รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ”

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภกา ปาลเปรม และคณะ

มกราคม 2559

สัญญาเลขที่ RDG58H0006

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ”

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภกา ปาลเปรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติ ยงวณิชย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.-สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งภายในที่พักอาศัยที่มีรูปแบบสมัยใหม่ โดยนำความบันดาลใจจากธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ ต้นไม้ ดอกไม้ มาเป็นแนวคิดในการออกแบบ เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ผ่อนคลายแก่ผู้พักอาศัยซึ่งเคร่งเครียดจาการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมเมือง

ผลการวิจัย พบว่า สามารถสร้างสรรค์ต้นแบบของผลงานได้จำนวน 5 รูปแบบ และนำต้นแบบมาสร้างสรรค์เป็นผลงานขนาด 120X360 CM. ได้จำนวน 2 รูปแบบ โดยใช้เนื้อดิน Stoneware ขึ้นรูปชิ้นงานแบบอิสระ และขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ตกแต่งชิ้นงานด้วยเคลือบผลึกที่เผาแบบไม่ควบคุมการตกผลึก ที่ระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน ผลงานที่ได้สอดคล้องตามเป้าหมายของโครงการที่สามารถดึงเอาความประทับใจในธรรมชาติที่เกี่ยวกับ ต้นไม้ ดอกไม้ มาผสานกับเทคนิคและกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผาด้วยเคลือบผลึกหลากสีสัน มาสร้างสรรค์เป็นผลงานประดับผนังที่ช่วยสร้างบรรยากาศภายในที่พักอาศัยให้ผู้พักอาศัยได้รู้สึกผ่อนคลาย

Abstract

“Ceramic Mural: Inspiration from Nature” was aimed to create ceramic art work for indoor living space with modern life style. The design concept was based and inspired from surrounding nature such as trees and flowers. This creation was hoped to induce relaxing atmosphere for the viewers who have encountered stress from work and the living in urbanized society.

From the research, five prototypes were proposed while two of them were actually created into a mural work with a size of 1.20*3.60 meters. The models were formed using stoneware clay by both free forming and hand throwing. The samples were applied with crystalline glazes and fired without controlled firing cycles at 1220°C in oxidation. The obtained artworks were closely related to the research objectives in which the impression on nature (trees and flowers) could be brought out. The unique form was merged with colorful pottery techniques and processes, resulting in ceramic mural artworks that help to cast away all the stresses and to build up the relaxing atmosphere.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความสนับสนุนจากหลายภาคส่วนซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ ซึ่งได้แก่ สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ตระหนักในความสำคัญของการสร้างสรรค์งานศิลปะ และให้ทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันวิจัย คณะมัณฑนศิลป์ และภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผาที่ผู้วิจัยสังกัด ได้เอื้ออำนวยสนับสนุนให้ผู้วิจัยสามรถสร้างสรรค์ผลงานได้โดยสะดวก

ความสำเร็จของงานวิจัยในครั้งนี้จะเกิดขึ้นมิได้หากขาดบุคคลที่พร้อมเป็นกองหนุนให้งานดำเนินไปได้โดยสะดวก ซึ่งได้แก่ หัวหน้าภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผาและคณาจารย์ในภาควิชาที่เป็นกำลังใจ และพร้อมช่วยเหลือเสมอเมื่อได้รับการร้องขอ นักศึกษาภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผาที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยได้ทำงานวิจัยเพื่อจักได้นำความรู้ไปถ่ายทอด ตลอดจนนักศึกษาบางคนที่พร้อมช่วยทำงานเมื่อร้องขอ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติ ยงวณิชย์ ผู้ร่วมทีมวิจัย

ท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครู อาจารย์ ที่ทำผู้วิจัยได้มีความรู้ความสามารถเพียงพอในการทำงานวิจัยให้สัมฤทธิ์ผล สุดท้ายขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระ ปาลเปรม คนสำคัญของชีวิตที่ให้ความรู้ แง่คิด มุมมองทางด้านศิลปะ ตลอดจนคอยดูแล และห่วงใยกันเสมอมา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การสร้างสรรค์งานตามความคิด จินตนาการของผู้วิจัย โดยนำความบันดาลใจจากธรรมชาติมาใช้ในการสื่อสารผ่านกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อใช้สำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) และใช้เคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline glaze) เป็นสื่อในการแสดงออก เพื่อสื่อสารตามจินตนาการความคิดของผู้วิจัย ดังนั้น จึงมีการศึกษาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเคลือบ ได้แก่ เคลือบที่อยู่ในกลุ่มของผลึก เช่น เคลือบด้าน เคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน และเคลือบผลึก ตลอดจนการเกิดผลึกของเคลือบในเชิงลึกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้เคลือบที่มีลักษณะเฉพาะสอดรับกับจินตนาการความคิดของผู้วิจัย ซึ่งเป็นการบูรนาการระหว่างศาสตร์และศิลป์ให้ประสานสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) ด้วยวิถีชีวิตของผู้คนที่รีบเร่งเคร่งเครียดกับการทำงาน ผู้วิจัยจึงนำความงามตามธรรมชาติที่ปรากฏ ได้แก่ ทิวทัศน์ต่างๆที่งดงามได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ท้องทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น มาเป็นความบันดาลใจในการสร้างสรรค์งาน เพื่อให้ผลงานเป็นส่วนในการสร้างบรรยากาศของสถานที่ให้เกิดการผ่อนคลาย ผลงานสร้างสรรค์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อใช้สำหรับประดับตกแต่งผนัง ความบันดาลใจจากธรรมชาติจะได้รับการเผยแพร่โดยการจัดแสดงนิทรรศการและสัมมนา ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนทางด้านเครื่องเคลือบดินเผา ศิลปิน ผู้ประกอบการ และผู้สนใจทั่วไป และเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา โดยใช้หลักการ Less is more

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....ก
กิตติกรรมประกาศ.....ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร..... ค
เนื้อหางานวิจัย

บทที่ 1 บทนำ..... 1
ที่มาและความสำคัญ..... 1
วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 1
สมมุติฐานของงานวิจัยนี้ (Hypothesis)..... 2
คำสำคัญ..... 2
บทที่ 2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 3
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดในการออกแบบ 3
ข้อมูลที่เกี่ยวกับวัตถุดิบและกรรมวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา 20
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน 35
บทที่ 4 การวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน 37
ขั้นตอนที่ 1 เป็นการออกแบบร่างสองมิติและสามมิติ 38
ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการทดลองหาส่วนผสมของเคลือบผลึก 65
ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสรรค์ผลงานตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้คัดเลือก 73
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการอภิปรายผล 79
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย 85
บรรณานุกรม 89

บทที่1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

การสร้างสรรค์งานตามความคิด จินตนาการของผู้วิจัย โดยนำความบันดาลใจจากธรรมชาติมาใช้ในการสื่อสารผ่านกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อใช้สำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) และใช้เคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline glaze) เป็นสื่อในการแสดงออก เพื่อสื่อสารตามจินตนาการความคิดของผู้วิจัย ดังนั้น จึงมีการศึกษาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเคลือบ ได้แก่ เคลือบที่อยู่ในกลุ่มของผลึก เช่น เคลือบด้านเคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน และเคลือบผลึก ตลอดจนการเกิดผลึกของเคลือบในเชิงลึกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้เคลือบที่มีลักษณะเฉพาะสอดรับกับจินตนาการความคิดของผู้วิจัย ซึ่งเป็นการบูรนาการระหว่างศาสตร์และศิลป์ให้ประสานสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) ด้วยวิถีชีวิตของผู้คนที่รีบเร่งเคร่งเครียดกับการทำงาน ผู้วิจัยจึงนำความงามตามธรรมชาติที่ปรากฏ ได้แก่ ทิวทัศน์ต่างๆที่งดงามได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ท้องทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น มาเป็นความบันดาลใจในการสร้างสรรค์งาน เพื่อให้ผลงานเป็นส่วนในการสร้างบรรยากาศของสถานที่ให้เกิดการผ่อนคลาย ผลงานสร้างสรรค์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อใช้สำหรับประดับตกแต่งผนัง ความบันดาลใจจากธรรมชาติจะได้รับการเผยแพร่โดยการจัดแสดงนิทรรศการและสัมมนา ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนทางด้านเครื่องเคลือบดินเผา ศิลปิน ผู้ประกอบการ และผู้สนใจทั่วไป และเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา โดยใช้หลักการ Less is more

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง (Mural) โดยนำความบันดาล ใจจากความงดงาม ตามธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจ
2. เพื่อศึกษาวิทยาการของเคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่เน้นเรื่องจุดสุกตัวของเคลือบ ให้ได้เคลือบที่มีสีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่งด้านกึ่งมัน และมีผลึกขนาดเล็กและใหญ่
3. เพื่อสื่อสารและเผยแพร่ความคิดในการสร้างสรรค์งานของผู้วิจัยผ่านกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา ให้เกิดองค์ความรู้ทางวิชาการงานศิลป์ด้านเครื่องเคลือบดินเผา

สมมุติฐานของงานวิจัยนี้ (Hypothesis)

สามารถสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง (Mural) ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 120 cm. x 360 cm. โดยนำความบันดาลใจจากความงดงามตามธรรมชาติที่ปรากฏเป็นทิวทัศน์ต่างๆ ได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น ที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจของผู้วิจัย โดยใช้หลักการ Less is more และใช้เคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่ให้สีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่งด้านกึ่งมันและมีผลึกขนาดเล็กและใหญ่ เป็นต้น โดยนำมาเป็นสื่อในการแสดงออกเพื่อสื่อสารได้ตามจินตนาการความคิดของผู้วิจัย

คำสำคัญ (ไทย)

เครื่องเคลือบดินเผา, ภาพประดับผนัง, ธรรมชาติ, เคลือบผลึก, ทำน้อยได้มาก

คำสำคัญ (อังกฤษ)

Ceramic, Mural, Natural, Crystalline glazes, Less is More

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) โดยนำความบันดาลใจจากธรรมชาติมาสร้างสรรค์ตามความคิดจินตนาการของผู้วิจัย และใช้เคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline glaze) เป็นสื่อในการแสดงออก ถ่ายทอดแง่มุมความงามของธรรมชาติ ที่เกี่ยวกับทัศนียภาพและความงามที่ปรากฏให้เห็นตามธรรมชาติ ได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ท้องฟ้า ท้องทะเล ป่าไม้ ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น นำมาสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อให้เกิดผลงานที่เป็นส่วนช่วยสร้างบรรยากาศความผ่อนคลายให้กับสถานที่นั้นๆ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. **ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดในการออกแบบ**
   - 1.1 ที่มาและแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์
   - 1.2 แนวคิดด้านธรรมชาติกับศิลปะ
   - 1.3 แนวคิด less is more
   - 1.4 การตกแต่งบ้านสมัยใหม่
   - 1.5 การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ในการสร้างสรรค์

2. **ข้อมูลที่เกี่ยวกับวัตถุดิบและกรรมวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา**
   - 2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา
   - 2.2 กรรมวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

3. **ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดในการสรรค์ผลงาน**

ที่มาและแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์

ธรรมชาติ

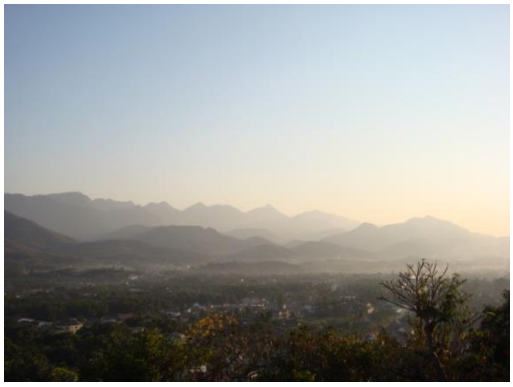
ธรรมชาติ หมายถึง โลกภายนอกเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามวิสัยของโลก เช่น ดิน น้ำ อากาศ แสดงแดด ภูเขา ป่าไม้ สัตว์ และมนุษย์ เป็นต้น ธรรมชาติโดยเหตุผลที่เห็นได้ก็คือ จะมีลักษณะเป็นรูปธรรม มีรูปภายนอกและโครงสร้าง ขนาดสัดส่วนเป็นลักษณะเฉพาะของตัวเองในแต่ละอย่าง ซึ่ง เฮอร์เบิร์ต รีด (Herbert Read) ได้ให้ความหมายของธรรมชาติ หมายถึง “โลกที่สามารถมองเห็นได้ของสิ่งที่ปรากฏขึ้นมา” (อ้างอิงจาก สุชาติ เถาทอง, 2532 : 21)

ธรรมชาติเป็นสิ่งแวดล้อมอันกว้างใหญ่ไพศาลสำหรับมนุษย์ และมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติซึ่งมีอิทธิพลต่อชีวิตและจิตใจของมนุษย์โดยตรง ในวัฏจักรของธรรมชาตินั้นสิ่งมีชีวิตทุกสิ่งล้วนดำรงชีพอยู่ร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ สัตว์ป่า หรือพืชพรรณธรรมชาติ ล้วนพึ่งพาอาศัยกัน ต่างได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน ทุกชีวิตล้วนมีความสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา ในด้านรูปแบบทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมจะมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน และเปลี่ยนแปลงไปตามปรากฏการณ์ ความเป็นไปเช่นนี้ล้วนอยู่ในความสนใจของมนุษย์เสมอ ดังเช่น อังคาร กัลยาณพงศ์ แสดงความเห็นว่า “ธรรมชาติสามารถบ่งบอกถึงประสบการณ์และสิ่งต่างๆ ที่ผ่านมาในอดีตให้ผู้พบเห็นรู้ได้และอาจกล่าวได้ว่าธรรมชาติเป็นครูของมนุษย์ด้วย” ซึ่งความเคลื่อนไหวความเคลื่อนไหวในลักษณะประสานกลมกลืนกันของธรรมชาติสามารถให้บทเรียนแก่มนุษย์ไม่มีวันจบสิ้น เช่น ความรู้สึกใหม่ๆ ภาพที่เต็มไปด้วยความหมายลึกซึ้ง หรือดอกไม้จำต้องมีกลิ่นและสีสันสวยงามเพื่อล่อตาแมลงให้เข้าไปดื่มรสน้ำหวานจากเกสรดอกไม้ ไก่ตัวผู้จะมีหางเป็นพู่พวง ขนที่ปีกและลำตัวมีสีสันสอดสลับอย่างสวยงามมากกว่าตัวเมีย สิ่งเหล่านี้เป็นสุนทรียะในวิสัยของธรรมชาติ เพื่อการดำรงเผ่าพันธุ์ของสัตว์ เป็นสุนทรียะของความมีระเบียบและความงาม ซึ่งอาจเห็นได้ว่า “ธรรมชาติมักจะมีกฎเกณฑ์แห่งสุนทรียะซึ่งก่อให้เกิดความมีระเบียบ ความเหมาะสมกลมกลืน และความงามอยู่ทั้งสิ้น” เหตุที่ธรรมชาติมีความงามและความหมายอันลึกซึ้ง (สุชาติ เถาทอง, 2532 : 23)

ธรรมชาติ คือความงามที่รับรู้ได้จากการสัมผัสจากการมองเห็นจากสิ่งที่ปรากฏโดยธรรมชาติ เป็นความงามที่เกิดขึ้น จากสุนทรียะทางอารมณ์ ความพึงพอใจ ความงามนั้นเป็นความงามที่บริสุทธิ์ ไม่ได้เกิดจากการปรุงแต่ง ความงามของธรรมชาติเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์ให้มนุษย์มีความละเอียดอ่อนทางอารมณ์ ความรู้สึกต่อจิตใจ สร้างความรู้สึกผ่อนคลายเมื่อได้สัมผัส เสน่ห์ที่ซ่อนอยู่ในธรรมชาตินั้นมีความงามที่น่าหลงใหล ก่อเกิดเป็นความงดงามทางใจ ซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวถึงความงดงามที่สัมผัสได้จากทัศนียภาพที่ปรากฏในธรรมชาติ ได้แก่ ทิวทัศน์ต่างๆ ทิวทัศน์ของภูเขา ทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น มาสร้างสรรค์เป็นความบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อถ่ายทอดให้ผู้พบเห็นรู้สึกถึงความ สดชื่น ผ่อนคลาย

ตัวอย่างทิวทัศน์ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน

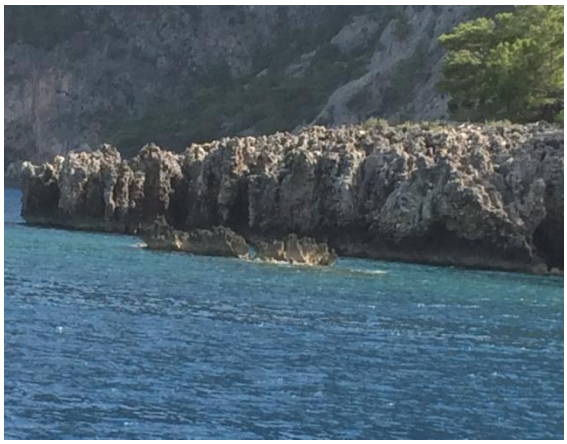
ทิวทัศน์ของภูเขา



ภาพประกอบ 1-3 ภาพบรรยากาศทิวทัศน์ ภูเขา
กับบริบทแวดล้อมต่างๆ
ที่มา: ถ่ายภาพโดย ผศ.ศุภกา ปาลเปรม

ภูเขาเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มีลักษณะการเกิดและรูปร่าง รูปทรงที่แตกต่างกัน ซึ่งก่อให้เกิดความงดงามตามบริบทและบรรยากาศโดยรอบ เกิดเป็นทิวทัศน์ที่งดงามในหลากหลายรูปแบบ ทั้งจากการเรียงตัวของภูเขาแต่ละลูกที่เกิดตามธรรมชาติ ให้ความรู้สึกถึงความหนักแน่น สง่างามของภูเขา การสลับทับซ้อนของแนวทิวเขาแต่ละลูกที่ค่อยๆ กลืนหายไปกับบรรยากาศอย่างกลมกลืนทำให้เกิดระยะและมิติที่สวยงามและน่าสนใจ ตลอดจนเส้นแนวทิวเขาที่สูงต่ำสลับกัน โค้งไปมาทำให้รู้สึกสบาย เสมือนกับมีการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ อย่างนุ่มนวล ทำให้รู้สึกถึงความผ่อนคลาย และบรรยากาศของที่ว่างระหว่างทิวเขาแต่ละลูกที่วางสลับไปมายังให้รู้สึกถึงความโปร่งโล่งสบาย ไม่อึดอัดอีกด้วย สีสันบรรยากาศจากทิวทัศน์ของภูเขายังให้ค่าน้ำหนักที่สวยงามตามแต่ละช่วงเวลา ทำให้มองแล้วสบายตา และเกิดความผ่อนคลาย

ทิวทัศน์ของทะเล แม่น้ำและน้ำตก



ภาพประกอบ 4-9 ภาพบรรยากาศ ทะเล แม่น้ำ และน้ำตกกับบริบทแวดล้อมต่างๆ

ที่มา: ถ่ายภาพโดย ผศ.ศุภกา ปาลเปรม

ทิวทัศน์ของทะเล แม่น้ำ และน้ำตก ได้สร้างบรรยากาศให้รู้สึกถึงความเย็นสบาย เส้นโค้งของผิวคลื่นที่ซัดมาเป็นระลอกเบาๆ ทำให้รู้สึกถึงความเคลื่อนไหวอย่างช้าๆอย่าง ต่อเนื่อง เป็นจังหวะ และหากเมื่อใดที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจะให้ความรู้สึกถึงพลังอันมากมายของสายน้ำ บรรยากาศของทิวทัศน์ทะเล แม่น้ำ และน้ำตก ยังประกอบไปด้วยท้องฟ้า หาดทราย โขดหิน ภูเขา และต้นไม้นานาพันธุ์ เป็นต้น ซึ่งถูกจัดวางตามธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนเกิดเป็นภาพที่งดงามน่าประทับใจ สีวรรณะเย็นของผืนน้ำ ท้องฟ้า และสีเขียวของต้นไม้ ตลอดจนบรรยากาศและสีสันที่ดูอบอุ่นยามพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตก ทำให้ผู้พบเห็นรู้สึกสดชื่น ปลอดโปร่งและสร้างความผ่อนคลายทุกครั้งเมื่อได้สัมผัส

ทิวทัศน์ของต้นไม้ ดอกไม้ ทุ่งดอกไม้ และทุ่งหญ้า

ภาพประกอบ 10-19 ภาพบรรยากาศของธรรมชาติของต้นไม และดอกไม้

ที่มา: ถ่ายภาพโดย ผศ.ศุภกา ปาลเปรม

ทัศนียภาพของดอกไม้ ทุ่งดอกไม้ มีสีสันสะดุดตาทั้งจากสีสันของดอกไม้ ผสานกับสีสันของใบไม้และต้นหญ้าที่แทรกขึ้นระหว่างช่องว่างของดอกไม้แต่ละดอกทำให้เกิดความงดงามอย่างลงตัว เป็นที่ตื่นตา ตื่นใจแก่ผู้พบเห็น และเกิดความเบิกบานใจ ด้วยรูปลักษณ์ที่ซ้ำๆกัน ประกอบกับขนาดใหญ่-เล็กที่เรียงรายสลับทับซ้อนกันไป และค่าน้ำหนักของสี ตั้งแต่อ่อนไปจนถึงเข้ม ช่วงจังหวะการเรียงตัวของดอก ตลอดจนการพลิ้วไหวตามแรงลม มีส่วนทำให้เกิดเป็นมิติแห่งสุนทรียะที่งดงามน่าประทับใจ ทำให้ผู้พบเห็นรู้สึกสดชื่น เบิกบานใจ

สีสันของกิ่งไม้ ใบไม้

ภาพประกอบ 20-25 ภาพบรรยากาศของธรรมชาติของต้นไม และดอกไม้

ที่มา: ถ่ายภาพโดย ผศ.ศุภกา ปาลเปรม

สีสันของกิ่งไม้ ใบไม้ มีรูปลักษณ์ของรูปร่างที่หลากหลายของใบไม้ ได้แก่ กลม มน รี ปลายแหลมหรือปลายหยักที่ไล่เรียงขนาด เล็ก-ใหญ่ และค่าน้ำหนักของสี เข้ม-กลาง-อ่อน ประกอบกับความหนาแน่นของใบไม้บางชนิด หรือบางชนิดโปร่งจนเผยให้เห็นกิ่งก้าน และท้องฟ้า บางชนิดผลัดใบทิ้งจนหมดต้น เหลือไว้แต่เพียงกิ่งก้าน ซึ่งเมื่อมองภารวมแล้วปรากฏเป็นองค์ประกอบตามธรรมชาติที่งดงามตามหลักสุนทรียศาสตร์ สมกับคำกล่าวที่ว่า “ธรรมชาติเป็นครู”

ต้นไม้ ป่าไม้

ภาพประกอบ 26-33 ภาพบรรยากาศของธรรมชาติของต้นไม และดอกไม้

ที่มา: ถ่ายภาพโดย ผศ.ศุภกา ปาลเปรม

ทิวทัศน์ของต้นไม้ ป่าไม้ เป็นบริเวณที่มีไม้ยืนต้นชนิดและขนาดต่าง ๆ ขึ้นกันอยู่อย่างหนาแน่นและกว้างใหญ่ หรือการปลูกป่าที่เน้นความเป็นระเบียบ มีพืชพรรณธรรมชาตินานานาพันธ์ขึ้นอยู่ร่วมกัน มีการสลับทับซ้อนกันของต้นไม้ กิ่งไม้ และใบไม้ตามธรรมชาติ เกิดเป็นจังหวะและช่องว่าง ที่ปล่อยให้แสงอาทิตย์ลอดผ่านระหว่างใบไม้ที่ทับซ้อนกันทำลงมาถึงพื้นดินได้ เกิดเป็นมิติของแสงที่สวยงาม ประกอบกับขนาดและสีสันที่เขียวชอุ่มของใบไม้ปรากฏเป็นภาพที่งดงาม ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกสดชื่นมีชีวิตชีวา สร้างความสดชื่น ผ่อนคลาย

บรรยากาศของธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นตามที่ธรรมชาติสรรค์สร้างขึ้น เป็นบ่อเกิดแห่งแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานของผู้วิจัย บรรยากาศทิวทัศน์ที่ปรากฏตามธรรมชาติ ได้แก่ ทิวทัศภูเขา ทะเล ทุ่งดอกไม้ ดอกไม้ และต้นไม้ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้สามารถสร้างความประทับใจให้แก่ผู้คนทั่วไป ที่ได้พบเห็นและสัมผัส สร้างความสุนทรียะทางอารมณ์ ให้กับจิตใจของมนุษย์โดยตรง เป็นความงามที่มนุษย์โหยหาและต้องการเพื่อสร้างความจรรโลงใจให้แก่ตนเอง ทิวทัศน์ที่ปรากฏตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการแสดงออกที่ต่างกันด้วย รูปร่าง รูปทรง สีสัน จังหวะ เส้น และที่ว่าง เป็นต้น ซึ่งเป็นความงามที่ปรากฏตามวิถีทางของธรรมชาติ เช่น การมองเห็นความกลมกลืน ความเขียวชอุ่ม ความสดชื่นของทัศนียภาพของ ท้องทุ่ง ดอกไม้ที่หลากหลายรูปแบบ ขนาด และสีสันที่

สะดุดตา ผืนป่าที่เขียวชอุ่มประกอบกับต้นไม้ใหญ่ที่ดูมั่นคงและสง่างาม ตลอดจนการมองเห็นทัศนียภาพของระลอกคลื่น ผืนน้ำสีคราม ท้องฟ้าที่สดใส และหาดทราย ที่ธรรมชาติได้จัดวางไว้อย่างกลมกลืนของของท้องทะเล หรือสีสันของแสงและเงา ยามพระอาทิตย์ที่กำลังจะขึ้น หรือลับขอบฟ้า ภาพความงามที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติเหล่านี้ นับว่ามีอิทธิพลกระทบต่อจิตใจ และความรู้สึกของผู้พบเห็นโดยตรง

แนวคิดด้านธรรมชาติกับศิลปะ

เมื่อพูดถึงธรรมชาติ เราหมายถึงสิ่งที่ปรากฏให้เห็นได้ในโลกหรือนอกโลก ถ้าเราจะหาความแตกต่างของความงามระหว่างภาพเขียนทิวทัศน์จริงๆแล้ว เราก็คงจะพบว่ามีความแต่งต่างกันแน่นอน อะไรเล่าคือความแตกต่างนั้น ศิลปินได้ทำอะไรลงไปในภาพจึงทำให้เกิดความแตกต่างขึ้น

เมื่อศิลปินเขียนภาพทิวทัศน์ เขาต้องการบอกอะไรบางอย่างเกี่ยวกับทิวทัศน์นั้น ซึ่งอาจหมายถึงอารมณ์หรือการรับสัมผัสในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่ผู้ดูจะมีส่วนร่วมกับเขา เมื่อศิลปินได้พบอะไรบางอย่างในทิวทัศน์นั้น เขาต้องการจะสื่อสารสิ่งนั้นไปยังผู้ดู และยิ่งสิ่งที่เขาพบเป็นของใหม่ที่ยังไม่มีใครเคยพบหรือมีความเป็นต้นแบบมากเท่าใด ผลงานนั้นก็ยิ่งมีคุณค่าแก่การยกย่องมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้หมายถึงว่าศิลปินผู้นั้นจะต้องมีความสามารถในการค้นพบความหมาย และมีความสามารถในการแสดงออก ซึ่งจะต้องรวมทั้งความชำนาญในเทคนิคด้วย จึงจะทำให้ผลงานนั้นสะท้อนความหมายไปยังคนอื่นๆได้อย่างชัดเจน และมีประสิทธิ ภาพ ซึ่ง ธรรมชาติจะ “งาม” ได้ก็เพราะมีศิลปะเป็นต้นแบบสำหรับเปรียบเทียบ (ชะลูด นิ่มเสมอ, 2557: 15-16)

ทั้งนี้ศิลปินหรือผู้สร้างสรรค์ผลงานได้ถ่ายทอดให้ผู้พบเห็นได้ค้นพบและรู้จักกับความงาม หรืออารมณ์ทางบวกจากสิ่งๆต่างๆในธรรมชาติทั้งทางรูปธรรมและนานามธรรม โดยถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกเหล่านั้นผ่านผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมา

ความงามในรูปลักษณ์ต่างๆ ที่มีในธรรมชาติเป็นสิ่งบันดาลใจให้ศิลปินเกิดความต้องการที่จะแสดงออกมาเป็นผลงานศิลปะ โดยมักจะสะท้อนออกมาในรูปแบบที่แตกต่างกันไป ที่อยู่บนพื้นฐานและความเข้าใจของศิลปินแต่ละคน อาทิเช่น ประเทือง เอมเจริญ จิตกรที่ศึกษาด้วยตนเองโดยได้เรียนรู้จากธรรมชาติ และถือว่าเป็นครูของเขาด้วยแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ว่า “ในการออกไปเรียนรู้กับธรรมชาติ ข้าพเจ้าประทับใจในพลัง และแสงสีแห่งดวงอาทิตย์ ข้าพเจ้าพึงใจกับความกว้างใหญ่ของจักรวาล ความมีระเบียบของดวงดาวในฟากฟ้า ความงามของปุยเมฆที่ล่องลอยไปอย่างอิสระ ความเยือกเย็นสงบนิ่งของสายน้ำ ความหนักแน่นของแผ่นดิน ข้าพเจ้าบูชาคุณธรรมแห่งการเสียสละตัวเองของธรรมชาติ”

ธาตุความงามที่ปรากฏในธรรมชาตินั้นเป็นส่วนสำคัญพื้นฐานในการศึกษาถึงความงามของธรรมชาติเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ และอารมณ์ความรู้สึก โดยได้มีการแบ่งหมวดหมู่โดยอาศัยพื้นฐานความเข้าใจในเอกภาพทางภาษาศาสตร์ที่เป็นสากล และสื่อความหมายร่วมกัน ดังนี้

1. ดุลภาค (Symmetry) คือ ความเท่าเทียมกัน เช่น หยดน้ำ เกล็ดผลึก ใบไม้
2. การแผ่รัศมี (Radiation) คือ การกระจายออกจากจุดศูนย์กลางอย่างมีระเบียบ เช่น น้ำวนแสง คลื่นเสียง พายุหมุน

4. ดุลยภาพ (Balance) คือ ความสมดุลในสองด้านตรงกันข้าม ไม่จำเป็นต้องเหมือนดุลภาค เช่น หัวและหางของนกมีดุลยภาพบนขาทั้งสองข้าง เป็นต้น

4. การเน้น (Emphasis) คือ จุดเด่นที่เห็นได้ชัดกว่าส่วนอื่น เช่น จุดศูนย์กลางของวังวนน้ำ จุดไหม้ของกองไฟ
5. ความกลมกลืน (Harmony) คือ การประสานเข้ากันของสรรพสิ่งที่มีความกลมกลืน
6. อัตราส่วน (Measure of Proportion) คือ ส่วนประกอบมากน้อยอย่างเหมาะสมของธรรมชาติ เช่น ต้นไม้มีใบสีเขียวชอุ่มสดชื่นกว่าต้นไม้ตาย
7. จังหวะ (Rhythm) เช่น น้ำขึ้นน้ำลง การเปลี่ยนฤดูกาล ฯลฯ
8. การซ้ำ (Repetition) เช่น เสียงหยดน้ำ คลื่นทะเล ฯลฯ
9. ทำนอง (Melody) เช่น เสียงนกร้อง เสียงคนพูด ฯลฯ

(กีรติ บุญเจือ, 2552: 63-64)

ธรรมชาติเป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญของมนุษย์ ได้สอนให้มนุษย์รู้จักกับศิลปะทั้งทางด้านรูปธรรม หมายถึง สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มองเห็นได้ และทางด้านนามธรรม หมายถึง สภาพของจิตสำนึกของมนุษย์เองที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ การสร้างสรรค์ศิลปะนับได้ว่าเป็นกระบวนการอันสำคัญที่ต้องอาศัยธรรมชาติแวดล้อมเป็นปัจจัยในการสร้างสรรค์เพราะว่า “สภาวะแห่งการสร้างสรรค์อันแท้จริงย่อมเกิดขึ้นจากการที่ศิลปินรวมตัวของเขาเองเข้าเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับธรรมชาติ”

เมื่อมนุษย์มีความคิดรู้จักสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ มนุษย์ก็จะพิจารณาสิ่งต่างๆจากธรรมชาติที่ตนมีส่วนร่วมอยู่ นำมาดัดแปลงแก้ไขใหม่โดยพยายามทำตามวัสดุนั้นๆ ตลอดจนเลือกหาวิธีการอันเหมาะสมตามที่ตนมีความชำนาญ สร้างเป็นผลงานของตนขึ้น ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงธรรมชาติจึงมีความหมายอย่างยิ่ง สำหรับมนุษย์โดยพอประมวลความสำคัญได้ดังนี้

1. แหล่งกำเนิดสรรพสิ่ง ธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดอันยิ่งใหญ่ของสรรพสิ่งต่างๆ และเป็นเงื่อนไขสำคัญในการสร้างสรรค์รูปแบบของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตได้อย่างน่าอัศจรรย์ นอกจากนั้นยังควบคุมรูปแบบนั้นไว้ได้ในส่วนที่เป็นโครงสร้างและลักษณะเด่นๆของแต่ละสิ่ง

2. แหล่งผลิตระบบ ระเบียบ ธรรมชาติผลิตสิ่งต่างๆ อย่างมีระบบและการจัดลำดับเพื่อให้เกิดความประสานสัมพันธ์ จึงเป็นไปอย่างดีระหว่าง รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี และผิว นอกจากนั้นยังแสดงให้เห็นถึงความเป็นระเบียบของความสมดุล (Balance) ความหลากหลาย (Variety) ความเป็นเอกภาพ (Unity) และความมีจังหวะ

ลีลา (Rhythm) อันก่อให้เกิดความตื่นตาตื่นใจ ความเพลิดเพลินยินดี ที่สำคัญคือช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดให้ความรู้สึกและอารมณ์ของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี

3. แหล่งที่นำให้เกิดความสนใจ ธรรมชาติ เป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อความสนใจของมนุษย์ คุณลักษณะของธรรมชาติที่ปรากฏด้วย รูปทรง สี และผิว จะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้มนุษย์เกิดความรู้สึกชื่นชม พึงพอใจ และปรากฏการณ์ของธรรมชาติ ย่อมเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้น เร่งเร้าให้เกิดความสะเทือนใจและเกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ

4. แหล่งดลใจ ธรรมชาติ และปรากฏการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในระเบียบของตัวมันเอง จะมีลักษณะความเป็นรูปธรรม แสดงภาวะต่างๆ มีทั้งทำให้เกิดการพึงพอใจ การชื่นชม และความน่าสะพรึงกลัว หรือความมหัศจรรย์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ และเป็นต้นกำเนิดที่มีของความบันดาลใจให้มนุษย์สร้างสรรค์จินตนาการขึ้นอย่างกว้างขวาง
(สุชาติ เถาทอง, 2532: 28)

จากความชื่นชอบ และประทับใจในทัศนียภาพต่างๆที่ปรากฏในธรรมชาติในรูปธรรม ได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า แม่น้ำ หรือทุ่งดอกไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือทั้งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นต้น และในทางนามธรรม ได้แก่ บรรยากาศ และความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น บรรยากาศยามเช้าที่พระอาทิตย์กำลังขึ้น บรรยากาศยามเย็นที่พระอาทิตย์กำลังตก เป็นต้น ผู้วิจัยจึงต้องการถ่ายทอดแง่มุมความงามของธรรมชาติที่กล่าวถึง ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง โดยนำรูปทรงของธรรมชาติมาคลี่คลาย ลดทอนและแสดงออกโดยผสมผสานกับหลักการ Less is more เพื่อให้ผู้พบเห็นได้รับรู้ถึงความงามและบรรยากาศของความผ่อนคลายที่ผู้วิจัยต้องการถ่ายทอด โดยมีทัศนะธาตุพื้นฐานเป็นสื่อกลางของการรับรู้ และแสดงออก คือ เส้น สี น้ำหนักแสง ที่ว่าง พื้นผิว ซึ่งทั้งหมดเป็นโครงสร้างหลักที่ปรากฏอยู่ในทุกสรรพสิ่งตามธรรมชาติ

เส้น

เส้นเป็นพื้นฐานของโครงสร้างของทุกสิ่งในจักรวาล เส้นแสดงความรู้สึกได้ทั้งด้วยตัวของมันเอง และด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่างๆขึ้น เส้นที่เกิดจากธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นลักษณะของเส้นโค้ง ทั้งเส้นโค้งวงแคบ เส้นโค้งของวงกลม เส้นโค้งก้นหอย เส้นโค้งน้อยๆ หรือเส้นที่เป็นคลื่นน้อยๆ ให้ความรู้สึกสบาย เลื่อนไหลต่อเนื่อง มีความกลมกลืนในการเปลี่ยนทิศทาง ความเคลื่อนไหวช้าๆ นุ่มนวลและอิ่มเอิบ เช่น เส้นของระลอกคลื่น เส้นของแนวทิวเขา เส้นของขอบฟ้า เป็นต้น

ความรู้สึกที่เกิดจากทิศทางของเส้น

เส้นทุกเส้นมีทิศทาง คือ ทางนอน ทางตั้ง และทางเฉียง ในแต่ละทิศทางจะให้ความรู้สึกต่อผู้ดูต่างกัน

1. เส้นนอน กลมกลืนกับแรงดึงดูดของโลก ให้ความรู้สึกพักผ่อน เงียบ เฉย สงบ ผ่อนคลาย ได้แก่ เส้นขอบฟ้า ทะเล ทุ่งกว้าง คนนอน

2. เส้นตั้ง ให้ความสมดุล มั่นคง แข็งแรง พุ่งขึ้น จริงจัง และเงียบขรึม เป็นสัญลักษณ์ของความถูกต้องซื่อสัตย์ มีความสมบูรณ์ในตัว เป็นผู้ดี สง่า ทะเยอทะยานและรุ่งเรือง

3. เส้นเฉียง เป็นเส้นที่อยู่ระหว่างเส้นนอนกับเส้นตั้ง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว ไม่สมบูรณ์ ไม่มั่นคง

4. เส้นที่เฉียงและโค้ง ให้ความรู้สึกขาดระเบียบ ตามยถากรรม ให้ความรู้สึกพุ่งเข้าหรือพุ่งออกจากที่ว่าง

สี

สีเป็นทัศนะธาตุที่สำคัญและมีบทบาทมากที่สุดสามารถถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกได้ชัดเจน สีที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ มีทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น แม้ว่ามีคู่สีที่ตัดกันแต่มีการผสมผสานกันอย่างกลมกลืน เช่น สีสันของพระอาทิตย์กับท้องฟ้า สีสันของทุ่งหญ้าและสีฟ้าของท้องฟ้า เกิดเป็นบรรยากาศที่น่าประทับใจ

น้ำหนักของแสงและเงา

น้ำหนัก คือ ความอ่อนแก่ของบริเวณที่ถูกแสงสว่าง และบริเวณที่เป็นเงาของวัตถุ น้ำหนักยังให้ความรู้สึกและอารมณ์ด้วยการประสานความอ่อนแก่ในตัวของมันเองอีกด้วย ในงานนามธรรมเราจะได้รับความรู้สึกความอ่อน ความแก่ของน้ำหนักที่ประสานกันอยู่ในภาพโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านรูปทรงที่รู้ได้ เข้าใจได้อย่างใด ในธรรมชาติ มีค่าน้ำหนักที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอย่างน่าอัศจรรย์ เช่น ค่าน้ำหนักที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนตอนพระอาทิตย์กำลังขึ้นหรือตก หรือค่าน้ำหนักที่เกิดขึ้นระหว่างท้องฟ้าและทุ่งหญ้า แม้ว่ามีค่าน้ำหนักที่แตกต่างกัน แต่ก็สามารถสร้างบรรยากาศที่มีความสุนทรียะได้อย่างกลมกลืน

ที่ว่าง

ที่ว่างเป็นสิ่งที่มีอยู่เองตามธรรมชาติ ที่ว่างที่มีอยู่ทั่วไปจะมีมิติกว้าง ยาว ลึก ที่หาขอบเขตมิได้ ที่ว่างที่เกิดในธรรมชาติมีด้วยกันหลายรูปแบบและหลายมิติ เช่น ที่ว่างระหว่างต้นไม้แต่ละต้นในป่า ที่ว่างของดอกไม้แต่ละดอกในทุ่งดอกไม้ ทำให้เกิดจังหวะและมิติในธรรมชาติอย่างสวยงาม ที่ว่างของท้องฟ้า ภูเขา มองดูแล้วสบายตาไม่อึดอัด และเป็นการเพิ่มระยะใกล้ไกลเพื่อให้งานดูมีมิติมากขึ้น

พื้นผิว

ลักษณะผิว หมายถึง ลักษณะของบริเวณพื้นผิวของสิ่งต่างๆ ที่เมื่อสัมผัส จับต้อง หรือเมื่อเห็นแล้วรู้สึกได้ว่าหยาบ ละเอียด มัน ด้าน ขรุขระ เป็นเส้น เป็นจุด ฯลฯ

ลักษณะพื้นผิวที่เกิดขึ้นในธรรมชาติมีหลายรูปแบบและมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น พื้นผิวที่เกิดจากผืนดินมีลักษณะขรุขระ พื้นผิวที่เกิดจากระลอกน้ำ มีลักษณะเป็นคลื่น ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สบาย เพื่อเป็นการเพิ่มรายละเอียดให้กับชิ้นงาน สร้างความชัดเจนมากขึ้น

การสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนังในครั้งนี้ เพื่อถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกที่ผ่อนคลายจากบรรยากาศของทิวทัศน์ธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดผลงานโดยใช้ทัศนะธาตุในการแสดงออก โดย

เลือกใช้เส้นที่มีความอิสระและเพื่อต้องการให้เกิดความรู้สึกอิสระและมีการเคลื่อนไหว ทำให้รู้สึกถึงความสบาย ผ่อนคลาย สีสันของบรรยากาศที่แทนค่าด้วยสีของเคลือบเฉดสีต่างๆ เพื่อสร้างบรรยากาศ และอารมณ์ความรู้สึกที่ผ่อนคลายให้กับผลงาน ลักษณะพื้นผิวในการสร้างสรรค์ผลงาน เกิดจากการลอก เลียนแบบจากธรรมชาติ เพื่อสร้างรายละเอียดความสมบูรณ์ของค่าน้ำหนักของแสงเงาและที่ว่างที่เกิดจากการจัดวางองค์ประกอบของงานผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างลงตัว เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของทัศนียภาพที่ถ่ายทอดบรรยากาศของธรรมชาติออกมาได้อย่างงดงาม และแสดงออกโดยใช้หลักแนวคิดแบบ Less is more เข้ามาผสมผสาน คือการเน้นความเรียบง่าย โดยการลดทอนรายละเอียดที่ไม่จำเป็นออกไป แสดงให้เห็นถึงสัจจะของวัสดุและธรรมชาติอย่างตรงไปตรงมา

แนวคิด less is more

“Less is more” นับเป็นประโยคอมตะที่ มิส วาน เดอร์ โรห์ กล่าวไว้ว่า ผลงานของเขาที่เหลือเพียงโครงกระดูกและผิวหนัง (Skin and Bone) ในตอนต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ขณะที่ซีกโลกตะวันตกซึ่งเป็นผู้นำการเคลื่อนไหวงานสถาปัตยกรรมจากยุค “คลาสสิค” มาสู่ยุค “โมเดิร์น” โดยละทิ้งลวดลายการตกแต่งอาคารต่างๆที่ได้รับอิทธิพลจาก กรีกและโรมัน มาสู่การใช้เทคโนโลยีและวัสดุก่อสร้างในระบบอุตสาหกรรมโดยมี เหล็ก กระจก และคอนกรีตเป็นหลัก อาคารยุคนั้นจึงมีความงดงามด้วยสัดส่วนของโครงสร้างการใช้วัสดุที่เปิดเผยชัดเจนลูกเล่นในการจัดวาง Space ของสถาปนิกอย่างแท้จริง
(เอกชาติ จันอุไรรัตน์, 2551: 51)

การออกแบบกับหลักของความเรียบง่ายเป็นสิ่งที่อยู่เคียงข้างกันมาโดยตลอด เช่น แนวความคิดในเรื่องการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับประโยชน์ใช้สอย มีรากฐานมานาน และได้รับความนิยมอย่างมากจาก สถาปนิกนักออกแบบหัวก้าวหน้า (Avant Garde) ในตอนต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ดังจะเห็นได้จากผลงานการออกแบบของ แฟรงค์ ลอย ไรท์ (Frank Loyd Wright) ลูอิส ซัลลิ แวน (Louis Sullivan) และ มีส วานเดอโรห์ (Mies van der Rohe) ซึ่งยึดหลักการปฏิบัติ ทางการออกแบบที่เรียกว่า “Form follows Function” อย่างเคร่งครัด โดยหลักการนี้มีความเกี่ยวพันกับประโยค “น้อยกว่า คือ มากกว่า” (Less is more) อย่างใกล้ชิด กล่าวคือ เป็นการพิจารณาในเรื่องหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของงานก่อนเรื่องความสวยงาม นักออกแบบเหล่านี้ถือว่าความงามของงานออกแบบเป็นผลจากการแก้ปัญหาในเรื่องประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก มิใช่ความสวยงามของภาพ หรือรูปทรง เนื่องจากการแก้ไขปัญหาในเรื่องประโยชน์ใช้สอย เป็นการทำงานเชิงวิทยาศาสตร์ที่ต้องตอบสนองกับจุดประสงค์ของการใช้งาน (Objective) สามารถออกแบบและทดลองการใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม ผิดกับการพิจารณาความสวยงามที่เป็นการคิดพิจารณาตามมุมมองของแต่ละคนที่มีความเห็นแตกต่างกันออกไป (Subjective) ทำให้งานออกแบบที่แก้ปัญหาในเรื่องประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก มีความคลาสสิก ไม่ยึดติดกับภาพลักษณ์ของสไตล์ใดสไตล์หนึ่ง จึงทำให้เข้าได้กับทุกยุคทุกสมัยและมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า อย่างไรก็ดี

แฟรงค์ ลอยด์ ไรท์ ได้กล่าวเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าวว่า “Form follows function- that has been misunderstood. Form and function should be one, joined in a spiritual union”
ซึ่งหมายถึง ประเด็นในเรื่องประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามได้รับการตีความอย่างไม่ถูกต้อง ทั้งสองควรประกอบกันเป็นจิตวิญญาณที่เป็นหนึ่งเดียว
(ศุภวิช อศิรางกรู ณอยธุยา, 2552: 96-100)

หลักคิดของ Less is more คือ “การใช้ส่วนประกอบที่น้อยแต่ได้ผลมาก ตัดทอนสิ่งไม่จำเป็นออกไป” แนวทางการทำงานในเรื่องการทำงานน้อยๆ แต่ดูดี (Less is more) ปรากฏให้เห็นในงานออกแบบของนักออกแบบหลายๆกลุ่ม โดยใช้กระบวนการทำงานที่เรียกว่า กระบวกการลดทอน (Reductive Process) ซึ่งเป็นการทำงานออกแบบโดยใช้ส่วนประกอบที่เหมือนกันให้มากที่สุดในชิ้นงาน ให้มีขนาดและสัดส่วนที่เท่าๆกัน ทำให้ง่ายต่อการคำนวณการออกแบบ

“น้อย” หมายถึง การแสดงออกด้วยความเรียบง่ายแต่ชัดเจน ใช้เส้นที่ตรงไป ตรงมา มีความโดดเด่นชัดเจนด้วยโทนสี และส่วนมากจะเป็นโมโนโทน และแสดงถึงวัสดุ

“มาก” หมายถึง มากด้วยประโยชน์การใช้สอย และอารมณ์ความรู้สึกที่ตอบสนองได้อย่างสมบูรณ์

การสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง ความบันดาลใจจากธรรมชาติ เป็นการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาด้วยการถ่ายทอดบรรยากาศทิวทัศน์ตามธรรมชาติในรูปแบบงานเครื่องเคลือบดินเผาโดยใช้หลักแนวคิด Less is more เป็นการผสมผสานกันระหว่างรูปทรง และพื้นที่ว่างซึ่งทำให้เกิดความสบายตา เพื่อสร้างความรู้สึกของบรรยากาศผ่อนคลาย โดยสร้างสรรค์องค์ประกอบศิลป์ของงานเท่าที่จำเป็น เน้นความเรียบง่ายขององค์ประกอบ และการจัดวางให้เหมาะสมเพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวคิดที่ต้องการสื่อสารออกมาเพื่อให้ง่ายต่อการรับรู้ และให้ผู้พบเห็นได้สัมผัสกับความสงบสุข ความผ่อนคลาย และความใกล้ชิดกับธรรมชาติอย่างมากที่สุด

ความหมาย และประวัติการตกแต่ง

การตกแต่ง (Decoration) หมายถึงการจัด ประดับเพื่อความงามของอาคาร สถานที่ทั้งภายในและนอกอาคาร รวมทั้งบริเวณที่อยู่โดยรอบของอาคารด้วย โดยการใช้สิ่งประดิษฐ์คิดค้นขึ้นหรือจากธรรมชาตินำมาดัดแปรงเพื่อการตกแต่ง เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย และให้คุณค่าความสวยงาม ปัจจุบันการตกแต่งก็อาจหมายถึง ภาพจิตรกรรมที่เขียนขึ้น หรือรูปประติมากรรมสำหรับประดับภายในอาคาร สถาปัตยกรรม ที่เรียกว่า ศิลปะตกแต่ง (Decorative Arts) ศิลปะเพื่อศิลปะบริสุทธิ์ (Pure Arts) ปัจจุบันนี้การตกแต่งยังหมายถึง การกำหนดโครงสีตกแต่งภายในอาคาร ในห้อง การออกแบบกำหนดสีพรม การออกแบบเครื่องเรือน (Furniture) รูปภาพ รูปปั้น และสิ่งประดับเพื่อความสวยงามเหล่านี้เป็นต้น

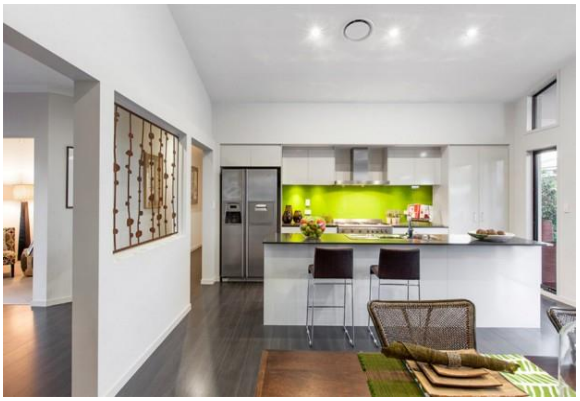
ลักษณะงานสำหรับการตกแต่ง การตกแต่งจะคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการคือ ประการแรกเป็นการออกแบบตกแต่งเพื่อตอบสนองทางร่างกาย ประการที่สองเป็นการออกแบบตกแต่งเพื่อตอบสนองทางด้านจิตใจซึ่งสองประเภทนี้จำแนกออกได้ตามลักษณะหน้าที่ใช้สอยและหน้าที่การตกแต่งเป็น 4 ประเภทคือ

1. รูปภาพหรือภาพเขียนตกแต่ง (Picture or Decorative Painting)
2. ภาพปั้น-แกะสลัก เพื่อตกแต่ง (Decorative Sculpture)
3. เครื่องเรือนหรือครุภัณฑ์ (Furniture)
4. ประเภทสิ่งบันเทิงและสิ่งประดับ (Entertainment and Decoration)

(http://dewkrabi.8m.com/Untitled-2.htm, เข้าถึงวันที่ 26 กันยายน 2559)

รูปการตกแต่งภายในที่พักอาศัยสมัยใหม่

ที่พักอาศัยสมัยใหม่ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารประเภทคอนโดมิเนียมที่เป็นห้องชุด หรือบ้านพักอาศัยที่เน้นความเรียบง่าย และมีการนำเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในการตกแต่งภายในเพื่อให้ผู้ที่พักอาศัยได้รู้สึกผ่อนคลายเมื่อกลับจากการทำงานที่เคร่งเครียด จึงมีการตกแต่งภายในที่พักอาศัยให้รู้สึกโล่ง โปร่งสบาย เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้คลายความตึงเครียด ตัวอย่างรูปแบบการตกแต่งภายในที่พักอาศัยสมัยใหม่



ภาพประกอบ 34-39 แสดงการตกแต่งภายในที่พักอาศัยสมัยใหม่ที่เน้นความเรียบง่าย และโปร่งสบาย ด้วยโทนสีที่ดูสะอาดตา มีภาพประดับผนัง และมีการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ

ที่มา : www.banidea.com เข้าถึงเดือนสิงหาคม 2558

การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ในการสร้าสรรค์ผลงาน

การสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งผนัง (Ceramic Mural) ได้สร้างสรรค์โดยการนำความบันใจจากธรรมชาติได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ท้องฟ้า ท้องทะเล ป่าไม้ ทุ่งหญ้า ทุ่งดอกไม้ และดอกไม้ ใบไม้ เป็นต้น โดยเน้นการนำองค์ประกอบต่างๆดังกล่าวของธรรมชาติ มาจัดวางบนผนังเพื่อให้เกิดความสวยงาม โดยใช้หลักการต่อไปนี้ คือ มีดุลยภาพ (Balance) ส่วนสัด (Proportion) ช่วงจังหวะ (Rhythm) ความกลมกลืน (Harmony) ความแตกต่าง (Contrast) และการเน้นให้เกิดจุดเด่น (Emphasis) ในการสร้างสรรค์ผลงาน

1. ความสมดุล (Balance)

ความสมดุล คือ ความทรงตัว อยู่นิ่ง มั่นคง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบ ไม่เอนเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของ ส่วนต่าง ๆ

1.1 ดุลยภาพที่เหมือนกันทั้งสองข้าง (Formal or Symmetrical Balance) ดุลยภาพลักษณะนี้ช่วยให้เกิดความรู้สึกเคร่งขรึมและความเที่ยงตรง เหมาะสำหรับงานศิลปะที่ต้องการให้ความรู้สึกทางความหนักแน่นมั่นคง และเคร่งขรึม

1.2 ดุลยภาพที่ไม่เหมือนกันทั้งสองข้าง (Informal or Asymmetrical Balance) ดุลยภาพชนิดนี้มีหลายแบบดังนี้

1.2.1 ดุลยภาพที่ทั้งสองข้างมีลักษณะไม่เหมือนกันแต่มีน้ำหนักเท่ากัน

1.2.2 ดุลยภาพที่ทั้งสองข้างมีรูปทรงสัดส่วนและน้ำหนักไม่เท่ากันทั้งสองข้าง

1.2.3 ดุลยภาพที่ทั้งสองข้างมีสีไม่เหมือนกัน

1.2.4 ดุลยภาพที่ทั้งสองข้างมีพื้นผิวไม่เหมือนกัน

หลักการใช้ดุลยภาพ

- ดุลยภาพเหมือนกันทั้งสองข้าง นิยมใช้ในงานที่ต้องการความหนักแน่น มั่นคง หรือต้องการให้แลดูสง่า ขรึม เป็นทางการ
- ดุลยภาพแบบที่ไม่เหมือนกันทั้งสองข้าง นิยมใช้ในงานที่ต้องการให้ดึงดูดความสนใจ และมีอิสระในการออกแบบกว่าแบบแรก

2. ส่วนสัด (Proportion)

ส่วนสัด คือ การได้ส่วนกันของรูปลักษณะ เครื่องเรือนที่มีส่วนสัดดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะและรูปทรงมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม ซึ่งกฎของส่วนสัด ไม่สามารถจำกัดให้เป็นตัวเลขที่ลงตัวแน่นอนได้ แล้วแต่การออกแบบและความลงตัวเหมาะสม

การใช้สัดส่วนนั้นอาจจะแบ่งเป็น 2 พวก คือ

2.1 การใช้ส่วนสัดให้สัมพันธ์ในตัวมันเอง

2.2 การใช้ส่วนสัดให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

3. ความกลมกลืน (Harmony)

ความกลมกลืน คือ ความประสานกลมกลืนกันขององค์ประกอบต่างๆอย่างลงตัว ทำให้เกิดเป็นอันหนึ่งอันเดียว ซึ่งความประสานกันหรือกลมกลืนกันต้องไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป จึงจะทำให้มีความงดงามลงตัวและดูน่าสนใจ

หลักของการกลมกลืนประสานกัน

3.1 ความกลมกลืนที่มีขนาดเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

3.2 ความกลมกลืนของเส้น

3.3 ความกลมกลืนของพื้นผิว

3.4 ความกลมกลืนของสี

3.5 ความกลมกลืนในด้านความคิด

4. ความแตกต่าง (Contrast)

ความแตกต่าง คือ ความไม่ซ้ำซากกัน หรือเหมือนๆกัน ทั้งรูปร่าง สี แตกต่างกันออกไป ทำให้ไม่น่าเบื่อความแตกต่างทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายแก่สมอง

หลักของความแตกต่างในการออกแบบ

4.1 ความแตกต่างในเนื้อที่ เมื่อเปรียบเทียบเนื้อที่กันแล้วควรจะใช้ความแตกต่างประมาณ 20 ส่วนต่อความกลมกลืน 80 ส่วน

4.2 ความแตกต่างในเรื่องของเส้นของเนื้อที่ เส้นในที่นี้หมายถึงเส้นขอบเขตของวัตถุ และเส้นรอบนอกของลวดลาย ความแตกต่างของเรื่องเส้นนี้ที่สำคัญที่สุดคือ ความแตกต่างในเรื่องทิศทาง เช่น ทางตั้ง ทาง

นอน และเส้นซึ่งไม่ขนานกัน เช่น เครื่องเรือนที่ยาวขนานไปกับห้อง และมีเส้นลวดลายของเบาะตัดตามแนวตั้ง ทำให้แลเห็นความแตกต่างชัดเจนขึ้น ซึ่งการใช้ความแตกต่างที่มากเกินไปหรือตั้งใจมากเกินไป อาจทำให้เสียคุณค่าทางศิลปะไปได้

5. ช่วงจังหวะ (Rhythm)

เป็นความรู้สึกของการเคลื่อนไหว เช่น ในเรื่องของ เส้น สี แสง หรือเงา เป็นต้น ในระยะความถี่ ความห่าง ของสัดส่วนช่องว่าง ทำให้เกิดความน่าสนใจและไม่น่าเบื่อ

ความสำคัญของช่วงจังหวะที่มีต่องานศิลปะ

5.1 วางระเบียบ จังหวะในการจัดเส้นดูง่ายต่อความเข้าใจ

5.2 ช่วงจังหวะที่ดีจะช่วยสร้างความสนใจ เพิ่มความมีชีวิตชีวา และบางครั้งสามารถทำให้แลเห็นว่ามีการเคลื่อนไหว และแสดงอารมณ์

5.3 ช่วงจังหวะที่ซ้ำ ๆ กัน จะทำให้เกิดความกลมกลืนอย่างมีระเบียบ การจัดช่วงจังหวะอาจจะทำได้ 2 อย่างคือ การซ้ำหรือการย้ำซึ่งต้องใช้อย่างลงตัวเพราะอาจจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ และการขยายเพิ่มมากขึ้นและการต่อเนื่องกันเพื่อทำให้เห็นมิติของความงามเพิ่มขึ้น

6. การเน้นให้เกิดจุดเด่น (Emphasis)

การเน้นให้เกิดความโดดเด่น น่าสนใจ เช่น สี รูปทรง ลวดลาย เป็นต้น ควรเน้นจุดใดจุดหนึ่งของชิ้นงาน หลักการเน้นให้เกิดจุดเด่น ควรเน้นให้เหมาะสมกับจุดประสงค์วิธีการเน้นนั้น อาจจะทำได้หลายวิธี คือ

6.1 การเน้นโดยการใช้สีให้เด่นเป็นพิเศษ

6.2 การเน้นโดยใช้เส้น รูปร่าง และขนาดให้ตัดกันเพื่อส่งเสริมให้เกิดจุดเด่น

6.3 การเน้นโดยการตกแต่ง

6.4 การเน้นโดยการวางช่องว่าง

2. ข้อมูลที่เกี่ยวกับวัตถุดิบและกรรมวิธีการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

วัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิต ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ แยกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

2.1.1 เนื้อดินเนื้อดินที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

2.1.2 เคลือบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

2.1.3 วัตถุดิบให้สีในงานเซรามิก

2.2 กระบวนการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

2.2.1 การเตรียมวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

2.2.3 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

2.2.4 การเผาผลิตภัณฑ์

2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

2.1.1 เนื้อดิน เนื้อดินที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาเนื้อดินที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผามีหลายประเภท สามารถจำแนกตามสมบัติเนื้อของเนื้อดิน ได้ดังนี้

ดินเอิธเธินแวร์ (Earthenware) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิต่ำประมาณ 800-1150 องศาเซลเซียส มีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด เหมาะกับการขึ้นรูปด้วยมือ และขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน เนื้อดินหลังการเผามีความแข็งแกร่งน้อย มีความพรุนตัวมาก สามารถดูดซึมน้ำได้ มีทั้งสีขาว และสีแดงอิฐ หรือสีน้ำตาลแดง ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ได้แก่ หม้อดินเผา คนโท กระถางต้นไม้ กระเบื้องมุงหลังคา ของประดับตกแต่ง และของที่ระลึก เป็นต้น

ดินสโตนแวร์ (Stoneware) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิสูงจนเนื้อดินสุกตัวประมาณ 1250-1400 องศาเซลเซียส มีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด เนื้อดินหลังการเผา มีความแข็งแกร่งมากกว่าดินเอิธเธินแวร์ มีสีเทาอ่อน สีครีม หรือสีน้ำตาลอ่อน มีการดูซึมน้ำได้น้อย สามรถใช้ขึ้นรูปด้วยมือ ปั้นแป้นหมุน การหล่อน้ำดิน และการอัดปั๊ม ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของประดับตกแต่ง ของงที่ระลึก และงานประติมากรรมขนาดใหญ่ เป็นต้น

พอร์สเลน (Porcelain) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิสูงประมาณ 1230-1300 องศาเซลเซียส หลังเผา เนื้อผลิตภัณฑ์จะมีสีขาว และโปร่งแสง มีความแข็งแกร่งเหมือนแก้ว ไม่ดูดซึมน้ำ เคาะมีเสียงดังกังวานใสส่วนส่วนผสมของเนื้อดินที่ใช้คือ ดินขาว ดินเหนียว หรือบอลเคลย์ หินไชน่าสโตน แร่ฟันม้าและแร่ควอรตซ์ ผลิตภัณฑ์พอร์สเลนใช้ในงานได้หลากหลายทั้งในชีวิตประจำวันและงานอื่นๆ ดินพอร์สเลน แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามระดับอุณหภูมิ ดังนี้

1. ดินพอร์สเลนเนื้อขาว (Soft Porcelain) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อสีขาว มีความบางเบาและโปร่งแสงมาก มีความแข็งแกร่งดีมาก เผาอุณหภูมิระหว่าง 1200-1280 องศาเซลเซียส ได้แก่ ผลิตภัณฑ์โบนไชน่า (Bone China) โดยทั่วไปดินโบนไชนา มีส่วนผสมหลักคือ เถ้ากระดูกประมาณร้อยละ 50 ดินขาว (kaolin) กับไชน่าสโตน (china stone) อีกประมาณร้อยละ 25 ใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน เนื่องจากเนื้อดินมีความเหนียวน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์โคมไฟสำหรับประดับตกแต่ง เป็นต้น

2. ดินพอร์สเลนอุณหภูมิสูง (Hard Porcelain) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อขาว มีความโปร่งแสง เผาอุณหภูมิระหว่าง 1300-1460 องศาเซลเซียส ส่วนผสมหลักคือ ดินขาวประมาณร้อยละ 50 หินควอทซ์ ประมาณร้อยละ 25 และหินฟันม้า ประมาณร้อยละ 25 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์พอร์สเลนของจีน และยุโรป ส่วนใหญ่ใช้ทำอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเคมี ลูกถ้วยไฟฟ้า เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร และของประดับตกแต่ง เป็นต้น มีทั้งชนิดขึ้นรูปด้วยมือ และขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อน้ำดิน

สำหรับการสร้างสรรค์ผลงานในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เนื้อดินสโตนแวร์ในการขึ้นรูปชิ้นงาน เนื่องจากเป็นเนื้อดินที่มีความเหนียว สามารถใช้ขึ้นรูปด้วยมือได้ง่าย

2.1.1 เคลือบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา

เคลือบ คือสารประกอบที่เป็นอนินทรีย์สาร ซึ่งประกอบไปด้วยวัตถุดิบที่เป็นตัวทำให้เกิดแก้ว วัตถุดิบที่ช่วยในการหลอมละลาย และวัตถุดิบที่เป็นตัวทนไฟ วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ (Glaze Materials) ในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้นกว่าการทำเคลือบในยุคโบราณ เนื่องจากการมีการสำรวจพบวัตถุดิบใหม่ๆที่ใช้ในการทำเคลือบมากมายหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีส่วนประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันไป มีผลให้สมบัติของวัตถุดิบแต่ละชนิดแตกต่างกัน วัตถุดิบส่วนมากที่ใช้จะอยู่ในรูปของสารประกอบหรือออกไซด์ของโลหะ เช่น หินฟันม้า (Feldspar) แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate) แบเรียมคาร์บอเนต(Barium Carbonate)และโพแทสเซียมคาร์บอเนต (Potassium Carbonate) เป็นต้น วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ เมื่อจัดแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มตามสมบัติทางเคมี และหน้าที่ในส่วนผสมของเคลือบ สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ คือ

วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม คือ

1. วัตถุดิบกลุ่มด่าง (Bases Group) เป็นวัตถุดิบที่มีสมบัติเป็นด่าง ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยลดระดับอุณหภูมิในการหลอมละลาย (Fluxing agents) ของวัตถุดิบให้ต่ำลง วัตถุดิบในกลุ่มนี้ ได้แก่ ตะกั่วออกไซด์ (Lead oxide) ซิงค์ออกไซด์ (Zinc oxide) แบเรียมออกไซด์ (Barium oxide) โซเดียมออกไซด์ (Sodium oxide) โพแทสเซียมออกไซด์ (Potassium oxide) แมกนีเซียมออกไซด์ (Magnesium oxide) แคลเซียมออกไซด์ (Calcium oxide) และ ลิเทียมออกไซด์ (Lithium oxide)
2. วัตถุดิบกลุ่มกลาง (Neutral Group on Intermediate) เป็นวัตถุดิบที่มีสมบัติเป็นกลาง ทำหน้าที่เป็นตัวทนไฟ (Refractory) ช่วยเพิ่มความหนืดและเป็นตัวให้สี (Colorants) ในเคลือบ วัตถุดิบในกลุ่มนี้ ได้แก่ อลูมินาออกไซด์ (Alumina oxide) เหล็กออกไซด์ (Iron oxide) โครเมียมออกไซด์ (Chromium oxide) โบรอนออกไซด์ (Boron oxide) และพลวงออกไซด์ (Antimony oxide)
3. วัตถุดิบกลุ่มกรด (Acid Group) เป็นวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติเป็นกรด ทำหน้าที่เป็นตัวทำให้เกิดแก้ว (Glass Forming) และทำให้เคลือบทึบแสง วัตถุดิบในกลุ่มนี้ได้แก่ ซิลิกาออกไซด์ (Silica oxide) ดีบุกออกไซด์ (Tin oxide) ไทเทเนียมไดออกไซด์ (Titanium dioxide) และ เซอร์โคเนียมออกไซด์ (Zirconium oxide) เป็นต้น

เคลือบผลึก (Crystalline Glazes)

เคลือบผลึกเป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เคลือบผลึก เกิดจากการตกผลึกของสารบางตัวที่แยกออกมาให้เห็นได้ และมีลักษณะเป็นดอกดวงขนาดใหญ่ หรือเป็นจุดเล็กหรือเป็นเส้นคล้ายเข็มก่าย

ซ้อนกันอยู่ในผิวเคลือบ หรือบนผิวเคลือบ ผลึกของเคลือบมีหลากหลายรูปแบบ การตกผลึกของเคลือบเกิดขึ้นได้เมื่อทำให้เคลือบเย็นตัวลงในสภาวะที่มีการควบคุมเป็นพิเศษ เคลือบผลึกถูกค้นพบครั้งแรกในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดย Mr. Ebeiman ชาวเยอรมัน เป็นคนแรกที่ค้นพบวิธีการทำ และนำออกเผยแพร่สู่สาธารณชน ผลึกของเคลือบเกิดจากวัตถุดิบที่เป็นตัวทำให้เกิดการตกผลึก และช่วงเวลาในการเย็นตัวของเคลือบ เคลือบผลึกสามารถแยกออกตามลักษณะของผลึกที่เกิดได้ดังนี้

เคลือบผลึกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. เคลือบผลึกที่ไม่สามารถมองเห็นผลึกได้ด้วยตาเปล่า (Micro Crystalline) ต้องใช้กล้องส่องขยายดูจึงจะเห็นได้ เนื่องจากผลึกที่เกิดขึ้นเป็นผลึกที่มีขนาดเล็กมากและเกิดขึ้นอย่างหนาแน่นจนทำให้เกิดการมองด้วยตาเปล่า ปรากฏเห็นเป็นพื้นผิวที่มีลักษณะด้านหรือกึ่งด้านกึ่งมัน ดูอ่อนนุ่มเป็นประกาย หรือเป็นเงามันคล้ายหินที่มีความมัน หรือคล้ายกับพื้นผิวของเปลือกไข่ที่มีความนุ่มเมื่อสัมผัสหรือที่เรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า เคลือบด้าน (Matt Glaze)

2. เคลือบผลึกที่สามารถมองเห็นผลึกได้ด้วยตาเปล่า (Macro Crystalline) เป็นผลึกที่เกิดขึ้นภายในเคลือบ หรือผิวเคลือบ เคลือบผลึกประเภทนี้ แบ่งออกเป็นสอง ลักษณะ คือ

2.1 เคลือบอะเวนทิวริน (Aventurine Glazes) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เคลือบทรายทอง เป็นเคลือบที่มีขนาดของผลึกใหญ่เพียงพอที่จะมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ลักษณะของผลึกที่เกิดจะมีลักษณะเป็นเกล็ดเล็กๆที่เรียกว่า Flitter อยู่ภายในผิวเคลือบ หรืออาจมีขนาดเล็กและมีจำนวนมากที่วางตัวซ้อนกันอยู่ในลักษณะที่สามารถสะท้อนแสงจากด้านในของผลึก ทำให้เกิดมีลักษณะเป็นประกายดูระยิบระยับคล้ายกากเพชรหรือแร่ที่เรียกว่า Cat eye ส่วนมากผลึกของเคลือบอะเวนทิวริน เกิดจากการรวมตัวกันของซิลิกา กับแร่ชนิดต่างๆ ได้แก่ แร่เหล็ก (Hematite)หรือโครเมียม (Chromium)เป็นต้น แล้วเกิดการตกผลึกขนาดเล็กจำนวนมากที่มีลักษณะสะท้อนแสงเป็นประกายดังกล่าว

ปัจจัยสำคัญในการทำเคลือบอะเวนทิวริน ได้แก่ ส่วนผสมเคลือบต้องมีอลูมินาผสมอยู่ในปริมาณน้อย ใช้ออกไซด์ของโลหะ เช่น เหล็กออกไซด์และโครเมียมออกไซด์ เป็นต้น โดยทั่วไปเคลือบอะเวนทิวริน จะมีส่วนผสมของเหล็กออกไซด์ อยู่ประมาณร้อยละ 8-15 ที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เคลือบเทมโมกุ (Temmoku) หรือใช้โครเมี่ยมออกไซด์อยู่ประมาณร้อยละ 10 ผสมลงในเคลือบที่มีตะกั่วเป็นส่วนผสม อาจมีการผสมสารเคมีพวกทัลคัม หรือแมกนีเซียมคาร์บอเนต ในส่วนผสมของเคลือบเพื่อใช้เป็นตัวล่อให้เกิดการตกผลึกในเคลือบ นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเย็นตัวของเคลือบต้องปล่อยให้เคลือบเย็นตัวลงอย่างข้างๆ จึงจะมีผลึกเกิดขึ้น (Hopper: 114-116,1984)

เคลือบผลึก เป็นเคลือบที่ถือเป็นแบบฉบับของเคลือบผลึกทั้งหมดที่กล่าวมา ลักษณะของผิวเคลือบจะมีผลึกเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ หรืออาจเกิดขึ้นเพียงบางส่วนผลึกบางส่วนอาจซ่อนอยู่ใต้ผิวเคลือบ หรือแทรกตัวอยู่ในผิวเคลือบที่หลอมเป็นแก้วผลึกที่เกิดขึ้น ปกติจะเกิดเป็นกลุ่มๆ กระจายอยู่ทั่วไปบนผิวเคลือบ สามารถมองเห็นเป็น

ดอกดวงได้อย่างชัดเจน นับเป็นความอัศจรรย์ยิ่ง เคลือบผลึกที่อยู่ในกลุ่มนี้เกิดจากการใช้ซิงค์ออกไซด์ ผสมเข้าไปในเคลือบเพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยากับซิลิกาที่ผสมอยู่ในเคลือบเกิดเป็นซิงค์ซิลิเกต (Zinc Silicate) ที่ตกผลึกในเคลือบเมื่อเผาให้ถึงจุดหลอมละลายของเคลือบแล้วลดอุณหภูมิให้อยู่ในช่วงระหว่าง 1,000 – 1,180 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่ทำให้ซิงค์ซิลิเกตตกผลึกเป็นรูปลักษณ์ต่างๆ

การทำเคลือบผลึกนั้น มีความแตกต่างจากการทำเคลือบธรรมดา หรือเคลือบที่มีความมันวาวทั่วๆไป เนื่องจากมีเรื่องของเทคนิควิธีการทำที่ซับซ้อนประกอบกับมีองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดการตกผลึกขึ้นในเคลือบ ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เคลือบเกิดการตกผลึก มีดังนี้

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เคลือบเกิดการตกผลึก มีดังนี้

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบผลึก การทำเคลือบผลึกนั้นจะต้องมีปริมาณของสารประกอบจำพวกอลูมินา (Alumina) หรือสารที่อยู่ในกลุ่มกลางผสมอยู่ในปริมาณน้อย เนื่องจากเคลือบผลึกต้องการ การไหลตัวของเคลือบสูง และสารจำพวกด่างจะช่วยให้เคลือบมีการไหลตัวได้มากขึ้น ในทางตรงกันข้าม อลูมินาจะเป็นตัวเพิ่มความหนืดให้แก่เคลือบ และทำให้เคลือบไหลตัวได้ยาก อลูมินาจึงเท่ากับเป็นตัวขัดขวาง หรือตัวควบคุมอัตราการเกิดผลึก จึงควรมีอลูมินาผสมอยู่ในช่วงระหว่าง 0.2-0.5 โมเลคิวลาร์

2. สารเคมีที่ใช้ในเคลือบผลึกโดยเฉพาะสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มด่าง ควรเป็นสารเคมีทีมีน้ำหนักอะตอมต่ำและใช้ในปริมาณมาก ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซิงค์ เป็นต้น เนื่องจากสารเหล่านี้จะช่วยให้เคลือบไหลตัวได้ดีและเกิดการตกผลึกได้ง่าย นอกจากนี้การใช้สารจำพวกด่างน้อยตัว จะให้ผลดีกว่าการใช้สารจำพวกด่างมากตัวด้วยเช่นกัน การใช้ด่างจำนวนมากตัวจะทำให้เคลือบหลอมเป็นแก้วมากกว่าการทำให้เคลือบตกผลึก ส่วนสารที่เป็นโลหะหนัก หรือโลหะทีมีน้ำหนักอะตอมหนัก เช่น แบเรียม และตะกั่ว จะไม่ช่วยให้เกิดการตกผลึกในเคลือบ

3. สารเคมีที่อยู่ในกลุ่มกรด (Acid group) เป็นออกไซด์ที่มีน้ำหนักอะตอมสูง เช่น ซิลิกา และไทเทเนียม เป็นต้น จะเป็นตัวทำให้เคลือบเกิดการตกผลึกได้ดี

4. การใช้หินฟันม้า ในเคลือบผลึกควรเลือกใช้หินฟันม้าชนิดโซดา จะทำให้เกิดการกผลึกได้มากกว่าขนาดใหญ่กว่า ซึ่งดีกว่าการใช้หินฟันม้าชนิดโพแทส เนื่องจากหินฟันม้าชนิดโซดามีจุดหลอมละลายต่ำกว่าหินฟันม้าชนิดโพแทส จึงทำให้เคลือบไหลตัวได้ดีกว่าด้วย

5. สารเคมีที่เป็นตัวสำคัญที่ทำให้เกิดการตกผลึกในเคลือบ และเกิดผลึกขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและนิยมใช้ทำเคลือบผลึกโดยทั่วไป ได้แก่ ซิงค์ออกไซด์ ไทเทเนียมไดออกไซด์ และเหล็กออกไซด์ ซิงค์ออกไซด์ จะตกผลึกเป็นรูปพัด Mr.Purdy และ Mr.Kbielreh พบว่าอัตราส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ และอัคคาไล (Alkali) พวกโซเดียมและโพแทสเซียม ควรอยู่ในช่วงดังต่อไปนี้ (Parmelee,1951: 191)

0.3 – 0.6 ZnO

0.7 – 0.4 KNao

ไทเทเนียมไดออกไซด์ จะตกผลึกเป็นรูปเข็ม ซึ่งบางครั้งอาจเกิดผลึกขนาดเล็กที่มีความหนาแน่น จนทำให้ผิวเคลือบกลายเป็นเคลือบด้านไป

อัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับการตกผลึกของ ซิงค์ – แบเรียม – ซิลิเกต จะเกิดขึ้นเสมอเมื่อมีอัตราส่วนผสมในสูตรเอมไพริคัล (Empirical Formula) อยู่ในช่วงดังต่อไปนี้ (Lane,1995: 180)

0.15 – 0.20 KNaO

0.35 – 0.50 ZnO

0.20 – 0.40 BaO , 0.15 – 0.20 Al2O3 , 1.5 – 2.2 SiO2

0.05 – 0.15 CaO

0.05 – 0.10 MgO

เนื้อดินสำหรับการทำเคลือบผลึก

เนื้อดินที่เหมาะกับการทำเคลือบผลึก ควรเป็นเนื้อดินที่มีเนื้อละเอียดที่พื้นผิวเรียบเนียน และไม่มีส่วนผสมของดินเชื้อ (Grog) หรือทราย เนื่องจากพื้นผิวของดินที่มีเนื้อหยาบจากการผสมทรายหรือดินเชื้อนั้นจะรบกวนผลึกที่เกิดขึ้น จนทำให้ผลึกขาดความแจ่มชัด นอกจากนี้ สีของเนื้อดินก็มีผลต่อเคลือบผลึกเช่นกัน เนื่อง จากเคลือบผลึกจะมีความใสและเป็นมันวาว ดังนั้นเนื้อดินที่เหมาะสมกับเคลือบผลึกจึงควรมีสีขาวมากกว่าเนื้อดินที่มีสีเข้ม เพราะเนื้อดินสีขาวจะช่วยขับสีของเคลือบให้มีความใส ความมันวาวและสีของผลึกให้ดูสดใสยิ่งขึ้น ดังนั้นเนื้อดินที่เหมาะกับการทำเคลือบผลึกจึงควรเป็นเนื้อดินสโตนแวร์สีขาว (White Stoneware body) หรือดินพอร์สเลน (Porcelain body) เท่านั้น เนื่องจากมีเนื้อละเอียดและมีสีขาว นอกจากนี้ยังมีความทนไฟสูง สามารถทนความร้อนได้ตั้งแต่ 1,250 – 1,300 องศาเซลเซียส

การเคลือบชิ้นงาน และการเตรียมชิ้นงานเข้าเผา

เคลือบผลึกเป็นเคลือบที่ต้องการการเคลือบที่มีความหนาของเคลือบมากกว่าปกติ โดยทั่วไปเคลือบผลึกมักเคลือบให้มีความหนาของเคลือบประมาณ 1.5 – 2.5 มิลลิเมตร และเนื่องจากเคลือบผลึกมีการไหลตัวของเคลือบสูง และมักไหลตัวอย่างอิสระกับพื้นผิวที่ลาดเอียง หรือพื้นผิวที่ตั้งในแนวดิ่ง ดังนั้นการใช้เคลือบผลึกจึงต้องคำนึงถึงข้อนี้ด้วย เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายกับชั้นงานได้ง่าย เช่น เคลือบไหลจนติดแผ่นชั้นรอง หากเคาะชิ้นงานออกได้ก็มักเกิดการบิ่น หรือแตกหักเสียหายของชิ้นงาน ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันที่ดี

การเตรียมชิ้นงานก่อนทำการเผามีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยทั่วไปจะใช้วงแหวนดินที่มีลักษณะคล้ายขารองตู้กับข้าวซึ่งมีพื้นที่ในการรองรับการไหลของเคลือบได้ ซึ่งทำขึ้นด้วยดินขาว รองชิ้นงานไว้ไม่ให้เคลือบไหลติดแผ่นชั้นรองหลังจากเผาชิ้นงานแล้วจะสามารถเจียรและขัดแหวนดินนั้นออกได้ง่ายโดยชิ้นงานไม่แตกเสียหาย นอกจากนี้อาจใช่ส่วนผสมระหว่าง ดินขาว 1ส่วน ผสมกับ ซิลิกา 1 ส่วน ทาที่ฐานรอง 2 – 3 ชั้น

(H:Sandess,1974:39) หรืออาจใช่ส่วนผสมนั้นมาปั้นเป็นวงแหวนดิน แล้วใช้อลูมินาไฮเดรท (Alumina hydrate) ทาตรงรอยต่อระหว่างชิ้นงานกับส่วนผสมดังกล่าว เพื่อให้สามารถแยกชิ้นงานออกมาได้ง่ายภายหลังการเผา

การเผาเคลือบผลึก

การทำเคลือบผลึกนั้นมีความยุ่งยากและซับซ้อนกว่าการทำเคลือบชนิดอื่น นับจากปัจจัยสำคัญต่างๆ ในการทำให้เคลือบตกผลึก และส่วนผสมของเคลือบที่มีส่วนผสมซับซ้อนดังกล่าวในข้างต้น การเผาเคลือบนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ด้วยเหตุที่ว่าอัตราส่วนผสมของเคลือบดีและเป็นไปตามปัจจัยที่กำหนดแล้ว แต่หากมิได้ควบคุมการเผาให้เป็นพิเศษตามแบบฉบับของการทำเคลือบผลึก ผลที่ได้ก็อาจไม่มีผลึกเกิดขึ้นให้เห็น หรืออาจมีแต่ขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหรือเห็นเป็นเคลือบด้าน การเผาเคลือบผลึกต้องมีการควบคุมอัตราเร่งของอุณหภูมิการเผาเป็นกรณีพิเศษ โดยเฉพาะในช่วงการเย็นตัวของเคลือบ เพื่อทำให้เคลือบเกิดการตกผลึกที่มีขนาดใหญ่และมีความแจ่มชัด

การเผาเคลือบผลึกตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงจุดสุกตัวของเคลือบ การเผาคงเป็นไปตามปกติของการเผาเคลือบทั่วๆไป แต่จะแตกต่างกับการเผาเคลือบทั่วๆไป ตรงที่การควบคุมอัตราการเย็นตัวของเคลือบ การเผาเคลือบผลึกจะต้องควบคุมอัตราการเย็นตัวของเคลือบให้มีการเย็นตัวอย่างช้าๆในช่วงระดับอุณหภูมิ 1,000 – 1,180 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการตกผลึกของเคลือบมากที่สุด และจะทำการเผายืนไฟ หรือเผาแช่ (Soaking) เป็นเวลานานประมาณ 1 – 6 ชั่วโมง ซึ่งเป็นช่วงที่เคลือบมีการเคลื่อนตัวช้าลงและเกิดการรวมตัวระหว่างซิงค์ออกไซด์กับซิลิกาและตกผลึกกลายเป็น ซิงค์ซิลิเกต ที่มีผลึกขนาดใหญ่ก่อนที่เคลือบจะถึงจัดแข็งตัว (Freezing point) ผู้เขียนเคยทดลองเผาเคลือบผลึกบางตัวที่อุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียส และยืนไฟที่อุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ได้ผลึกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 เซนติเมตร

วัตถุดิบให้สีในงานเซรามิก

วัตถุดิบให้สีในงานเซรามิก คือ วัตถุดิบที่สามารถทนต่อความร้อนได้ และสามารถเผาร่วมกับผลิตภัณฑ์เซรามิกได้โดยไม่สลายตัว และเมื่อผ่านการเผาแล้วสีจะติดแน่นกับผิวผลิตภัณฑ์ จึงทนต่อการขัดสีได้ดี สีไม่ซีดจางไปตามระยะเวลาในการเก็บหรือการใช้งาน และมีความคงทนต่อสารเคมีได้ดีเช่นกัน วัตถุดิบให้สีในงานเซรามิกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

สีที่ได้จากออกไซด์ของโลหะบางชนิด ได้แก่ โคบอลต์ออกไซด์ (Cobalt oxide) โครเมียมออกไซด์ (Chromium oxide) ทองแดงออกไซด์ (Copper oxide) เป็นต้น สีต่างๆของเนื้อดิน หรือน้ำเคลือบอาจเกิดจากการผสมออกไซด์ของโลหะที่มีสมบัติในการให้สีลงในส่วนผสมของเนื้อดิน หรือส่วนผสมของน้ำเคลือบซึ่งออกไซด์ของโลหะดังกล่าวแต่ละตัวจะมีผลในการให้สีที่แตกต่างกัน ตามส่วนผสมของน้ำเคลือบและสภาพบรรยากาศที่ใช้ในการเผา

สีสำเร็จรูป (Ceramic Stains) คือ สีที่ได้จากกการเตรียมโดยนำออกไซด์ให้สีมาผสมรวมกับวัตถุดิบอื่น เช่น อลูมินา ซิลิกา และเซอร์โคเนียม เป็นต้น แล้วบดผสมและเผาไล่น้ำ ให้อยู่ในรูปของผงสีที่มีโครงสร้างเป็นรูปผลึก (Spinel) เพื่อให้ได้สีที่แปลกแตกต่างไปจากสีออกไซด์ของโลหะ และได้สีที่คงที่ มีความเรียบสม่ำเสมอ

การเตรียมเคลือบ

การเตรียมเคลือบต้องกระทำด้วยความละเอียด เที่ยงตรงและแม่นยำ โดยเฉพาะเรื่องการใช้และการชั่งวัตถุดิบ จะผิดพลาดไปจากสูตรที่ทดลองไว้ไม่ได้ เพราะหากเกิดการผิดพลาดนั้นหมายถึงน้ำเคลือบที่เตรียมไว้นั้นอาจนำไปใช้ไม่ได้ และหากใช้ได้ ผลที่ได้ก็จะไม่ตรงตามที่ทดลองไว้ การเตรียมน้ำเคลือบมีวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเตรียมดังนี้ คือ

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการผสมทำน้ำเคลือบต้องถูกต้องตามรายการวัตถุดิบที่มีอยู่ในสูตรเคลือบนั้นๆ
2. เครื่องชั่งที่ใช้ในการชั่งวัตถุดิบจะต้องมีความเที่ยงตรง เพื่อมิให้การชั่งผิดพลาดไปจากสูตรเคลือบที่ได้ทดลองไว้ และหากเป็นการชั่งเพื่อทดลองเคลือบนั้นเครื่องชั่งยิ่งจำเป็นต้องมีความละเอียดมากขึ้น
3. อุปกรณ์การบดผสมและเครื่องบดผสม ที่ใช้ในการบดเคลือบ
4. โกร่งบด (Mortar) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการบดน้ำเคลือบสำหรับการทดลองที่มีปริมาณน้อย
5. หม้อบด (Ball mill) มี 2 ชนิด คือ
   5.1 หม้อบดขนาดเล็ก (Jar mill) คือหม้อบดที่มีขนาดบรรจุตั้งแต่ 5 กิโลกรัม ลงมา มีทั้งชนิดเคลือบภายในและเคลือบภายนอกเพื่อสะดวกในการทำความสะอาด และชนิดเคลือบเฉพาะภายนอกอย่างเดียว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบด
   5.2 หม้อบดขนาดใหญ่ (Ball mill) เป็นหม้อบดที่มีขนาดความจุตั้งแต่ 50 กิโลกรัม ภายในกรุด้วยวัสดุที่ทนต่อแรงกระแทก และแรงเสียดสีได้สูง
6. การกรองโดยทั่วไปจะใช้ตะแกรงร่อน (Sieve) ขนาดประมาณ 80-150 Mesh ทำการกรองน้ำเคลือบก่อนนำไปใช้งาน
7. ปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมบดเคลือบควรใส่น้ำไม่เกิน 55% ของน้ำหนักส่วนผสม (Batch weight) โดยทั่วไปจะใช้น้ำประมาณ 30-40% ของน้ำหนักส่วนผสม เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการบดสูง ถ้าใช้น้ำปริมาณมากเกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพในการบดลดลง
8. การเคลือบชิ้นงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนการเผาชิ้นงานและหากเกิดความบกพร่องหรือผิดพลาดจะส่งผลให้ผลงานที่ได้ขาดความสมบูรณ์ หรือเกิดการเสียหายแก่ชิ้นงานและอุปกรณ์ภายในเตาเผาได้ ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง และก่อนนำเคลือบมาใช้งานจริงต้องมีการทดลองจนเกิดความมั่นใจ ผู้ใช้จะต้องมีประสบการณ์ในการใช้เคลือบนั้นๆ จึงจะได้ผลดี การเคลือบ สามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

8.1 <u>การเคลือบด้วยวิธีการทา</u>

เป็นวิธีการที่คล้ายคลึงกับการระบายสีวาดภาพ แต่การทาเคลือบบนภาชนะดินเผาที่ผ่านการเผาดิบมาแล้วจะยากกว่าเนื่องจากภาชนะที่เผาดิบแล้วจะมีความพรุนตัวที่สามารถดูดซับน้ำได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นวิธีการทาเคลือบจึงไม่ใช่เรื่องง่าย และมีปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

8.1.1 ความเข้มข้นของน้ำเคลือบ น้ำเคลือบที่ใช้วิธีการทาต้องมีความเข้มข้นที่เหมาะสม หากเคลือบมีน้ำผสมมากเกินไปเมื่อนำมาทาจะทำให้ไม่ได้เนื้อเคลือบติดผิวภาชนะหรืออาจติดเพียงบางๆ และหากน้ำเคลือบมีความเข้มข้นมากเกินไปเวลาทาจะทำให้ผิวเคลือบไม่เรียบและอาจหนา เป็นก้อนๆได้

8.1.2 ความหนา-บาง ของชิ้นงานชิ้นงานที่มีความหนามากจะสามารถดูดซับน้ำเคลือบได้มากและรวดเร็วเช่นกัน จึงมีผลให้การทาเคลือบมีความยากตามไปด้วยและอาจทำให้เคลือบหนาเกินไป ส่วนชิ้นงานที่บางเกินไปจะมีผลให้ทาเคลือบได้ยากเช่นกัน เนื่องจากชิ้นงานดูดซับน้ำที่ผสมในเคลือบจนอิ่มตัวแล้วส่วนผสมที่เป็นเนื้อเคลือบจะไม่ติดที่ผิวชิ้นงาน หรืออาจติดแต่บางๆ

8.1.3 พู่กันที่ใช้ทาเคลือบ ต้องเลือกใช้พู่กันที่มีขนอ่อนนุ่มและสามารถอุ้มน้ำได้มาก ส่วนขนาดของพู่กันจะขึ้นกับขนาดของพื้นที่ที่ทา และขนาดของชิ้นงานว่ามีขนาดเล็กหรือใหญ่ การเคลือบด้วยวิธีการทาจึงเป็นวิธีที่เหมาะกับการทำงานประเภทงานศิลปะมากกว่างานประเภทอุตสาหกรรม และเหมาะกับการตกแต่งเพิ่มเติมจากการเคลือบด้วยวิธีอื่นแล้ว

8.2 <u>การเคลือบด้วยวิธีการจุ่ม</u> วิธีการจุ่มเป็นวิธีการที่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กสามารถหยิบยกได้สะดวก และต้องมีปริมาณน้ำเคลือบเพียงพอที่จะจุ่มชิ้นงานลงไปได้ทั้งชิ้น นิยมใช้ทั้งในระบบ อุตสาหกรรม และในงานศิลปะ ชิ้นงานที่จะนำมาเคลือบด้วยวิธีนี้ควรผ่านการเผาดิบมาแล้วเพื่อให้มีความแข็งแกร่งเพียงพอที่จะหยิบจับได้สะดวกโดยไม่แตกหักง่าย ขั้นตอนวิธีการเคลือบด้วยวิธีการจุ่ม มีลำดับขั้นตอนดังนี้

8.2.1 ทำความสะอาดชิ้นงาน ด้วยการใช้ฟองน้ำชุบน้ำหมาดๆเช็ดให้ทั่ว เพื่อกำจัดฝุ่นและคราบไขมันออกให้หมดเพื่อมิให้ผลิตภัณฑ์ดูดซับน้ำเคลือบเร็วเกินไปหรืออาจนำผลิตภัณฑ์จุ่มน้ำอย่างรวดเร็วและวางผึ่งไว้ประมาณ 5-10 นาทีจึงนำไปจุ่มเคลือบเพื่อให้เนื้อดินมีความชื้นและไม่ดูดน้ำเคลือบเร็วเกินไปจนเกิดฟองอากาศบนผิวเคลือบ

8.2.2 ความเข้มข้นของน้ำเคลือบ และระยะเวลาในการจุ่ม ต้องมีความสัมพันธ์กัน เช่น หากน้ำเคลือบมีความเข้มข้นมาก อาจใช้ระยะเวลาในการจุ่มน้อยกว่า น้ำเคลือบ

ที่มีความเข้มข้นน้อย การตรวจสอบโดยการนำเศษภาชนะมาทดลองจุ่มเคลือบ เพื่อดูความหนาของเคลือบ ซึ่งปกติโดยทั่วไปชั้นของเคลือบจะหนาประมาณ 1-1.5 มิลลิเมตร หากเป็นระบบอุตสาหกรรมจะใช้วิธีการวัดความเข้มข้นของน้ำเคลือบด้วยการวัดความถ่วงจำเพาะของเคลือบ ซึ่งปกติจะมีค่าความถ่วงจำเพาะของเคลือบประมาณ 1.5-1.6 โบรเม่

8.2.3 ความหนา-บางของเคลือบ ขึ้นอยู่กับเคลือบแต่ละชนิดที่ต้องการความหนาบางไม่เท่ากัน เช่น เคลือบใสไม่จำเป็นต้องเคลือบหนา หรือเคลือบเทมโมกุ ต้องเคลือบให้หนากว่าปกติ จึงจะได้ผล หรืออาจขึ้นอยู่กับความหนาของ ผลิตภัณฑ์ที่เคลือบ เช่น ถ้าผลิตภัณฑ์มีความหนามากจะสามารถดูดซับน้ำเคลือบได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ที่บางกว่าทั้งที่ใช้ระยะเวลาในการจุ่มเท่ากัน

8.2.4 ควรทำการเคลือบด้านในก่อน โดยการตักเคลือบกรอกใส่ด้านในแล้วกลิ้งให้รอบและเทน้ำเคลือบที่เหลือออกและเช็ดทำความสะอาดแล้วจึงเคลือบด้านนอก

8.2.5 ชิ้นงานที่เคลือบเสร็จใหม่ๆ ไม่ควรนำเข้าเผาในทันที เนื่องจากยังเปียกอยู่ และเมื่อได้รับความร้อนจากการเผาจะทำให้เคลือบหลุดร่อนออกจากตัวผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้นจึงควรทิ้งให้เคลือบแห้งสนิทก่อนนำไปเผา

9.2 <u>การเคลือบด้วยวิธีการเทราด</u> เป็นวิธีการเคลือบที่ใช้กันมาตั้งแต่ยุคโบราณ และยังคงใช้กระทั่งปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ที่เคลือบด้วยวิธีนี้ส่วนมากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น โอ่ง และกระถางปลูกต้นไม้ เป็นต้น การเทราดจะต้องมีปริมาณเคลือบมากพอที่จะราดชิ้นงานได้ทั่วทั้งชิ้น การราดกระทำโดยนำภาชนะปากกว้างหรืออ่างที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปากใหญ่กว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของชิ้นงาน และไม้ที่มีความยาวพอที่จะวางพาดบนปากอ่าง ซึ่งสามารถรับน้ำหนักของชิ้นงานได้ และทำการเคลือบโดยเคลือบด้านในของชิ้นงานก่อน แล้วนำชิ้นงานวางคว่ำลงบนไม้ที่พาดอยู่บนปากอ่าง และใช้กระบวยขนาดใหญ่ตักเคลือบราดไปรอบๆให้ทั่วชิ้นงาน และเช็ดทำความสะอาดก้นชิ้นงานให้เรียบร้อย ปล่อยให้แห้งก่อนนำเข้าเตาเผา การเทราดสามารถทำกับชิ้นงานขนาดเล็กได้เช่นกัน ซึ่งส่วนมากเป็นการราดเคลือบเพื่อการตกแต่งชิ้นงานให้สวยงาม

9.3 <u>วิธีการพ่นเคลือบ</u> โดยการใช้เครื่องพ่น ต้องทำความสะอาดชิ้นงานโดยการเช็ดน้ำ หรือล้างอย่างรวดเร็วและทิ้งให้ชิ้นงานแห้งก่อนนำไปเคลือบ ปรับแรงดันลมให้อยู่ระหว่างแรงดันลม 20-40 ปอนด์ต่อลูกบาศก์นิ้ว ถ้าแรงดันมากไปเคลือบที่พ่นจะฟุ้งกระจายไปทั่วทำให้เคลือบไม่ติดผิวผลิตภัณฑ์ ถ้าแรงดันลมน้อยเกินไปจะทำให้ละอองเคลือบหยาบและเม็ดเคลือบไม่สม่ำเสมอ สีที่พ่นจะไม่เรียบ ควรกำหนดจุดเริ่มต้นในการพ่นเพื่อให้สามารถตรวจสอบ

ความสม่ำเสมอและความทั่วถึงกันของเคลือบ ระยะห่างระหว่างหัวพ่นกับชิ้นงาน ควรเว้นระยะห่างระหว่างหัวพ่นกับชิ้นงาน ประมาณ 20-25 เซนติเมตร ถ้าระยะห่างใกล้เกินไปจะทำให้เคลือบไหล และถ้าไกลเกินไปจะสูญเสียเคลือบมาก การตรวจสอบความหนาของเคลือบ ทำได้โดยการใช้เข็มสะกิดดูให้เคลือบมีความหนา ประมาณ 1-1.5 มิลลิเมตร (ศุภกา ปาลเปรม, 2552: 105-109)

การขึ้นรูปชิ้นงาน

การขึ้นรูปชิ้นงานเครื่องเคลือบดินเผา เป็นการนำสูตรส่วนผสมของเนื้อดินชนิดต่าง มาทำให้เป็นรูปร่างรูปทรงตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ การขึ้นรูปได้หลายวิธีการซึ่งแต่ละวิธีการจะมีความเหมาะสมต่อลักษณะหรือสภาพของเนื้อดินที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแบ่งวิธีการขึ้นรูปได้ดังนี้

1. การขึ้นรูปด้วยมือ (Hand Forming Method) ได้แก่ การบีบ (Pinching) การขด (Coiling) และการขึ้นรูปแบบแผ่น (Slab building)
2. การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Throwing)
3. การขึ้นรูปด้วยการหล่อน้ำดิน (Slip Casting)

การขึ้นรูปด้วยมือ (Hand Forming Method)

1. การบีบ (Pinching) การบีบกดเป็นวิธีการขึ้นรูปชิ้นงานที่มีขนาดเล็กๆเท่าอุ้งมือ ทำได้โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ เจาะลงไปในก้อนดิน แล้วบีบทำให้เกิดเป็นหลุมขึ้น การบีบอย่างง่ายๆนี้ก่อให้เกิดรูปทรงตามธรรมชาติและความหนา-บาง ใกล้เคียงกันตลอดทั้งชิ้น เมื่อทดลองทำดูจะพบว่ารูปทรงของภาชนะขึ้นอยู่กับทิศทางและแรงกดดันที่เปลี่ยนแปลงไป รูปทรงที่ใช้วิธีนี้ เช่น ถ้วย ชาม หรือรูปทรงสร้างสรรค์อื่นๆ

2. การขด (Coiling) การขึ้นรูปวิธีนี้สามารถขึ้นรูปได้ตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กจนถึงโอ่งน้ำขนาดใหญ่ วิธีการขึ้นรูปในขั้นแรกทุบดินบีบดินให้เป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่นกลมหรือสี่เหลี่ยมตามต้องการ แล้วคลึงดินให้เป็นเส้นกลมยาว มีขนาดเล็กหรือโตตามความเหมาะสมของชิ้นงานที่ปั้น นำไปขดบนแผ่นที่เตรียมไว้ โดยใช้น้ำดินประสานรอยต่อใช้มือบีบหรือกดดินให้เข้ากันแน่นสนิท ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนสูงพอตามความต้องการ แล้วแต่งผิวให้เรียบแล้วปล่อยให้แห้ง

3. การขึ้นรูปแบบแผ่น (Slab building) การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีลักษณะเป็นเหลี่ยมหรือรูปทรงแปลกๆ วิธีทำในขั้นแรกใช้เครื่องมือลูกกลิ้งรีดดินให้เป็นแผ่นบนปูนพลาสเตอร์หรือบนแผ่นไม้อัดที่มีผ้ารองอยู่ ความหนาของแผ่นดินที่รีดขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ และใช้เครื่องมือตัดดินตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบเข้ากันโดยรอให้ดินหมาดๆเสียก่อน ใช้น้ำดินเป็นตัวประสานรอยต่อ ในขณะที่ขึ้นรูปทรงดินอาจจะไม่ทรงตัวดี ควรใช้เศษดินค้ำยันรอให้ทรงตัวดีเสียก่อนจึงค่อยนำออก หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยมหรือกลมเวลาผึ่งให้แห้งควรคว่ำไว้บนแผ่นปูปลาสเตอร์ เพื่อป้องกันการบิดเบี้ยวของรูปทรง

การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Throwing)

เป็นการขึ้นรูปแบบทรงกลมโดยอาศัยแป้นหมุน ซึ่งสมัยโบราณเป็นแป้นหมุนชนิดใช้แรงคนถีบ แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการ ใช้กำลังไฟฟ้ามีทั้งชนิดแบบยืนและแบบนั่ง สามารถปรับความเร็วได้ ที่ใช้มี 2-3 จังหวะ ความเร็วรอบของแป้นหมุนที่เป็นมาตรฐานใช้ประมาณ 80 รอบต่อนาที โดยเฉพาะดินที่นำมาปั้นต้องเป็นดินที่มีความเหนียวจึงจะช่วยให้การขึ้นรูปได้ผลดี การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ต้องอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ปั้น ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกปั้น ช่างปั้นที่มีความชำนาญจะสามารถปั้นได้ทั้งขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก หากเป็นงานขนาดเล็ก จะสามารถปั้นได้วันละหลายร้อยใบ เนื้อดินที่ใช้ปั้นต้องมีความเหนียวที่พอเหมาะ เพราะหากมีความเหนียวมากเกินไป อาจทำให้ชิ้นงานแตกร้าวได้ หรือหากดินมีความเหนียวน้อยอาจทำใช้ชิ้นงานขาดขณะทำการรีดดินได้

การหล่อน้ำดิน (Slip Casting)

การหล่อน้ำดินเป็นวิธีขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยแบบพิมพ์จำนวนมากในการผลิต คำว่า สลิป (Slip) หมายถึงน้ำดินเหลวทั่วไป และน้ำดินสำหรับงานหล่อ เรียกว่า Casting Slip ต้องเติมโซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate) กันดินตกตะกอนในส่วนผสมของน้ำดินด้วย

การขึ้นรูปด้วยวิธีน้ำหล่อดินเหมาะสำหรับการผลิตชิ้นงานที่ต้องการผลิตซ้ำกัน เหมาะสำหรับการผลิตงานในระบบอุตสาหกรรม เช่น เครื่องสุขภัณฑ์ ชิ้นงานประเภทตั้งโต๊ะ ที่มีรูปทรงภายในกลวง เช่น กาน้ำชา-กาแฟ แจกัน ตุ๊กตาที่ระลึกต่างๆ วิธีการหล่อน้ำดิน ถ้าเป็นพิมพ์ขนาดใหญ่ หล่อได้วันละ 1 ชิ้นต่อพิมพ์แต่ถ้าเป็นพิมพ์ขนาดเล็ก 2 ชิ้นต่อพิมพ์ ต้องเสียเวลาในการอบแห้งนานผลิตภัณฑ์มีน้ำในเนื้อดินมากจึงมีการหดตัวสูง

วิธีการหล่อน้ำดินแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ

1. การหล่อแบบกลวง (Drain Casting) ใช้ในการหล่อผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะกลวง โดยการเติมน้ำดินลงไปในแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ที่แห้งสนิทบริเวณผิวพิมพ์ และเนื้อปูนปลาสเตอร์ จะมีรูเล็กๆทำหน้าที่ดูดซับน้ำได้ดี เมื่อเทน้ำดินลงไปในแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ แบบพิมพ์จะดูดซับน้ำดินตรงบริเวณผิวพิมพ์ ที่มีน้ำดินเหลวหล่ออยู่ กระบวนการดูดน้ำของแบบพิมพ์ เป็นไปอย่างช้าๆและต่อเนื่อง ความชื้นของน้ำจะถูกดูดเก็บไว้ในแบบพิมพ์ขึ้นเรื่อยๆ การจับตัวของชั้นดิน ตรงบริเวณผิวปูนปลาสเตอร์ จะเริ่มขึ้นและชั้นดินจะหนาขึ้นทีละน้อย เมื่อได้ความหนาที่ต้องการจึงเทน้ำดิน ส่วนที่ไม่แข็งตัวออก ทิ้งผลิตภัณฑ์ไว้ในแบบพิมพ์เพื่อปูนปลาสเตอร์ ทำหน้าที่ดูดซับน้ำออกจากเนื้อดินต่อไป จนกระทั่งชั้นของดินเริ่มแข็งตัว หรือหดตัวลงเล็กน้อย รอจนกระทั่งเนื้อดินแข็งตัวพอสมควรสามารถหยิบจับได้โดยไม่ยุบเสียรูปทรงจึงแกะพิมพ์ออก ชิ้นงานจะมีความหนาสม่ำเสมอเท่ากันตลอดทั้งชิ้น
2. การหล่อตัน (Solid Casting) เป็นการหล่อน้ำดินที่สามารถควบคุม ขนาดความหนา-บาง ของชิ้นงานได้ โดยการสร้างแบบพิมพ์ที่ผิวด้านนอกและผิวด้านในของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตซึ่งได้กำหนดความ

หนาในส่วนต่างๆของชิ้นงานไว้ในช่องว่างสำหรับเทน้ำดินเข้าไป แบบพิมพ์ด้านนอก และด้านในหรือด้านบน และด้านล่างจะถูกประกบกันไว้แน่นแล้วเทน้ำดิน หรือฉีดน้ำดินด้วยแรงอัดเข้าไปจนเต็ม และไม่มีการเทออกอีก กระบวนการหล่อน้ำดินแบบตัน เกิดขึ้นเมื่อผิวดินด้านในทั้งสองชิ้นทำการดูดน้ำออกจากดินพร้อมๆกัน และยังคงเติมน้ำดินแบบต่อเนื่องจนกว่าจะน้ำดินที่อยู่ในแบบจะแข็งตัวจนเต็มช่องว่างระหว่างพิมพ์ชั้นบนและชั้นล่าง การทำพิมพ์แบบหล่อตัน ยุ่งยากมากกว่าพิมพ์ชนิดหล่อกลวง

น้ำดิน (Slip) หมายถึง ส่วนผสมของดินกับน้ำ ในปริมาณที่เหมาะสม คือจำกัด ปริมาณของน้ำให้น้อยที่สุด โดยเติมสารเคมีโซเดียมซิลิเกตเพื่อช่วยให้ดินกระจายตัว ไม่ตกตะกอน และทำให้น้ำดินไหลตัวได้ดี ดินที่ใช้ในการเตรียมน้ำดินหล่อ ควรเป็นดินเนื้อละเอียดที่ล้างเอาเม็ดทราย และ มลทิน ต่างๆหรือเกลือที่ ละลายน้ำออกจากดินแล้ว ดินหล่อที่ดี ควรมีน้ำผสมในส่วนผสม น้อยที่สุด เพื่อให้ถอดแบบพิมพ์ได้เร็ว และแบบพิมพ์ไม่เปียกชื้นเร็วเกินไป น้ำดินหล่อในระบบอุตสาหกรรมที่ได้มาตรฐาน จะมีน้ำอยู่ประมาณ 25 - 30% และโซเดียมซิลิเกตปริมาณ 0.2 - 0.4

การเตรียมน้ำดิน นำวัตถุดิบทั้งหมดที่จะใช้เตรียมน้ำดินไปอบเพื่อไล่ความชื้นที่ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นการเตรียมน้ำดินโดยผสมวัตถุดิบต่างๆ กับน้ำเข้าด้วยกันและทำการควบคุม ให้น้ำดินให้มีความหนืดที่เหมาะสมด้วยโซเดียมซิลิเกต (ความเข้มข้น 20%) ใส่ลงไปช่วย ทำให้ดินลอยตัวซึ่งเป็นตัวช่วยปรับค่าความหนาแน่นของดินให้สูงขึ้นและเกิดการไหลตัวที่ดี ซึ่งน้ำดินที่เตรียมได้ จะทำการควบคุมให้มีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 1.75

การเผาผลิตภัณฑ์

<u>บรรยากาศในการเผาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา</u>

การเผาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาโดยใช้บรรยากาศแตกต่างกันจะมีผลทำให้เนื้อดินและสีของเคลือบแตกต่างกัน การเผาเครื่องเคลือบดินเผามีอยู่ 2 แบบคือ แบบรีดักชัน และออกซิเดชัน

การเผาแบบออกซิเดชัน (Oxidation) เป็นการเผาที่ทำให้บรรยากาศในการเผาหมดจด การเผาหรือการสันดาปเป็นไปอย่างสมบูรณ์ เตาเผาที่สามารถเผาออกซิเดชันได้ดีที่สุดคือเตาไฟฟ้า

การเผาแบบรีดักชัน (Reduction) เป็นการเผาที่ทำให้บรรยากาศในการเผาไหม้เป็นไปอย่างไม่สมบูรณ์ โดยการลดอากาศหรือออกซิเจนลง

ขั้นตอนการเผาผลิตภัณฑ์

การเผาในทางเซรามิก คือ การเพิ่มอุณหภูมิให้แก่ผลิตภัณฑ์เซรามิกในเตา ภายใต้บรรยากาศที่เหมาะสม เพื่อเปลี่ยนสภาพดินให้เป็นถาวรวัตถุ มีความแข็งแกร่งเหมือนหิน ช่วยให้ผลิตภัณฑ์เกิดความคงทนถาวร และสวยงาม

1. การเผาดิบ (Biscuit Firing)
2. การเผาเคลือบ (Glost Firing)
3. การเผาตกแต่ง (Decoration Firing)

การเผาดิบ (Biscuit Firing)

ชิ้นงานที่แห้งแล้ว ยังคงมีความชื้นและสารอินทรีย์อยู่ในชิ้นงาน การเผาไล่ความชื้น และสารอินทรีย์ก่อนนำไปชุบเคลือบจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากช่วยลดปริมาณน้ำในชิ้นงานซึ่งเป็นตัวการทำให้เกิดแรงดันจนชิ้นงานอาจระเบิดได้ ในการเผาเคลือบ ถ้าชิ้นงานถูกเผาดิบมาก่อน การเผาในช่วงแรก เร่งไฟเร็วขึ้นได้ การชุบเคลือบจะชุบได้ง่ายกว่าชิ้นงานที่ยังไม่ได้เผาดิบ บรรยากาศของการเผาดิบ คือ บรรยากาศออกซิเดชัน (Oxidation Firing: OF) ที่เผาบรรยากาศนี้ เพื่อเปลี่ยนเหล็กออกไซด์ ในชิ้นงานให้อยู่ในรูปของ สารประกอบของเฟอร์ริกออกไซด์ การเผาดิบ คือการเผาครั้งที่หนึ่งโดยยังไม่ได้ชุบน้ำเคลือบ สามารถที่จะเผาในอุณหภูมิต่ำหรืออุณหภูมิสูงก็ได้ขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบแล้วจะมีความพรุนตัวสูง เนื่องจากการเผาดิบ เผาในอุณหภูมิต่ำ 750-800 องศาเซลเซียส ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถดูดซึมน้ำเคลือบได้ดี เหมาะสำหรับผู้ไม่ชำนาญในการชุบเคลือบ เมื่อชุบเคลือบเสียสามารถนำผลิตภัณฑ์ไปล้างเคลือบออกได้ แล้วผึ่งให้แห้งก่อนนำมาเคลือบใหม่

การเผาดิบ จะต้องเผาแบบสันดาปสมบูรณ์ (Fully Oxidation) ตั้งแต่ต้นจนจบ 24-750 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 6-7 ชั่งโมง ระวังไม่ให้เกิดเขม่า หรือควันสีดำจับผลิตภัณฑ์ และเตาเผา ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ควรอุ่นที่อุณหภูมิ 60-80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-4 ชั่วโมง เหมือนผึ่งในแสงแดดร้อนจัด อุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปผลิตภัณฑ์อาจแตกได้ เผาดิบเสร็จแล้วทิ้งให้เตาเย็นลง เท่ากับเวลาที่ทำการเผา ห้ามเปิดเตาก่อนอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์จะกระทบอากาศเย็นภายนอกเตา อาจทำให้ผลิตภัณฑ์แตกได้

การเผาเคลือบ (Gloss Firing)

ชิ้นงานที่เผาดิบ ถูกนำมาชุบเคลือบแล้วเผา เพื่อให้เคลือบหลอมเป็นแก้ว ติดแน่นอยู่บนผิวชิ้นงาน การเผาเคลือบ จะเผาที่อุณหภูมิเท่าใด ภายในบรรยากาศใด ขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น การเผาผลิตภัณฑ์พอร์สเลน เริ่มต้นเผา ภายใต้บรรยากาศออกซิเดชัน ตั้งแต่อุณหภูมิเริ่มจุดเตา จนถึงอุณหภูมิประมาณ 950 องศาเซลเซียส หลังจากนั้น เผาภายใต้บรรยากาศรีดักชัน (Reduction Firing: RF) จนถึงอุณหภูมิสูงสุดที่ต้องการ ภาชนะที่ชุบเคลือบแล้วทุกชิ้น ต้องเช็ดก้นผลิตภัณฑ์ให้หมดเคลือบ เพื่อป้องกันการหลอมละลายของเคลือบติดบนแผ่นรองเตาเผา ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นจะต้องวางห่างกันเล็กน้อย ไม่ให้น้ำเคลือบสัมผัสกัน เพราะเคลือบจะหลอมติดกันเมื่อเผาที่อุณหภูมิสูง

ผลิตภัณฑ์ในเตาแก๊ส ควรวางห่างจากบริเวณหัวพ่นเล็กน้อย ถ้าผลิตภัณฑ์โดนเปลวไฟเลียเคลือบจะด่างในเตาไฟฟ้า อย่าวางผลิตภัณฑ์ชิดขดลวดมากเกินไป เคลือบจะไหลติดขดลวดเสียหายได้ ผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ควร

วางไว้กลางๆเตา ให้ได้รับความร้อนสม่ำเสมอ ลดความบิดเบี้ยวหลังการเผา ดังนั้น ถึงแม้ว่าอุณหภูมิในการเผาดิบที่ 750 องศาเซลเซียส ใกล้เคียงกับการเผาสีตกแต่ง ไม่ควรเอาชิ้นงานเขียนสี และติดรูปลอกเข้าเตาเผาในการเผาดิบ เนื่องจากชิ้นงานที่ออกมา จะมีตำหนิ ไม่ได้มาตรฐาน สีหมองคล้ำ หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

การเผาตกแต่ง (Decoration Firing)

ชิ้นงานที่เผาเคลือบแล้ว นิยมตกแต่งด้วยสี หรือติดรูปลอก (Decal) ที่ทำขึ้นสำหรับตกแต่งสีโดย เฉพาะ ติดลงไปบนภาชนะที่เคลือบ แล้วนำไปเผา เพื่อให้สิ่งตกแต่ง ติดทนกับชิ้นงาน เรียกว่า การตกแต่งบนเคลือบ (Overglaze Firing) อุณหภูมิที่ใช้เผาตกแต่งบนเคลือบ ประมาณ 650-850 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับชนิดสี (Pigment) หรือประเภทวัตถุดิบ ที่นำมาทำสี ว่าจะสุกที่อุณหภูมิใด การเผาสีตกแต่งรูปลอก และสีเงิน สีทอง จะต้องเผาในบรรยากาศสันดาปสมบรูณ์ ตลอดการเผา จากอุณหภูมิห้องถึง 750 องศาเซลเซียส ในเตา เผาไม่ควรมีความชื้นอยู่ ถ้าเตาเผามีความชื้นจากการเผาดิบ เมื่อนำสีทอง เผาต่อจากเตาเผาดิบ สีทองจะหมอง และความชื้นจะทำให้สีที่เขียนอาจพองได้ เพราะมีความชื้นในเตาเผามากเกินไป ดังนั้น ถึงแม้ว่าอุณหภูมิในการเผาดิบที่ 750 องศาเซลเซียส ใกล้เคียงกับการเผาสีตกแต่ง ก็ไม่ควรเอาชิ้นงานเขียนสี และติดรูปลอกเข้าเตาเผาในการเผาดิบ เพราะชิ้นงานที่ออกมา จะมีตำหนิ ไม่ได้มาตรฐาน สีหมองคล้ำ หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

โครงการ “เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ” มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง (Mural) โดยนำความบันดาลใจจากความงดงาม ตามธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจ ประกอบกับการนำเคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่มีสีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่ง ด้านกึ่งมัน และมีผลึกขนาดเล็กและใหญ่ มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานที่แสดงออกตามความคิดและจินตนาการของผู้วิจัย โดยใช้หลักการ Less is More ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

แนวคิดในการออกแบบ

ด้วยวิถีชีวิตของผู้คนที่อาศัยในสังคมเมืองปัจจุบัน มีวิถีชีวิตที่รีบเร่งเคร่งเครียดกับการทำงาน ผู้วิจัยจึงนำความงามตามธรรมชาติที่ปรากฏ ได้แก่ ทิวทัศน์ต่างๆที่งดงามได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ท้องทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น มาเป็นความบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง เพื่อให้ผลงานสร้างสรรค์เป็นส่วนในการสร้างบรรยากาศให้แก่สถานที่ เพื่อให้เกิดความผ่อนคลายแก่ผู้พบเห็น

ขอบเขตของการสร้างสรรค์ผลงาน

การสร้างสรรค์ผลงานในครั้งนี้ กำหนดเป็นสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร x 3.60 เมตร โดยนำความบันดาลใจจากความงดงามตามธรรมชาติที่ปรากฏเป็นทิวทัศน์ต่างๆ ได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้ เป็นต้น ที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจของผู้วิจัย โดยใช้หลักการ Less is more และใช้เคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่ให้สีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่งด้านกึ่งมันและมีผลึกขนาดเล็กและใหญ่ เป็นต้น โดยนำมาเป็นสื่อในการแสดงออกเพื่อสื่อสารได้ตามจินตนาการความคิดของผู้วิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และที่มาของความบันดาลใจที่เกี่ยวกับธรรมชาติที่เป็นความประทับใจของผู้วิจัย
2. ร่างแบบสองมิติ และสามมิติ ตามจินตนาการของผู้วิจัย โดยนำความบันดาลใจจากความงดงามตามธรรมชาติที่ปรากฏเป็นทิวทัศน์ต่างๆ ได้แก่ ทิวทัศน์ของภูเขา ทะเล ท้องฟ้า ทุ่งหญ้า และทุ่งดอกไม้

เป็นต้น มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง โดยใช้หลักการ Less is More

3. พัฒนาแบบร่างสองมิติ และสามมิติ เพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา ตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา
4. ทดลองเคลือบผลึก ให้สอดคล้องกับจินตนาการของผู้วิจัยในการสร้างสรรค์ ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง
5. การทดลองเทคนิคต่างๆ ได้แก่ การขึ้นรูปชิ้นงาน และการเคลือบชิ้นงาน เป็นต้น เป็นการทดลองเพื่อศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนังก่อนคัดเลือกรูปแบบและนำไปขยายเพื่อสร้างสรรค์งานจริง
6. สรุปวิเคราะห์รูปแบบและคัดเลือกผลงานโดยผู้วิจัย เพื่อให้ได้รูปแบบผลงานที่จะนำมาสร้างสรรค์ตามขนาดที่กำหนด คือ 1.20 เมตร X 3.60 เมตร
7. สร้างสรรค์ผลงานตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา ได้แก่ การขึ้นรูปชิ้นงาน การตกแต่ง การเคลือบ การเผา และการติดตั้งชิ้นงาน
8. จัดนิทรรศการผลงานสร้างสรรค์ และสัมมนา
9. จัดทำเอกสารงานวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัย

บทที่ 4
การวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน

โครงการ เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง (Mural) โดยนำความบันดาล ใจจากความงดงาม ตามธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจ ประกอบกับการนำเคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่มีสีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่ง ด้านกึ่งมัน มีผลึกขนาดเล็กและใหญ่ มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานที่แสดงออกตามความคิดและจินตนาการของผู้วิจัย โดยใช้หลักการ Less is More ดำเนินงานในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบร่างสองมิติและสามมิติ, พัฒนารูปแบบ เพื่อสรุปคัดเลือกรูปแบบของผลงานที่จะสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการทดลองหาส่วนผสมของเคลือบผลึกให้ได้พื้นผิว และสีสันทีหลากหลายตามความคิดและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานของผู้วิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างสรรค์ผลงานตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้คัดเลือก และดำเนินการตามกระบวนการในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผา ได้แก่ การขยายรูปแบบ การขึ้นรูปตามรูปแบบ การเผาดิบที่ระดับอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส การตกแต่งและการเคลือบ การเผาเคลือบที่ระดับอุณหภูมิ 1200-1250 องศาเซลเซียส เป็นต้น

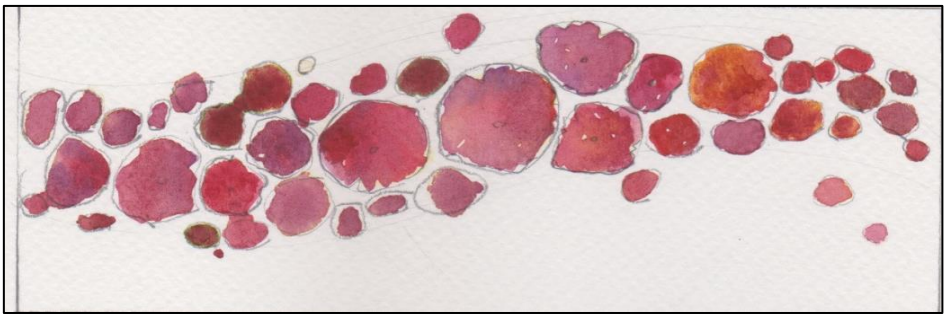
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการอภิปรายผลการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับใช้ประดับตกแต่งผนังภายในอาคาร

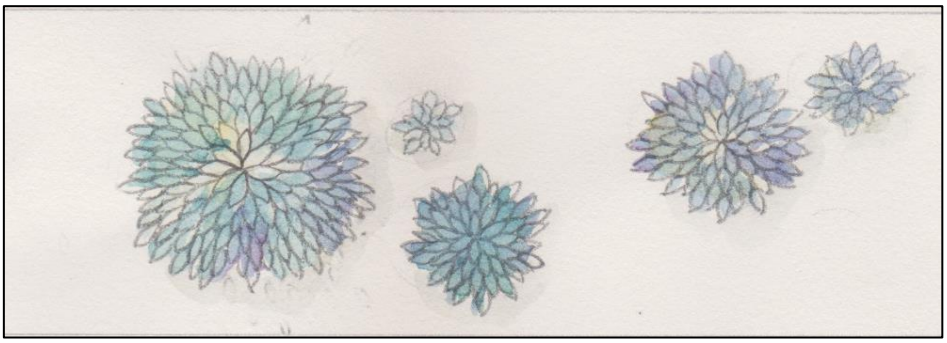
ผลการดำเนินงาน

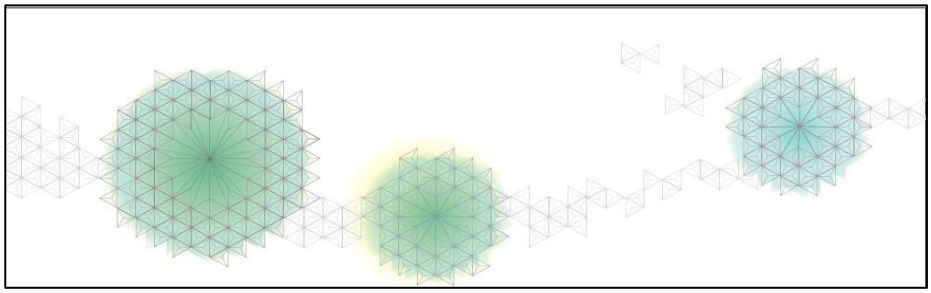
ขั้นตอนที่ 1 เป็นการออกแบบร่างสองมิติและสามมิติ และพัฒนารูปแบบ เพื่อสรุปคัดเลือกรูปแบบผลงานที่จะสร้างสรรค์ โดยการนำความบันดาลใจจากความงดงาม ตามธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจของผู้วิจัยมาใช้ในการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้หลักการ Less is More เพื่อให้เห็นรูปร่าง รูปทรง แบบร่างคร่าว ๆ เพื่อศึกษาหารูปแบบของงานที่เหมาะสม และให้ความรู้สึกผ่อนคลาย

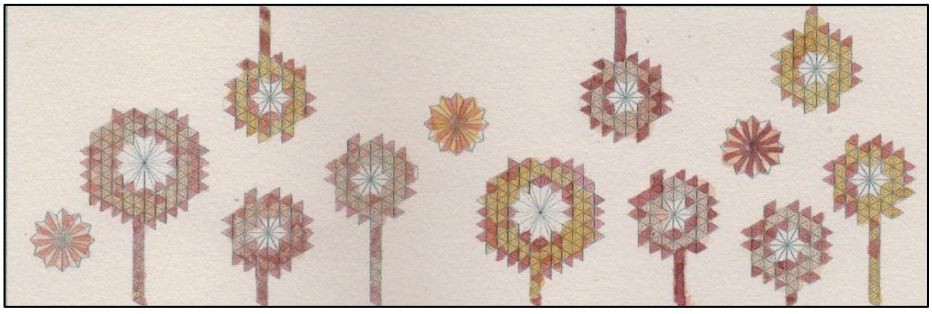
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ และสามมิติช่วงที่หนึ่ง

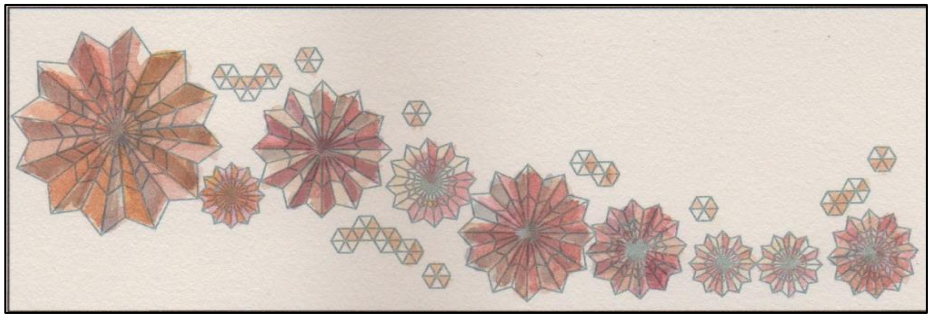
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ ชุดที่ 1 ภาพที่ 40-48 เป็นชุดดอกไม้

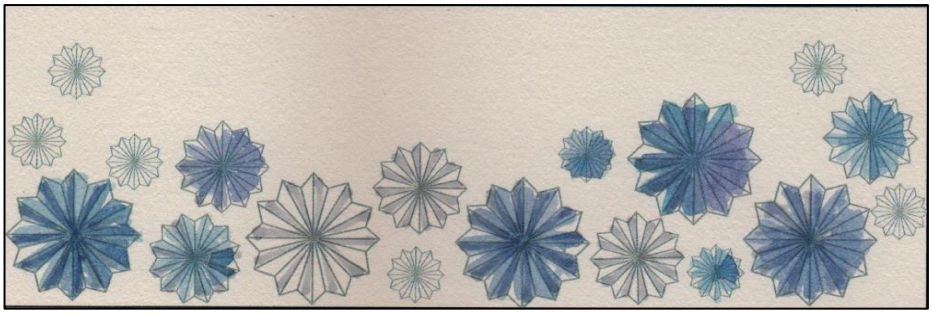


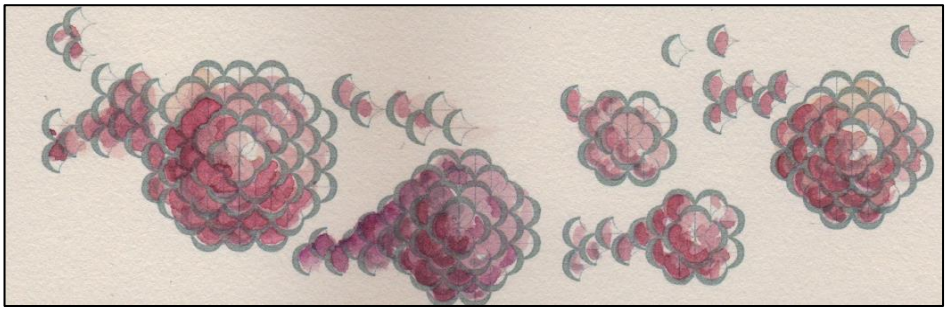






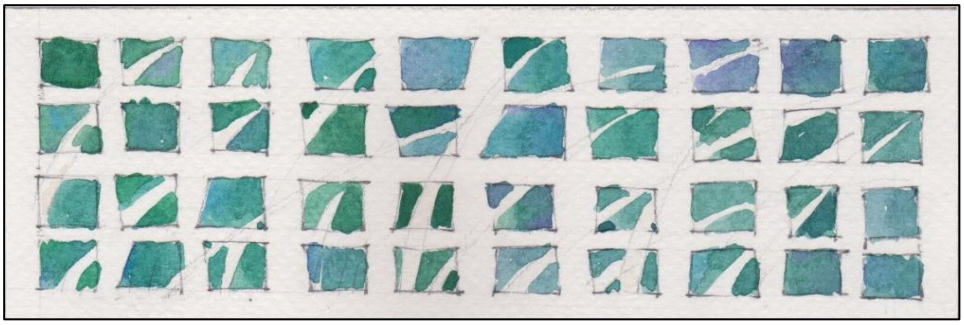


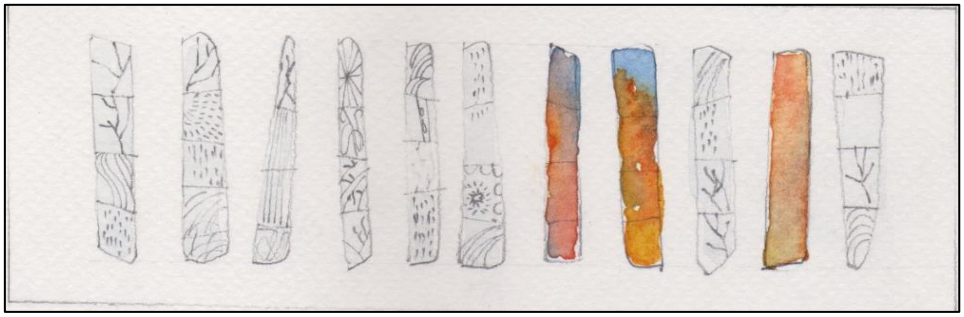


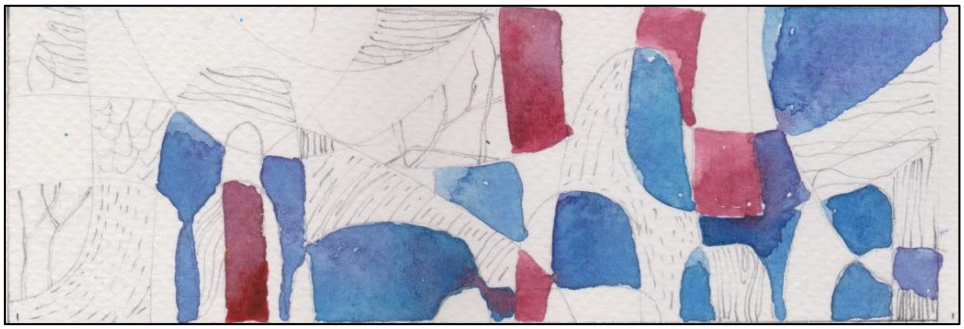


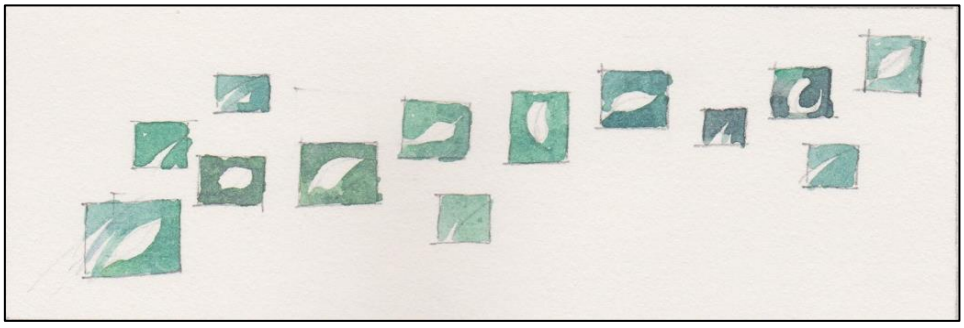
จากภาพที่ 40-48 เป็นแบบร่างที่ผู้วิจัยนำความบันดาลใจจาก ความงามของดอกไม้ ได้แก่ ความพลิ้วไหวของกลีบดอก และองค์ประกอบที่จัดเรียงตัวกันตามธรรมชาติ มาคลี่คลายแลจัดวางให้มีความเรียบง่ายยิ่งขึ้น โดยส่วนใหญ่ผู้วิจัยได้ดึงเอารูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ จึงทำให้ผลงานที่ออกแบบมีความรู้สึกค่อนข้างแข็งไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ

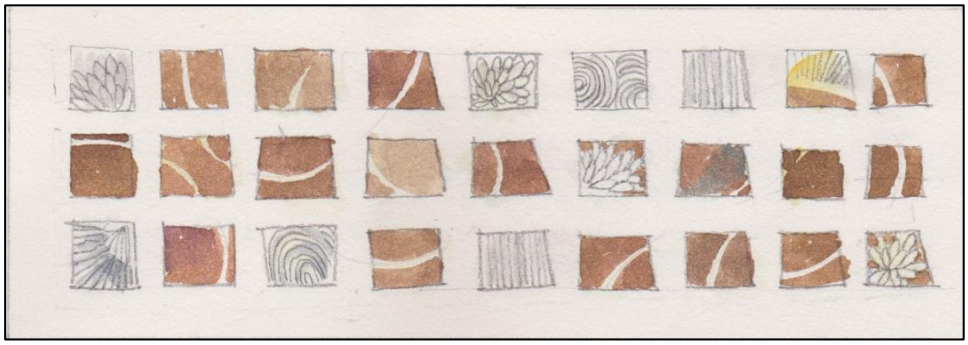
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ ชุดที่ 2 ภาพที่ 49-60 เป็นชุดป่าไม้ ต้นไม้

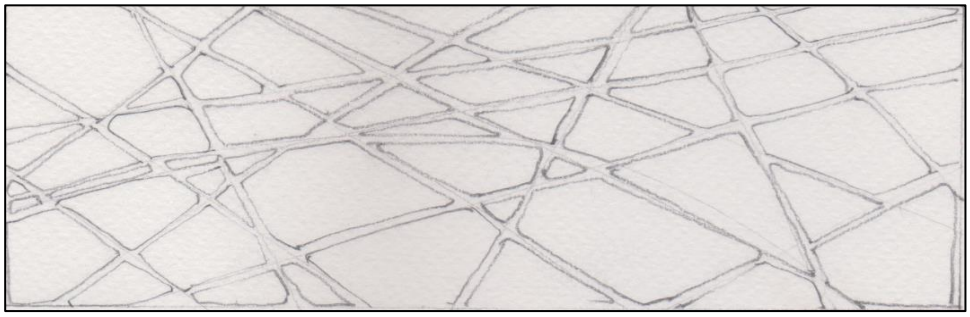


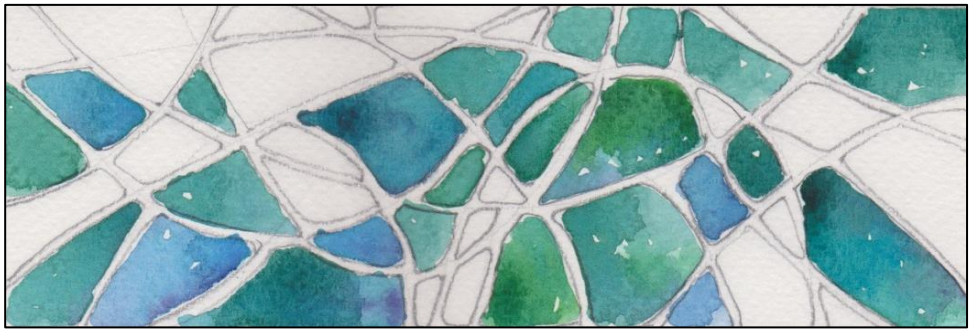


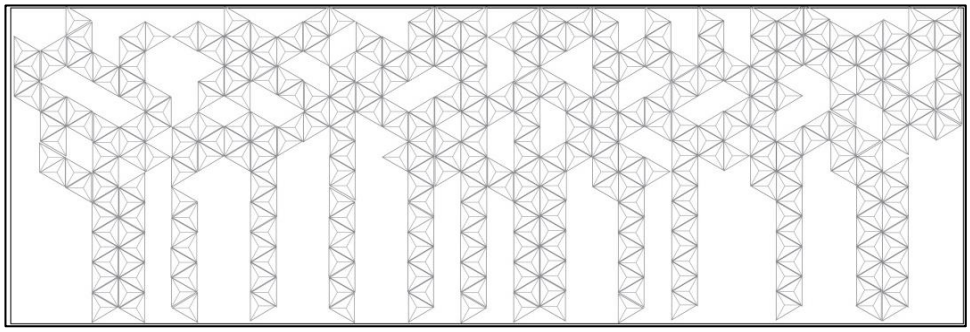


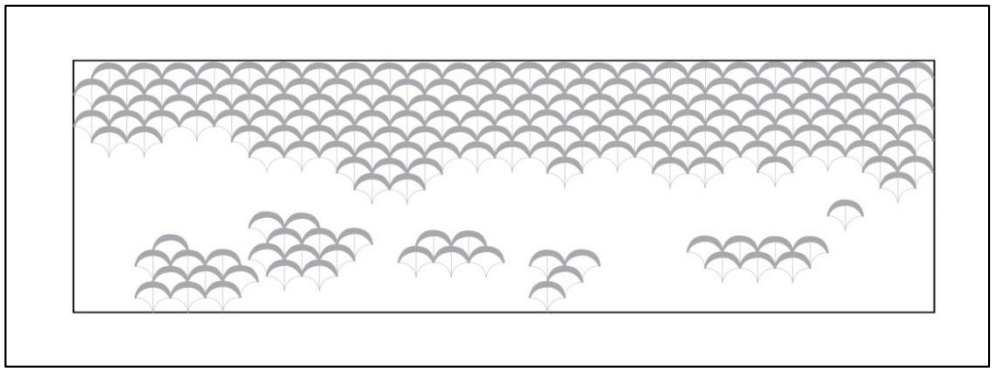






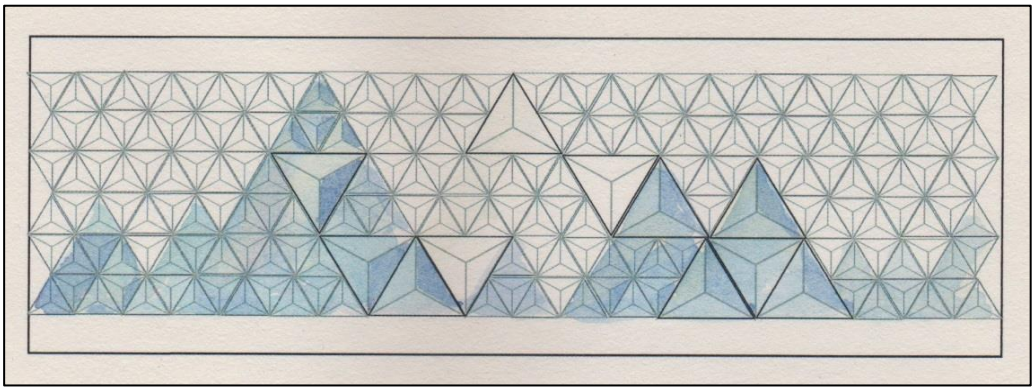


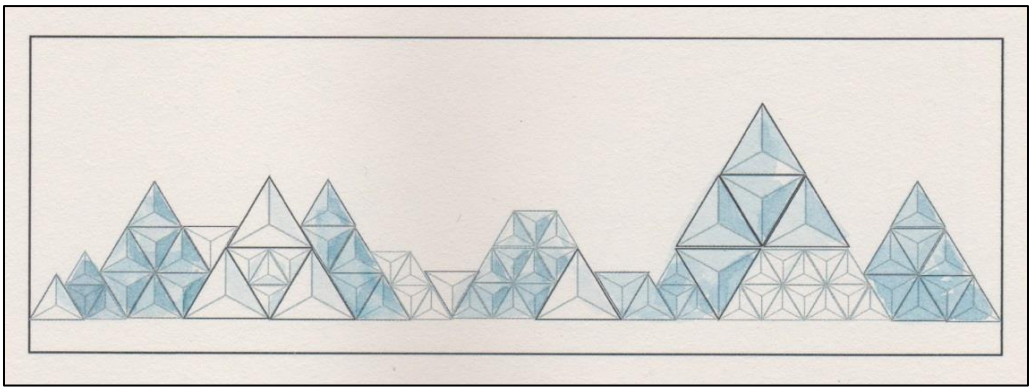


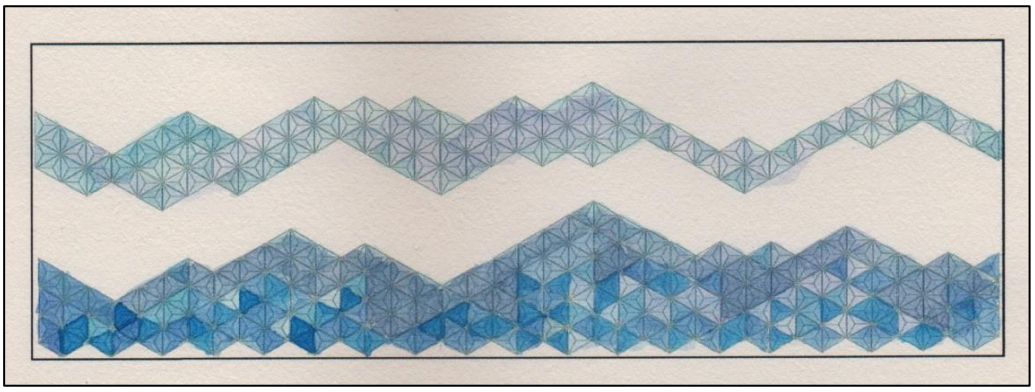


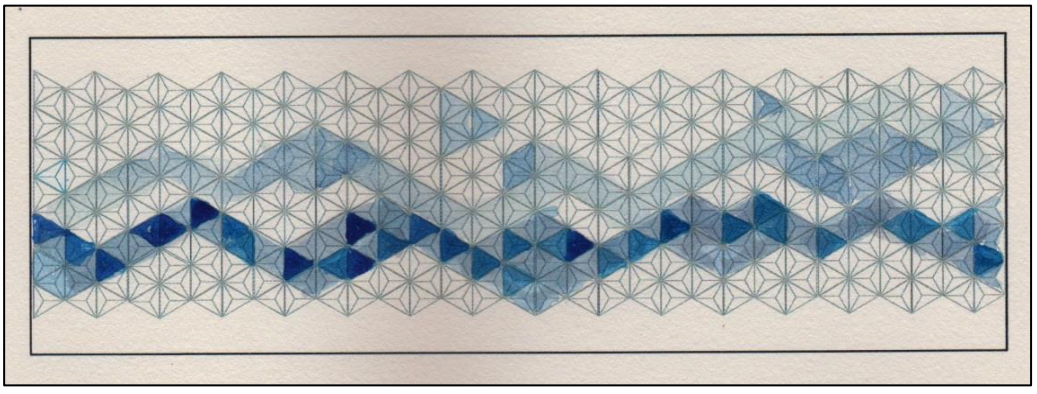
จากภาพที่ 49-60 เป็นแบบร่างที่ผู้วิจัยนำความบันดาลใจจาก ความงามของต้นไม้ ป่าไม้ ได้แก่ ภาพรวมของลำต้น กิ่งก้าน และองค์ประกอบที่จัดเรียงกันตามธรรมชาติ มาคลี่คลายและจัดวางให้มีความเรียบง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้แยกออกเป็นสองแนวทาง คือ แนวทางที่เลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งมีราย ละเอียดและการซ้ำมากเกินไปจึงทำให้รู้สึกน่าเบื่อและอึดอัด ส่วนอีกแนวทางหนึ่งผู้วิจัยนำรูปเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ เนื่องจากผู้วิจัยให้ความสำคัญกระบวนการในการขึ้นรูปที่เรียบง่าย จึงทำให้ผลงานที่ออกแบบมีความรู้สึกเป็นระเบียบ และค่อนข้างแข็ง ไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ

ผลงานออกแบบร่างสองมิติ ชุดที่ 3 ภาพที่ 61-65 เป็นชุดทิวทัศน์ภูเขา



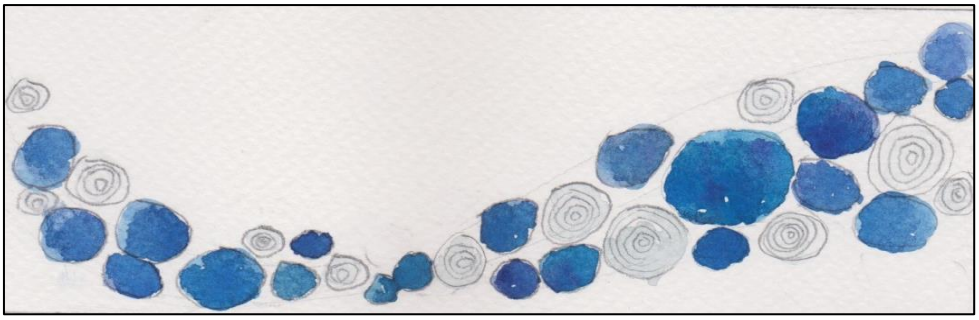


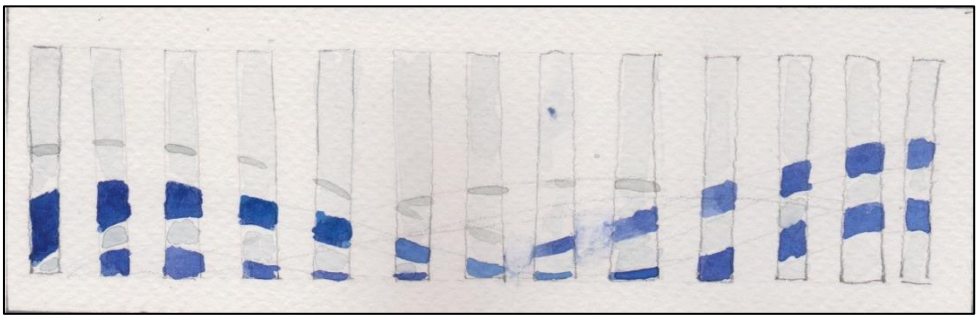


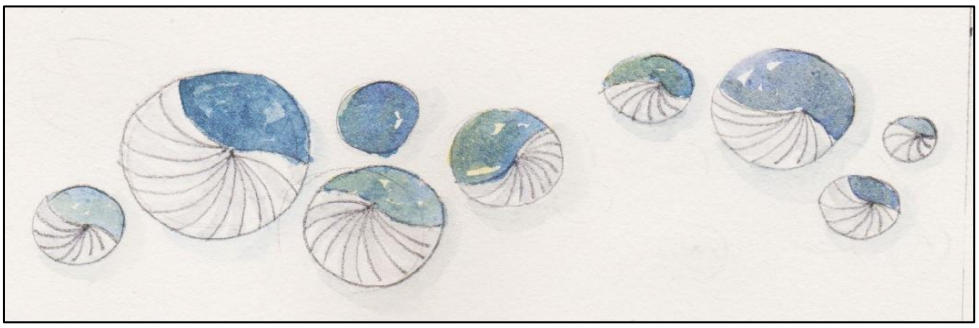


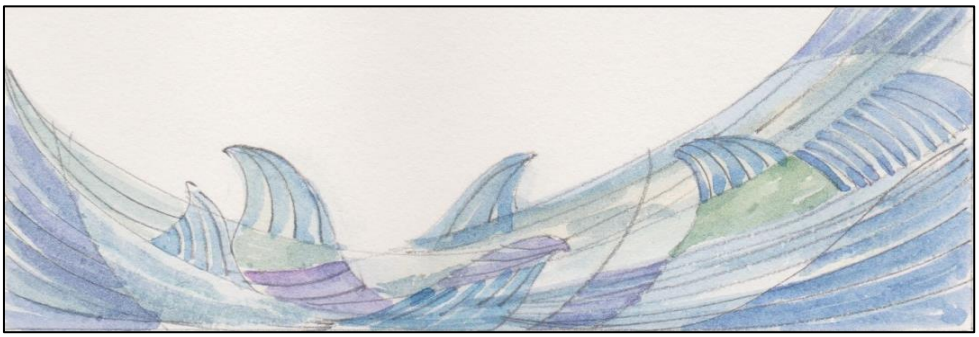
จากภาพที่ 61-65 เป็นแบบร่างที่ผู้วิจัยนำความบันดาลใจจาก ความงามของทิวทัศน์ของภูเขา มาคลี่คลายและจัดวางให้มีความเรียบง่ายยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้นำเรื่องการซ้ำของรูปเรขาคณิต รูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้สื่อถึงความมั่นคงและแข็งแกร่งของภูเขา ซึ่งส่งผลให้เกิดการซ้ำมากเกินไป จึงทำให้มีความรู้สึกค่อนข้างแข็ง รู้สึกน่าเบื่อหน่าย และไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ

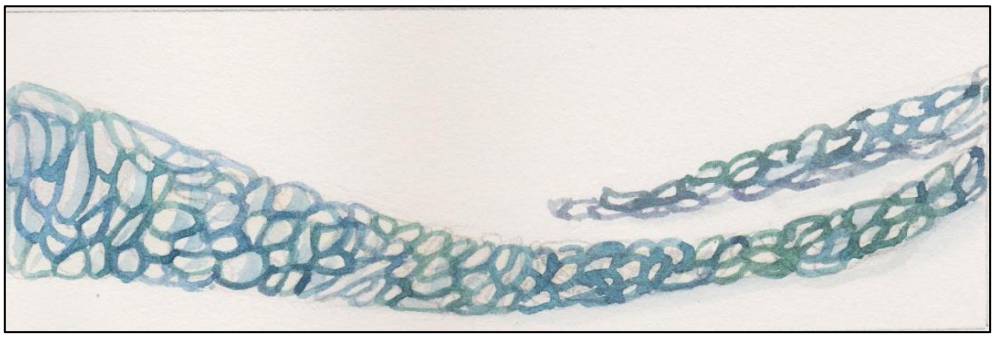
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ ชุดที่ 4 ภาพที่ 66-72 เป็นชุดทิวทัศน์ท้องทะเล

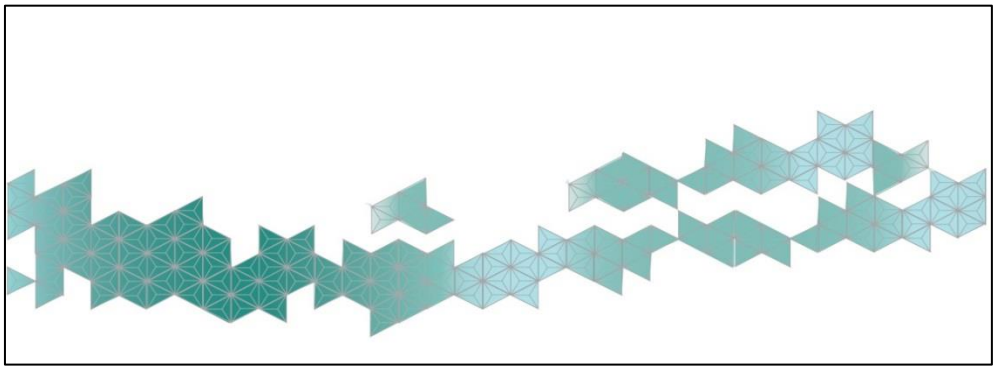


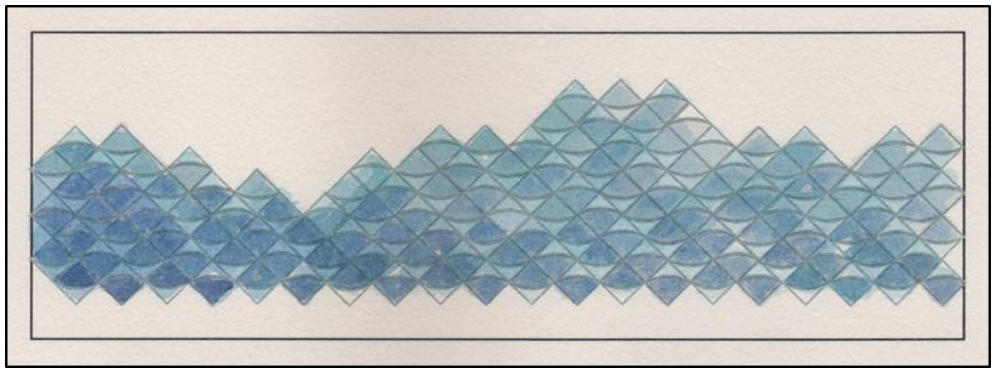










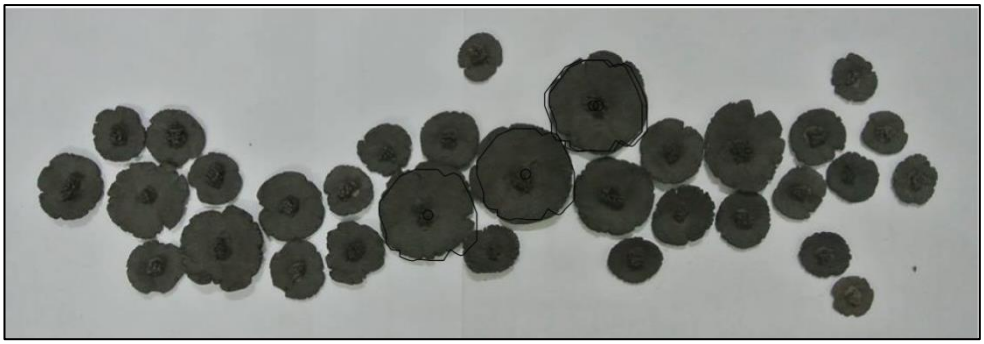


จากภาพที่ 66-72 เป็นแบบร่างที่ผู้วิจัยนำความบันดาลใจจาก ความงามทิวทัศน์ของท้องทะเลภาพรวม ลักษณะคลื่น และการเคลื่อนไหวของคลื่นที่ปรากฏ มาคลี่คลายและจัดวางให้มีความเรียบง่ายยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้แยกออกเป็นสองแนวทาง คือ แนวทางแรกใช้ลักษณะเส้นที่อิสระ มีความเป็นธรรมชาติ และนำเรื่องการซ้ำมาใช้มากเกินไปจึงทำให้รู้สึกน่าเบื่อ ส่วนอีกแนวทางหนึ่งผู้วิจัยนำรูปเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ จึงทำให้ผลงานที่ออกแบบมีความรู้สึกเป็นระเบียบ แต่ให้ความรู้สึกค่อนข้างแข็ง และไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ

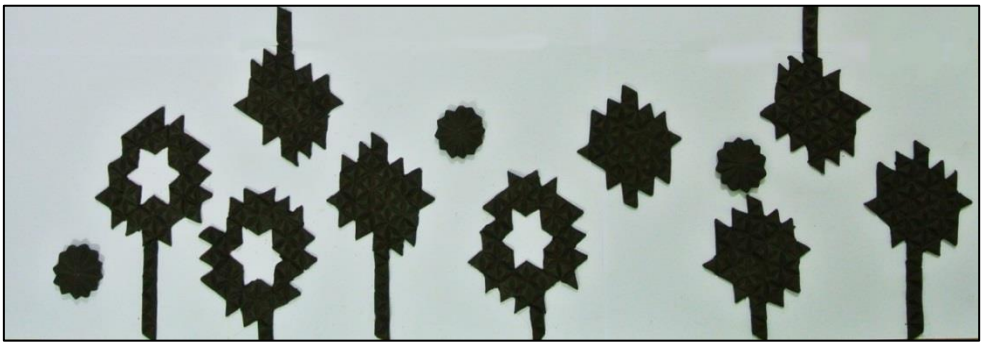
แบบร่างผลงานออกแบบสามมิติในช่วง ที่ 1

จากแบบร่างสองมิติในช่วงที่ 1 ผู้วิจัยได้เลือกแบบร่างในแต่ละชุด มาทดลองขึ้นรูปเป็นแบบร่างสามมิติดังภาพที่ 73-89 เพื่อให้เห็นความชัดเจนของแบบร่างที่มีมิติมากยิ่งขึ้น และสามารถวิเคราะห์แนวทางการสร้างสรรค์ตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผาได้ ดังต่อไปนี้

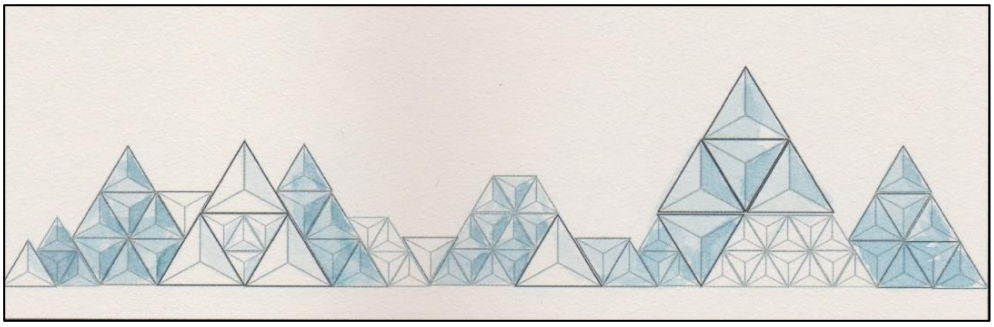
แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 1

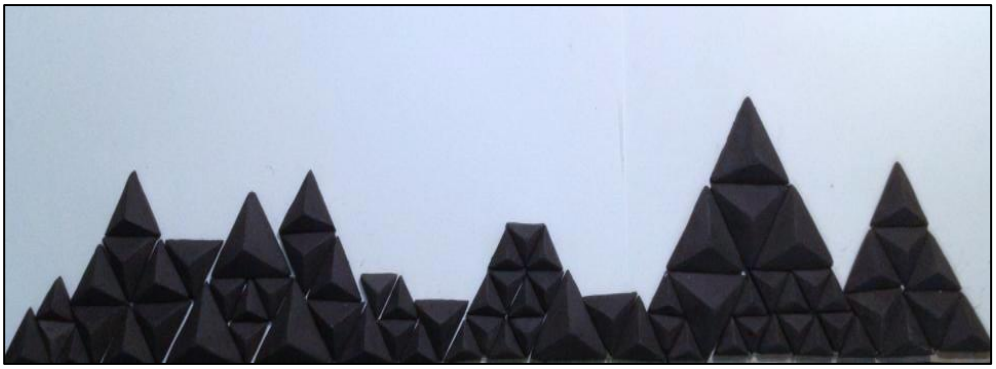


แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 2

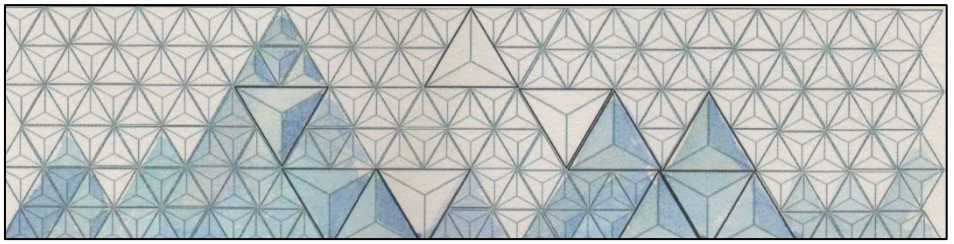


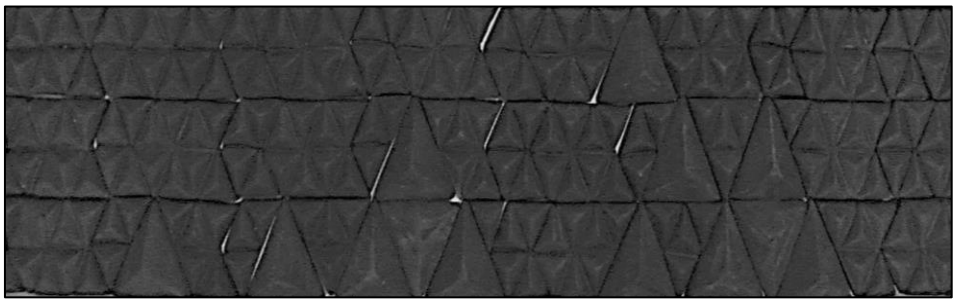
แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 3



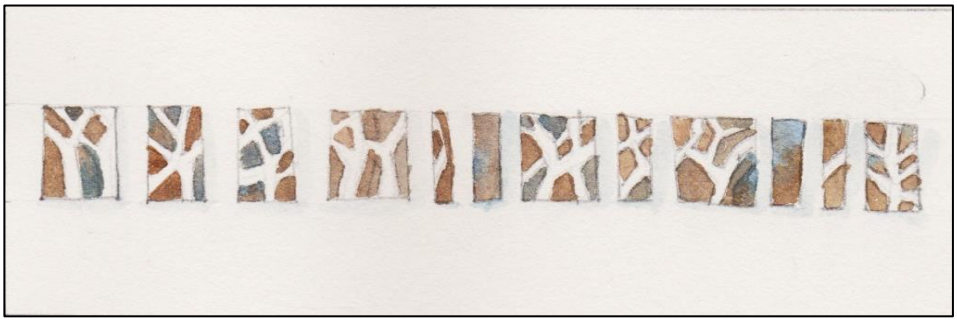


แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 4

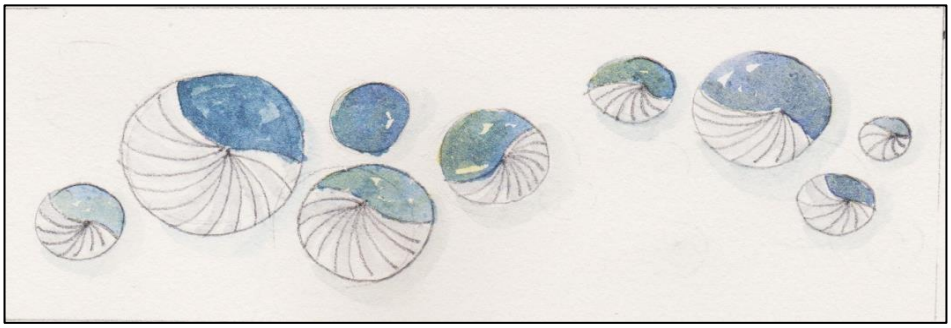


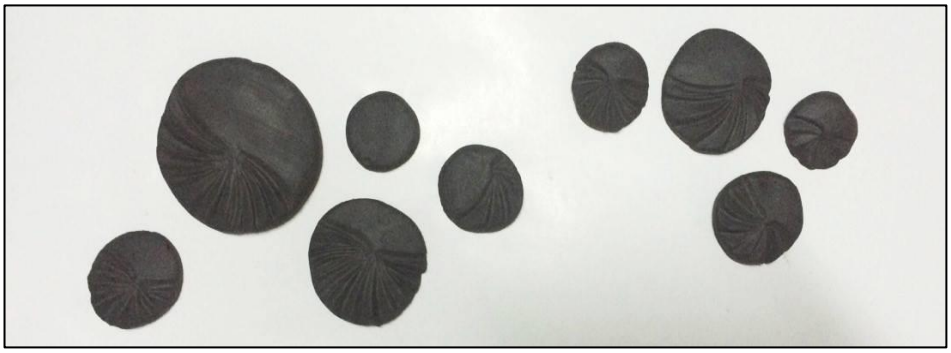


แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 5

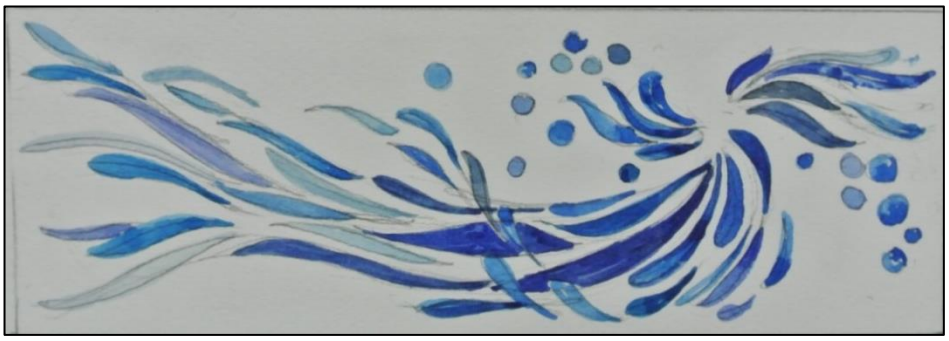


แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 6

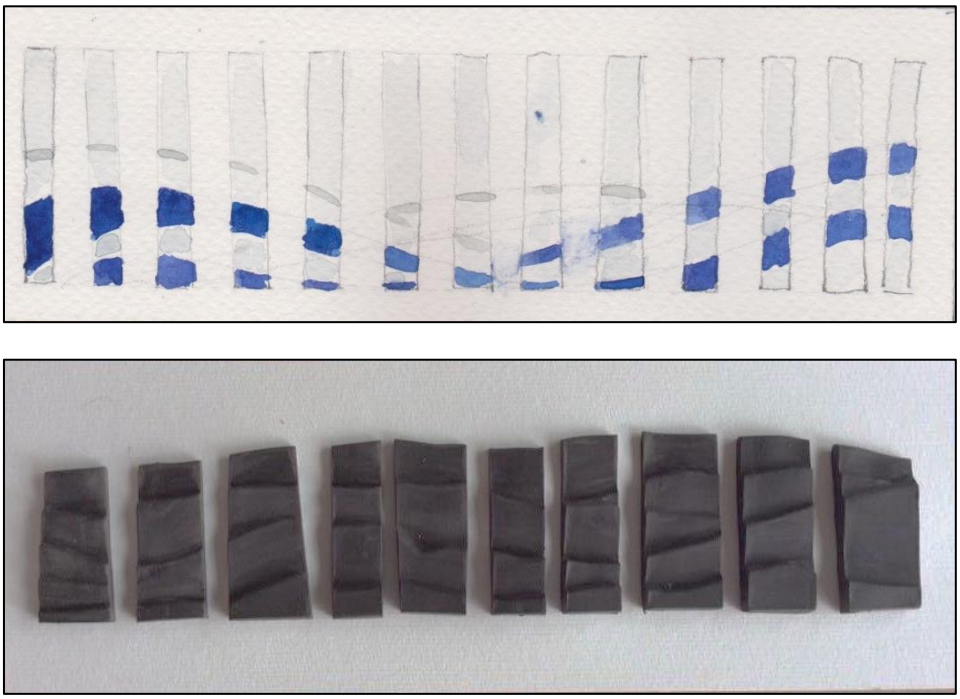




แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 7



แบบร่างสามมิติชิ้นที่ 8



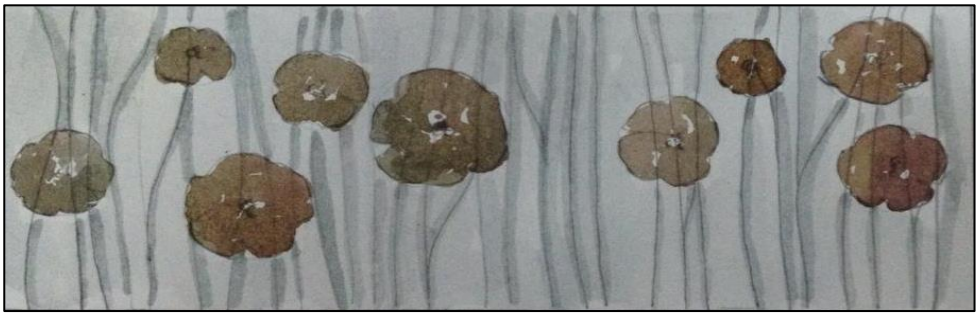
ภาพที่ 73-89 แบบร่างสามมิติช่วงที่หนึ่ง

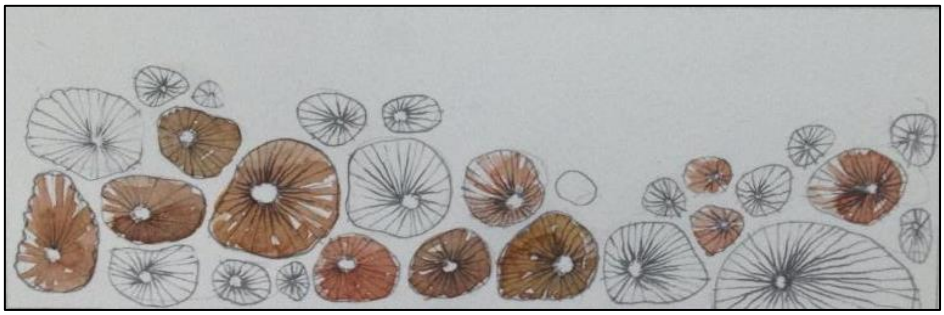
จากผลงานการออกแบบร่างสองมิติในช่วงที่หนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ชุดที่ 2 ชุดที่ 3 ทิวทัศน์ภูเขา ชุดที่ 4 ทิวทัศน์ท้องทะเล ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการออกแบบเป็นสองแนวทาง คือแนวทางที่เลียนแบบธรรมชาติ โดยใช้เส้น และรูปร่างแบบอิสระซึ่งให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ มากกว่าแนวทางที่เป็นรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งผลงานโดยรวมของรูปแบบเรขาคณิตค่อนข้างให้ความรู้สึกแข็ง ยังขาดความรู้ สึกผ่อนคลาย และความเป็นธรรมชาติ โดยเฉพาะแบบร่างชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือก ผลงานการออกแบบร่างในชุดที่ 1 ดอกไม้ และชุดที่ 2 ป่าไม้ ต้นไม้ แนวทางที่เลียนแบบธรรมชาติมาพัฒนาต่อ เนื่องจากเป็นแนวทางที่ผู้วิจัยจะสามารถพัฒนาต่อยอดให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลายได้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถทิ้งร่องลอยความเป็นธรรมชาติของเนื้อดิน และเทคนิคการขึ้นรูปในการสร้างสรรค์งานตามแนวทางที่ผู้วิจัยถนัดได้

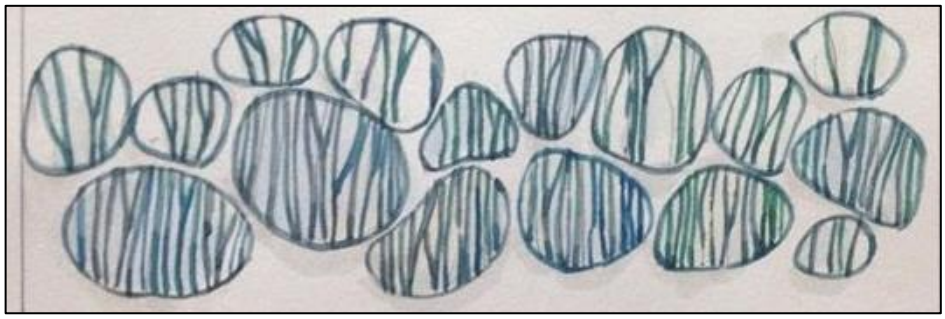
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ และสามมิติช่วงที่สอง

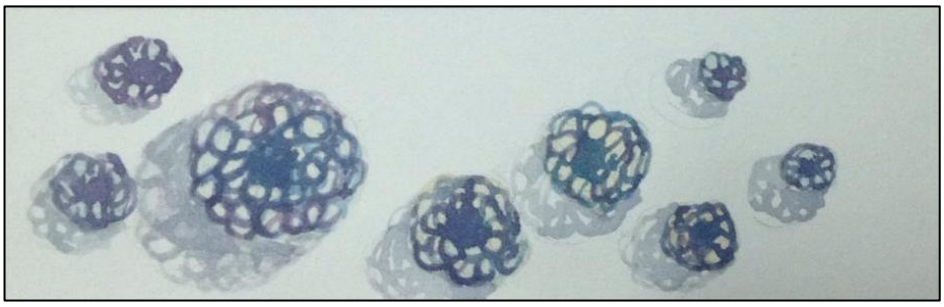
ผลงานออกแบบร่างสองมิติ และสามมิติช่วงที่ 2

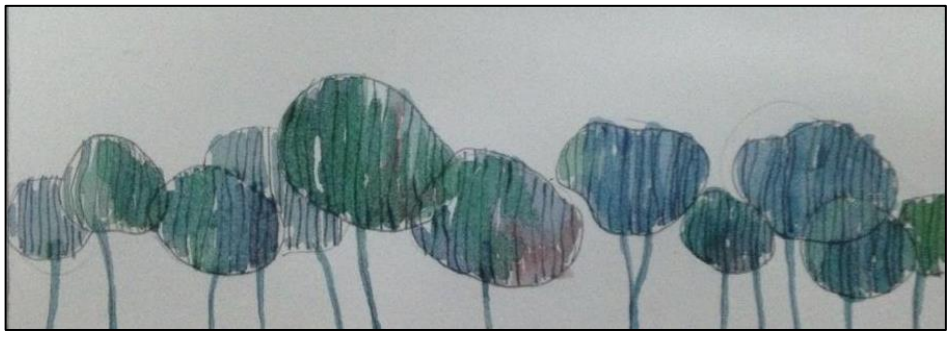
ภาพที่ 90-102 แบบร่างสองมิติช่วงที่สอง

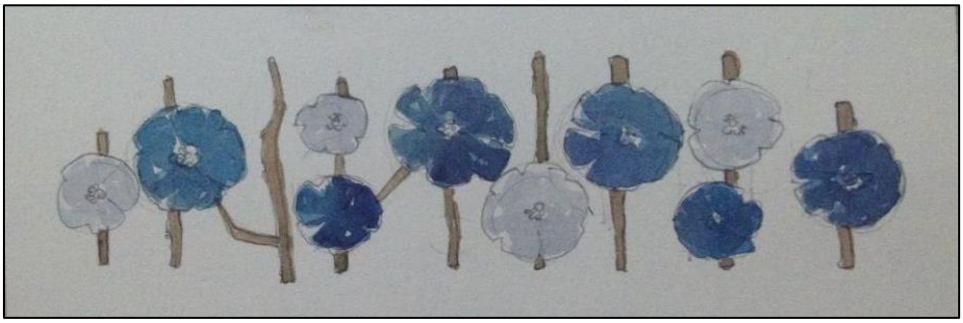


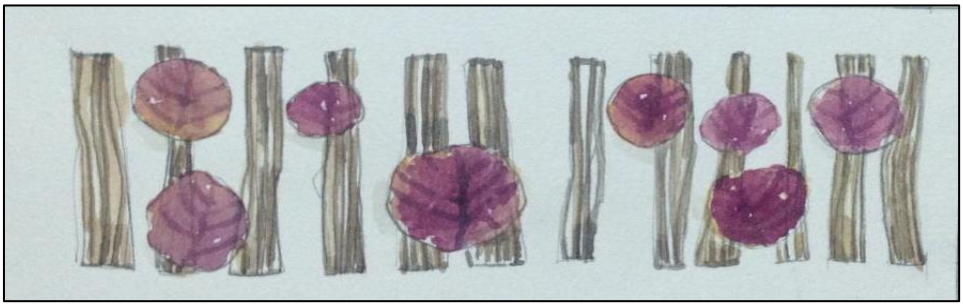


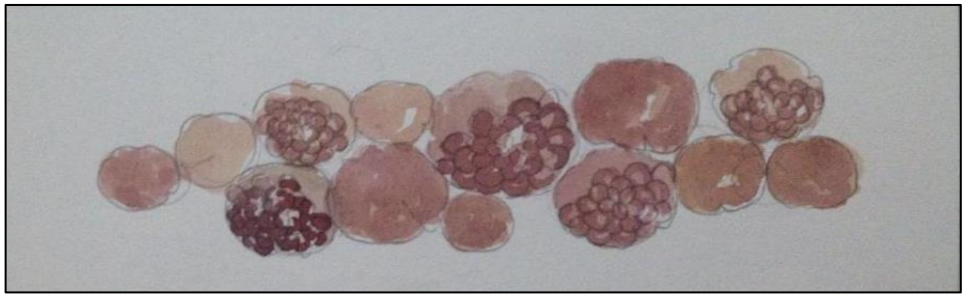






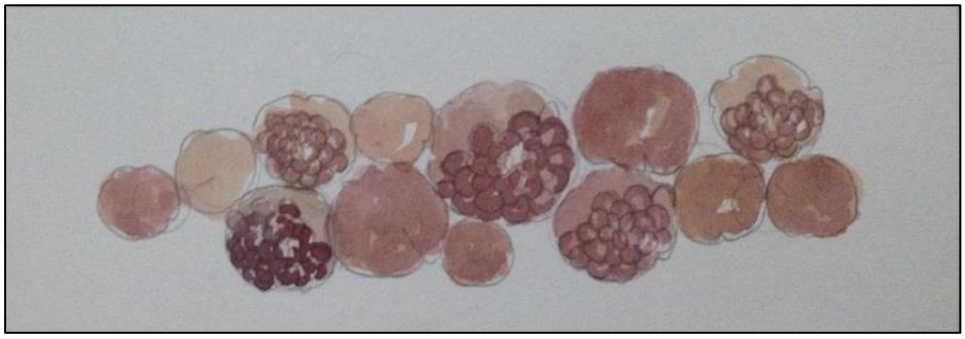


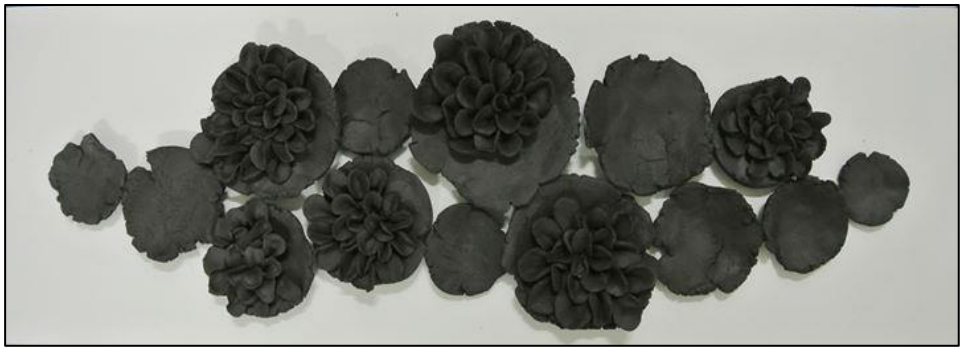




จากภาพที่ 90-102 แบบร่างสองมิติช่วงที่สอง เป็นแนวทางที่เลียนแบบธรรมชาติ จากผลงานออกแบบสองมิติและสามมิติในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกมาพัฒนาต่อเพื่อให้ผลงานมีความผ่อนคลายมากขึ้น และจากผลงานการออกแบบสองมิติในช่วงที่ 2 ผู้วิจัยได้เลือกผลงานบางชิ้นมาทำแบบร่างสามมิติ เพื่อให้เห็นมิติและความชัดเจนได้มากขึ้น และสามารถวิเคราะห์แนวทางการสร้างสรรค์ผลงานจริงตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา ได้อย่างชัดเจน (ภาพที่ 103-148 แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง)

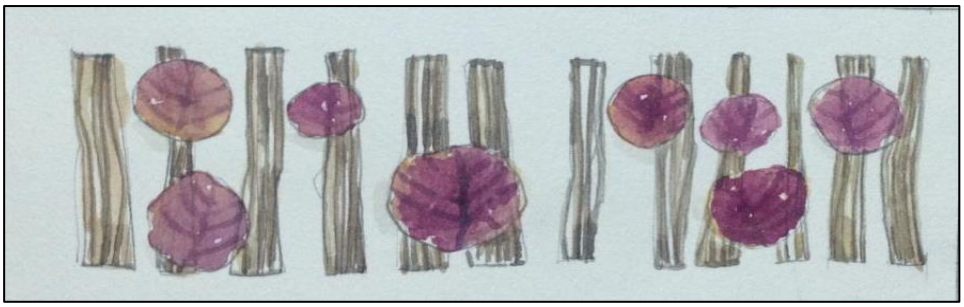
แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 1





ภาพ 103-104 แบบร่างชิ้นที่ 1 ผู้วิจัยเลียนแบบกลีบดอกไม้ตามธรรมชาติ แต่กลับให้ความรู้สึกที่ข้องข้าง แข็ง ไม่เป็นธรรมชาติ อาจเป็นเพราะลักษณะการจัดวางที่แน่น จึงให้ความรู้สึกอึดอัด ไม่ผ่อนคลาย

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 2



แบบร่างชิ้นที่ 2 ผู้วิจัยนำเอาลักษณะของเส้นที่เลียนแบบกิ่งก้านของต้นไม้ และรูปร่างของใบไม้ มาเป็นองค์ประกอบให้ปรากฏเป็นเรื่อง ท่วงทำนอง และจังหวะลีลา (Rhythm) ความรู้สึกที่ปรากฏดูค่อนข้างแข็ง และไม่รู้สึกผ่อนคลาย

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 3

ภาพ 104-105 แบบร่างชิ้นที่ 3 ผู้วิจัยนำเส้นมาผสานกับรูปร่างของต้นไม้ และจัดวางองค์ประกอบโดยเลียนแบบต้นไม้ในธรรมชาติซึ่งภาพที่ปรากฏให้ความรู้สึกถึงความเป็นธรรมชาติ และความผ่อนคลาย

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 4

ภาพ 105-106 แบบร่างชิ้นที่ 4 ผู้วิจัยนำเส้นมาผสานกับรูปร่างของกลีบดอกไม้ ซึ่งปรากฏความพลิ้วไหวที่เคลื่อนไหว และให้ความรู้สึกผ่อนคลาย

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 5

ภาพ 107-108 แบบร่างชิ้นที่ 5 ผู้วิจัยทดลองลดทอนรูปร่างให้เรียบง่าย นำเส้นมาผสานกับรูปร่างที่ดูคล้ายใบไม้ที่เน้นเรื่องความแตกต่างของขนาด จึงปรากฏรูปลักษณ์ของงานที่ให้ความรู้สึกแข็ง

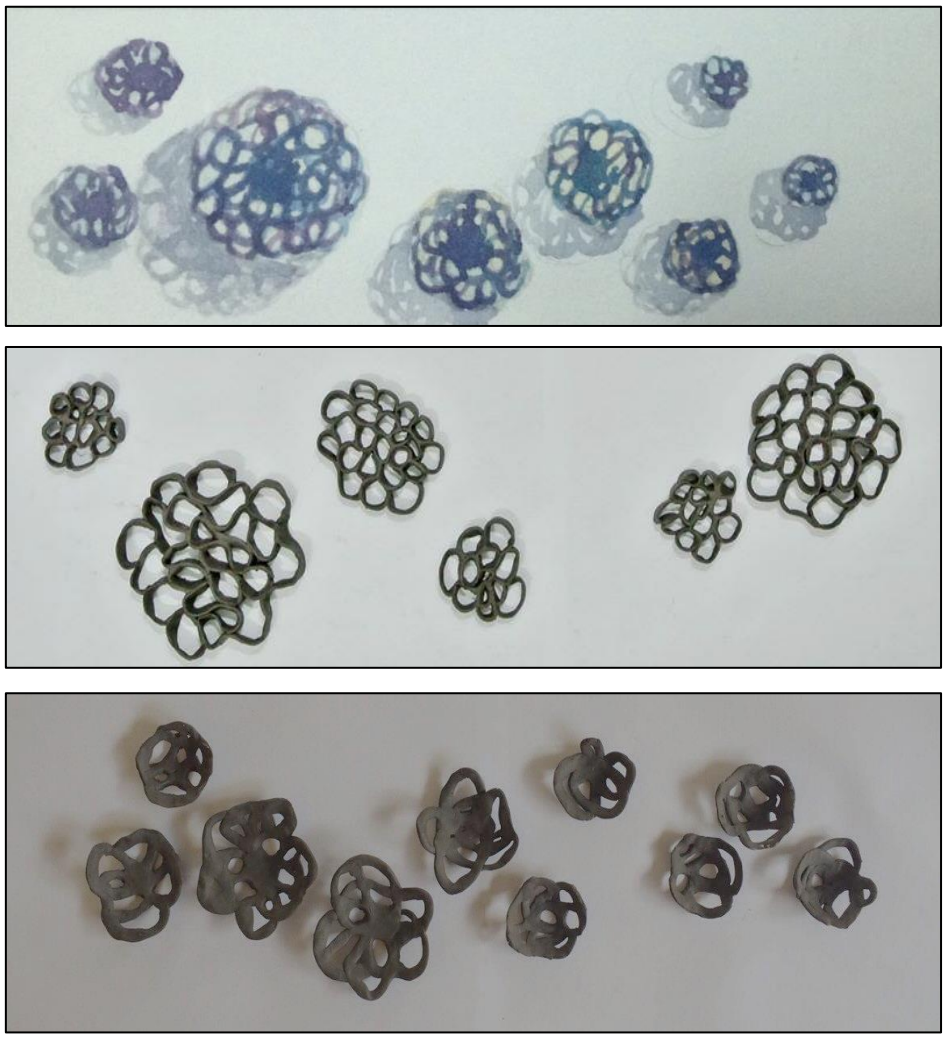
แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 6

ภาพ 109-121 แบบร่างชิ้นที่ 6 ผู้วิจัยนำเส้นมาใช้เลียนแบบท้องทุ่งในธรรมชาติ ผสานกับรูปลักษณ์ของดอกไม้ที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลบอบบาง โดยเน้นเรื่องทิศทางของก้านและใบผสานกับขนาดของดอกที่แตกต่างกัน ซึ่งปรากฏเป็นภาพนูนต่ำที่ให้ความรู้สึกพลิ้วไหวตามธรรมชาติ

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 7

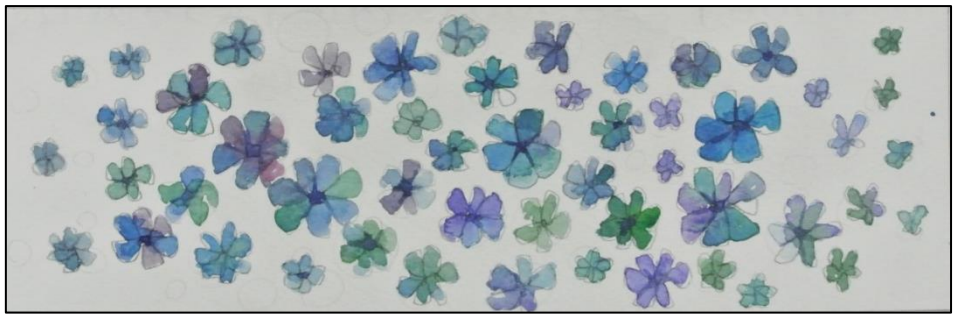
ภาพ 122-124 แบบร่างชิ้นที่ 7 ผู้วิจัยนำเส้นของกิ่งก้านมาใช้โดยเจตนาเลียนแบบธรรมชาติ ผสานกับรูปลักษณ์ของดอกไม้ที่มีลักษณะกลม และทิ้งรอยแตกของดินตามธรรมชาติของวัสดุ และนำมาจัดวางองค์ประกอบให้ปรากฏเป็นเรื่อง ท่วงทำนอง และจังหวะลีลา (Rhythm) ซึ่งปรากฏเป็นความเรียบง่ายที่น่าสนใจ

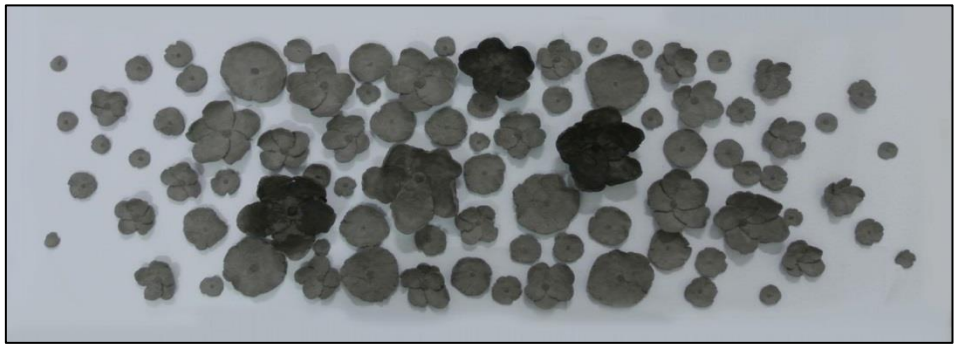
แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 8



ภาพ 125-127 แบบร่างชิ้นที่ 8 ผู้วิจัยนำเส้นมาใช้สร้างรูปร่างของดอกไม้ในสองรูปแบบ คือ แบบแรกเป็นลักษณะของระนาบที่ไม่เกิดมิติแสงเงา ส่วนแบบที่สองเกิดเป็นมิติแสงเงาที่ดูเป็นธรรมชาติมากกว่าแบบแรก

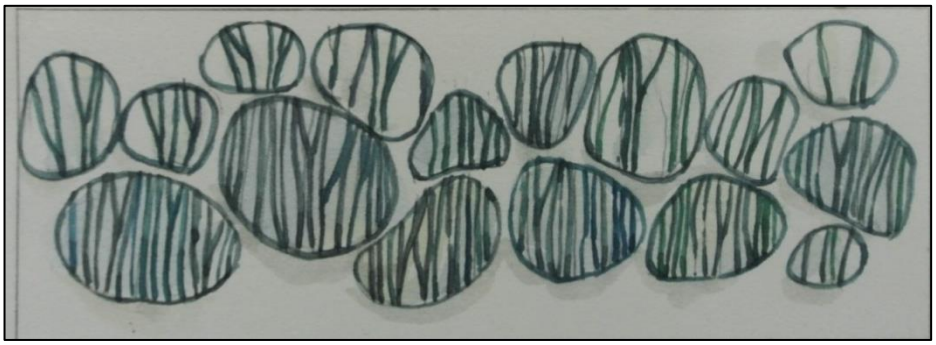
แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 9





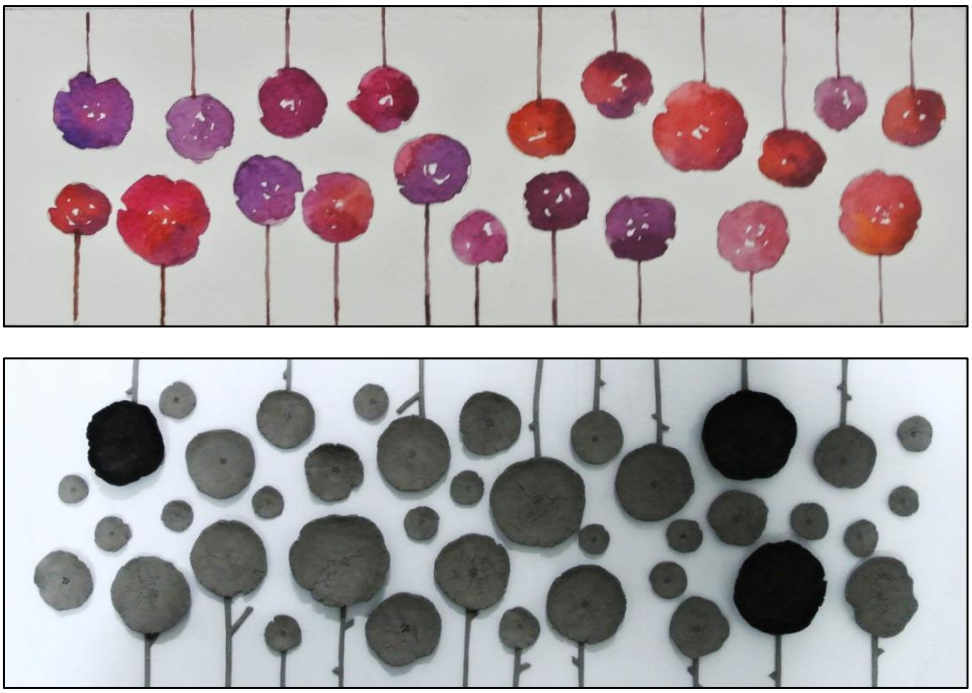
ภาพ 128-129 แบบร่างชิ้นที่ 9 ผู้วิจัยสร้างรูปทรงของดอกไม้ตามธรรมชาติโดยเน้นรูปทรงที่อิสระ และทิ้งรอยแตกของผิวดินที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของวัสดุประกอบกับขนาดของดอกที่แตกต่างกันจึงให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ แต่ค่อนข้างอึดอัดเนื่องจากการจัดวางที่เต็มพื้นที่

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 10



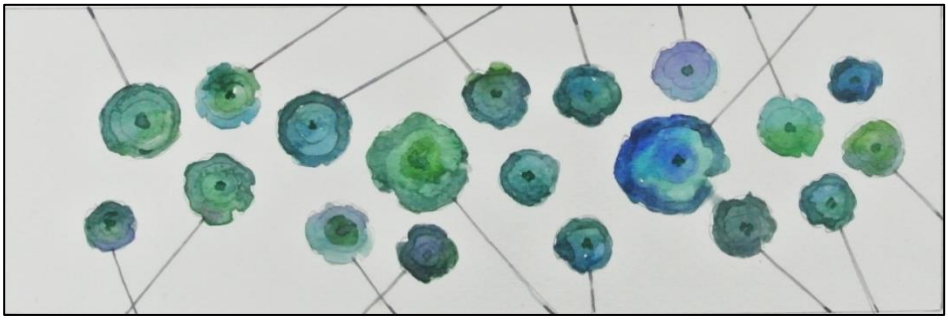
ภาพ 130-130 แบบร่างชิ้นที่ 10 ผู้วิจัยใช้เส้นสร้างรูปร่างของพุ่มไม้กิ่งไม้ และจัดวางองค์ประกอบของภาพโดยเน้นเรื่องความต่างของขนาด ซึ่งปรากฏความซ้ำของรูปร่างมากเกินไป จึงให้ความรู้สึกน่าเบื่อหน่าย

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 11



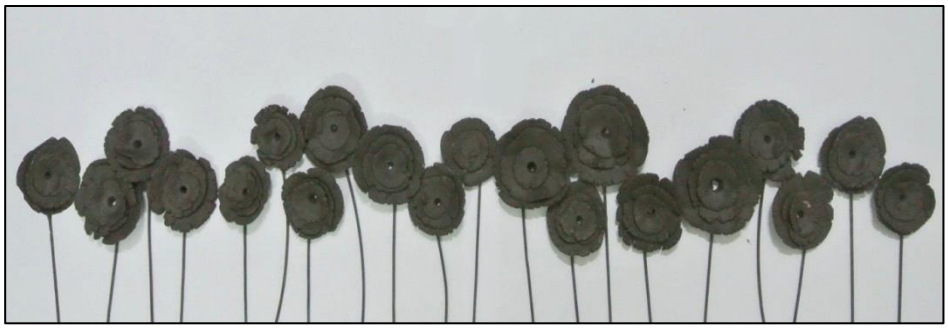
ภาพ 132-133 แบบร่างชิ้นที่ 11 ผู้วิจัยนำรูปร่างของดอกไม้มาลดทอนให้ดูเรียบง่ายประกอบกับการปั้นชิ้นงานที่ทิ้งรอยแตกของผิวดินไว้ตามธรรมชาติของวัสดุ ผสานกับเส้นของกิ่ง ก้านที่แสดงลักษณะพื้นที่ของภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามนอน (เป็นเส้นนอน) แต่มีการจัดวางองค์ประกอบเส้นตั้ง ด้วยจำนวนที่เห็นได้มาก ทำให้เกิดความรู้สึกของการแย้ง (Opposition)

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 12



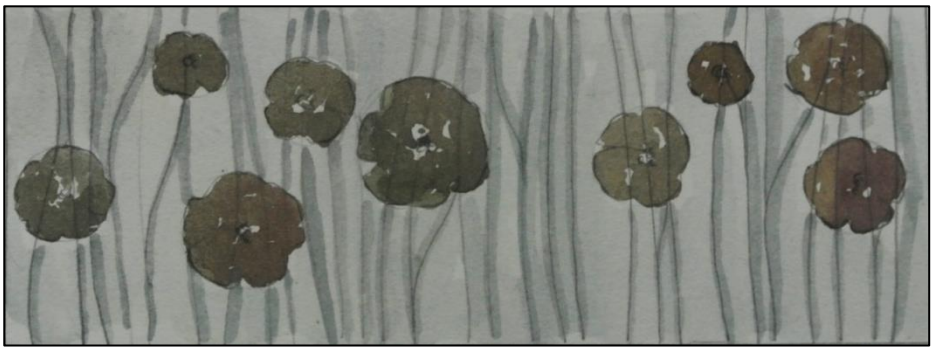
ภาพ 134-135 แบบร่างชิ้นที่ 12 ผู้วิจัยนำรูปร่างของดอกไม้ที่มีกลีบซ้อนกันมาลดทอนให้ดูเรียบง่าย ผสานกับเส้นตรงที่มีทิศทางแย้งกันปรากฏเป็นภาพที่มีรูปลักษณ์คล้ายลายผ้า

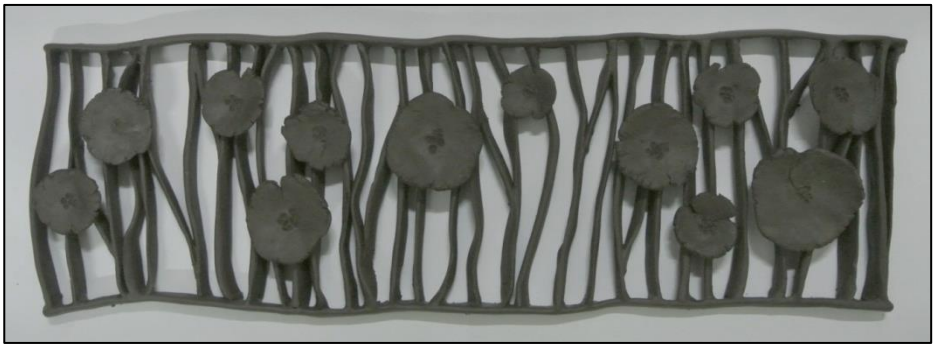
แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 13

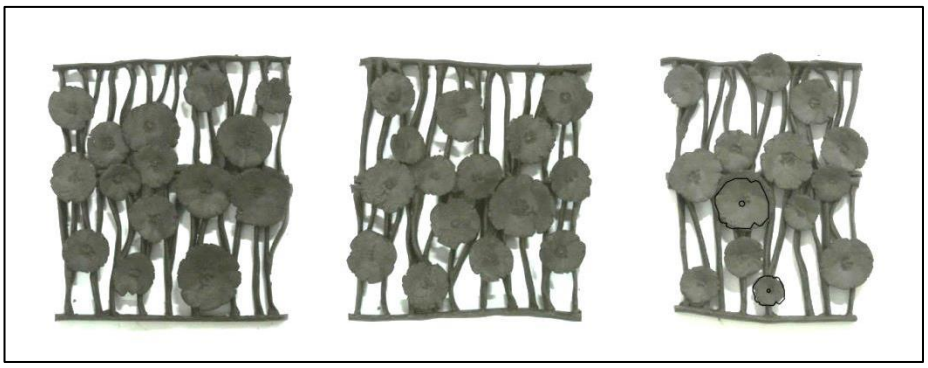


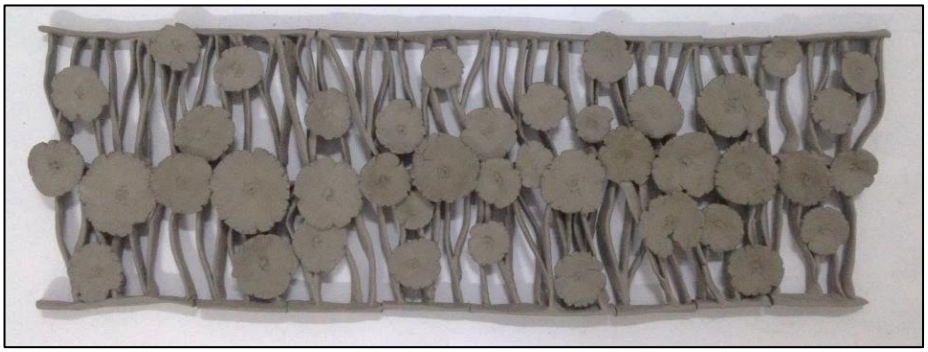
ภาพ 136-137 แบบร่างชิ้นที่ 12 ผู้วิจัยนำแบบร่างชิ้นที่ 12 มาปรับการวางองค์ประกอบใหม่ให้มีจังหวะและความเป็นระเบียบมากขึ้น และให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติมากกว่าลายผ้า

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 13



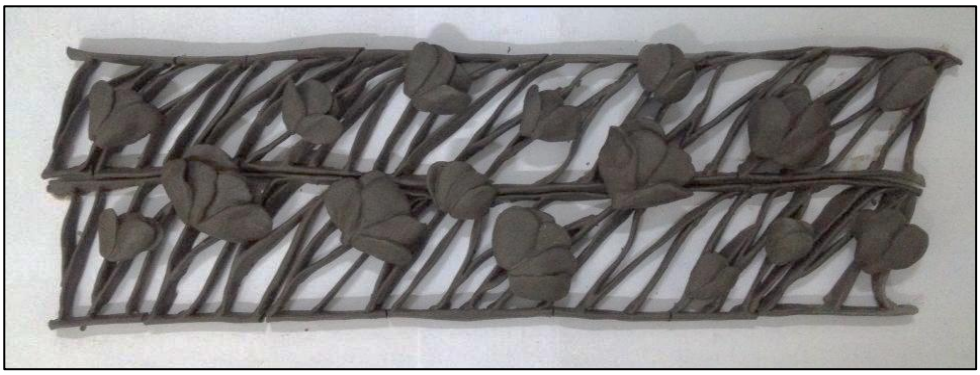


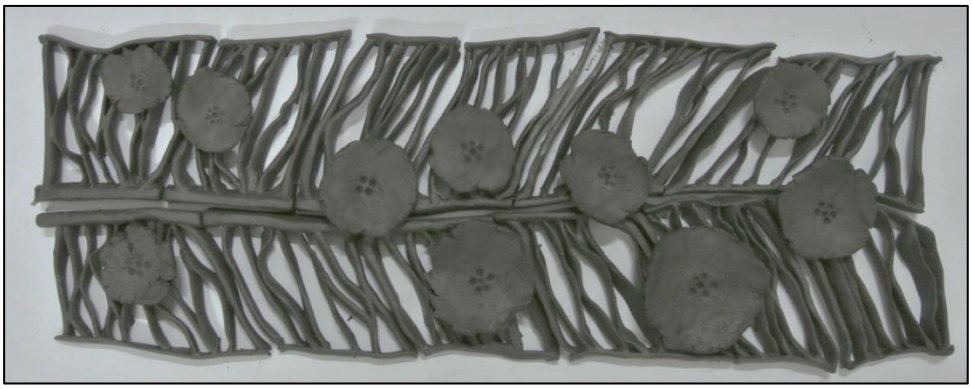




ภาพ 138-141 แบบร่างชิ้นที่ 12 ผู้วิจัยนำลักษณะของดอกไม้มาลดทอนให้เรียบง่ายและทิ้งรอยแตกของดินที่เกิดจากการขึ้นรูปไว้ประกอบกับเส้นแนวตั้งที่มีลักษณะเป็นธรรมชาติซึ่งขัดแย้งกับสี่เหลี่ยมผืนผ้า ปรากฏเป็นความเรียบง่ายที่แปลกตา แต่รู้สึกอึดอัดจากความเป็นกรอบสี่เหลี่ยม

แบบร่างสามมิติช่วงที่สอง ชิ้นที่ 14





ภาพ 142-144 แบบร่างชิ้นที่ 12 ผู้วิจัยนำแบบร่างชิ้นที่ 12 มาปรับการวางองค์ประกอบใหม่ โดยลดทอนความเป็นกรอบสี่เหลี่ยม แต่รู้สึกอึดอัดด้วยจำนวนเส้นที่ซ้ำและมากเกินไป

การทดลองเคลือบ

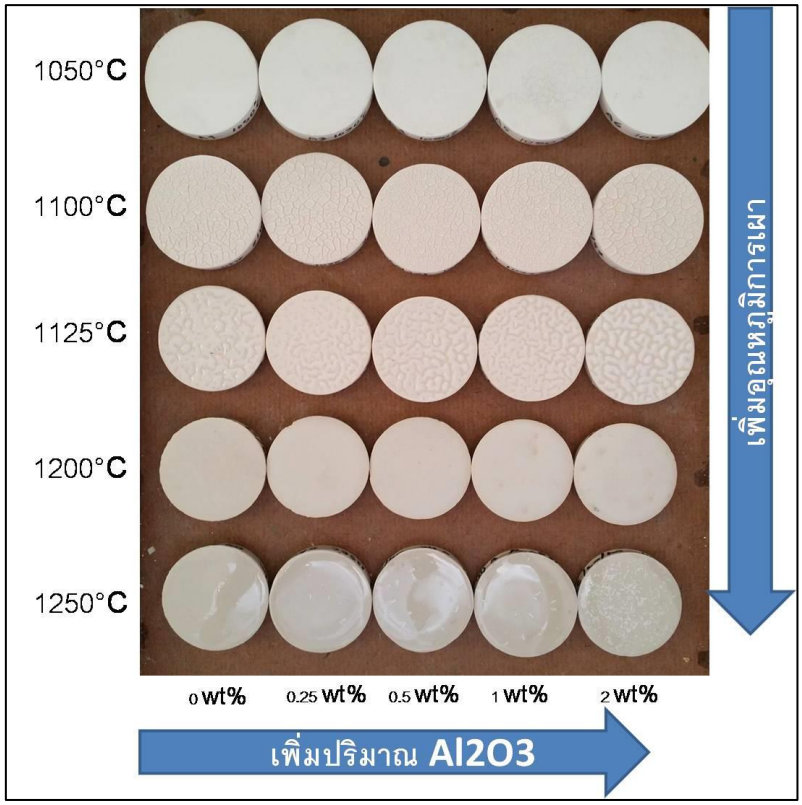
การทดลองเคลือบเพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง ความบันดาลใจจากธรรมชาติ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการทดลองเพื่อเพิ่มความหนืดของเคลือบ ส่วนที่สองเป็นการทดลองเพื่อพัฒนาสีเคลือบให้เหมาะกับบรรยากาศในการสร้างสรรค์ผลงาน

การทดลองเพื่อเพิ่มความหนืดของเคลือบ

สำหรับเคลือบผลึกนั้นมีข้อเสียที่สำคัญที่ทำให้ไม่ค่อยได้รับความนิยม คือ การไหลของเคลือบในระหว่างการเผาเคลือบ ซึ่งการไหลนี้เกิดจากการที่องค์ประกอบภายในเคลือบทำปฏิกิริยากันเกิดเป็นโครงสร้างแบบไม่เป็นผลึก หรืออสัณฐาน (amorphous) ของเครือข่าย (network) Si-O จากความไม่เป็นระเบียบนี้ทำให้เครือข่ายดังกล่าวในวัสดุเองลดความแข็งแรงเชิงพันธะลง ส่งผลให้สามารถเกิดการเคลื่อนที่ผ่านกันได้ง่าย เกิดลักษณะของสภานะคล้ายของเหลว (fluid) ที่สามารถไหลได้จากความหนืด (viscosity) ที่ลดลง เคลือบทั่วไปจะมี Alkali และ Alkali earth ทำหน้าที่เป็น Network Modifier หรือ flux ที่อุณหภูมิไม่สูงมากนัก แต่สำหรับเคลือบผลึกนั้นมีองค์ประกอบของ ZnO ในปริมาณสูง (ประมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก) ซึ่ง ZnO นี้ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในการหลอมละลาย (flux) ที่ > 1100°C ทำให้ความหนืดของเคลือบลดลงเป็นอย่างมากในช่วงอุณหภูมิการสุกตัว (Maturation point)

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพยายามเพิ่มความหนืดของเคลือบผลึกโดยวิธีดั้งเดิมคือการเติม Al_2O_3 ลงไป โดยมีการทดสอบโดยวิธี incline เพื่อเปรียบเทียบระยะทางการไหลของเคลือบที่อุณหภูมิการเผา 1250°C จากรูปที่ 145 พบว่าการเติม Al_2O_3 ส่งผลต่อความสามารถในการไหลของเคลือบเป็นอย่างมาก มีการเห็นผลอย่างชัดเจนที่สัดส่วนร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเคลือบเปลี่ยนลักษณะจากสีใสเป็นสีขาวทึบซึ่งคล้ายกับเคลือบชนิดทึบ (Opaque glaze) หรือเคลือบที่เกิดผลึกขนาดเล็กมาก (Aventurine) ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการสำหรับการสร้างสรรค์งานจากเคลือบผลึกในโครงการวิจัยนี้ แต่ที่ปริมาณการเติม Al_2O_3 น้อยกว่าร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก เคลือบยังคงความใสเป็นส่วนใหญ่ มีผลึกขนาดเล็กแต่สามารถมองเห็นชัดเจนด้วยตาเปล่าเกิดขึ้น นอกจากนี้ เพื่อเป็นการตรวจสอบให้คลอบคลุม (นอกเหนือจากของเขตของโครงการวิจัย) ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบเคลือบผลึกที่มีการเติม Al_2O_3 ในสัดส่วนต่างๆ เคลือบถูกเผาที่อุณหภูมิในช่วง 1050 - 1250°C (รูปที่ 146) ปรากฏว่าเคลือบมีลักษณะสุกตัว มีความมันวาวที่ 1250°C ในทุกสูตร แสดงว่าการเติม Al_2O_3 ไม่น่าจะส่งผลต่อจุดสุกตัวของเคลือบอย่างมีนัยสำคัญ

รูปที่ 145 การเปรียบเทียบการไหล (flowing) ของสูตรเคลือบผลึกที่มีการเติม Al_2O_3 ในสัดส่วนร้อยละ 0, 1 และ 5 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ เคลือบถูกเผาที่ 1250°C



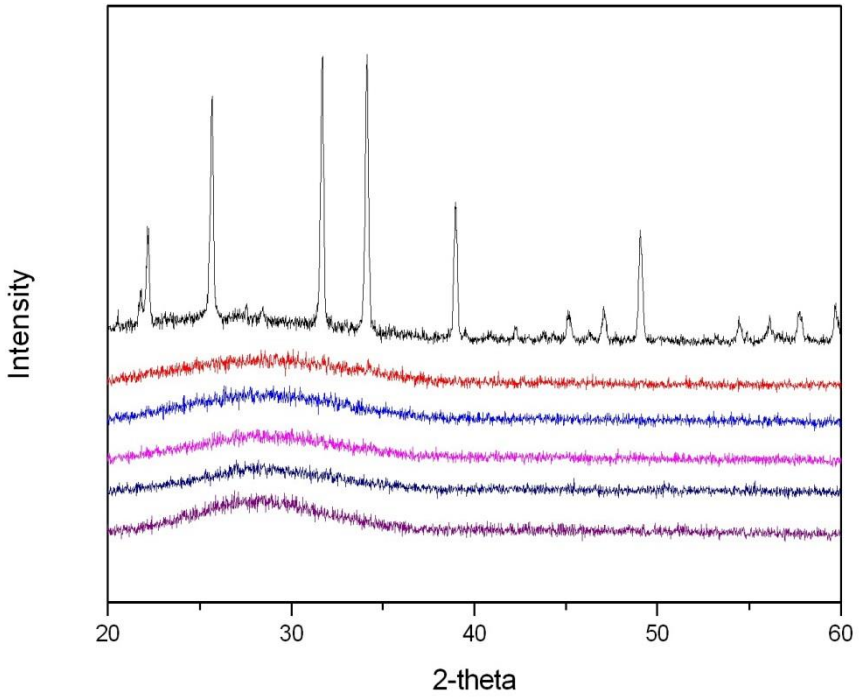
รูปที่ 146 การเปรียบเทียบเคลือบผลึกที่มีการเติม Al_2O_3 ในสัดส่วนต่างๆ เคลือบถูกเผาที่อุณหภูมิในช่วง 1050 - 1250°C

จากผลการทดลองดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่าการเติม Al_2O_3 ที่จะมีอิทธิพลต่อการไหลอย่างมีนัยสำคัญควรอยู่ในสัดส่วนร้อยละ 5 โดยน้ำหนักอย่างไรก็ตาม ที่สัดส่วนดังกล่าว (>ร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก) นั้นเกิดปรากฏการณ์การเกิดผลึกขนาดเล็กมาก (ระดับจุลภาค) ขึ้นส่งผลให้เคลือบมีลักษณะ “ทึบ” โดยคาดว่าน่าจะเป็นเฟส $ZnAl_2O_4$ ซึ่งการเกิดเฟสดังกล่าวจะไปขัดขวางการเกิดหรือการโตของผลึก Willemite (Zn_2SiO_4) เนื่องจากมีการแย่งไอออนของ Zn กันเพื่อนำไปสร้างนิวเคลียสของแต่ละเฟสดังกล่าว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปว่าแนวทางการลดความหนืดของเคลือบโดยการเติม Al_2O_3 นั้นไม่น่าจะมีความเหมาะสมกับสูตรเคลือบผลึกที่ใช้ในงานวิจัยนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดผลึกชนิดอื่นๆซึ่งอาจจะส่งผลในแง่ลบต่อลักษณะที่ปรากฏที่ต้องการของลวดลายดอกผลึกของงานสร้างสรรค์ได้

การทดลองเพื่อลดจุดสุกตัวของเคลือบ

สำหรับการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบผนังประดับผนังนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนประมวลแนวคิด และได้สรุปว่าเคลือบผลึกและเคลือบชนิดอื่นๆที่จะใช้ไม่ควรมีจุดสุกตัว (อุณหภูมิการเผาเพื่อหลอมเคลือบให้เป็นชั้นแก้ว) ที่สูงเกินไป เนื่องจากอาจส่งผลเสียต่อชิ้นงานที่สร้างสรรค์ เช่น การบิดเบี้ยวเสียรูปอันเนื่องมาจากดินปั้นหรือดินหล่อที่ไม่สามารถทนไฟสูงได้ หรือลักษณะของสีในเคลือบที่อาจไม่มีความเสถียร หรือการเปลี่ยนสี ที่ระดับอุณหภูมิการเผาสูง ส่งผลให้ชิ้นงานที่เคลือบมีความผิดเพี้ยนไปจากต้นแบบที่ผู้วิจัยได้วางแผนเอาไว้ โดยในเบื้องต้น ผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายสำหรับจุกสุกตัวของเคลือบไว้ที่ 1200°C ซึ่งเป็นขีดจำกัดระดับบน (upper limit) ของดินทั่วไป (ในการทดลองนี้จะใช้ทั้งชนิด stoneware และ porcelain) อย่างไรก็ตาม สำหรับเคลือบผลึกที่ถูกรายงานโดยทั่วไปมักมีจุดสุกตัวที่สูงกว่า 1250°C ซึ่งถือว่าเป็นอุณหภูมิมาตรฐานสำหรับเคลือบผลึกเอง ดังนั้น เพื่อเป็นการเอื้อต่อทรรศนะและแรงบันดาลใจของผู้วิจัย กอปรกับข้อจำกัดของดินที่ใช้ จึงจำเป็นต้องศึกษาการลดจุดสุกตัวของเคลือบผลึกก่อน

เคลือบผลึกที่ใช้ในงานวิจัยนี้อยู่ในระบบ Na_2O-SiO_2-CaO-Al_2O_3-ZnO ซึ่งให้ลักษณะดอกผลึกที่โดดเด่นและมีความหลากหลาย เพื่อลดจุดสุกตัวของเคลือบ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองเติมสารช่วยหลอมประเภทฟริต (frit) ลงไปในส่วนผสมเคลือบ โดยเลือกใช้ฟริตชนิดตะกั่วซิลิเกต (lead silicate) ที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ จากการทดลองเผาเคลือบที่อุณหภูมิต่างๆนั้น พบว่าจุดสุกตัวดูเหมือนว่าจะสามารถถูกลดลงถึงกว่า 1100°C (สำหรับอัตราส่วน ฟริต : เคลือบ ที่ 1:1 หรือ F100) อย่างไรก็ตาม เคลือบใสที่ได้ไม่มีผลึกเกิดขึ้นแม้ว่าจะถูกเผาแช่ที่อุณหภูมิต่ำกว่าเพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดผลึกแล้ว จากผลดังกล่าวสรุปในเบื้องต้นได้ว่า การเติมฟริตสามารถลดจุดสุกตัวของเคลือบได้จริง แต่มีข้อเสียคือไปลดหรือขัดขวางความสามารถในการเกิดผลึก



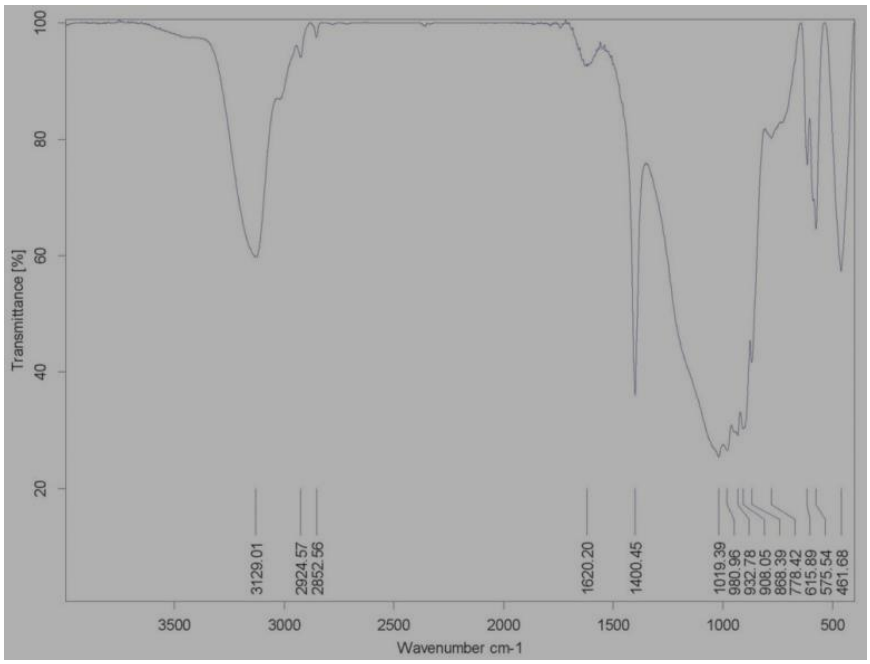
รูปที่ 147 XRD patterns ของเคลือบที่มีการเติมฟริตในสัดส่วนต่างๆ ถูกเผาที่ 1200°C เพื่อเปรียบเทียบระดับความเป็นอสัณฐาน การเติมฟริตในปริมาณร้อยละ 0 โดยน้ำหนัก (บน) และเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 100 โดยน้ำหนัก

จากผลการทดลองดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกอัตราส่วน ฟริต : เคลือบ ที่ 1:5 (เรียกว่าสูตร F20) ซึ่งดูเหมือนจะสุกตัวได้ที่ 1200°C เมื่อพิจารณาด้วยตาเปล่า แม้ว่าลักษณะของเคลือบจะมีความมันวาวจากการรับรู้ของโสตประสาท แต่ก็มิได้รับประกันว่าเคลือบเกิดการสุกตัวกลายเป็นชั้นแก้วอย่างสมบูรณ์ ซึ่งการเกิดชั้นแก้วนี้สำคัญมาก เนื่องจากจะส่งผลทั้งต่อลักษณะความสวยงามและความคงทนของเคลือบ โดยเคลือบที่ไม่สุกตัวอย่างสมบูรณ์นั้นอาจเกิดการหลุดร่อนเป็นผงของชั้นเคลือบได้เมื่อถูกสัมผัสหรือถูกกระทบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้เทคนิคทางวิศวกรรมวัสดุบางชนิดเข้ามาเพื่อยืนยันการสุกตัวของเคลือบที่ถูกเผา

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบอย่างชัดเจน ได้มีการทดลองเผาเคลือบที่ 1200°C และใช้เทคนิค X-ray Diffraction (XRD) มาตรวจสอบความเป็นอสัณฐานหรือความไม่เป็นผลึกอันจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงจุดสุกตัวได้ (เชิงวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่จากการสังเกตด้วยตาเปล่า) รูปที่ 147 แสดง XRD Patterns ของเคลือบที่มีการเติมฟริตในสัดส่วนต่างๆ (ร้อยละ 0-100 โดยน้ำหนักซึ่งมีการเพิ่มสัดส่วนขึ้นอีก 4 สัดส่วนจากขอบเขตโครงการวิจัยเดิม) ถูกเผาที่ 1200°C ความเป็นอสัณฐาน (แก้ว) สามารถถูกพิจารณาได้จากการไม่เกิดพีคที่คม รูปแบบจะเกิดลักษณะนูนโค้งที่มุม 2-Theta ประมาณ 25-30° ซึ่งเป็นช่วงมุมของการเกิดเฟสที่มี Si-O เป็นเครือข่ายหลัก จากรูปดังกล่าว

พบว่าการเติมฟริตในปริมาณเพียง ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักก็สามารถทำให้เคลือบเกิดการสุกตัว ได้ที่ 1200°C (อุณหภูมิการเผาที่ตั้งเป้าหมายไว้เริ่มแรกสำหรับการสร้างสรรค์งาน)

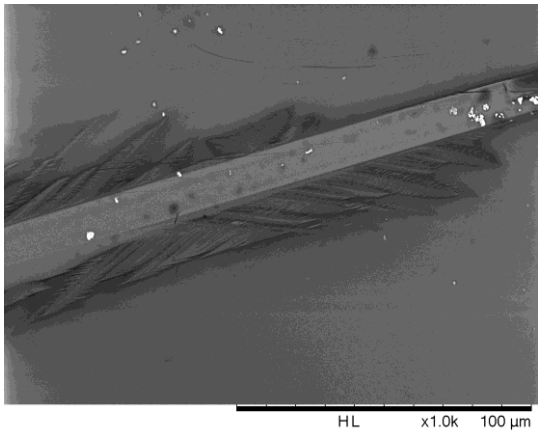
นอกจากเทคนิค XRD แล้ว เทคนิคที่ถูกใช้เพิ่มเติมคือ Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) ที่สามารถตรวจจับลักษณะของพันธะ Si-O ที่เปลี่ยนไปเมื่อเคลือบเกิดการสุกตัวเป็นเนื้อแก้วได้ จากรูปที่ 148 สำหรับเคลือบที่ถูกเผาที่ 1200°C เมื่อพิจารณาพีคในช่วง 500 – 1000 cm^{-1} พบว่าการเติมฟริตลงไป (สูตร F20) ทำให้พีคย่อยๆเกิดการรวมตัวกัน อันเป็นลักษณะเฉพาะของเฟสอสัณฐานหรือเฟสแก้ว รวมถึงผลจากเทคนิค X-ray Diffraction (XRD) ในเบื้องต้น เคลือบสูตร F20 แสดงความเป็นเฟสอสัณฐานมากกว่าเคลือบสูตรที่ไม่เติมฟริต (F0) ดังนั้น จากการศึกษาด้วยเทคนิคเหล่านี้ วิทยาการของเคลือบผลึกได้ถูกถ่ายทอดออกมาเพื่อเป็นความรู้ทางวิชาการเบื้องต้นได้



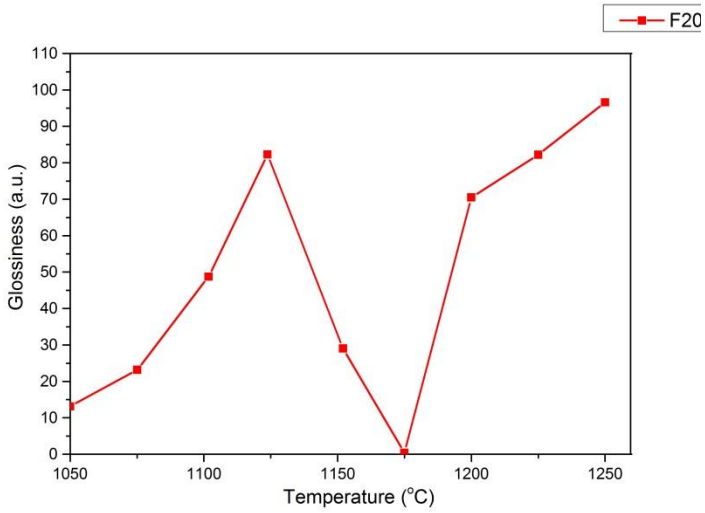
รูปที่148 FTIR Spectra ของเคลือบที่มีการเติมฟริตในสัดส่วน ร้อยละ 0 โดยน้ำหนัก(ซ้าย) และ ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก(ขวา) ถูกเผาที่ 1200°C

ผู้วิจัยได้พยายามใช้เทคนิค Differential Thermal Analysis (DTA) เพื่อตรวจสอบช่วงอุณหภูมิการเกิดผลึกผ่านการคายความร้อน (Exothermic) ในรูปของพีค แต่เนื่องด้วยจลนศาสตร์ของการเกิดผลึกในเคลือบนั้นช้ามาก จึงทำให้เทคนิค DTA ไม่สามารถตรวจวัดได้จากสภาวะการทดสอบปกติของเครื่องมือเหมือนกับวัสดุประเภท Glass-ceramics

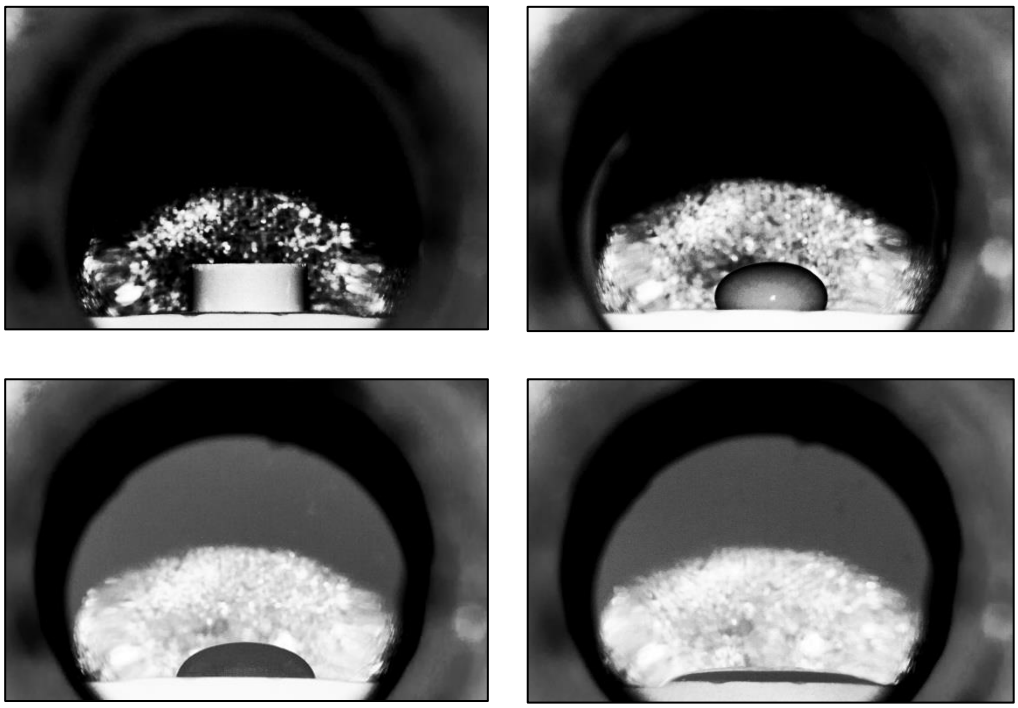
สำหรับผลึกที่เกิดขึ้นนั้นเมื่อตรวจสอบลึกลงในระดับจุลภาคด้วยเทคนิค Scanning Electron Microscopy (SEM) พบว่าประกอบไปด้วยแท่งผลึกขนาดเล็กจำนวนมากจัดเรียงตัวอยู่ด้วยกัน ส่วนใหญ่จะจัดเรียงตัวกันในลักษณะออกจากจุดศูนย์กลาง ทำให้เกิดเป็นดอกดวงขนาดใหญ่ในรูปร่างโค้งกึ่งกลม แต่สำหรับกรณีการเติมฟริตลงไปนั้น ลักษณะของการเกิดผลึกแท่งเปลี่ยนไปอย่างชัดเจน โดยจากรูปที่ 149 พบว่ามีผลึกที่มีขนาดเล็กยิ่งกว่าเกิดขึ้นบนพื้นผิวของผลึกแท่งขนาดใหญ่ ลักษณะการเกิดทำมุมในแนวแกนเอียงขนานกันไปคล้ายขนนก ลักษณะการเกิดกิ่งก้านสาขาแบบนี้คล้ายกับการเกิดเดนไดรต์ (Dendrite) ในระหว่างการแข็งตัว (Solidification) ของน้ำโลหะ โดยกระบวนการแข็งตัวดังกล่าวก็เทียบเคียงได้กับการเกิดผลึกในเคลือบเนื่องจากเป็นการเกิดเฟสใหม่ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบว่า การเกิดผลึกนั้นส่งผลต่อความมันวาวและความด้านของผิวเคลือบที่ต่างกันไปตามอุณหภูมิการเผา ดังแสดงในรูปที่ 150 โดยที่ 1175°C นั้นความมันวาวตกลงจนเกือบ 0% แสดงถึงลักษณะพื้นผิวที่ด้านมาก จากการตรวจสอบด้วย Optical Microscope พบผลึกรูปแท่งขนาดเล็กจำนวนมากบนพื้นผิว ทำให้ผิวเกิดความขรุขระขึ้น ส่งผลให้เกิดระดับการกระเจิงแสงที่สูง (ลดความมันวาว หรือความสามารถในการสะท้อนแสงของเคลือบ)



รูปที่ 149 รูป SEM ของผลึกในสูตรเคลือบที่มีการเติมฟริตในสัดส่วน ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักถูกเผาสุกตัวที่ 1200°C และเผาแช่ที่ 1100°C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง สำหรับเทคนิค SEM นี้ใช้กำลังขยาย 1000 เท่า



รูปที่ 6 การเปลี่ยนแปลงของค่า Glossiness (ความมันวาว) ของเคลือบที่มีการเติมฟริตในสัดส่วน ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักและถูกเผาที่อุณหภูมิต่างๆกัน

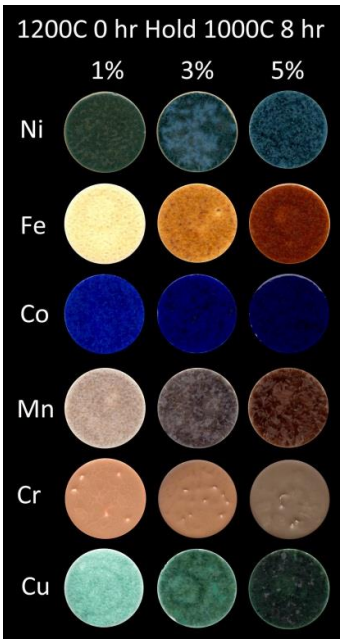


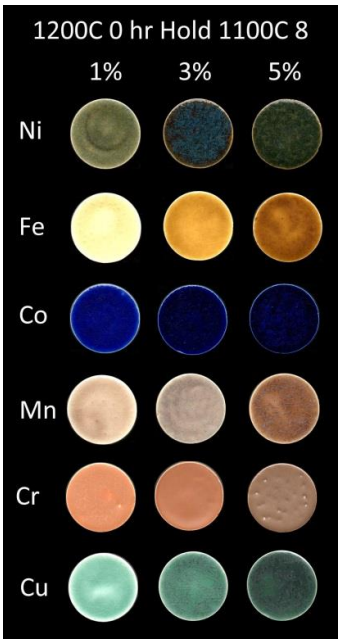
รูปที่ 150 ลักษณะการหลอมตัว (Melting หรือ Maturation) ของเคลือบในช่วงอุณหภูมิการเผา

เพื่อเป็นการศึกษาเชิงลึกถึงพฤติกรรมการหลอมของเคลือบ ผู้วิจัยได้เลือกใช้การถ่ายรูปผ่านช่องในเตาเผาคล้ายกับเทคนิค Hot-State Microscopy ซึ่งสามารถมองเห็นในชั่วเวลา ณ อุณหภูมินั้นๆแบบ Real-time

ลักษณะการหลอมตัว (Melting หรือ Maturation) ของเคลือบ (เติมฟริตในสัดส่วน ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก) ในช่วงอุณหภูมิการเผาถูกแสดงในรูปที่ 150 จะเห็นว่าชิ้นงานเคลือบมีการเปลี่ยนแปลงความสูงบ่งบอกถึงการเกิดขึ้นของการหลอมของเคลือบ โดยมีการแผ่ขยายเปียก (คลุม) ผิว (Wetting) ของฐานรองรับซึ่งเทียบเคียงได้กับการเกิดชั้นแก้วของเคลือบบนชิ้นงานจริงในระหว่างการเผาเคลือบเซรามิกส์ จากผลการทดลองนี้สรุปได้ว่าสูตรเคลือบที่มีการเติมฟริตดังกล่าวสามารถเปียกผิวหรือคลุมผิวเนื้อดินได้อย่างดี ซึ่งน่าจะช่วยลดความน่าจะเป็นในการเกิดตำหนิขึ้นในชิ้นงานจริงต่อไป (หากการเปียกผิวไม่ดี หรือเคลือบหดตัวมาก อาจเกิดตำหนิประเภท Crawling ได้)

ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ อัตราส่วน ฟริต : เคลือบ ที่ 1:5 (F20 หรือ ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก) และได้ทำการศึกษาลักษณะการเกิดผลึกโดยการเผาแช่และมีการเติมสารประกอบออกไซด์ให้สี (Coloring oxide) ต่างๆ คือ NiO, Fe_2O_3, CoO, MnO, Cr_2O_3 และ CuO ลงไปในปริมาณ ร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก เพื่อเป็นผลในเบื้องต้นสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบงาน จากรูปแสดงชิ้นงานพบว่าสีที่ได้มีความหลากหลาย ตามปริมาณการเติม โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองเติมเพิ่มในสัดส่วน 3 และ ร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก (นอกเหนือจากขอบเขตโครงการวิจัยเดิม) เพื่อศึกษาลักษณะของสีหรือการเกิดผลึกที่เปลี่ยนไป จากผลการทดลองพบว่า ระบบที่มีการเติม Cr_2O_3 ยับยั้งการเกิดผลึกขนาดใหญ่อย่างชัดเจน เคลือบที่ได้มีลักษณะด้านแต่ดูเหมือนจะสุกตัว ซึ่งกรณีนี้คาดว่าน่าจะเกิดจากการเกิดเฟสของ $Zn(Al,Cr)_2O_4$ ขึ้นไปขัดขวางการเกิดผลึก Willemite ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังมีการทดสอบการเผาแช่ (Soaking) ที่อุณหภูมิทั้ง 1000 และ 1100°C ซึ่งให้ความแตกต่างของลักษณะผลึกอย่างเห็นได้ชัด จากผลการทดลองที่ครอบคลุมนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับศิลปินในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานต่อไป





การทดลองเพื่อพัฒนาสีเคลือบให้เหมาะกับบรรยากาศในการสร้างสรรค์ผลงาน

การสร้างสรรค์งานศิลปะโดยทั่วไปมีการใช้สีที่หลากหลาย สีทั้งมวลที่ปรากฏ แบ่งออกเป็น 2 วรรณะ คือ คือวรรณะร้อน (Warm tone) และวรรณะเย็น (Cool tone) และเมื่อมีการผสานสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนของสีแห่งวรรณะทั้ง 2 นั้น ก็จะสร้างบรรยากาศแห่งอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างทั้งสองด้วยความเย็น และตื่นตัวด้วยความร้อน ดังนั้นสีเคลือบที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาประดับผนังก็เช่นกัน ผู้วิจัยจึงต้องการโทนสีที่หลากหลาย ทั้งวรรณะร้อน และวรรณะเย็น และเนื่องจากสีที่ได้จากการทดลองเพื่อลดการสุกตัวในชุดและศึกษาพฤติกรรมการตกผลึกในชุดแรกจึงเป็นสีเพียงบางส่วนที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน และมีการทดลองเพื่อพัฒนาสีเคลือบให้สอดรับกับบรรยากาศในการสร้างสรรค์ผลงานในครั้งนี้

การทดลองพัฒนาสีเคลือบ ชุดที่ 1 ทฤษฎีเส้นตรง (Line Blend)

สูตร P เคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน อุณหภูมิ 1220 และ1250 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน

Soda Feldspar	45
Calcium Carbonate	20
Zinc Oxide	10
Silica	10
ดินขาวลำปาง	20

No.	สารให้สี	/1	/2	/3	/4	/5
P1	CuO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
P2	CuCo3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
P3	CoO	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
P4	MnO	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
P5	NiO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
P6	FeO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

ตารางที่ 1 แสดงอัตราส่วนผสมของสารให้สีที่ผสมลงในเคลือบสูตร P

ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 1

ภาพที่ 151 ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 1 ผู้วิจัยใช้สูตรส่วนผสมที่ประกอบไปด้วย Soda Feldspar ร้อยละ 45, Calcium carbonate ร้อยละ 20, Zinc oxide ร้อยละ 10, Silica ร้อยละ 10 และดินขาวลำปาง ร้อยละ 20 เคลือบสามารถให้สีที่มีค่าน้ำหนักอ่อน-เข้มตามปริมาณออกไซด์ให้สีที่ใช้ และมีการไหลตัวค่อนข้างสูง โดยเฉพาะที่ระดับอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส มีการไหลตัวมากกว่าที่ระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส ผิวเคลือบมีทั้งลักษณะกึ่งด้านกึ่งมัน มันวาว และไหลตัวสูง

การทดลองพัฒนาสีเคลือบ ชุดที่ 2 ทฤษฎีเส้นตรง (Line Blend)

สูตร S เคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน อุณหภูมิ 1220 และ1250 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน

Potash Feldspar	40
Bone ash	8
Talcum	8
Silica	36
ดินขาวลำปาง	8
Tin oxide	2

No.	สารให้สี	/1	/2	/3	/4	/5
S1	CuO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
S2	$Cu_2 CO_3$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
S3	CoO	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
S4	MnO	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
S5	NiO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
S6	FeO	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
S7	Cr_2O_3	0.5	0.8	1.2	1.6	2.0

ตารางที่ 2 แสดงอัตราส่วนผสมของสารให้สีที่ผสมลงในเคลือบสูตร S

ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 2

ภาพที่ 152 ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 1 ผู้วิจัยใช้สูตรส่วนผสมที่ประกอบไปด้วย Soda Feldspar ร้อยละ 40, Bone ash ร้อยละ 8, Talcum ร้อยละ 8, Silica ร้อยละ 36, ดินขาวลำปาง ร้อยละ 8, และTin oxide ร้อยละ 2 เคลือบสามารถให้สีที่มีค่าน้ำหนักอ่อน-เข้มตามปริมาณออกไซด์ให้สีที่ใช้ และมีการไหลตัวค่อนข้างสูง โดยเฉพาะที่ระดับอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส มีการไหลตัวมากกว่าที่ระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส ผิวเคลือบมีทั้งลักษณะกึ่งด้านกึ่งมัน มันวาว และไหลตัวสูง

การทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 3 ทฤษฎีจับคู่ (Matching)

สูตร T เคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน อุณหภูมิ 1220 และ1250 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน

Soda Feldspar	45
Calcium Carbonate	20
Zinc Oxide	10
Silica	10
ดินขาวลำปาง	20

1. Yellow 5	**2. Orange 5**	**3. Pink 5**	**4. Coral 5**	**5. Ferric 5**
6. Y+Or	**7. Y+P**	**8. Y+C**	**9. Y+Fe**	
10. Or+P	**11. Or+C**	**12. Or+Fe**		
13. P+C	**14. P+Fe**			
15. C+Fe				

ตารางที่ 3 แสดงอัตราส่วนผสมของสารให้สีที่ผสมลงในเคลือบสูตร S

ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 3

ภาพที่ 153 ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 3 ผู้วิจัยใช้สูตรส่วนผสมที่ประกอบไปด้วย Soda Feldspar ร้อยละ 45, Calcium Carbonate ร้อยละ 20, Zinc Oxide ร้อยละ 10, Silica ร้อยละ 10 และดินขาวลำปาง ร้อยละ 20 เคลือบสามารถให้สีที่มีค่าน้ำหนักอ่อน-เข้มตามปริมาณออกไซด์ให้สีที่ใช้ผสมกัน เคลือบมีการไหลตัวค่อนข้างสูง โดยเฉพาะที่ระดับอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส มีการไหลตัวมากกว่าที่ระดับอุณหภูมิ 1220 และ1250 องศาเซลเซียส ผิวเคลือบมีทั้งลักษณะกึ่งด้านกึ่งมัน มันวาว

การทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 4 ทฤษฎีจับคู่ (Matching)

สูตร SC1 และ SC2 เคลือบกึ่งด้านกึ่งมัน อุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน

วัตถุดิบ	SC1	SC2
Nepheline syenite	40	30
Calcium carbonate	15	20
Zinc Oxide	15	20
Silica	20	20
ดินขาวลำปาง	10	10

1.Yellow 10%	2. Orange 8%	3.Pink 8%	4. Coral 6%	5. Ferric 3%
6. Y+Or	7. Y+P	8. Y+C	9. Y+Fe	
10. Or+P	11. Or+C	12. Or+Fe		
13. P+C	14. P+Fe			
15. C+Fe				

ตารางที่ 4-5 แสดงอัตราส่วนผสมของเคลือบและสารให้สีที่ผสมลงในเคลือบสูตร SC1 และ SC2

ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 4

ภาพที่ 154 ผลการทดลองพัฒนาสีเคลือบชุดที่ 4 ผู้วิจัยใช้สูตรส่วนผสม SC1 ประกอบไปด้วย Nepheline syenite ร้อยละ 40, Calcium Carbonate ร้อยละ 15, Zinc Oxide ร้อยละ 15, Silica ร้อยละ 20 และดินขาวลำปาง ร้อยละ 10 และสูตร SC2 ประกอบไปด้วย Nepheline syenite ร้อยละ 30, Calcium Carbonate ร้อยละ 20, Zinc Oxide ร้อยละ 20, Silica ร้อยละ 20 และดินขาวลำปาง ร้อยละ 10 เคลือบสามารถให้สีที่มีค่าน้ำหนักอ่อน-เข้มตามปริมาณออกไซด์ให้สีที่ใช้ผสมกัน เคลือบมีการไหลตัวน้อยผิวเคลือบมีทั้งลักษณะกึ่งด้านกึ่งมัน และมันวาว

จากผลการทดลองเคลือบทั้งหมด ผู้วิจัยเลือกใช้เคลือบที่ระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส เนื่องจากมีการไหลตัวน้อยกว่าเคลือบที่ระดับอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส ลดการเสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับชิ้นงาน และใช้ทั้งเคลือบที่มีลักษณะพื้นผิวกึ่งด้านกึ่งมัน มันวาว และไหลตัว ผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดบรรยากาศของผลงานตามที่ผู้วิจัยคิดฝันไว้ โดยนำมาทดลองใช้กับชิ้นงานที่ขยายขนาด หนึ่งในสาม

การคัดเลือกรูปแบบผลงาน

จากแบบร่างสามมิติทั้งหมดในช่วงที่สอง ผู้วิจัยได้เลือกมาจำนวน 5 รูปแบบ เพื่อนำมาปรับอีกครั้งและขยายให้ได้ขนาด หนึ่งในสามของชิ้นงานจริง คือขนาด 40 x 120 cm. จากผลงานจริงขนาด 120 x 360 cm. เพื่อนำไปทดลองตกแต่งและเคลือบชิ้นงานตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา ก่อนที่ผู้วิจัยจะตัดสินใจคัดเลือกรูปแบบผลงานที่จะทำการสร้างสรรค์ขนาด 120 x 360 cm. ตามวัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งปรับและขยายชิ้นงานดังนี้

ผลงานแบบร่างสามมิติขนาด 40 x 120 cm. ก่อนเผา และหลังเผา

ภาพ 155-156 ผลงานแบบร่างสามมิติ ชิ้นที่ 1

ภาพ 157-158 ผลงานแบบร่างสามมิติ ชิ้นที่ 2

ภาพ 159-160 ผลงานแบบร่างสามมิติ ชิ้นที่ 3

ภาพ 161-162 ผลงานแบบร่างสามมิติ ชิ้นที่ 4

ภาพ 163-164 ผลงานแบบร่างสามมิติ ชิ้นที่ 5

จากภาพที่ 155-164 เป็นแบบร่างสามมิติที่ขยายขนาดหนึ่งในสาม และทดลองสีตามกระบวนการทางเครื่องเคลือบดินเผา

การประพันภาพ (Composition)

ทัศนธาตุทั้งมวลที่มาจากธรรมชาติ โดยแสดงรูปลักษณ์เป็นนามธรรม (Abstract) พร้อมทั้งลักษณะการประพันธ์ภาพ

ผลงานชิ้นที่ 1 แสดงลักษณะของรูปร่าง รูปทรงของดอกที่มีขนาดแตกต่างกัน และจัดองค์ประกอบเพื่อให้เกิดการผสานกลมกลืน (Harmony) แห่องค์ประกอบสัมพันธ์ (Subordination)

ผลงานชิ้นที่ 2 แสดงลักษณะของ เส้น และรูปร่าง โดยรวม คล้ายภาพนูนต่ำ (Bas-relief) จัดองค์ประกอบให้ปรากฏเป็นเรื่อง ท่วงทำนอง และจังหวะลีลา (Rhythm)

ผลงานชิ้นที่ 3 แสดงลักษณะการจัดวางองค์ประกอบให้ความรู้สึกในเรื่องสมมาตร (Symmetry) และเรื่องของจังหวะลีลา (Rhythm)

ผลงานชิ้นที่ 4 แสดงลักษณะพื้นที่ของภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามนอน (เป็นเส้นนอน) แต่มีการจัดวางองค์ประกอบเส้นตั้ง ด้วยจำนวนที่เห็นได้มาก ทำให้เกิดความรู้สึกของการแย้ง (Opposition)

ผลงานชิ้นที่ 5 แสดงลักษณะของทัศนธาตุ (Visual Elements) ที่แตกต่างของมวลแห่งเส้น และรูปร่าง (Mass of Line and Shape) และสร้างสรรค์ให้มีการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้วย รูปแบบ ตัดกันหรือขัดกัน (Contrast) แต่ยังคงแสดงสภาวลักษณ์ของการผสานกลมกลืน (Harmony) อันเป็นสภาพหนึ่งที่สำคัญของความงาม (Aesthetic)

การใช้สีเคลือบ (Color Glazes)

สีในธรรมชาติ แม้จะปรากฏความแตกต่างหลากหลาย แต่ก็แสดงสถานภาพให้ปรากฏเห็นได้เป็น 2 วรรณะ คือวรรณะร้อน (Warm tone) และวรรณะเย็น (Cool tone) และเมื่อมีการผสานสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนของสีแห่งวรรณะทั้ง 2 นั้น ก็จะสร้างบรรยากาศแห่งอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างทั้งสองด้วย ความเย็นและตื่นตัวด้วยความร้อน

ผลงานชิ้นที่ 1 แสดงให้เห็นโดยรวมของสีวรรณะเย็นที่มีปริมาณมากกว่าสีวรรณะร้อน อันเป็นการผสานกลมกลืนของสีต่างวรรณะ (Harmony of different tone)

ผลงานชิ้นที่ 2 แสดงให้เห็นการผสานกลมกลืนของสีต่างวรรณะ ที่มีสีวรรณะร้อน (Warm tone) มากกว่าสีวรรณะเย็น (Cool tone)

ผลงานชิ้นที่ 3 แสดงให้เห็นค่าน้ำหนักความอ่อนเข้มของสี (Chiaroscuro /Value) ที่แตกต่างกัน และได้ปรากฏให้เห็นถึงความงามแห่ธรรมชาติวิสัยโดยรวม

ผลงานชิ้นที่ 4 แสดงให้เห็นการผสานกลมกลืนของสีในวรรณะเดียว (Simple Harmony) ที่ยังคงปรากฏค่าน้ำหนักความอ่อน-เข้ม ต่างกัน

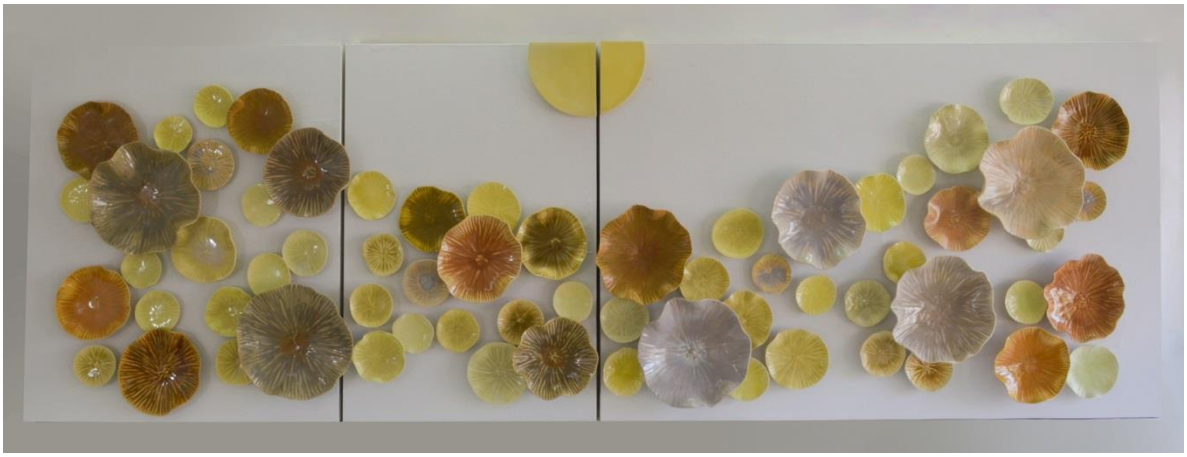
ผลงานชิ้นที่ 5 สีในธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นความแตกต่างนั้น เมื่อนำมาจัดลำดับเป็นวงจรสี (Natural order of Colour) จะได้จำนวน 12 สี โดยปรากฏให้เห็นเป็นสีคู่ตรงข้าม 6 คู่ (Complementary or Tone Contrast) และเมื่อนำสีคู่มาใช้ ก็ควรเข้าระบบแห่งความงาม Aesthetic) ภาพแสดงสีคู่ตรงข้ามของสีเหลือง และสีม่วง

ผลงานสร้างสรรค์เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนังความบันดาลใจจากธรรมชาติ ที่ผู้วิจัยเลือกขยายขนาด 120 X 360 CM. ผู้วิจัยได้เลือกขยายจำนวน 2 ชิ้น คือผลงานชิ้นที่ 1 และผลงานชิ้นที่ 3 เนื่องจากผลงานทั้งสองชิ้น มีความแตกต่างกันในเรื่องลักษณะรูปร่างรูปทรงของดอก และการใช้สี ซึ่งมีการประพันธ์ภาพ และการใช้สีที่แตกต่างกัน ดังนี้

การขยายชิ้นงาน

เนื่องจากเนื้อดินมีการหดตัวหลังการเผา จึงต้องทำการขยายขนาดของชิ้นงานและเผื่อเปอร์เซ็นการหดตัวของเนื้อดิน ซึ่งเนื้อดินที่ผู้วิจัยใช้สร้างสรรค์งานในครั้งนี้ มีการหดตัวภายหลังการเผาประมาณ ร้อยละ 14 การขยายชิ้นงานที่จะขึ้นรูปจริงตามรูปแบบ ดังภาพในภาคผนวก

ผลงานชิ้นที่ 1 ภาพ 165 ผู้วิจัยใช้รูปลักษณ์ของดอกที่แสดงลักษณะของรูปร่าง รูปทรงที่คล้ายคลึงกัน การขึ้นรูปชิ้นงานใช้เทคนิคเฉพาะด้วยการตีดินให้เป็นแผ่นบางๆก่อนนำไปขึ้นรูปชิ้นงานเพื่อสร้างพื้นผิว (Texture) ตามขนาดที่แตกต่างกัน และจัดองค์ประกอบเพื่อให้เกิดการผสานกลมกลืน (Harmony) แห่องค์ประกอบสัมพันธ์ (Subordination) และใช้สีเคลือบที่ส่งผลต่อพื้นผิวของชิ้นงานเกิดเป็นมิติที่ปรากฏเป็นเป็นธรรมชาติ และแสดงให้เห็นค่าน้ำหนักอ่อน-เข้มของชิ้นงานแต่ละชิ้น ซึ่งโดยรวมผู้วิจัยใช้เคลือบสีวรรณะเย็นที่มีปริมาณมากกว่าสีวรรณะร้อน อันเป็นการผสานกลมกลืนของสีต่างวรรณะ (Harmony of different tone)



ภาพที่ 165 แสดงผลงานขนาด 120 x 360 cm.ตามแบบร่างชิ้นที่ 1

ผลงานชิ้นที่ 3 ภาพ 166 ผู้วิจัยใช้รูปลักษณ์ของดอกที่แสดงลักษณะของรูปร่าง รูปทรงอิสระและคล้ายคลึงกับธรรมชาติมาก มีความต่างกันที่ขนาดของดอก ทิ้งรอยแตกของผิวดินจากการขึ้นรูปด้วยมือ มีการจัดองค์ประกอบที่แสดงลักษณะการจัดวางองค์ประกอบให้ความรู้สึกในเรื่องสมมาตร (Symmetry) และเรื่องของจังหวะลีลา (Rhythm) และใช้สีเคลือบสีวรรณะเย็น ที่แสดงให้เห็นค่าน้ำหนักความอ่อนเข้มของสี (Chiaroscuro /Value) ที่แตกต่างกัน และได้ปรากฏให้เห็นถึงความงามแห่ธรรมชาติวิสัยโดยรวม

ภาพที่ 166 แสดงผลงานขนาด 120 x 360 cm.ตามแบบร่างชิ้นที่ 3

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย

โครงการ เครื่องเคลือบดินเผาประดับผนัง : ความบันดาลใจจากธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับผนัง (Mural) โดยนำความบันดาล ใจจากความงดงาม ตามธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นเป็นบรรยากาศแห่งความประทับใจ เพื่อศึกษาวิทยาการของเคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก (Crystalline Glazes) ที่เน้นเรื่องจุดสุกตัวของเคลือบ ให้ได้เคลือบที่มีสีสัน และพื้นผิวต่างๆที่หลากหลาย เช่น ผิวด้าน กึ่งด้านกึ่งมัน และมีผลึก โดยนำความบันดาลใจจากธรรมชาติมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานเครื่องเคลือบประดับผนัง สำหรับใช้ประดับตกแต่งภายในที่พักอาศัย เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศการผ่อนคลายให้แก่ผู้อยู่อาศัยที่เคร่งเครียดจากการทำงาน โดยนำหลักการ Less is More มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน

ผลการวิจัยพบว่าสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีแบบร่างสามมิติขนาดหนึ่งในสามของขนาดจริง จำนวน 5 รูปแบบ และผลงานที่สร้างสรรค์ขนาด 120 x 360 cm. จำนวน 2 ชิ้น โดยผู้วิจัยใช้เนื้อดิน Stoneware ขึ้นรูปแบบอิสระ และขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ตกแต่งด้วยเคลือบในกลุ่มเคลือบผลึก เผาที่ระดับอุณหภูมิ 1220-1250 องศาเซลเซียส บรรยากาศออกซิเดชัน ที่มีทั้งผิวกึ่งด้าน กึ่งมัน มันวาว และไหลตัวเพื่อตอบสนองต่อบรรยากาศของงานตามความคิดฝันที่ออกแบบไว้

การอภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเจตนาใช้เรื่องของ ธรรม-ชาติ เป็นความคิดหลักในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งธรรมชาติที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญ ได้แก่ ธรรมชาติที่ปรากฏตามธรรมชาติ ธรรมชาติของวัสดุ และกรรมวิธีทางเครื่องเคลือบดินเผา เช่น เนื้อดิน น้ำเคลือบ การขึ้นรูป และการเผา เป็นต้น ที่ผู้วิจัยต้องการผสมผสานให้ปรากฏอยู่ในผลงาน ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. หากกล่าวถึงธรรมชาติโดยรวม นั้นยิ่งใหญ่เกินคำบรรยายการนำความบันดาลใจจากธรรมชาติมาสร้างสรรค์ผลงานจึงจำเป็นต้องตีกรอบให้แคบลงตามความประทับใจของผู้วิจัย ที่สามรถจินตนาการได้ และด้วยความที่ผู้วิจัยมีความลุ่มหลงในความงามของต้นไม้ ดอกไม้ ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะตีกรอบในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีความประทับใจจากต้นไม้ และดอกไม้ อย่างไม่ลังเล
2. รูปแบบของงานที่สร้างสรรค์ เป็นงานที่ติดผนังขนาดใหญ่ จึงเป็นส่วนให้ผู้วิจัยมีความกังวลในเรื่องการรับน้ำหนัก และการติดตั้งผลงานจึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ และมีการวางแผนการติดตั้งผลงาน

อย่างชัดเจน ซึ่งการติดตั้งผลงานขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยการออกแบบชิ้นงานที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน และให้แต่ละส่วนมีองค์ประกอบที่เชื่อมต่อกัน เพื่อเป็นการลดน้ำหนัก และขนาดของชิ้นงาน

3. เนื้อดินและการสร้างสรรค์ผลงาน ผู้วิจัยมีความสนใจในธรรมชาติของเนื้อดินตามสภาวะต่างๆที่สามารถควบคุมได้ เช่น การขึ้นรูปชิ้นงานในขณะที่ดินอ่อนนุ่มจะสามารถสร้างพื้นผิวที่ เรียบหรือทำให้เกิดพื้นผิวตามต้องการได้ แต่หากทิ้งระยะเวลาที่พอเหมาะให้ผิวดินแห้งมากขึ้น เมื่อขึ้นรูปชิ้นงานจะได้รอยแตกตามธรรมชาติเฉกเช่นผลงานที่ผู้วิจัยสร้างสรรค์ ซึ่งก่อให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกที่เข้าถึงความเป็นธรรมชาติได้มากยิ่งขึ้น
4. น้ำเคลือบและการเผาเคลือบ โดยเฉพาะเคลือบผลึกที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นเคลือบที่มีลักษณะผิวเคลือบที่มีความพิเศษแตกต่างจากเคลือบชนิดอื่นๆ คือจะมีผลึกเป็นดอกดวงปรากฏให้เห็น การเผาเคลือบผลึกให้ได้ผลึกที่เป็นดอกดวงนั้นค่อนข้างซับซ้อน และหากเผาไม่ถูกต้องตามกระบวนการเผาก็จะไม่ปรากฏผลึกให้เห็น จะปรากฏเพียงพื้นผิวที่เรียบ กึ่งด้าน กึ่งมัน มันวาว และไหลตัว เท่านั้น การสร้างสรรค์ผลงานในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะไม่เผาให้เกิดผลึก เนื่องจากเหตุผลดังนี้

   4.1 รูปแบบผลงานที่สร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยเลือกนั้น จะเน้นความเป็นธรรมชาติที่เกิดจากร่องรอยของผิวดินที่ถูกกระทำขณะขึ้นรูปชิ้นงาน เกิดเป็นพื้นผิวที่สวยงาม หากใช้เคลือบผลึกที่เกิดดอกดวงจะได้ดอกดวงที่ไม่ชัดเจน <u>เนื่องจากพื้นผิวที่ขรุขระจะมีผลให้ได้ผลึกที่ไม่ชัดเจน และส่งผลให้พื้นผิวที่สวยงามถูกบดบังด้วยเคลือบที่ตกผลึก</u> <u>ส่งผลให้รูปทรงและพื้นผิวของงานมีความชัดเจนน้อยกว่าเคลือบผลึกที่เผาแบบธรรมดา คือ เผาแบบไม่เกิดผลึกที่แยกตัวออกมาอย่างชัดเจน</u>

   4.2 การใช้เคลือบผลึกที่ไม่เผาให้เคลือบตกผลึกนั้น จะได้พื้นผิวของเคลือบที่มีลักษณะกึ่งด้านกึ่งมันและมีการไหลตัวของเคลือบน้อยกว่า ส่งผลให้มีการผสานสัมพันธ์กันระหว่างเคลือบกับร่องรอยที่เกิดจากการขึ้นรูปโดยเจตนาได้อย่างชัดเจน อีกทั้งการเผาชิ้นงานในแต่ละเตา มักเกิดความต่างของอุณหภูมิภายในเตาเผาที่มีผลให้เคลือบเกิดความแตกต่างกันของผิวเคลือบ ซึ่งมีทั้งผิวกึ่งด้านกึ่งมัน และผิวมันวาว ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าในการทำงานศิลปะ ลักษณะพื้นผิวของเคลือบดังกล่าวดังกล่าวจะช่วยสร้างบรรยากาศและอารมณ์ความรู้สึกให้แก่ผลงานได้ดีกว่าการใช้เคลือบที่ตกผลึกอย่างชัดเจน

   4.3 ขนาดของเตาเผาที่ใช้ในการเผาเคลือบก็มีผลเช่นกัน การทดลองเคลือบในเตาเผาขนาดเล็ก จะให้สีเคลือบที่สดกว่า แต่เมื่อเผางานจริงในเตาที่มีขนาดใหญ่พื้นผิวของเคลือบก็เปลี่ยนไปเป็นดูนุ่มเนียนกว่าการเผาในเตาขนาดเล็ก ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ากลับเป็นผลดีต่อการสร้างสรรค์ผลงานในเรื่องบรรยากาศและอารมณ์ความรู้สึกของผลงาน

5. การเผาเคลือบ สำหรับเผาเคลือบผลึกในโครงการนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการเผาเคลือบออกเป็น 2 แบบ คือ
   5.1 <u>การเผาเคลือบแบบให้เคลือบเกิดการตกผลึกเป็นดอกดวง</u> ซึ่งเป็นการทดลองเคลือบในระยะแรก ผู้วิจัยได้เผาตามลำดับดังนี้ คือเผาขึ้น โดยเร่งอัตราการเผา 5 องศาเซลเซียส ต่อนาที ไปจนถึง 1200 องศาเซลเซียส และเผาแช่ที่ระดับอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นเผาลงมาที่ระดับอุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส และเผาแช่ที่ระดับอุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง
   5.2 <u>การเผาเคลือบแบบไม่ให้เคลือบเกิดการตกผลึกเป็นดอกดวง</u> เป็นการทดลองเคลือบในระยะที่สอง โดยผู้วิจัยได้ เผาตามลำดับดังนี้ คือเผาขึ้น โดยเร่งอัตราการเผา 100 องศาเซลเซียส ต่อชั่วโมง จนถึงระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส และเผาแช่ที่ระดับอุณหภูมิ 1220 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จากนั้นจึงปล่อยให้เคลือบค่อยๆเย็นตัวลงตามปกติ
6. การหดตัวของงานภายหลังการเผา ทำให้ขนาดของชิ้นงานเล็กลง ก่อให้เกิดปัญหาในการจัดวางภายหลังการเผาที่มีพื้นที่ว่างมากขึ้น จึงต้องมีการปรับรูปแบบการจัดวางในการติดตั้งผลงานอีกครั้ง

ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา

1. ปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการสร้างสรรค์ผลงานคือ เรื่องเวลาในการสร้างสรรค์ผลงานที่ต้องการระยะเวลาซึ่งผู้วิจัยประสบปัญหาค่อนข้างมาก การจัดสรรเวลาจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะกับงานเครื่องเคลือบดินเผาที่ต้องการความต่อเนื่องในการทำงาน กับสภาวะของเนื้อดินที่ต้องการความต่อเนื่อง เนื่องจากผู้วิจัยมีภาระงานสอน งานเอกสาร และงานอื่นๆที่เบียดเวลาของงานวิจัย จึงแก้ปัญหาโดยการวางแผนการทำงานวิจัย และมีการทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานวิจัยสำเร็จทันตามกำหนด
2. ผลการทดลองเคลือบในระยะแรกที่เผาแบบให้เคลือบมีการตกผลึก แต่เคลือบกับขาดความประสานสัมพันธ์กับรูปแบบและพื้นผิวของงานที่ออกแบบไว้ และมีสีสันไม่หลากหลายตามที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ จึงต้องมีการทดลองเคลือบเพิ่มเติม โดยเปลี่ยนสูตรพื้นฐานของเคลือบและเผาแบบไม่ให้เคลือบตกผลึกเพื่อให้ได้เคลือบสีสดขึ้นและมีสีสันตามบรรยากาศของผลงานที่ออกแบบไว้ โดยผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการจับคู่สี ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ช่วยให้เกิดความหลากหลายของเฉดสีที่จะใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลงานวิจัยในครั้งนี้ น่าจะเป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่สนใจในการทำงานศิลปะ สามารถสร้างองค์ความรู้ตามรูปแบบของการวิจัยได้ และผลงานวิจัยในครั้งนี้จะเป็นส่วนส่งเสริมให้ผู้ที่สร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาได้นำ

ความรู้จากการเผยแพร่ไปพัฒนาต่อยอดตามความคิดฝันของตนได้ ตลอดจนเป็นแนวทางในการประกอบธุรกิจการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งภายในที่พักอาศัยได้

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยทางศิลปะเครื่องเคลือบดินเผาจะมีความซับซ้อนในกระบวนการสร้างสรรค์ที่ต้องให้ความสำคัญในทุกขั้นตอน และต้องใช้เวลาข้อนข้างมากในแต่ละขั้นตอน ดังนั้นการวางแผนการดำเนินงานจึงต้องจัดทำรายละเอียดให้ชัดเจน ส่วนการสร้างสรรค์งานเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งภายในสามารถสร้างสรรค์งานได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ งานประติมากรรม หรือ Pottery Arts เป็นต้น

บรรณานุกรม

กีรติ บุญเจือ. **ปรัชญาศิลปะ,** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. 2552

ชลูด นิ่มเสมอ. **องศ์ประกอบของศิลปะ,** พิมพ์ครั้งที่ 9.กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พลับลิชชิ่ง จำกัด. 2557

ทวี พรหมพฤกษ์. **เครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น,** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2523

ไพจิตร อิ่งศิริวัฒน์. **รวมสูตรเคลือบเซรามิกส์,** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2541

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์. **ออกแบบตกแต่ง,** กรุงเทพ: ศิลปาบรรณาคาร. 2535

ศุภกา ปาลเปรม. **เคลือบ : ดินเผา,** กรุงเทพฯ: บริษัท โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์ จำกัด. 2552

ศุภวิช อิศรางกรู ณ อยธุยา. **“ความงดงามของความเรียบง่าย? Is Less More? ”** วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 13, 1(มกราคม-มิถุนายน): 96-100. 2552

สมศักดิ์ ชวาลาวัณย์. **เซรามิกส์,** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2549

สุชาติ เถาทอง. **ศิลปะกับมนุษย์,** กรุงเทพฯ: บริษัท โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์. 2532

อารี สุทธิพันธุ์. **ศิลปะนิยม,** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2535

เอกชาติ จันอุไรรัตน์. **Styles interior design,** กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง. 2551

www.banidea.com เข้าถึงเดือนสิงหาคม 2558

http://dewkrabi.8m.com/Untitled-2.htm, เข้าถึงวันที่ 26 กันยายน 2559