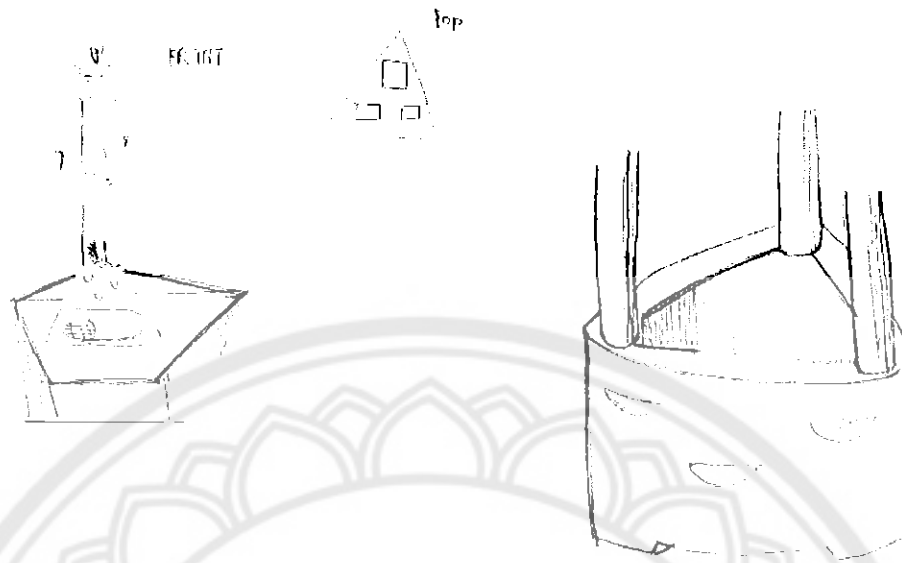


ภาพ 5 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 1

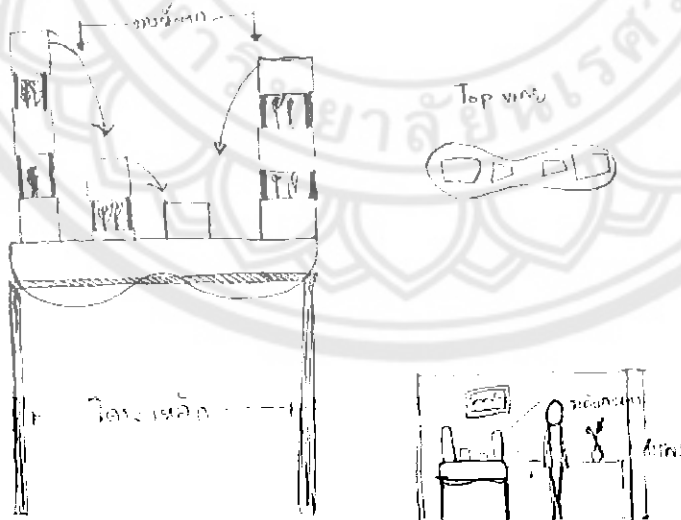


ภาพ 6 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 2

๖๒

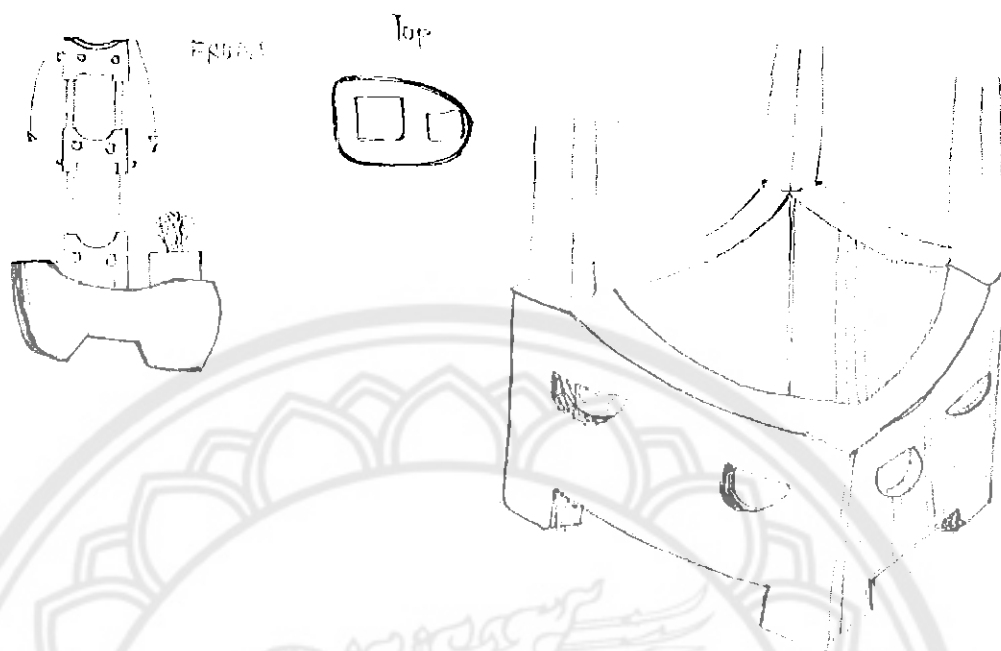


ภาพ 7 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 3



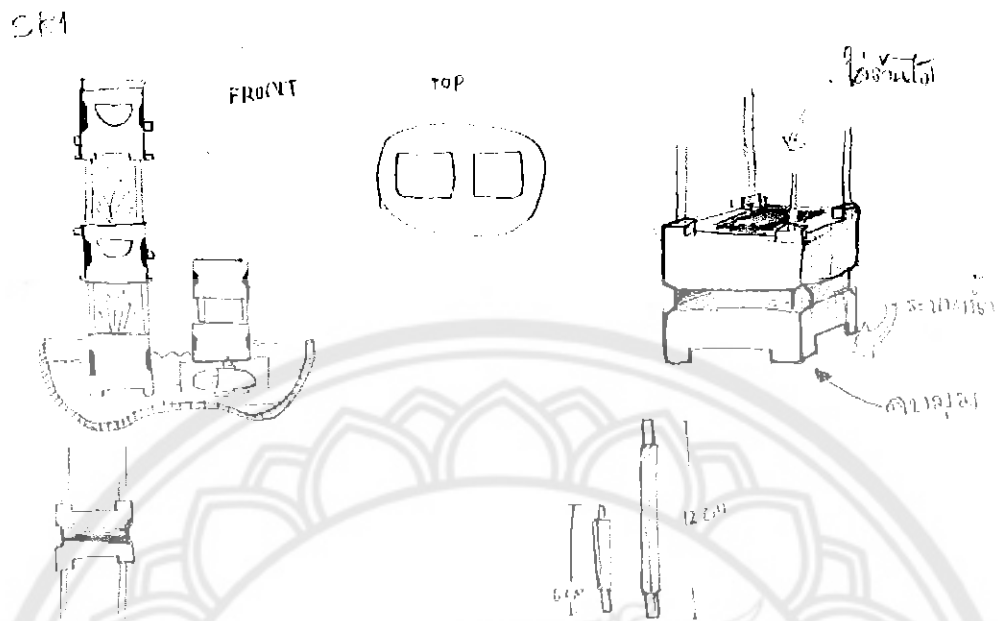
ภาพ 8 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 4

๘



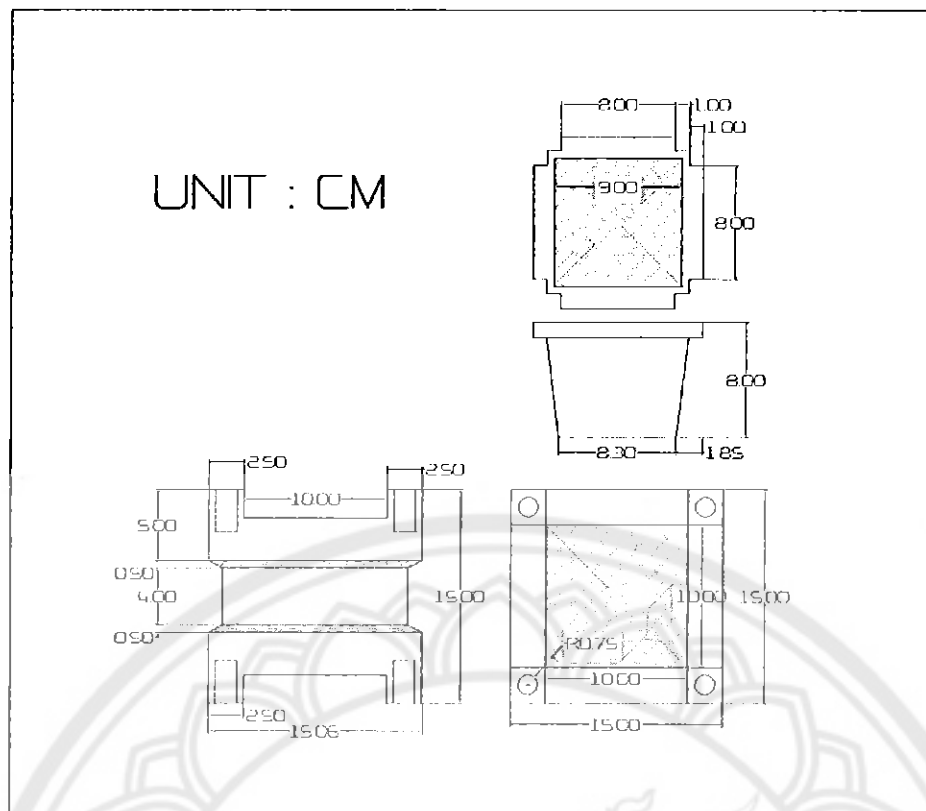
ภาพ 9 แสดงภาพแบบร่างสเกตที่ 5

จากรูปแบบได้ถูกพัฒนาเพื่อให้สามารถแยกประกอบได้ เพื่อเพิ่มจำนวนชิ้นส่วน เพื่อเกิดเป็นรูปแบบต่าง จะเห็นได้ว่านารูปแบบของตึกที่เป็นแนวคิดที่สามารถปลูกต้นไม้และยังสามารถต่อกันได้เรื่อยๆ มีการเปลี่ยนทิศทางของน้ำได้ และสามารถต่อกันได้หลายชั้น เหมือนการต่อของตึกที่สูงและเป็นตึกที่มีการปลูกต้นไม้ ด้วยเป็นการคำนึงถึงธรรมชาติ เมื่อส่งที่ปรึกษาแล้ว ปรับแบบ เขียนแบบร่าง เพื่อนำไปผลิตจริง

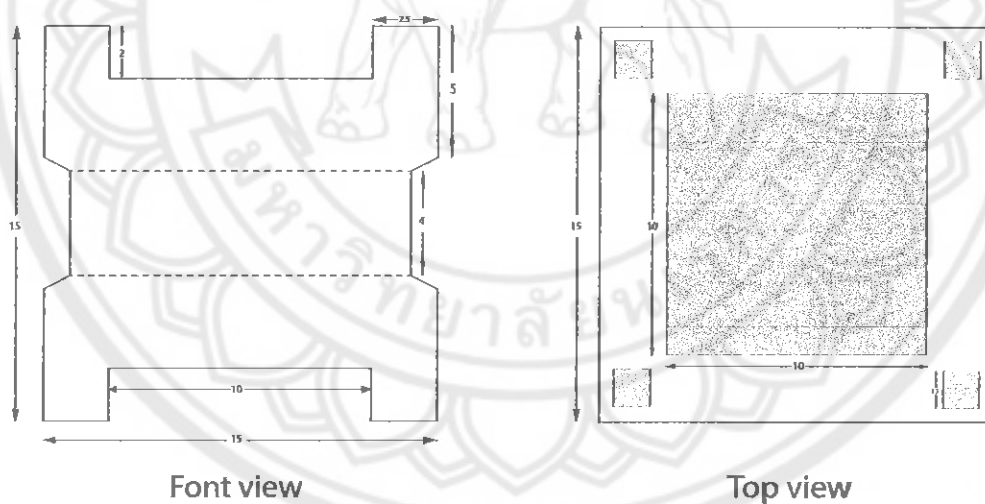


ภาพ 10 แสดงภาพเลือกรูปนี้เพื่อนำไปผลิตจริง

หลังจากได้แบบสเกตแนวทางให้การผลิตแล้วจึงเขียนแบบขนาด โมเดล 3 มิติ เพื่อนำเสนอความเป็นไปได้ของการนำไปผลิตให้เบื้องต้นได้เขียนแบบร่างขนาด สเกลต่างเพื่อปรับและวัดขนาด เพื่อนำเสนอให้การประเมินครั้งที่ 3

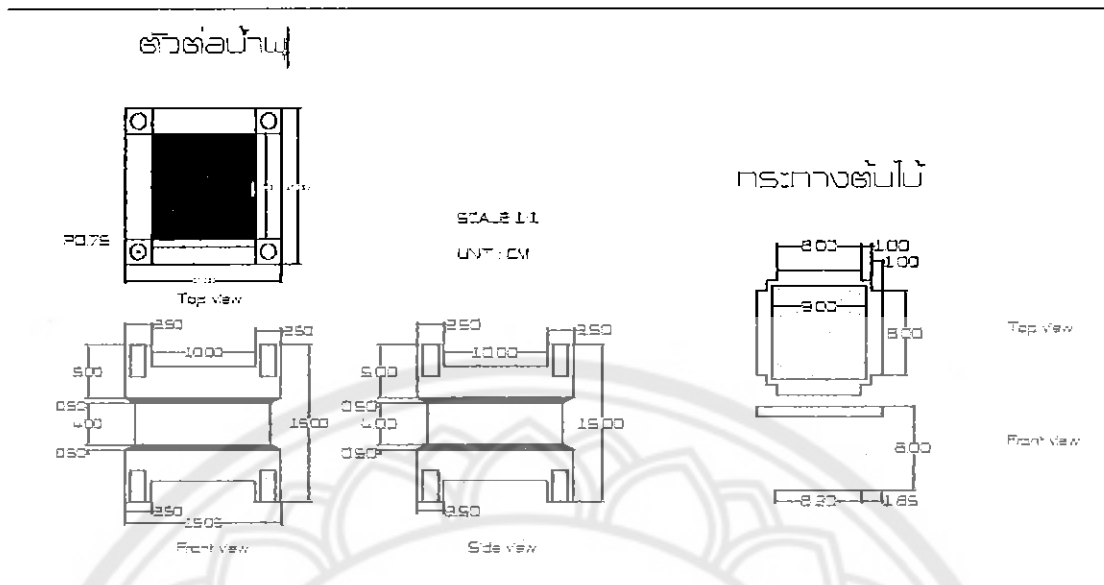


ภาพ 11 แสดงภาพแบบขนาดตัวน้ำพุ (1)



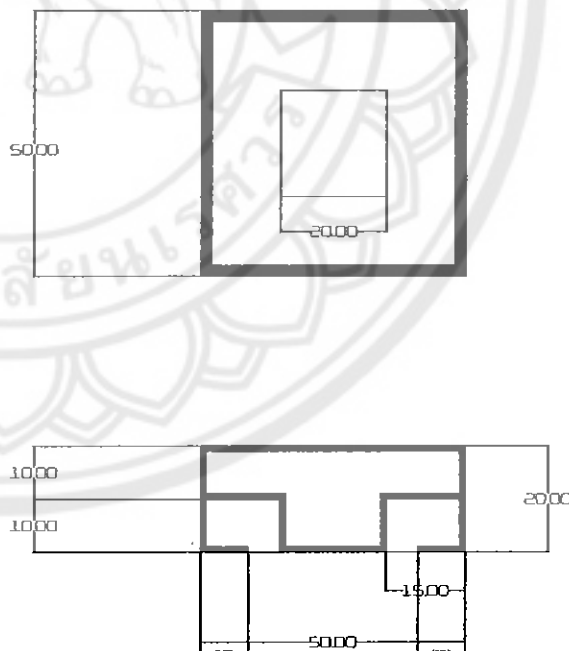
unti : CM

ภาพ 12 แสดงภาพแบบขนาดตัวน้ำพุ (2)



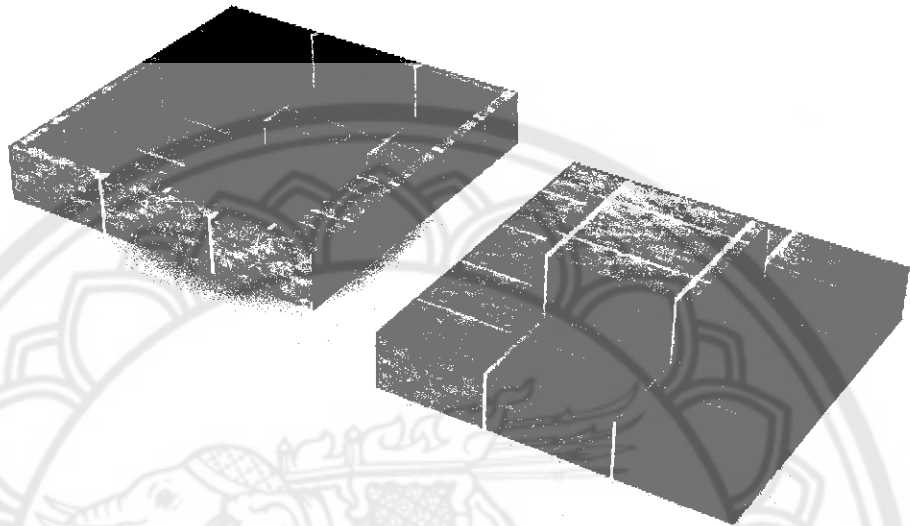
ภาพ 13 แสดงภาพแบบขนาดตัวน้ำพุ 3 และกระถางต้นไม้

อ่างพักน้ำ



ภาพ 14 แสดงภาพแบบร่างอ่างพักน้ำ

จากแบบสเกตและแบบร่าง ได้พัฒนาขึ้นทะเล่ทำเป็นต้นแบบ 3 มิติ เพื่อให้เข้าใจแนวคิดและเป็นต้นแบบเพื่อการนำไปผลิต



ภาพ 15 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ อ่างพักน้ำ





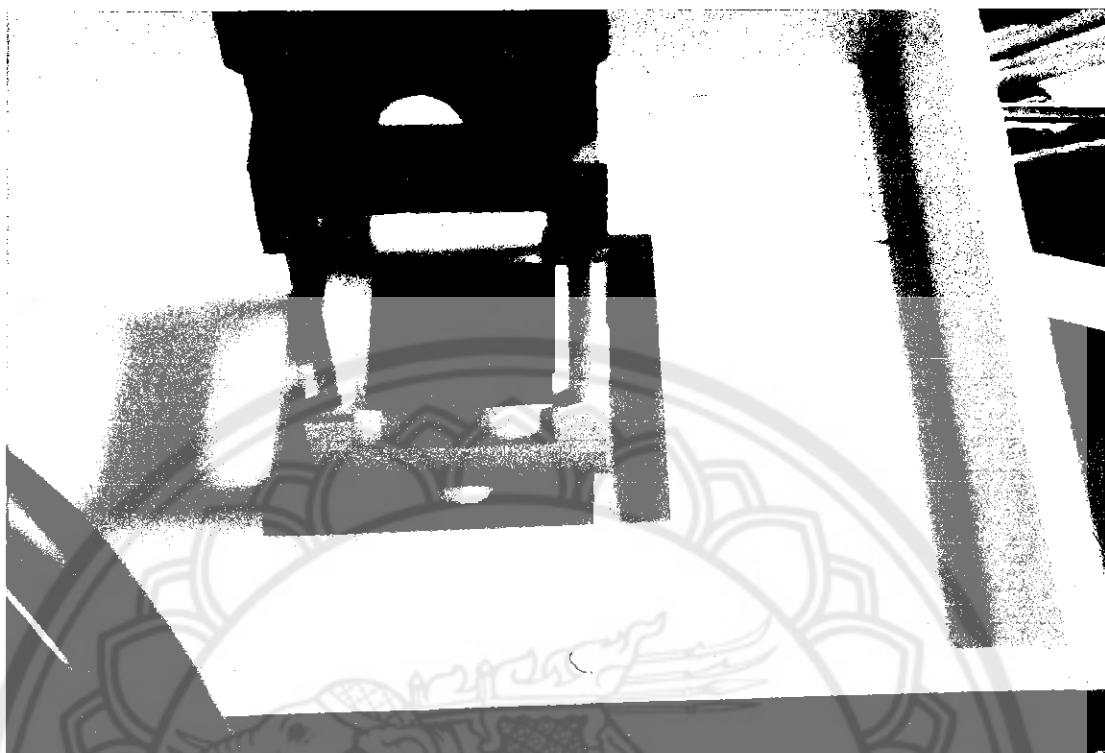
ภาพ 16 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ ตัวต่อน้ำพุ

ภาพ 17 แสดงภาพแบบร่าง 3 มิติ กระถางต้นไม้

หลังจากที่ทำรูป 3 มิติเพื่อสร้างแนวทางในการผลิตแล้ว จึงตัดโมเดล ขนาด 1 ต่อ 1 เพื่อให้สมจริงตามแนวคิด และจะนำไปทำต่อการปรับแบบ



ภาพ 18 แสดงภาพโมเดล ขนาด 1 ต่อ 1 (1)



ภาพ 19 แสดงภาพโมเดล ขนาด 1 ต่อ 1 (2)

หลังจากส่งการประเมินครั้งที่สามจึงได้ไปติดต่อจากผู้มีความชำนาญทำพิมพ์
จึงได้เดินทางไป จังหวัดลำปาง และเดินทางไปศูนย์เซรามิคลำปาง



ภาพ 20 แสดงภาพติดต่อบทสนทนาขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

จากคำแนะนำจึงมีการเปลี่ยนวัสดุอ่างพักน้ำจากเซรามิก เป็นหินทรายในการทำเพื่อถ่ายต่อการควบคุม และเป็นวัสดุที่สามารถทดแทนกันได้ อีกทั้งยังแนะนำให้รู้จักกับช่างฝีมือที่จะเอาแบบไปดำเนินงานอีกด้วย



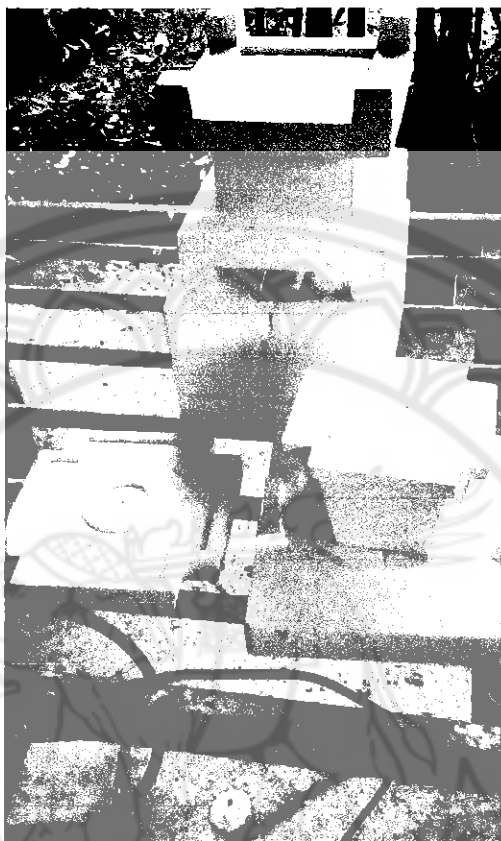
ภาพ 21 แสดงภาพติดตามผลงานช่างฝีมือ (1)

จากการออกแบบมาได้ส่งแบบไปยังช่างฝีมือ เพื่อทำการปรับแบบ และพูดคุยเกี่ยวกับ
ชิ้นงาน ความเป็นไปได้ให้การทำ ด้วยการที่เป็นแบบที่ยากช่างจะต้องมีความชำนาญและยังเข้าใจ
ในงาน ใช้ทั้งเวลาความอดทน และความละเอียดในการคำนวณ ช่างได้ทำการเพิ่มขนาดจาก
แบบเดิม 10 – 15 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเผื่อเวลาหดตัวของดินตอนแห้งและเผา



ภาพ 22 แสดงภาพติดตามผลงานช่างฝีมือ (2)

ในการทำต้นแบบใช้เวลา 3 อาทิตย์ ถึงจะดำเนินการจนเสร็จแล้วได้ชิ้นงานออกมา
ในส่วนนี้ช่าง ให้คำแนะนำว่า ควรทำต้นแบบให้ดีที่สุด เพื่อชิ้นงานจะส่งผลให้การถอดพิมพ์ หรือ
การเทน้ำดินง่ายมากยิ่งขึ้น



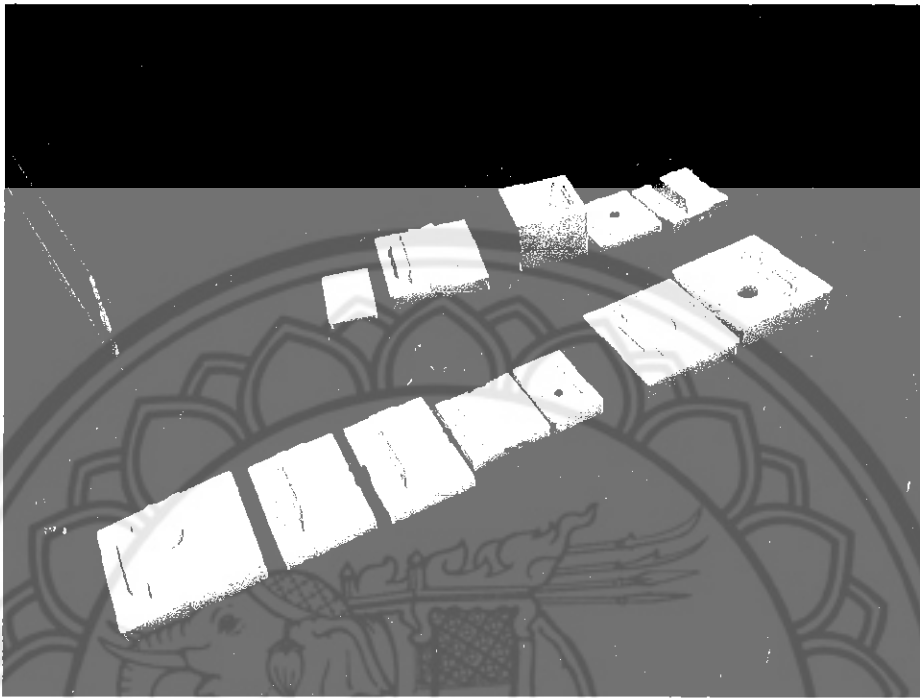
ภาพ 23 แสดงภาพต้นแบบขึ้นงานน้ำพุ

หลังจาก 3 อาทิตย์ ต้นแบบได้เสร็จและใช้เวลา อีก 1 อาทิตย์ ในการทำพิมพ์ทั้งหมด

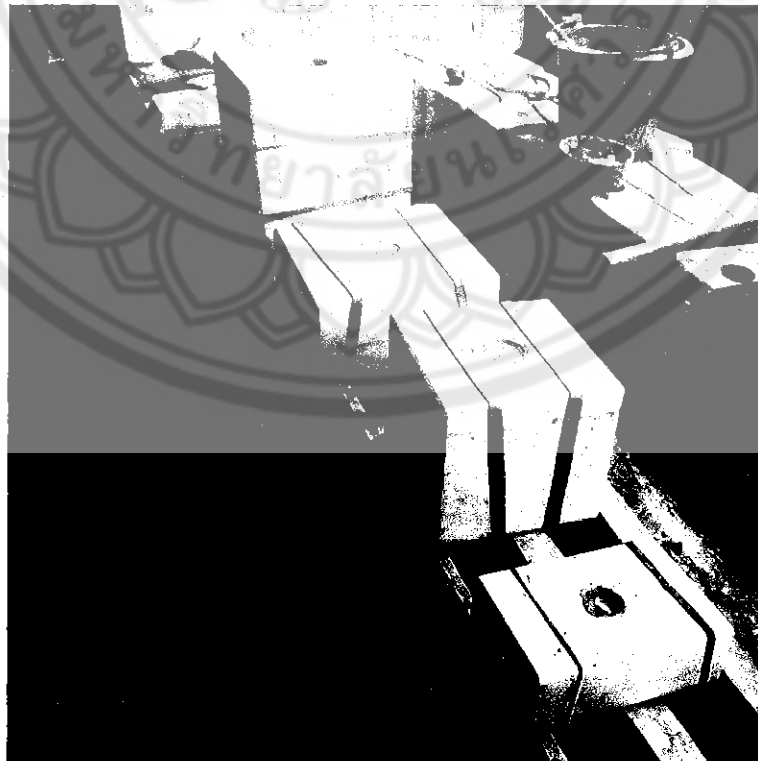


ภาพ 24 แสดงภาพพิมพ์ต้นแบบ

หลังจากทำพิมพ์เสร็จแล้ว ควรจะรอให้พิมพ์แห้งก่อนเพื่อเป็นการป้องกันการล่อนพิมพ์ อีก
ทั้งยังช่วยในการไล่น้ำออกจากพิมพ์เพื่อให้พิมพ์แห้ง ใช้เวลา 3 วัน



ภาพ 25 แสดงภาพตากพิมพ์ต้นแบบ



ภาพ 26 แสดงภาพหล่อน้ำดิน

การหล่อน้ำดินควรคำนึงถึงพิมพ์ควรแห้ง ในกรณีที่พิมพ์แห้งไม่ทันเวลามีวิธีการนำพิมพ์ไปอบเพื่อไล่น้ำออก โดยการนำไปวางบนเตาอบเพื่อให้ไอน้ำความชื้นจากเตาไล่น้ำออกจากพิมพ์ แต่กรณีนี้มีข้อควรระวังไม่ควรทำซ้ำ เพราะอาจทำให้พิมพ์แตกได้ง่าย ควรสังเกตพิมพ์ว่ามีคาบสบูตจนทำแม่พิมพ์ติดอยู่หรือไม่ เพราะคาบสบูจะทำให้พิมพ์ปูนพลาสติกไม่สามารถดูดซึมน้ำออกจากดินได้ ในปัญหานี้ให้ใช้น้ำส้มสายชูในการล้างคาบสบู่ออก ในส่วนของน้ำดินควรกรองตะกอนดินให้ดี เพราะจะทำให้เวลาเทน้ำดินออกยากและทำให้ไม่สวย ข้อสังเกตถ้าพิมพ์ติดควรใช้แปรงมันโรยบนพิมพ์เพื่อทำให้พิมพ์ถอดง่าย

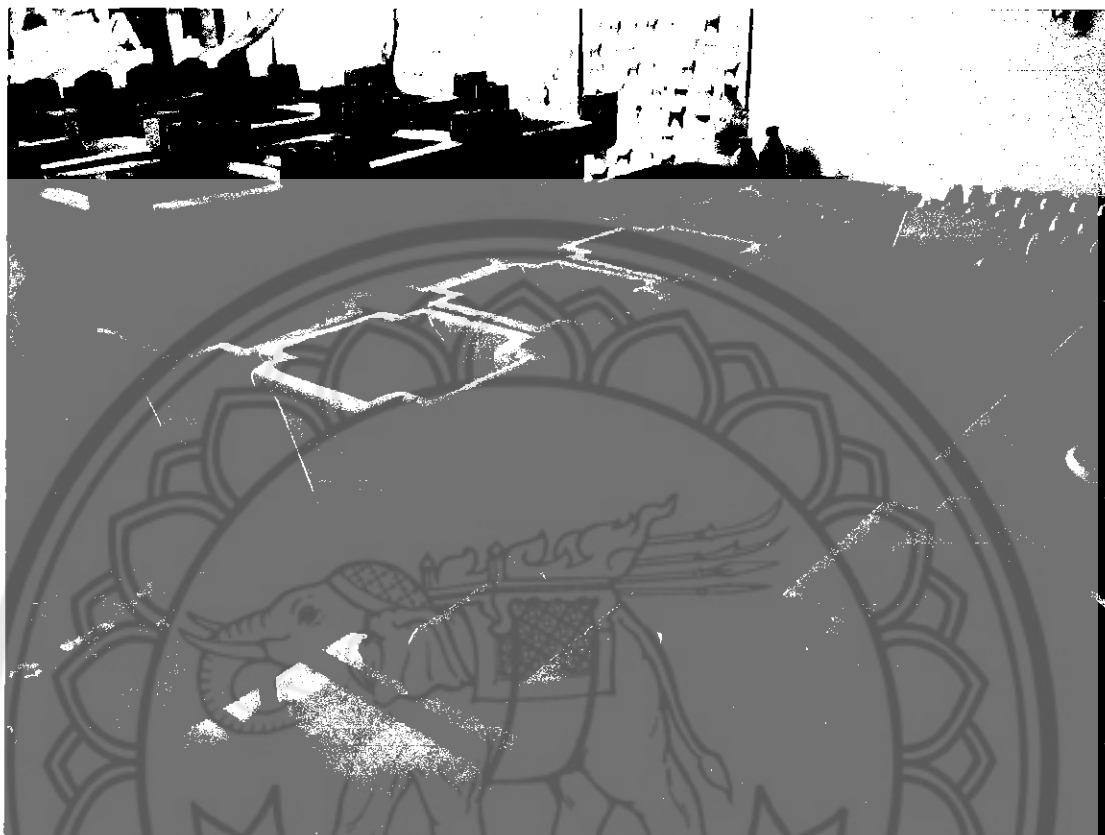


ภาพ 27 พิมพ์ขึ้นและดูดติดกับแม่พิมพ์

ในกรณีนี้ให้ทำการซ่อมแซมโดยใช้น้ำดินที่ยังไม่แห้งใช้ฟู่กันทาแล้วใช้ดินทำการซ่อมให้เนียนได้ตามความต้องการ

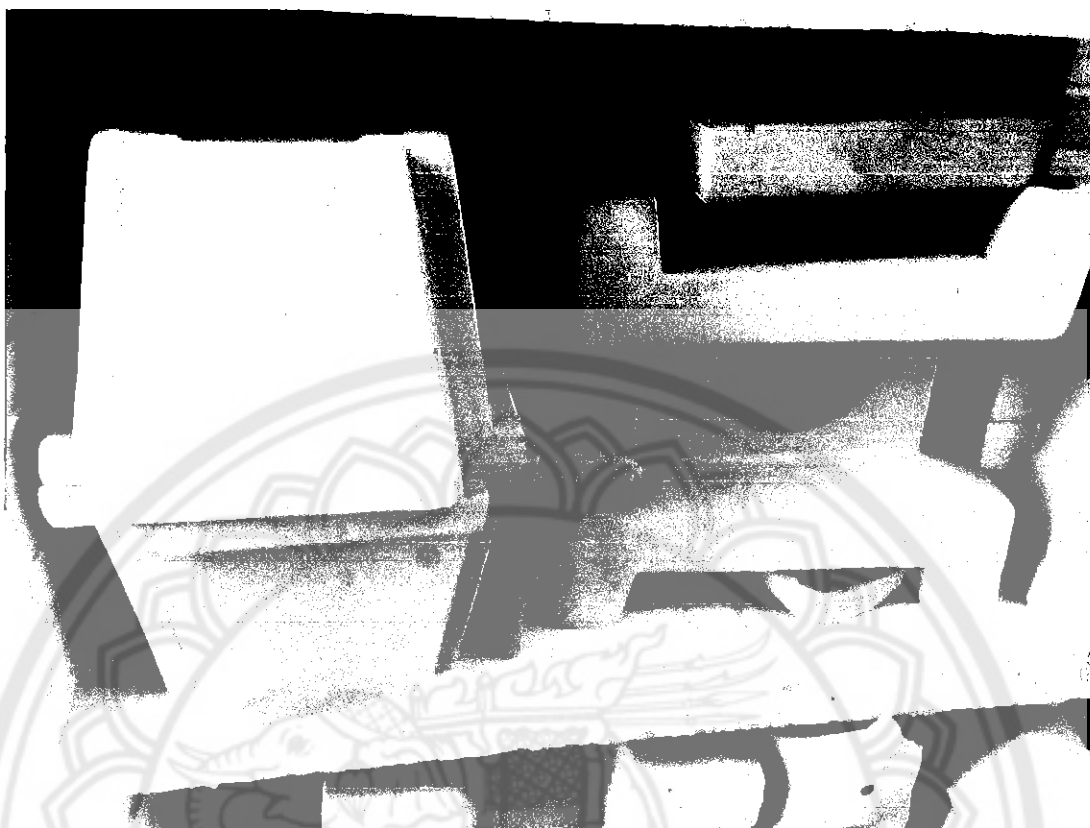


ภาพ 28 แสดงภาพหล่อน้ำดินเมื่อแห้ง



ภาพ 29 แสดงภาพหล่อน้ำดินเมื่อแห้ง (2)

หลังจากทำเสร็จครบทุกขั้นตอนแล้วรอให้แห้งสนิทประมาณ 3 - 5 วัน
เพื่อรอทำขั้นตอนการเผาต่อไป



ภาพ 30 แสดงภาพนำเข้าเตาเผา

ในตอนนี้นำให้เป็นดินแกร่งเพื่อนำไปชุบเคลือบในระดับตอนไป ในเตานี้เริ่มเผาจาก 0 – 700 องศาเซลเซียส เพื่อไล่น้ำออกจากดินในหมุด ในระหว่าง 0 – 100 องศาเซลเซียส นี้ต้องไล่อากาศออกในหมุดก่อนค่อยๆ ให้ระดับไฟในเผาเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ เพื่อให้ดินแห้งเร็วเกินไป จะทำให้แตกได้ ควรเผ่าอย่างใกล้ชิดเพื่อตรวจสอบเตาเผา



ภาพ 31 แสดงภาพดินได้ผ่านการเผา 700 องศาเซลเซียส



ภาพ 32 แสดงภาพการขุดตักแต่งลบคมของดิน

หลังจากขุดเสร็จเรียบร้อยแล้วนำชิ้นงานทุกชิ้นไปเป่าลมเพื่อไล่ฝุ่นออกให้หมดตรวจสอบความละเอียดให้ดี เพราะจะไม่สามารถแก้ไขได้เมื่อนำไปชุบเคลือบ



ภาพ 33 แสดงภาพการฟ่นเคลือบลงชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยพระนคร



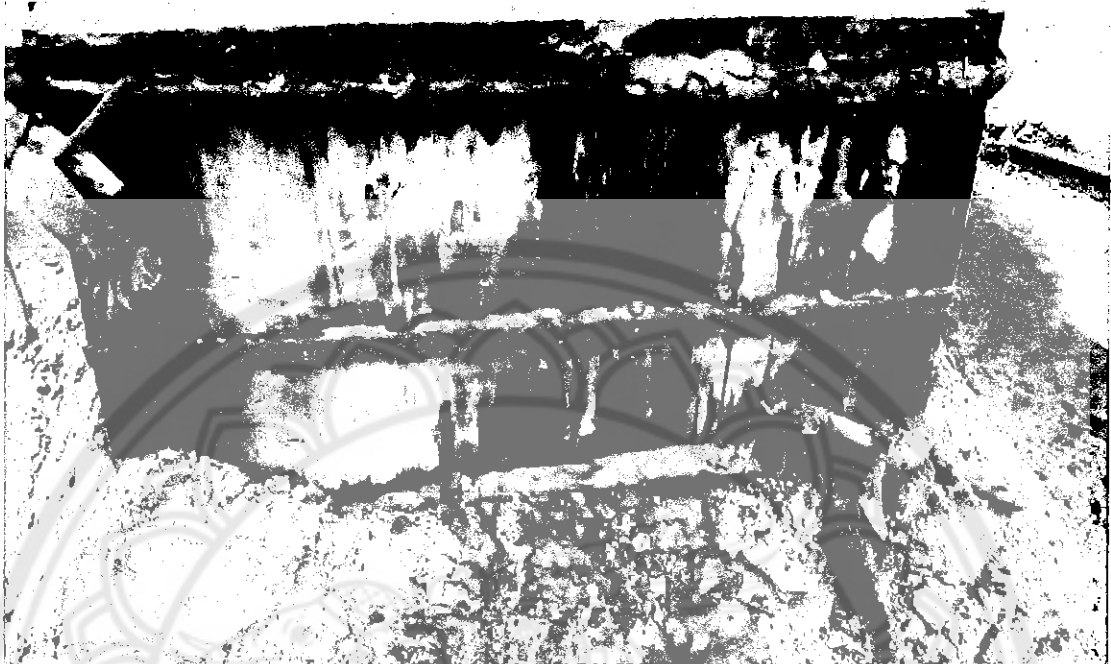
ภาพ 34 แสดงภาพนำชิ้นงานเข้าเตาเผา

การเผาครั้งที่สองนี้จะเป็นการเผาเคลือบให้อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส เพื่อนำเคลือบ
เกิดจุดหลอมจนเป็นแก้วใช้เวลา ในการเผา 14 ชั่วโมง



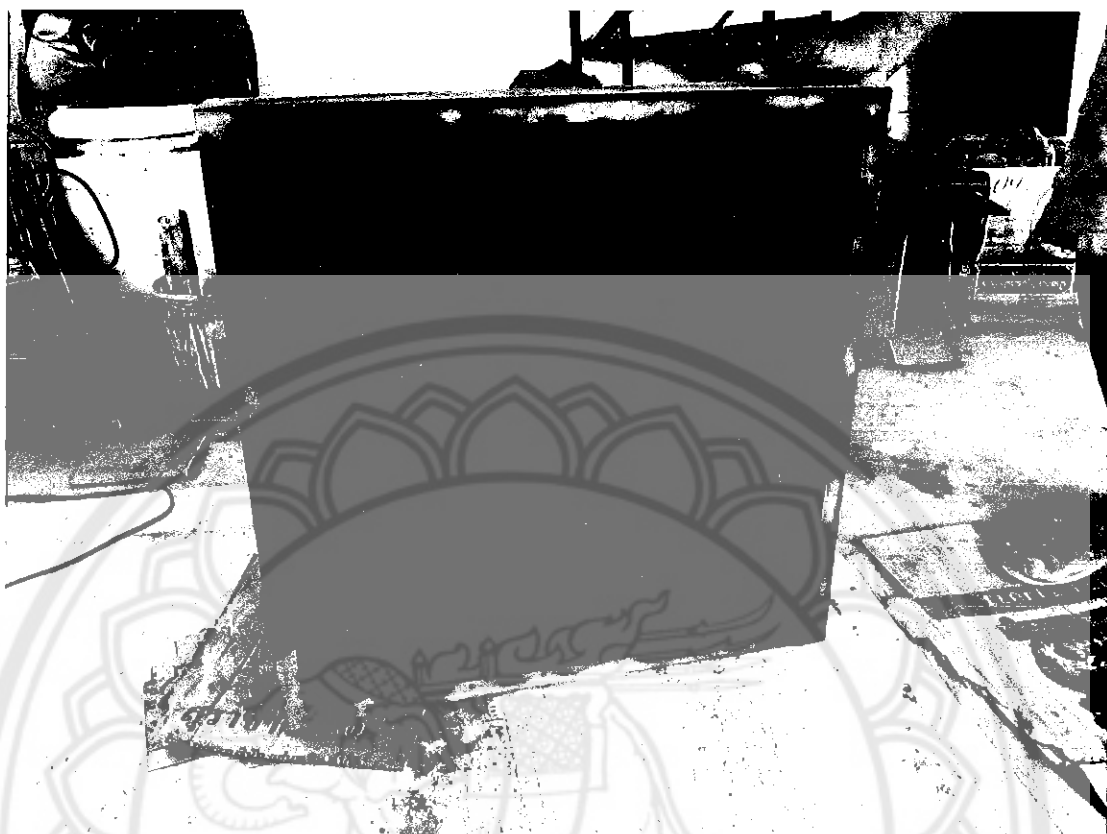
ภาพ 35 แสดงภาพหลังจากการเผาเคลือบเสร็จ

หลังจากนำออกจากเตาเผาแล้วให้ตรวจสอบความเรียบร้อย แดกหัก บิด เบี้ยว ส่วนไหน
แต่ในส่วนนี้ถ้าแตกหักจะไม่สามารถแก้ไขได้แล้ว ฉะนั้นให้ทำเป็นจำนวนมากไว้



ภาพ 36 แสดงภาพการทำหินทรายจากการทำพิมพ์

ในส่วนนี้ได้ส่งแบบไปที่ช่างจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อเป็นงานแบ่งงานทำให้เสร็จ
ทันเวลาแล้วส่งกลับมาที่พิษณุโลกอีกครั้ง



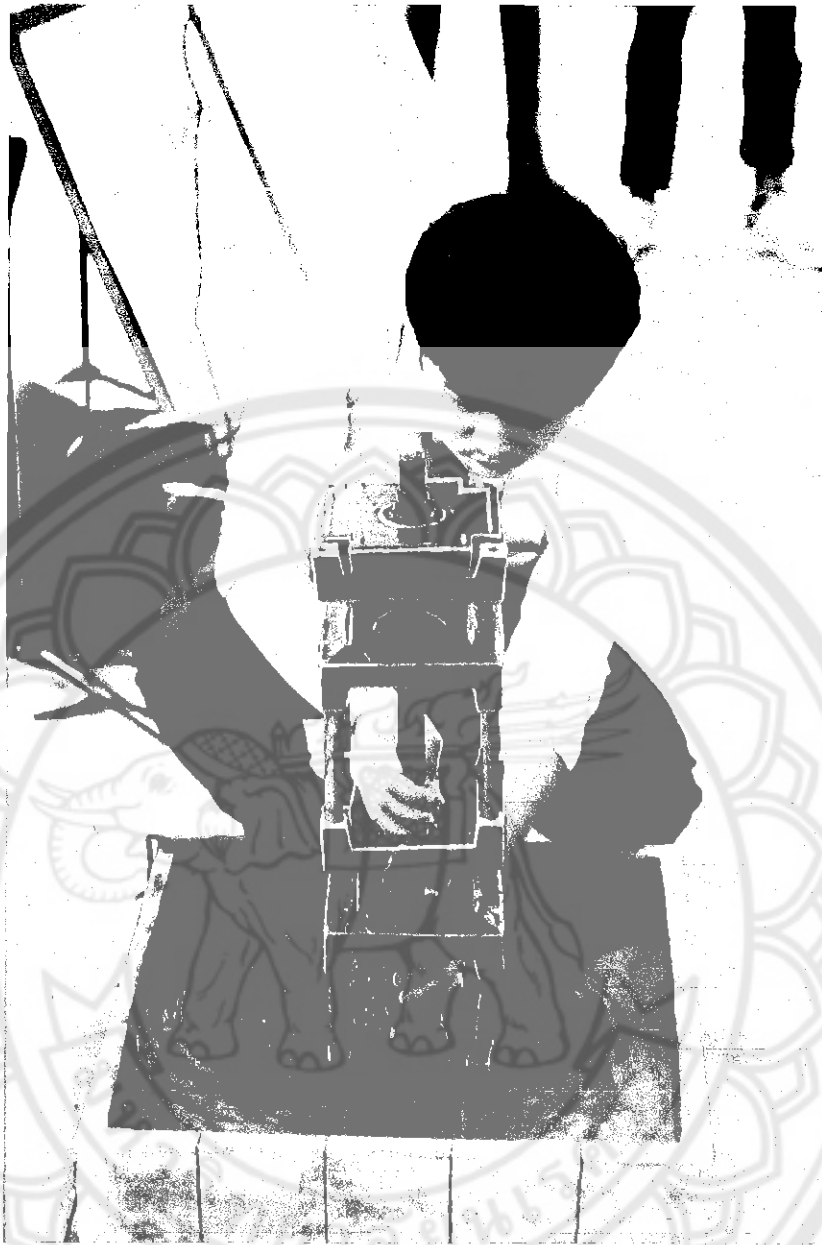
ภาพ 37 แสดงภาพเมื่อถอดพิมพ์หินทรายออก



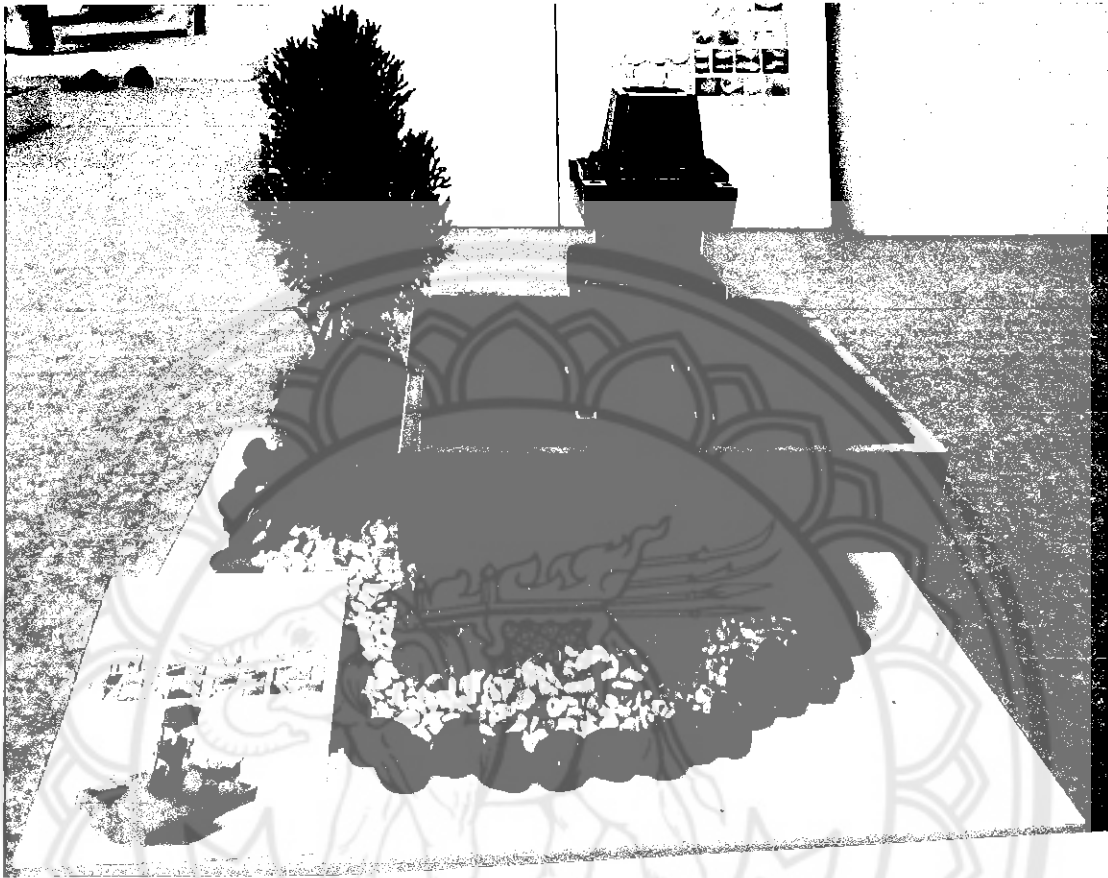


ภาพ 38 แสดงภาพเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน

จะเห็นได้ว่าการทำในแต่ละส่วนต้องใช้ความอดทนแรงงานไม่ได้ ควรให้ความใส่ใจและความพยายามอย่างสูงเพื่องานที่ออกมาดี



ภาพ 39 แสดงภาพประกอบใส่น้ำเพื่อประเมิณผล



ภาพ 40 แสดงภาพจัดนิทรรศการที่เซนท์รัน พิษณุโลก

มหาวิทยาลัยพระคเวศ

บทที่ 5

ผลการวิจัย สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาในหัวข้อ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย เป็นการออกแบบที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาน้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย ซึ่งสามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคที่โยยหาความเป็นธรรมชาติ ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย เพื่อให้การเข้าถึงธรรมชาติได้ง่าย และที่ความแปลกใหม่ โดยใช้เครื่องดินเผาเป็นหลักซึ่งความเป็นเครื่องเคลือบดินเผานั้นเกิดจากธรรมชาติจึงทำให้เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ จึงถูกนำมาเป็นวัสดุหลัก

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับผ่อนคลาย เป็นการออกแบบโดยมีจุดประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษารูปแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ สำหรับผ่อนคลาย
2. เพื่อออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ สำหรับผ่อนคลาย
3. เพื่อประเมินผลผู้ใช้เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ สำหรับผ่อนคลาย

สรุปผลการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา น้ำพุ น้ำล้น สำหรับบรรยากาศผ่อนคลาย กรณีศึกษาเป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการธรรมชาติของผู้บริโภค และมีพื้นที่ใช้สอยที่ตอบสนองพฤติกรรมการใช้ชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษานี้ผู้วิจัยจะศึกษาในพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายภายในที่พักอาศัย โดยแบ่งเป็นพื้นที่การศึกษาเป็น 2 ส่วนประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายที่ชอบบรรยากาศผ่อนคลาย และกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบเครื่องเคลือบดินเผา

2. ขอบเขตด้านการเนื้อหา

ด้านคุณสมบัติด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับผ่อนคลาย

- ผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับฝอนคลาย โดยมีพื้นที่ใช้สอยที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้ชีวิตกลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการการผ่อนคลาย

- เป็นผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับฝอนคลายที่ช่วยทำให้บรรยากาศฝอนคลายของผู้ใช้งาน ภายในบ้าน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับฝอนคลาย โดยมีพื้นที่ใช้สอยที่ตอบสนองพฤติกรรมการใช้ชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

- ตัวภาชนะรองน้ำ	จำนวน	1	รูปแบบ
- ตัวทำน้ำพุ	จำนวน	1	รูปแบบ

สรุปผลการออกแบบ

ในการศึกษาเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับฝอนคลายสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ได้ศึกษาเครื่องเคลือบดินเผา กรรมวิธีผลิต เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำไปใช้ในการผลิตได้จริงและชิ้นงานดีได้รับ มีส่วนทำให้เกิดบรรยากาศฝอนคลาย
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์น้ำพุเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับฝอนคลาย ที่สร้างต่อกันเป็นชั้นได้ตามความต้องการอีกทั้งยังให้กลุ่มเป้าหมายได้มีส่วนร่วมกับชิ้นงานที่ออกแบบได้เองเป็นสวนน้ำพุขนาดเล็กเหมาะแก่การสร้างบรรยากาศภายในบ้าน
3. วัสดุที่นำมาใช้ในการสร้างชิ้นงานหลักๆ เป็นเครื่องเคลือบดินเผา เพราะการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา จะต้องผ่าน ดิน น้ำ ลม ไฟ ในการผลิตชิ้นงานเป็นวัสดุธรรมชาติทั้งหมด ซึ่งมีความแข็งแรงและมีส่วนทำให้เกิดการฝอนคลายได้

ข้อเสนอแนะ**ผู้วิจัย**

- 1.การออกแบบสามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อลดต้นทุนในการผลิตได้โดยเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันแต่ต้นทุนต่ำกว่า
- 2.สามารถพัฒนาโครงสร้างต่อยอดไปได้ในส่วนของารออกแบบให้สามารถถอดประกอบ หรือมีลูกเล่นที่น่าสนใจเพิ่มขึ้น สามารถพัฒนาและต่อยอดได้อีกหลากหลาย
- 3.สามารถต่อยอดพัฒนาสู่อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาได้



บรรณานุกรม

ทรงพันธ์ วรรณมาศ. (2532). เครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ทวี พรหมพฤกษ์. (2523). วิชาเครื่องดินเผาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

นพวรรณ หมั่นทรัพย์. (2539). การออกแบบเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: โชนาพริ้นติ้ง.

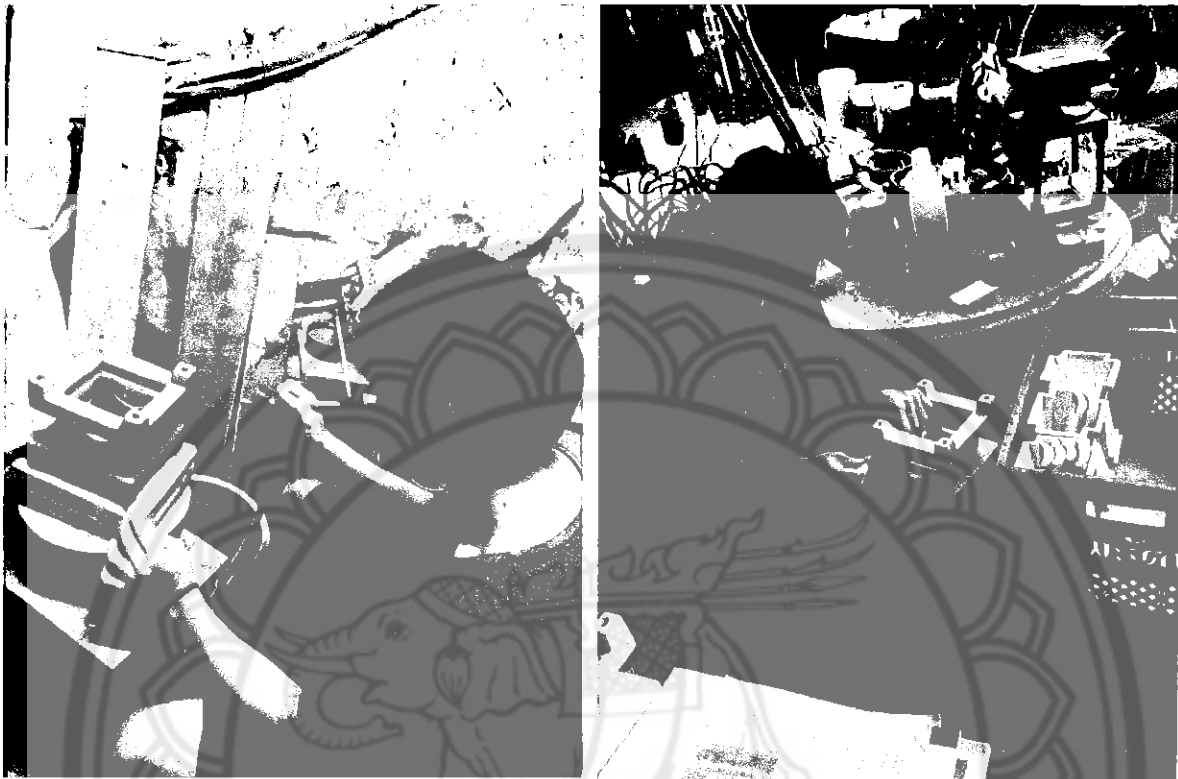
นวลน้อย หมั่นทรัพย์. (2551). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: โชนาพริ้นติ้ง.

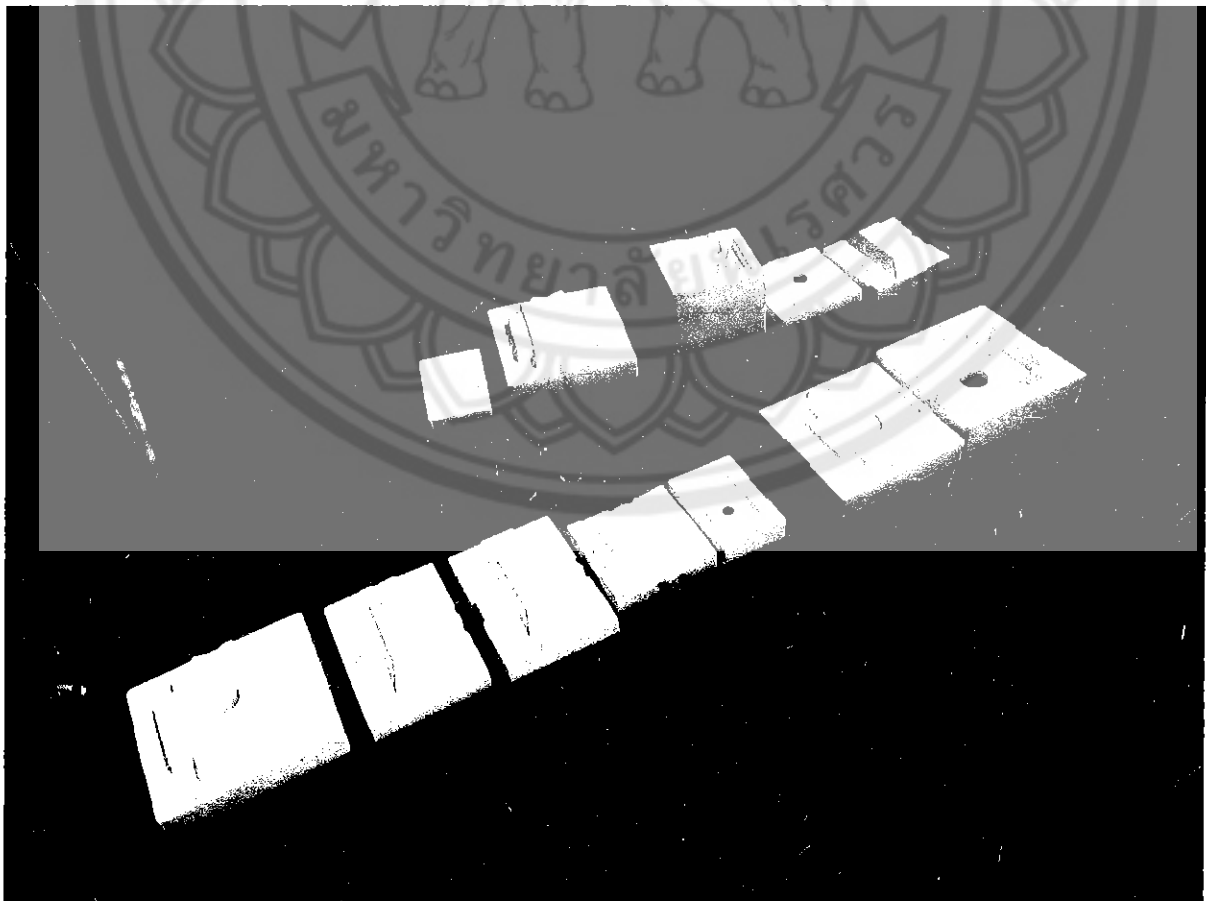
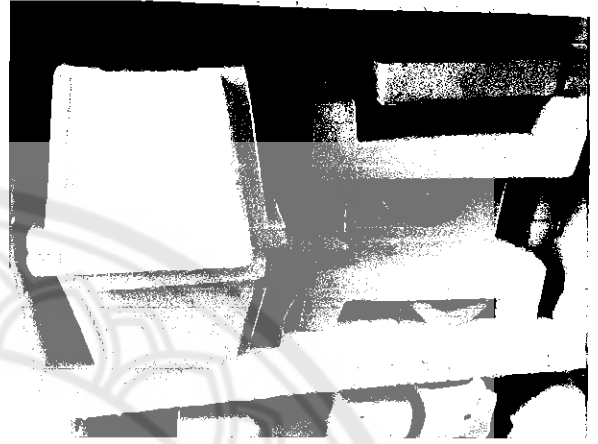
ประสพ ลีเหมือดภัย. (2539). องค์ประกอบในงานเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

ปรีดา พิมพ์ขาวดำ. (2535). เซรามิกส์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

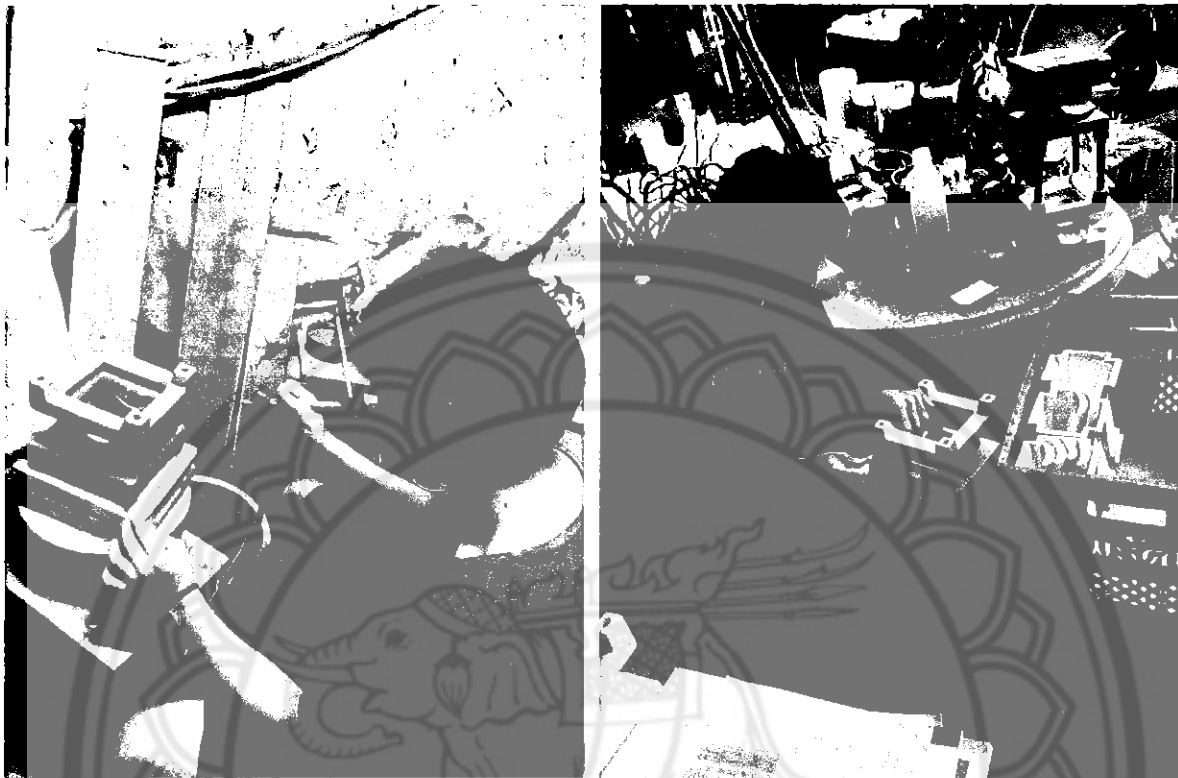


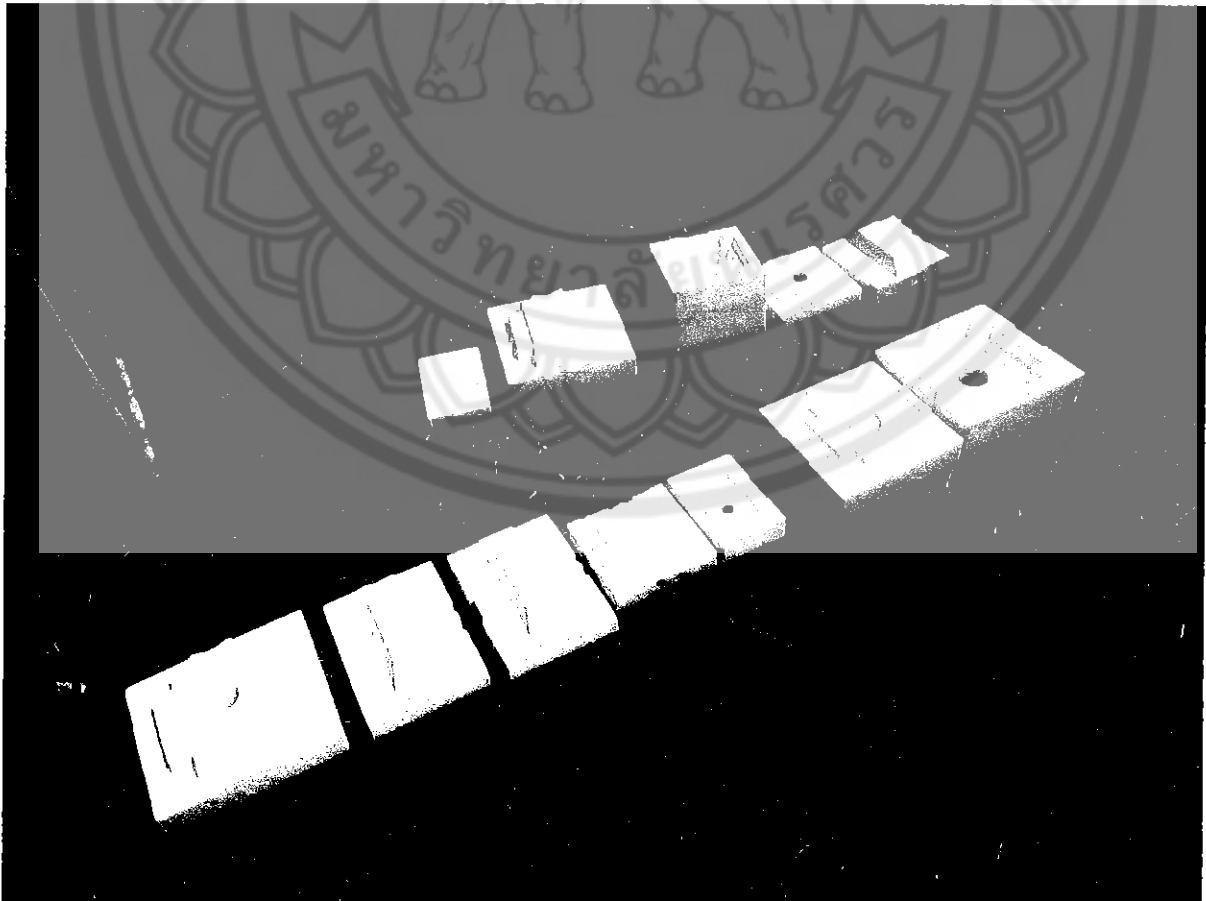
ภาคผนวก





ภาคผนวก





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล สมประสงค์ เกื้อขันสกุล
วัน เดือน ปี เกิด 19 พฤศจิกายน 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน 127 ซ.เฉลิมพระเกียรติร.9 ซ.48 แยก 19 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ
กรุงเทพมหานคร
ที่ทำงานปัจจุบัน -
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน -
ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2554 มัธยมศึกษา - ปลาย โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย
พ.ศ. 2558 ศป.บ. (ออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์) มหาวิทยาลัยบูรพา

