# การศึกษาและรวบรวมแนวทางการใช้เคลือบกลู๊ป ในงานเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2566

# A Study of Gloop Glaze Application in Ceramic Art and Design between 2013–2023

| | |
|---|---|
| รับบทความ | 14/05/2568 |
| แก้ไขบทความ | 12/06/2568 |
| ยอมรับบทความ | 30/06/2568 |

รวีวรรณ รังษีธนะศักดิ์* พิม สุทธิคำ
ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Raweewan Rangseethanasak, Pim Sudhikam
Department of Industrial Design, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University
Raweewan.hongrr@gmail.com, Pim.k@chula.ac.th
*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

**บทคัดย่อ**

เคลือบกลู๊ปนิยมนำมาใช้ในงานเครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและอธิบายลักษณะรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ปในงานเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ที่ถูกเผยแพร่ให้เห็นภาพรวมรูปลักษณ์ที่เกิดขึ้นได้จากการใช้เคลือบกลู๊ปหลังการเผา และตั้งสมมติฐานย้อนกลับไปถึงช่วงการทำงานก่อนการเผาว่า การที่จะเกิดรูปลักษณ์แบบนั้น ๆ ต้องทำอย่างไร โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองส่วน ส่วนแรก คือการใช้เคลือบ แบ่งเป็นบริเวณเคลือบและรูปทรงของเคลือบก่อนการเผา ส่วนที่สอง คือการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา จากทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของเคลือบเมื่อเผาทำให้เห็นว่ารูปลักษณ์ของเคลือบหลังการเผานั้นสัมพันธ์และเป็นผลมาจากปัจจัยการทำงานก่อนการเผาทั้งสิ้น และทำให้สามารถตั้งเกณฑ์เบื้องต้นที่จะใช้พิจารณารูปลักษณ์ของเคลือบหลังการเผา อันนำไปสู่การตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา

การดำเนินงานวิจัยเริ่มจากการรวบรวมและคัดกรองภาพผลงานเครื่องปั้นดินเผาของศิลปินที่เชี่ยวชาญในการใช้เคลือบกลู๊ป 6 คน ได้ภาพผลงานทั้งหมด 389 ภาพ และคัดกรองภาพที่จะสามารถนำไปใช้ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 97 ภาพ นำมาจัดตามเกณฑ์เบื้องต้นให้เห็นถึงการทับซ้อนของรูปลักษณ์ที่เกิดขึ้นและจัดเป็นเกณฑ์ย่อยทำให้จัดกลุ่มรูปลักษณ์และสมมติฐานได้ทั้งสิ้น 9 กลุ่ม และนำผลงานของศิลปินแต่ละท่านที่อยู่ในกลุ่มรูปลักษณ์ต่าง ๆ มาทำการสุ่มแบบไม่ใช้สัดส่วนได้เป็นกลุ่มผลงานกรณีศึกษา 23 ชิ้นงาน มาวิเคราะห์และทำแบบจำลองที่ถูกออกแบบและลดทอนรูปร่างมาจากกรณีศึกษา รวมถึงแบบจำลองการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานก่อนเผา เพื่อเป็นการสรุปผลและอภิปราย โดยสามารถใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการทดลองเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาแนวทาง การใช้เคลือบกลู๊ปในการสร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผา และขยายขอบเขตงานเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ต่อไป

***คำสำคัญ**: เคลือบ เคลือบกลู๊ป เคลือบลักษะพิเศษ เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ เครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัย*

## Abstract

Gloop Glaze has gained popularity in contemporary ceramics over the past decade. This study compiles and describes its visual characteristics in published works, focusing on appearances after firing. It also proposes hypotheses about pre-firing processes that may contribute to these results. The research is structured into two areas: the first explores glaze application, including placement and form before firing; the second considers how ceramic pieces are arranged in the kiln. Drawing on theories of glaze transformation during firing, the study shows that post-firing appearances are directly influenced by pre-firing processes. This supports the development of initial criteria for interpreting visual outcomes, leading to informed hypotheses regarding both glaze application and kiln loading.

The research commenced with the collection of works by six artists known for their expertise in Gloop Glaze. From a total of 389 collected images, 97 images were selected as samples and categorized using initial criteria, resulting in nine groups of appearances and hypotheses. Then, 23 pieces were randomly chosen for in-depth case studies. Simplified models based on these works were created to simulate glaze application and kiln loading. The findings provide a foundational framework for analyzing post-firing glaze appearances. This framework can inform future experiments and guide the development of new approaches for using Gloop Glaze in contemporary ceramic practices.

***Keywords****: glaze, gloop glaze, special effect glaze, ceramic art and design, contemporary ceramic*

## ที่มาและความสำคัญ

เคลือบถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของงานเครื่องปั้นดินเผา คือชั้นบาง ๆ ของแก้วที่เคลือบอยู่บนผิวของชิ้นงานดินจากการหลอมสารประกอบซิลิเกต และเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นเนื้อเดียวกันเมื่อได้รับความร้อน (วรรณา ต. แสงจันทร์ และ ลดา พันธ์สุขุมธนาม, 2545) นอกจากนี้ เคลือบยังมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับแก้ว โดยมีความแข็งแรง ทนทานต่อกรดและด่าง และช่วยป้องกันของเหลวและก๊าซซึมผ่านได้ (พนมศักดิ์ สุวิสุทธิ์, 2547) อย่างไรก็ตาม ในกระบวนการผลิต หรือการเผา อาจเกิดลักษณะของเคลือบที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การพอง การราน หรือการไหล ในเชิงอุตสาหกรรมอาจถูกมองว่าเป็นตำหนิในกระบวนการทำงาน แต่ในทางกลับกันศิลปินเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ได้มองเห็นความน่าสนใจของผลลัพธ์เหล่านี้ โดยตั้งใจนำลักษณะเหล่านี้มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์ผลงาน เมื่อมีการพัฒนากระบวนการจนเชี่ยวชาญ ผลิตซ้ำได้ และมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน จึงกลายเป็นเคลือบกลุ่มที่ เรียกว่าเคลือบลักษณะพิเศษ (special effect glaze)

เคลือบกลู๊ปเป็นหนึ่งในเคลือบที่มีลักษณะต่างจากคำจำกัดความของเคลือบทั่วไป โดยมีลักษณะพิเศษคือ เมื่อผ่านกระบวนการเผาแล้ว มีความหนานูนจากผิวของชิ้นงานมากกว่าเคลือบทั่วไป และให้ภาพเสมือนการหยุดนิ่งของสิ่งที่กำลังแปรสภาพระหว่างของแข็งและของเหลว ซึ่งรูปลักษณ์ที่ว่านี้ศิลปินเครื่องปั้นดินเผาสามารถกำหนดให้เกิดขึ้นได้จากวิธีการเคลือบ และการจัดเรียงชิ้นงานในเตาเผา ในระหว่างกระบวนการเผานั้นอุณหภูมิภายในเตาจะร้อนขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ส่วนผสมในเคลือบเกิดการหลอมตัวและกลายสภาพจากของแข็งเป็นของเหลวในชั่วขณะที่อุณหภูมิพอเหมาะ และจะเกิดการไหลตัวตามทิศทางของแรงโน้มถ่วงของโลก เมื่อสิ้นสุดการเผาและชิ้นงานเย็นตัวลงสู่อุณหภูมิห้องเคลือบจะกลายสภาพจากของเหลวกลับเป็นของแข็งอีกครั้งและคงสภาพนั้นไว้ภายหลังการเผา ดังนั้นบริเวณที่ใช้เคลือบ รูปทรง และการจัดเรียงชิ้นงานที่ได้วางแผนไว้ช่วงก่อนการเผาจึงเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อรูปลักษณ์หลังการเผาเช่นกัน ในงานเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ เคลือบกลู๊ปถูกใช้เพื่อให้เกิดรูปลักษณ์หลากหลายไปกว่าการฉาบอยู่บนผิวของชิ้นงานอย่างเคลือบทั่วไปทำให้มีรายละเอียดและเงื่อนไขของกระบวนการทำงานที่ต่างกัน ดังนั้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเคลือบทั่วไปจึงสามารถนำมาปรับใช้ได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นพื้นที่การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบชนิดนี้

ในบทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการรวบรวมและอธิบายรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ปในผลงานเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ และนำมาวิเคราะห์เพื่อตั้งสมมติฐานย้อนกลับไปถึงแนวทางการใช้เคลือบ และการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผาให้เกิดเป็นรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้สร้างสรรค์เครื่องปั้นดินเผาให้มีรูปแบบและขอบเขตที่กว้างขวางออกไป

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่ออธิบายและจัดกลุ่มรูปลักษณ์ที่เกิดจากการใช้เคลือบกลู๊ปในงานเครื่องปั้นดินเผา
2. เพื่อตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบ (glaze application) และการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา (kiln loading) ของกลุ่มรูปลักษณ์ที่เกิดจากการใช้เคลือบกลู๊ป

## นิยามศัพท์เฉพาะ

- การใช้เคลือบ (Glaze application)
  หมายถึง การนำเคลือบไปใช้กับชิ้นงานดินก่อนเข้าสู่กระบวนการเผา ในบทความนี้ใช้เพื่ออธิบายบริเวณที่ใช้เคลือบ และรูปทรงของเคลือบกลู๊ปก่อนการเผา
- การจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา (Kiln loading)
  หมายถึง การจัดวางชิ้นงานลงในเตาเผาก่อนเผาเคลือบ ซึ่งในบทความนี้มักใช้เพื่อกล่าวถึงการวางในแนวดิ่ง หรือการกำหนดระยะห่างของชิ้นงานจากพื้นแผ่นรองเตา หรือฐานที่เป็นระนาบอื่น ๆ

- รูปลักษณ์ (Appearance)
  หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของเคลือบกลู๊ปหลังเผา โดยในบทความวิจัยนี้มักใช้คำว่า กลุ่มรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ป ซึ่งประกอบด้วยลักษณะของบริเวณที่เกิดเคลือบบนชิ้นงาน รูปทรงของเคลือบ และระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงานหลังการเผา
- พื้น ในบทความนี้ใช้เพื่อกล่าวถึงพื้นแผ่นรองเตา หรือระนาบของใด ๆ ที่ใช้เป็นพื้นที่ในการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา

## ทบทวนวรรณกรรม

### ความเป็นมาของเคลือบกลู๊ป

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบกลู๊ปไม่ได้มีการกล่าวถึง หรือบันทึกผู้บุกเบิกจุดเริ่มต้นการใช้เคลือบที่ชัดเจนในตำรา หรือหนังสืออย่างเคลือบทั่วไป แต่พบว่า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลออนไลน์เป็นหลัก จากการที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายเพียงช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งพบบทความที่เขียนโดยศิลปินเครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ ลอเรน มาบรี (Lauren Mabry) (2021a) ได้กล่าวถึงผลงานชิ้นแรกที่สร้างแรงบันดาลใจในการใช้เคลือบกลู๊ปสร้างสรรค์ผลงานของตน ผลงาน Glaze Flow Blocks ของศิลปิน คาเรน ทูเซน มาสซาโร (Karen Thuesen Massaro) ในปี ค.ศ. 1976 ซึ่งถูกสร้างขึ้นระหว่างการเข้าร่วมโครงการศิลปินพำนักของศูนย์ศิลปะ จอห์น ไมเคิล โคห์เลอร์ (John Michael Kohler Arts Center) ทำงานในพื้นที่โรงงาน Kohler Co., โดยศิลปินได้นำแท่นทดสอบการไหลของเคลือบ (glaze melt fluidity tester) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทั่วไปในโรงงานมาใส่เคลือบที่มีลวดลายลงบนช่องที่อยู่ส่วนบนของแท่นทดสอบที่เผาแล้ว และได้เผาเคลือบซ้ำอีกครั้งในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า (Massaro, 1967) และเกิดลักษณะการไหลในระดับที่ต่างกันทำให้มีรูปลักษณ์ของเคลือบที่หลากหลาย

### ลักษณะและส่วนประกอบของเคลือบกลู๊ป

กลู๊ปกลายเป็นหนึ่งในประเภทของเคลือบที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ได้รับความนิยมในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ลักษณะเด่นคือมีความหนา หนืด และยืด เหมือนอยู่ระหว่างสถานะของเหลวและของแข็ง (Mabry, 2021a) ให้ภาพการหยุดเวลา หรือการเคลื่อนไหวของวัสดุที่กำลังหลอมละลายและเปลี่ยนรูปร่างจากการได้รับความร้อน เกิดจากวัสดุที่มีคุณสมบัติอยู่ระหว่างความเป็นเคลือบและความเป็นดิน (Au, 2020a) โดยทั่วไปเคลือบประกอบไปด้วยวัสดุที่ทำหน้าที่สำคัญต่าง ๆ คือ 1) ตัวทำให้เกิดแก้ว (glass former) ที่เป็นองค์ประกอบหลักที่สร้างโครงสร้างแก้วของเคลือบเมื่อผ่านการเผา 2) ตัวช่วยหลอม (flux) ที่ช่วยลดจุดหลอมเหลวของแก้ว 3) ตัวเพิ่มความคงตัว (stabilizer) ที่ช่วยเพิ่มความเสถียรให้กับโครงสร้างของแก้ว ลดการไหลของเคลือบ ช่วยให้เคลือบคงรูปอยู่บนชิ้นงาน ในกรณีของเคลือบกลู๊ปเมื่อได้รับความร้อนจากการเผาถึงจุดหนึ่งจะเกิดลักษณะของมวลเคลือบที่ไหลแต่ไม่มากเกินไป สามารถเกิดขึ้นได้หากในเคลือบมีปริมาณซิลิกา ($SiO_2$) ที่ทำหน้าที่หลักเป็นตัวทำให้เกิดแก้ว และอลูมินา ($Al_2O_3$) ที่มีหน้าที่หลักคือ ตัวเพิ่มความคงตัว ในสัดส่วนที่สูงมากกว่าในเคลือบปกติ เคลือบที่ว่านั้นจะมีคุณสมบัติเข้าใกล้ความเป็นดิน จากการทดลองของ ออ (Au) (2020b) ในบทความ "Normal" Medium Gloop การเผาที่อุณหภูมิ Cone 6 พบว่า หากมีซิลิกาและอลูมินาสูงหลังการเผาเคลือบจะคงตัวและไหลน้อย หรือเข้าใกล้ความเป็นดินมาก แต่หากมีซิลิกาและอลูมินาต่ำเคลือบจะหลอมและไหลมากขึ้น กล่าวคือเข้าใกล้ความเป็นเคลือบปกติมาก

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของเคลือบเมื่อเผา

การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิระหว่างการเผาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของเคลือบจากของแข็งเป็นกึ่งของเหลวและของเหลว โดยสามารถแบ่งช่วงอุณหภูมิที่เคลือบเริ่มแสดงพฤติกรรมการไหลออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ Softening Point (SP) เป็นจุดที่เคลือบเริ่มสูญเสียความแข็งและเริ่มอ่อนตัวแต่ยังคงรักษารูปทรงของได้ Half-cone Point (HCP) จุดที่เคลือบเริ่มมีการหลอมตัวบางส่วน เคลือบเริ่มเปลี่ยนจากของแข็งเป็นกึ่งของเหลว Floating Point (FP) จุดที่เคลือบไหลได้มากที่สุด เคลือบเริ่มกลายเป็นของเหลวและความหนืด (viscosity) ของเคลือบลดลงจนทำให้เกิดการไหลลงตามแรงโน้มถ่วง (Kronberg & Hupa, 2019)

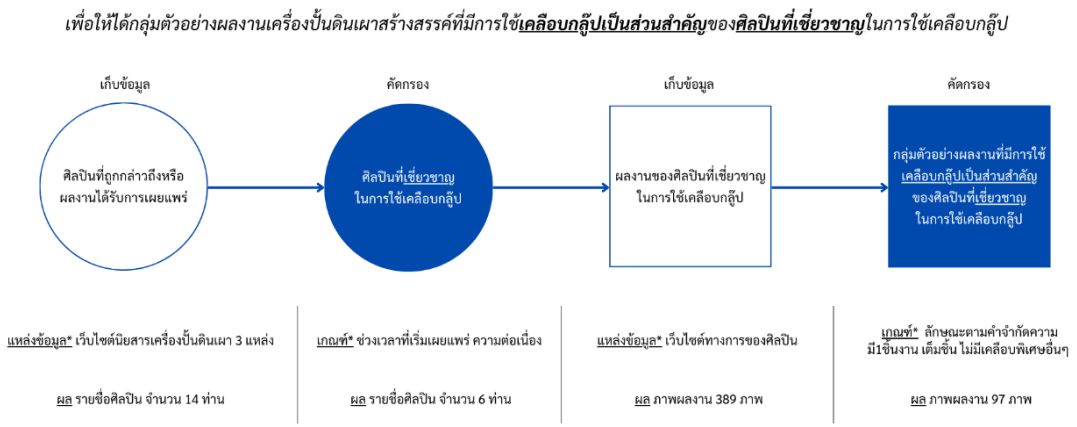
การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ปมีลักษณะคล้ายการหลอมของของเหลวหนืดที่ไหลตามแรงโน้มถ่วงในระหว่างการเผา และคงรูปเมื่อสิ้นสุดกระบวนการ แม้ลักษณะการไหลออกนอกชิ้นงานจะเคยถูกมองว่าเป็นตำหนิ เช่น การชุบเคลือบหนา

เกินไป หรือการเผานานเกินควร (สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2558) แต่ในกรณีของเคลือบกลู๊ป กลับถูกนำมาใช้เป็นจุดเด่นทางศิลปะ

## ระเบียบวิธีวิจัย

### การเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ใช้คำค้นหาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Gloop glaze, Special glaze และ Fluid glaze ซึ่งมีขอบเขตความหมายที่ต่างกันเพื่อค้นหาศิลปินจากแหล่งข้อมูลเว็บไซต์ CERAMICS NOW, Studio Potter และ Cfile online พบการเผยแพร่ผลงาน และกล่าวถึงศิลปิน 14 ท่าน ต่อมาคัดเลือกศิลปินที่มีความเชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์การสุ่มแบบเจาะจง ได้แก่ เป็นผู้ใช้ดินเป็นวัสดุหลัก จัดแสดงผลงานที่ใช้เคลือบกลู๊ปครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2561 และเผยแพร่ผลงานอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี ซึ่งเป็นศิลปิน 6 ท่าน ได้แก่ คริสติน่า ชู คริสเตนเซ่น (Christina Schou Christensen), เอมิลี่ การ์ดิเนอร์ (Emily Gardiner), ลอเรน มาบรี (Lauren Mabry), ปีเตอร์ คริสเตียน จอห์นสัน (Peter Christian Johnson), ชือหยวน ซู (Shiyuan Xu), ทาคุโระ คุวาตะ (Takuro Kuwata) โดยใช้การเก็บรูปภาพจากเว็บไซต์ทางการของศิลปิน และเก็บรวบรวมภาพย้อนหลังจากปีที่เริ่มทำวิจัยเป็นเวลา 10 ปี เนื่องจากเคลือบกลู๊ปนิยมถูกนำมาใช้ในงานเครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัยในทศวรรษที่ผ่านมา เกรฟ (Graves) (2012, อ้างถึงใน พิม สุทธิคำ, 2561) ภัณฑารักษ์ของพิพิธภัณฑ์วิกตอเรียและอัลเบิร์ต (Victoria and Albert Museum) ได้กล่าวว่า ผลงานเครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัยที่ผ่านการคัดเลือกมาแสดงมักมีการเป็นผลงานที่ถูกผลิตไม่เกิน 10 ปี เป็นที่มาของขอบเขตการเก็บข้อมูลในวิจัยนี้ คือช่วงปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2566 และคัดกรองเพื่อให้ได้ภาพผลงานที่ใช้เคลือบกลู๊ปเป็นส่วนสำคัญ และนำมาวิเคราะห์ได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้ เป็นภาพผลงานเดี่ยวที่แสดงชิ้นงานดินและเคลือบได้ครบถ้วน ผลงานใช้เคลือบกลู๊ปเป็นหลัก อิงจากคำจำกัดความ ไม่มีการใช้เคลือบชนิดพิเศษอื่นร่วม จากภาพผลงานทั้งหมด 389 ภาพ ได้กลุ่มตัวอย่าง 97 ชิ้น




ภาพ 1 ภาพรวมการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างและการคัดกรอง
ที่มา: ผู้วิจัย

### การตั้งเกณฑ์และจัดกลุ่มรูปลักษณ์

พิจารณารูปลักษณ์ของเคลือบจากกลุ่มตัวอย่าง 97 ชิ้นของศิลปินที่เชี่ยวชาญมาศึกษา เพื่อให้เห็นถึงลักษณะที่ทับซ้อนกันและตั้งเกณฑ์เพื่อใช้อธิบาย และจัดกลุ่มรูปลักษณ์ หรือลักษณะทางกายภาพที่เกิดจากการใช้เคลือบกลู๊ปของกลุ่มตัวอย่าง ภายใต้หัวข้อใหญ่ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป้าหมาย 2 ประเด็น ได้แก่ หัวข้อบริเวณที่เกิดเคลือบและรูปทรงของเคลือบ เพื่อตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบและหัวข้อระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงาน เพื่อตั้งสมมติฐานการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา

### การตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา

ตั้งสมมติฐานย้อนกลับไปถึงการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผาที่สัมพันธ์กับเกณฑ์ย่อยของการจัดกลุ่มรูปลักษณ์โดยอาศัยข้อเท็จจริงว่า เมื่อเคลือบหลอมตัวระหว่างการเผา จะกลายเป็นของเหลวหนืดและไหลตามแรงโน้มถ่วง โดยมีหัวข้อสมมติฐาน

2 ส่วน ได้แก่ 1) สมมติฐานการใช้เคลือบแบ่งเป็นบริเวณที่ใช้ และรูปทรงของเคลือบกลู๊ปบนชิ้นงานก่อนการเผา และ 2) สมมติฐานการจัดเรียงชิ้นงาน คือระดับของชิ้นงานกับพื้น

**กลุ่มกรณีศึกษา การออกแบบชิ้นงานทดลอง 3 มิติ แบบจำลองการจัดแสดง และแบบจำลองสมมติฐาน**

สุ่มเลือกผลงานกรณีศึกษาเป็นตัวแทนรูปลักษณ์แต่ละกลุ่ม เพื่อวิเคราะห์และออกแบบชิ้นงานทดลอง (test tile) ที่ลดทอนรูปลักษณ์มาจากผลงานกรณีศึกษา โดยการออกแบบตั้งต้นด้วยการวิเคราะห์รูปทรงชิ้นงานดินของกลุ่มกรณีศึกษา และกำหนดรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน ซึ่งอาจปรับเพิ่มและลดองค์ประกอบตามความเหมาะสม และในกรณีที่รูปทรงชิ้นงานดินของกรณีศึกษามีลักษณะสำคัญคล้ายกัน รูปทรงที่ออกแบบจะนำมาใช้ซ้ำ โดยจัดทำภาพ 3 มิติ และแบบจำลองการจัดแสดงที่มีทั้งรูปลักษณ์ของชิ้นงานดินและเคลือบจัดทำในรูปแบบกราฟิก 2 มิติ มุมมองด้านหน้า (front view) รูปตัดและสรุปออกมาเป็นแบบจำลองแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แบบจำลองก่อนเผา แบบจำลองหลังเผา และแบบจำลองการจัดแสดง

## ผลการวิจัย

**ผลการจัดกลุ่มรูปลักษณ์ (ทางกายภาพ) ที่เกิดจากการใช้เคลือบกลู๊ปในงานเครื่องปั้นดินเผา**

จัดเกณฑ์ย่อยของรูปลักษณ์เคลือบในหัวข้อบริเวณที่เกิดเคลือบ ได้แก่ 1) เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน 2) เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่ชิ้นงาน หัวข้อรูปทรงของเคลือบ ได้แก่ 1.1 จุดหรือเส้น 1.2 ก้อนหรือแผ่นในกลุ่มตัวอย่างที่เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน 2.1 ไหลย้อย-ปลายมน 2.2 ไหลถึงจุดที่กำหนด-ปลายแบน 2.3 ไหลจนขาดหรือหัก-ปลายแหลมในกลุ่มตัวอย่าง ที่เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่ชิ้นงาน หัวข้อระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงาน ได้แก่ A เคลือบอยู่เหนือฐาน B เคลือบอยู่เท่าฐาน C เคลือบไหลเลยฐาน แต่เนื่องจากมีบางกรณีที่ชิ้นงานประกอบด้วย ชิ้นงานดินเกิน 1 ชิ้นแต่เชื่อมกันโดยเคลือบกลู๊ปจะทำการพิจารณาและจัดกลุ่มรูปลักษณ์และสมมติฐาน โดยอิงจากชิ้นงานส่วนที่อยู่ระดับล่างสุดในแนวดิ่งเท่านั้น ได้แก่ กลุ่ม 2.2 A(2) 2.2 B(2) และ 2.2 B(3) เพื่อให้สามารถจัดกลุ่มรูปลักษณ์ได้ชัดเจนขึ้นภายใต้เกณฑ์เดียวกัน

**ผลการตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบและการเรียงชิ้นงานเพื่อเผาของกลุ่มรูปลักษณ์ (ทางกายภาพ)**

จากการแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์บริเวณที่เกิดและรูปทรงของเคลือบย้อนกลับมาตั้งสมมติฐาน การใช้เคลือบช่วงก่อนการเผาได้ดังนี้ 1) ใช้การติด หรือวางเคลือบลงบนชิ้นงานสำหรับกลุ่มที่เคลือบส่วนใหญ่ติดอยู่ชิ้นงาน โดยมีรูปทรงดังนี้ 1.1 ใช้เคลือบเป็นจุดหรือเส้น 1.2 ใช้เคลือบเป็นก้อนหรือแผ่น และ 2) ใช้เคลือบโดยการวางหรือใส่เคลือบลงบน หรือในชิ้นงานสำหรับกลุ่มที่เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่ในกลุ่ม 2.1, 2.2 และ 2.3

จากการแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงานข้างต้น ย้อนกลับมาตั้งสมมติฐานการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา โดยกลุ่มรูปลักษณ์ A และ B ที่เคลือบอยู่เหนือและเท่าฐานชิ้นงาน สมมติฐานว่าวางชิ้นงานติดกับพื้น กลุ่ม C ที่เคลือบไหลเลยฐานชิ้นงาน สมมติฐานว่าให้วางชิ้นงานสูงกว่าพื้น โดยมีพื้นที่ให้เคลือบไหลในแนวดิ่ง

ตาราง 1 เกณฑ์การแบ่งของบริเวณที่เกิดเคลือบและรูปทรงเคลือบเพื่อตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบ

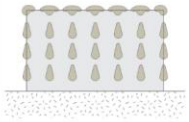
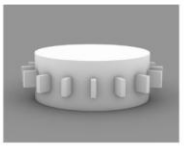
| **บริเวณที่เกิดเคลือบ** | **รูปทรงเคลือบ** | **สมมติฐานการใช้เคลือบ** |
|---|---|---|
| 1. เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวของชิ้นงาน | 1.1 จุด หรือเส้น | ทำให้เป็นจุด หรือเส้น |
| | 1.2 ก้อน หรือแผ่น | ทำให้เป็นก้อน หรือแผ่น |
| 2. เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่ชิ้นงาน | 2.1 ไหลย้อย (ปลายมน) | วาง หรือใส่เคลือบลงไปบน หรือในชิ้นงาน |
| | 2.2 ไหลถึงจุดที่กำหนด (ปลายแบน) | วาง หรือใส่เคลือบ ลงไปบน หรือในชิ้นงาน |
| | 2.3 ไหลจนขาดหรือหัก (ปลายแหลม) | วาง หรือใส่เคลือบ ลงไปบน หรือในชิ้นงาน |

ตาราง 2 เกณฑ์การแบ่งระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงานเพื่อตั้งสมมติฐานถึงการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา

| **ระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงาน** | **สมมติฐานการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา** |
|---|---|
| A. เคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน | วางชิ้นงานติดพื้น |
| B. เคลือบอยู่เท่าฐานชิ้นงาน | วางชิ้นงานติดพื้น |
| C. เคลือบไหลเลยฐานชิ้นงาน | วางชิ้นงานสูงกว่าพื้น |

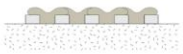
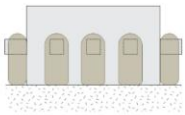
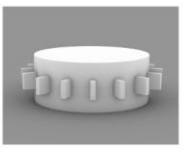
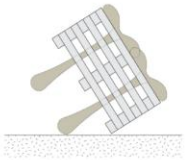
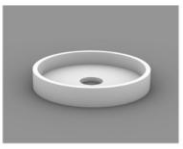
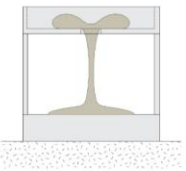
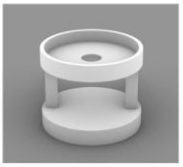
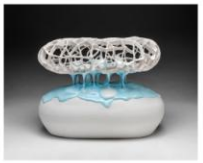
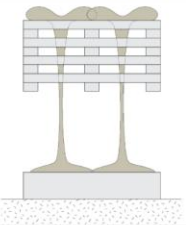
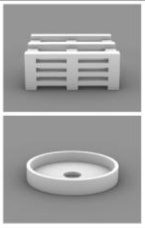
**ผลการออกแบบชิ้นงานทดลอง 3 มิติ แบบจำลองการจัดแสดง และแบบจำลองสมมติฐาน**

จากการจัดกลุ่มตามเกณฑ์การอธิบายรูปลักษณ์ พบว่า รูปลักษณ์ของเคลือบมีความทับซ้อนทั้งภายในผลงานของศิลปินแต่ละท่าน ผู้วิจัยจึงใช้การสุ่มแบบไม่ใช้สัดส่วน เพื่อคัดเลือกตัวแทนของกลุ่มรูปลักษณ์เคลือบกลู๊ปจากผลงานของศิลปินแต่ละท่านในกลุ่มรูปลักษณ์นั้น ๆ ท่านละ 1 ภาพ เนื่องจากผลงานของศิลปินคนเดียวกันในกลุ่มรูปลักษณ์เดียวกันมีความทับซ้อนของรูปทรงชิ้นงานและรูปลักษณ์ของเคลือบ มีเพียงกรณีกลุ่ม 2.2B (2) และ 2.2B (3) ที่ศิลปิน 1 ท่านถูกสุ่มเลือกออกมา 2 ภาพ เนื่องจากมีความแตกต่างกันของรูปทรงชิ้นงานดินจากศิลปินท่านเดียวกัน ในรูปลักษณ์กลุ่มเดียวกัน เป็นผลงานกรณีศึกษา รวมทั้งหมด 23 ชิ้น แล้วนำมาวิเคราะห์รูปทรงของชิ้นงานดินลดทอน และออกแบบโดยตั้งต้นจากรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน ทำออกมาเป็นแบบจำลอง 3 มิติ แล้วจึงนำไปทำภาพรูปตัด 2 มิติของชิ้นงานดินและรูปลักษณ์เคลือบ เพื่อเป็นแบบจำลองการจัดแสดงที่อ้างอิงมาจากกรณีศึกษา

| กลุ่ม | | กลุ่มรูปลักษณ์ และ สมมติฐาน การใช้เคลือบ การจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา | กรณีศึกษา | การสังเกตและวิเคราะห์รูปลักษณ์ | แบบจำลอง การจัดแสดง | แบบ3มิติ ชิ้นงานทดลอง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1A | (1) | รูปลักษณ์<br>เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน<br>เป็นจุดหรือเส้น<br>เคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน<br>สมมติฐาน<br>ใช้เคลือบเป็นจุดหรือเส้น<br>วางชิ้นงานติดพื้น | <br>Untitled, 2020, Takuro Kuwata<br>(ที่มา: Kuwata, 2020) | ชิ้นงานดินเป็นทรงปิด<br>เคลือบกลู๊ปเป็นจุดทรงหยดแยกจากกัน<br>ติดอยู่บริเวณด้านบนและด้านข้างของชิ้นงาน<br>และอยู่เหนือฐานชิ้นงาน |  |  |
| 1.1 B | (1) | รูปลักษณ์<br>เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน<br>เป็นจุดหรือเส้น<br>เคลือบอยู่เท่าฐานชิ้นงาน<br>สมมติฐาน<br>ใช้เคลือบเป็นจุดหรือเส้น<br>วางชิ้นงานติดพื้น | <br>Loopy Cylinder (Black with BlueEllipse) No. 2, 2018, Lauren Mabry<br>(ที่มา: Mabry, 2018) | รูปทรงชิ้นงานดิน มีชิ้นส่วนที่เป็นแท่งติด<br>และยื่นออกมาจาก ด้านข้างของชิ้นงานหลัก<br>เคลือบกลู๊ปยึดเป็นเส้นติดกันบนแท่งเหล่านั้น<br>บางส่วนไหลลงไปอยู่ระดับเดียว<br>กับฐานของชิ้นงาน |  |  |
| 1.2 A | (1) | รูปลักษณ์<br>เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน<br>เป็นก้อนหรือแผ่น<br>เคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน<br>สมมติฐาน<br>ใช้เคลือบเป็นก้อนหรือแผ่น<br>วางชิ้นงานติดพื้น | <br>Untitled, 2017, Peter Christian Johnson<br>(ที่มา: Johnson, 2017) | ชิ้นงานดินมีความโปร่ง<br>มีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง<br>เคลือบกลู๊ปติดเป็นแผ่นต่อเนื่องกันอยู่ด้านบน<br>ของชิ้นงาน มีบางส่วนที่ไหลออกมาด้านข้าง<br>แต่ยังอยู่เหนือฐานของชิ้นงาน |  |  |
| | (2) | | <br>Bowl, 2014, Takuro Kuwata<br>ที่มา: (Kuwata, 2014) | รูปทรงชิ้นงานดินมีวัสดุที่เป็นเส้นติดและยื่นออก<br>มาจากด้านข้างของชิ้นงานหลัก<br>เคลือบกลู๊ปยึดเป็นก้อนยึดกับเส้นเหล่านั้น<br>และยังคงอยู่เหนือฐานชิ้นงาน |  |  |

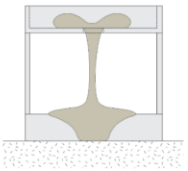
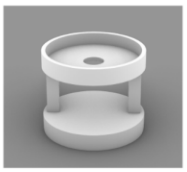
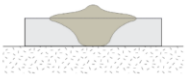
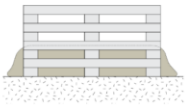
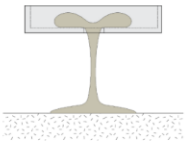
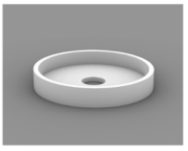
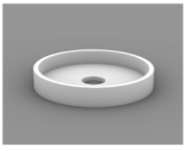
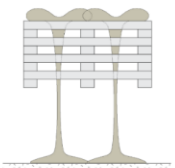
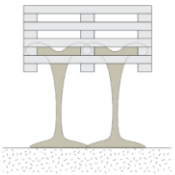
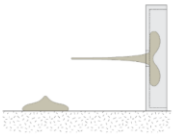
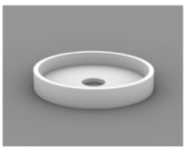
ภาพ 2 การวิเคราะห์ภาพผลงานกรณีศึกษา แบบจำลอง 3 มิติ และแบบจำลองการจัดแสดง (1 จาก 4)

ที่มา: ผู้วิจัย

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2B | (1) | <u>รูปลักษณ์</u><br>เคลือบส่วนใหญ่ติดที่ผิวชิ้นงาน<br>เป็นก้อนหรือแผ่น<br>เคลือบอยู่เท่าฐานชิ้นงาน<br><u>สมมติฐาน</u><br>ใช้เคลือบเป็นก้อนหรือแผ่น<br>วางชิ้นงานติดพื้น | <br>Scrap Yard No. 1, 2023, Lauren Mabry<br>ที่มา: (Mabry, 2023) | ชิ้นงานดินมีหลายชิ้นส่วนออกจากกัน<br>เคลือบกลุ่มติดเป็นก้อนเชื่อมระหว่างชิ้นส่วน<br>ของชิ้นงานดินโดยเคลือบอยู่ในระนาบเดียวกับ<br>ฐานของชิ้นงาน |  |  |
| | (2) | | <br>Yellow Drip, 2014,<br>Peter Christian Johnson<br>(ที่มา: Johnson, 2014) | ชิ้นงานดินมีความโปร่ง มีช่องว่างที่เกิดขึ้น<br>ระหว่างโครงสร้าง<br>เคลือบกลุ่ม ติดเป็นแผ่นคลุมอยู่บนชิ้นงาน<br>มีบางส่วนไหลไปอยู่ระดับเดียวกับฐานชิ้นงาน |  |  |
| | (3) | | <br>Tea Bowl, 2015, Takuro Kuwata<br>(ที่มา: Kuwata, 2015) | ชิ้นงานดินมีวัสดุที่เป็นเส้นติดและยื่นออกมา<br>จากด้านข้างของชิ้นงานหลัก<br>เคลือบกลุ่มยึดเป็นก้อนยึดกับเส้นเหล่านั้น<br>บางส่วนไหลลงไปอยู่ระดับเดียวกับฐาน |  |  |
| 2.1 C | (1) | <u>รูปลักษณ์</u><br>เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่-<br>ไหลย้อย(ปลายบน)<br>เคลือบอยู่เลยฐานชิ้นงาน<br><u>สมมติฐาน</u><br>วางหรือใส่เคลือบลงในหรือบนชิ้นงาน<br>โดยวางชิ้นงานสูงกว่าพื้น | <br>Untitled, 2013,<br>Christina Schou Christensen<br>(ที่มา: Christensen, 2013c) | ชิ้นงานดินมีความโปร่งมีช่องว่างที่เกิดขึ้น<br>ระหว่างโครงสร้าง<br>เคลือบกลุ่มเกาะอยู่บนโครงสร้างชิ้นงาน<br>บางส่วนไหลลงไประหว่างช่องว่างอยู่ต่ำกว่าฐาน |  |  |
| | (2) | | <br>Better Out Than In, 2013,<br>Emily Gardiner<br>(ที่มา: Gardiner, 2013a) | ชิ้นงานดินมีรู<br>เคลือบกลุ่มไหลออกมาจากรูของชิ้นงานอยู่ใน<br>ระดับที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการ<br>ไหลของเคลือบ) |  |  |
| 2.2 A | (1) | <u>รูปลักษณ์</u><br>เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่-<br>ไหลถึงจุดที่กำหนด(ปลายแบน)<br>โดยเคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน<br><u>สมมติฐาน</u><br>วางหรือใส่เคลือบลงในหรือบนชิ้นงาน<br>โดยวางชิ้นงานติดพื้น | <br>Glazescape 20.04 (Copy), 2020,<br>Lauren Mabry<br>(ที่มา: Mabry, 2020) | ชิ้นงานดินมีช่องว่างในพื้นที่ชิ้นงาน<br>มีรูที่เคลือบกลุ่มไหลออกมาและไปสัมผัสกับอีก<br>ส่วนของชิ้นงานที่อยู่ด้านล่างแต่ยังอยู่เหนือฐาน<br>ของชิ้นงาน |  |  |
| | (2) | | <br>Fission #6, 2018, Shiyuan Xu<br>(ที่มา: Xu, 2018a) | ชิ้นงานดินแยกจากกันเป็นสองส่วน<br>โดยมีระยะห่างในแนวดิ่ง ชิ้นงานที่อยู่ด้านบน<br>มีความโปร่งมีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง<br>เคลือบกลุ่มอยู่ระหว่างโครงสร้างของชิ้นงาน<br>และไหลเชื่อมติดกับชิ้นงานที่อยู่ด้านล่างแต่ยัง<br>อยู่เหนือฐานของชิ้นงาน |  |  |
| 2.2 B | (1) | <u>รูปลักษณ์</u><br>เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่<br>-ไหลถึงจุดที่กำหนด(ปลายแบน)<br>โดยเคลือบอยู่เท่าฐานชิ้นงาน<br><u>สมมติฐาน</u><br>วางหรือใส่เคลือบลงในหรือบนชิ้นงาน<br>โดยวางชิ้นงานติดพื้น | <br>Petroleum Bubbles 1, 2014,<br>Christina Schou Christensen<br>(ที่มา: Christensen, 2014) | ชิ้นงานชิ้นงานดินมีรู<br>เคลือบกลุ่มไหลออกมาจากรูของชิ้นงานโดย<br>เคลือบไหลอยู่ในระดับเดียวกับฐานของชิ้นงาน |  |  |

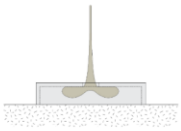
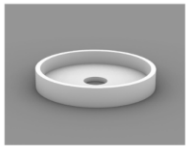
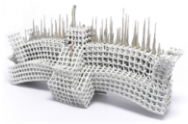
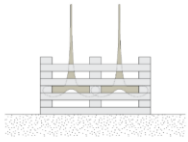
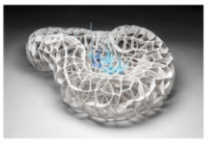
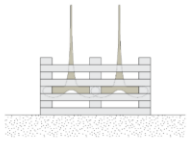
ภาพ 3 การวิเคราะห์ภาพผลงานกรณีศึกษา แบบจำลอง 3 มิติ และแบบจำลองการจัดแสดง (2 จาก 4)

ที่มา: ผู้วิจัย

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (2) | | <br>Glazescape (Lavender), 2021, Lauren Mabry<br>(ที่มา: Mabry, 2021c). | ชิ้นงานดินมีช่องว่างในพื้นที่ชิ้นงาน มีรูที่เคลือบกลู้ปไหลออกมาและไปสัมผัสกับอีกส่วนของชิ้นงานและไหลลงมาอยู่ในระดับเดียวกับฐานชิ้นงาน |  |  |
| | (3) | | <br>Glaze Flow Cylinder No. 3, 2021,<br>Lauren Mabry<br>(ที่มา: Mabry, 2021b) | เคลือบเกิดบริเวณด้านบนและไหลลงไปด้านข้างของชิ้นงานจนอยู่ระดับเดียวกับฐาน<br>โดยคาดว่าชิ้นงานนี้เป็นส่วนที่รองรับเคลือบที่ไหลออกมาจากชิ้นงานอีกส่วนที่อยู่เหนือชิ้นงานดินที่ปรากฏ |  |  |
| | (4) | | <br>Jenga, 2015, Peter Christian Johnson<br>(ที่มา: Johnson, 2015) | ชิ้นงานดินมีความโปร่ง มีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง เคลือบกลู้ป ไหลออกมาจากช่องว่างระหว่างชิ้นงานจาอยู่ระดับเดียวกับฐานของชิ้นงาน |  |  |
| 2.2 C | (1) | รูปลักษณ์<br>เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่<br>-ไหลถึงจุดที่กำหนด(ปลายแบน)<br>โดยเคลือบอยู่เลยฐานชิ้นงาน<br>สมมติฐาน<br>วางหรือใส่เคลือบลงในหรือบนชิ้นงานโดยวางชิ้นงานสูงกว่าพื้น | <br>Brown town, 2013,<br>Christina Schou Christensen<br>(ที่มา: Christensen, 2013a) | ชิ้นงานดินมีรู เคลือบกลู้ปไหลออกมาจากรูของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่<br>ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน |  |  |
| | | | <br>Release002, 2013, Emily Gardiner<br>(ที่มา: Gardiner, 2013c) | ชิ้นงานดินมีรู เคลือบกลู้ปไหลออกมาจากรูของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่ในระดับ<br>ที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการไหลของเคลือบ) |  |  |
| | (2) | | <br>Untitled, 2017, Peter Christian Johnson<br>(ที่มา: Johnson, 2017) | ชิ้นงานดินมีความโปร่ง มีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง เคลือบกลู้ปไหลออกมาจากช่องว่างของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน |  |  |
| | | | <br>#10, 2016, Shiyuan Xu<br>(ที่มา: Xu, 2021) | ชิ้นงานดินมีความโปร่ง มีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง เคลือบกลู้ปไหลออกมาจากช่องว่างของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน |  |  |
| 2.3 C | (1) | รูปลักษณ์<br>เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่<br>-ไหลจนขาดหรือหัก(ปลายแหลม)<br>โดยเคลือบอยู่เลยฐานชิ้นงาน<br>สมมติฐาน<br>วางหรือใส่เคลือบลงในหรือบนชิ้นงานโดยวางชิ้นงานสูงกว่าพื้น | <br>Swirvels, 2013,<br>Christina Schou Christensen<br>(ที่มา: Christensen, 2013b) | ชิ้นงานดินมีรู เคลือบกลู้ปไหลออกมาจากรูของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการไหลของเคลือบ) เคลือบแยกออกเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งติดอยู่กับชิ้นงานโดยไหลออกมาและมีปลายแหลม อีกส่วนเป็นแผ่นแบนๆ คาดว่าเป็นส่วนที่ไหลและขาดออกมาจากส่วนที่ติดกับชิ้นงาน |  |  |

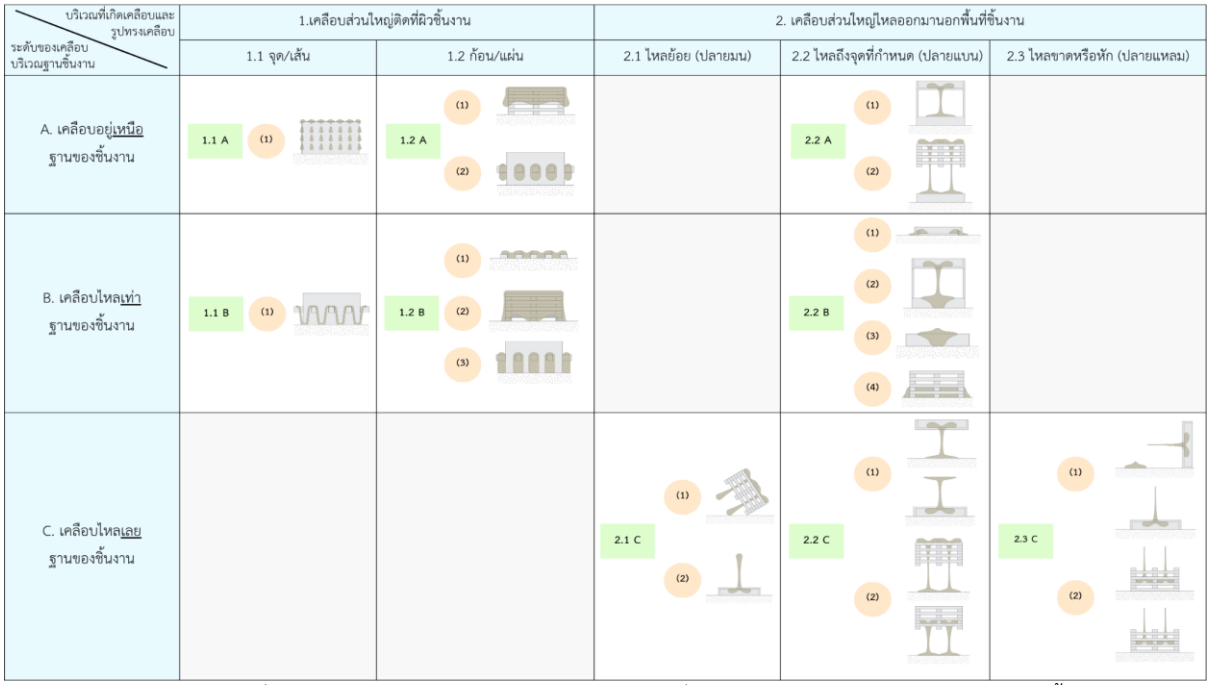
ภาพ 4 การวิเคราะห์ภาพผลงานกรณีศึกษา แบบจำลอง 3 มิติ และแบบจำลองการจัดแสดง (3 จาก 4)

ที่มา: ผู้วิจัย

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 C | | |  Deliverance001, 2013, Emily Gardiner (ที่มา: Gardiner, 2013b) | ชิ้นงานดินมีรู เคลือบกลูปไหลออกมาจากรูของชิ้นงานโดยเคลือบไหลยืดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการไหลของเคลือบ) คาดว่าปลายที่แหลมเกิดจากการที่เคลือบไหลยืดและขาดหรือหักจากกัน |  |  |
| | (2) | |  Burnt Norton, 2016, Peter Christian Johnson (ที่มา: Johnson, 2016) | ชิ้นงานดินมีความโปร่งและมีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง เคลือบกลูปไหลออกมาจากช่องว่างของชิ้นงาน โดยเคลือบไหลยืดและมีปลายแหลมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการไหลของเคลือบ) คาดว่าปลายที่แหลมเกิดจากการที่เคลือบไหลยืดและขาดหรือหักจากกัน |  |  |
| | | |  Growing, 2018, Shiyuan Xu (ที่มา: Xu, 2018b) | ชิ้นงานดินมีความโปร่งและมีช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างโครงสร้าง เคลือบกลูปไหลออกมาจากช่องว่างของชิ้นงาน โดยเคลือบไหลยืดและมีปลายแหลมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าฐาน (เมื่อตั้งชิ้นงานในทิศตามการไหลของเคลือบ) คาดว่าปลายที่แหลมเกิดจากการที่เคลือบไหลยืดและขาดหรือหักจากกัน |  |  |

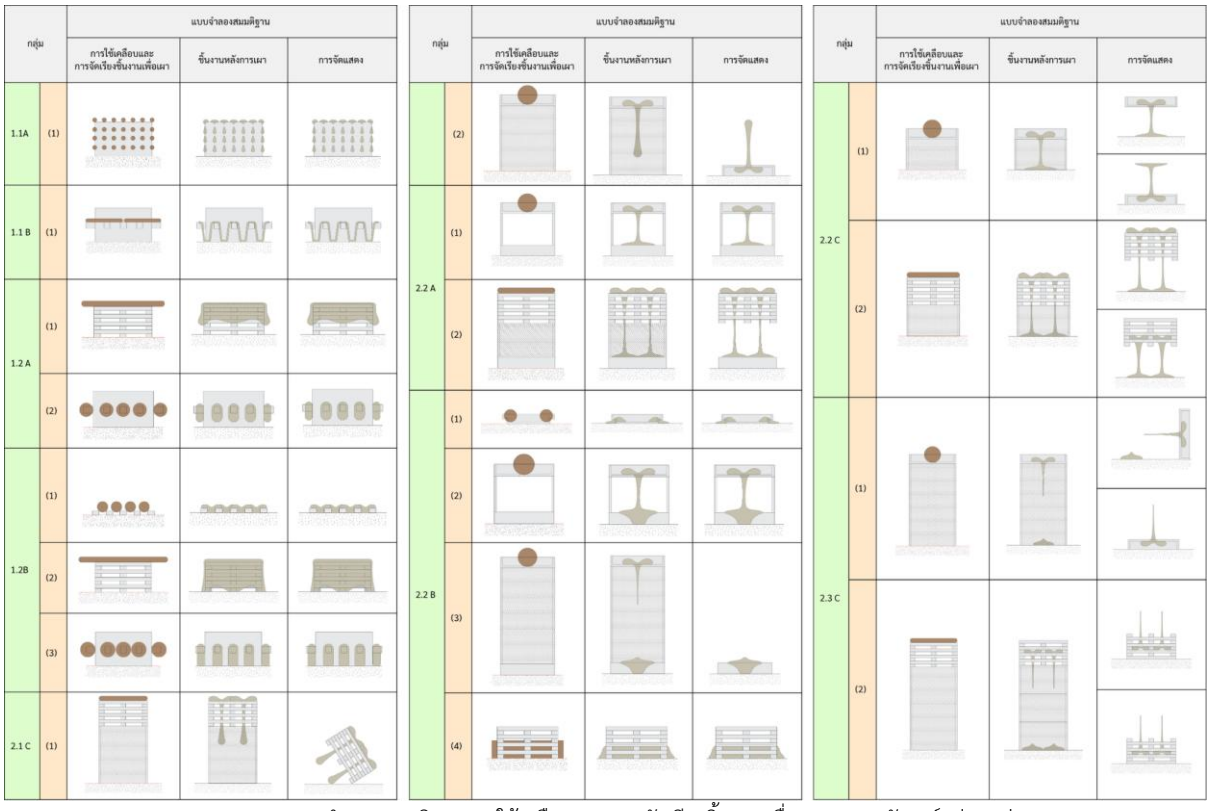
ภาพ 5 การวิเคราะห์ภาพผลงานกรณีศึกษา แบบจำลอง 3 มิติ และแบบจำลองการจัดแสดง (4 จาก 4)
ที่มา: ผู้วิจัย

ในการทำแบบจำลองการจัดแสดงและแบบ 3 มิติ ชิ้นงานทดลองจำเป็นต้องแสดงภาพของชิ้นงานดินร่วมด้วย แม้ว่าจะอยู่นอกเหนือขอบเขตของการวิจัย แต่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดรูปลักษณ์ของเคลือบกลู๊ปที่หลากหลาย โดย รูปทรงชิ้นงานดินของกรณีศึกษาที่ถูกวิเคราะห์ว่ามีส่วนสำคัญที่ส่งผลกับเคลือบกลู๊ปคล้ายกันจะถูกนำแบบ 3 มิติชิ้นงานทดลองที่มีลักษณะสำคัญร่วมกันนั้นมาใช้ซ้ำ โดยอาจลดหรือเพิ่มองค์ประกอบ และจัดวางแบบต่าง ๆ เพื่อควบคุมตัวแปรรูปทรงของชิ้นงานดินอย่างมีขอบเขต เช่น รูปทรงชิ้นงานที่มีรูให้เคลือบไหล รูปทรงชิ้นงานที่มีความโปร่ง และบางกรณีที่รูปทรงชิ้นงานดินไม่มีความใกล้เคียงกับกรณีศึกษาอื่น ๆ จำเป็นต้องทำรูปทรงชิ้นงานแยกออกมาโดยเฉพาะ ได้แก่ กรณีศึกษา 1.2B (1) และ 2.2B (1)




ภาพ 6 สรุปเกณฑ์ที่ใช้แบ่งกลุ่มรูปลักษณ์และแบบจำลองการจัดแสดงที่ออกแบบโดยอ้างอิงจากกรณีศึกษาภาพ 23 ชิ้นงาน
ที่มา: ผู้วิจัย

เมื่อได้แบบจำลองการจัดแสดงที่เป็นตัวแทนรูปลักษณ์และการจัดวางชิ้นงานจากรูปลักษณ์หลังการเผาของกลุ่มกรณีศึกษาทั้ง 23 ภาพแล้ว จึงนำไปเป็นภาพตั้งต้น เพื่อทำแบบจำลองย้อนกลับไปถึงบริเวณที่เคลือบถูกใช้ รูปทรงเคลือบ และการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา เพื่อให้เกิดรูปลักษณ์ตามแบบจำลองการจัดแสดงที่ได้ทำขึ้น




ภาพ 7 สรุปแบบจำลองสมมติฐานการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผาของรูปลักษณ์แต่ละกลุ่ม

ที่มา: ผู้วิจัย

## สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า เคลือบกลู๊ปมีรูปลักษณ์หลากหลาย แม้รูปลักษณ์โดยรวมจะต่างกัน แต่การพิจารณาเฉพาะบางส่วนของชิ้นงานช่วยให้จัดกลุ่ม ลำดับความสัมพันธ์ และคาดการณ์ลักษณะของเคลือบก่อนการเผาได้ โดยอาศัยข้อเท็จจริงว่า เมื่อเคลือบหลอมตัวระหว่างการเผาจะกลายเป็นของเหลวหนืดและไหลตามแรงโน้มถ่วง ดังนั้นหากกำหนดเกณฑ์ต่อไปนี้ จะสามารถอธิบายรูปลักษณ์ของเคลือบและตั้งสมมติฐานการใช้เคลือบและการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผาได้

**การจัดกลุ่มบริเวณที่เกิดเคลือบ และการตั้งสมมติฐานบริเวณที่ใช้เคลือบก่อนการเผา (การใช้เคลือบ)**

เคลือบกลู๊ปมักถูกใช้ให้เกิดความหนานูนจากผิวของชิ้นงานที่มากกว่าเคลือบทั่วไปที่เป็นชั้นบาง ๆ อยู่บนชิ้นงานดิน โดยความหนาจากผิวที่มากกว่านั้น เมื่อผ่านการเผาและเปลี่ยนสถานะเป็นของกึ่งเหลวส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบริเวณที่เกิดเคลือบตามแรงโน้มถ่วง โดยบริเวณที่เกิดเคลือบหลังการเผาจะอยู่ในระดับที่เท่ากัน หรือต่ำกว่าบริเวณที่ถูกใช้ก่อนการเผา จากการศึกษาแบ่งบริเวณที่เกิดเคลือบออกเป็นติดบนผิวในพื้นที่ชิ้นงาน และไหลออกนอกพื้นที่ชิ้นงาน อันเป็นลักษณะที่แตกต่างจากเคลือบทั่วไปอย่างชัดเจน จากการจัดกลุ่มพบว่า เกณฑ์นี้เหมาะสมกับชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นชิ้นเดียว มีขอบเขตชัดเจน อย่างไรก็ตามเมื่อใช้กับชิ้นงานที่มีหลายส่วน หรือมีช่องว่างระหว่างชิ้นงาน ได้แก่ 1.2B (1), 2.2A (1), 2.2A (2) และ 2.2B (2) พบว่า การจำแนกตามเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นอาจทำให้เกิดความคลุมเครือเกี่ยวกับคำว่า พื้นที่ชิ้นงาน รูปทรงของชิ้นงานดินจึงเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ควรศึกษาต่อไป

**การจัดกลุ่มรูปทรงของเคลือบหลังการเผา และการตั้งสมมติฐานรูปทรงของเคลือบก่อนการเผา (การใช้เคลือบ)**

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง พบว่า เคลือบกลู๊ปไม่ได้ถูกใช้เพื่อปกคลุมผิวชิ้นงานดินอย่างต่อเนื่องอย่างเคลือบทั่วไป แต่มีลักษณะเฉพาะที่ก่อให้เกิดความหนาและรูปลักษณ์ในลักษณะของรูปทรงสามมิติที่ยื่นนูนขึ้นจากพื้นผิว การใช้เคลือบกลู๊ปในลักษณะนี้

ทำให้เกิดรูปทรงที่หลากหลาย การแบ่งกลุ่มรูปทรงของเคลือบกรณีที่เคลือบส่วนใหญ่อยู่บนผิวชิ้นงานดิน ได้นำแนวคิดองค์ประกอบศิลป์เบื้องต้นมาใช้เป็นเกณฑ์ โดยการมองย้อนจากรูปทรงสามมิติกลับไปสู่หน่วยพื้นฐานในเชิงสองมิติ ได้แก่ จุด เส้น ก้อน แผ่น ที่ติดบนผิวหรือบริเวณพื้นที่ชิ้นงาน โดยมีสมมติฐานว่า ใช้เคลือบเป็นรูปทรงนั้น ๆ ติดหรือวางเคลือบลงบนชิ้นงาน ส่วนกรณีที่เคลือบส่วนใหญ่ไหลออกนอกพื้นที่ผิวของชิ้นงานดิน รูปทรงโดยรวมของเคลือบที่ไหลออกมามีหลากหลาย จึงเลือกพิจารณารูปทรงของปลายเคลือบที่อยู่ด้านล่างสุดของแนวการไหลซึ่งมีการซ้ำกันของรูปทรงในหลายผลงาน ทำให้ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มได้ ได้แก่ ปลายมน ปลายแบน และปลายแหลม โดยในกรณีนี้ไม่ได้กล่าวถึงสมมติฐานรูปทรงของเคลือบก่อนการเผา เนื่องจากรูปทรงที่เกิดขึ้นหลังการเผามีความหลากหลายเกินกว่าจะกำหนดขอบเขตลักษณะรูปทรงได้ชัดเจน และคาดว่ารูปทรงที่ส่วนปลายของเคลือบนั้นเกิดจากปัจจัยด้านการจัดเรียงชิ้นงานมากกว่ารูปทรงของเคลือบก่อนการเผา

**การจัดกลุ่มระดับของเคลือบบริเวณฐานชิ้นงานหลังการเผา และการตั้งสมมติฐานการจัดเรียงชิ้นงานเพื่อเผา**

จากทฤษฎีที่ว่า เมื่อเคลือบได้รับความร้อนและเริ่มหลอมตัวจะเข้าสู่สถานะคล้ายของเหลวหนืด ในกรณีของเคลือบกลุ๊ปเมื่อเกิดการไหลระหว่างการเผา รูปลักษณ์ของบริเวณที่เคลือบไหลไปและปรากฏหลังการเผา จะสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้าในขั้นตอนการจัดเรียงชิ้นงานก่อนเผา นอกจากนี้เมื่อเคลือบในสถานะหนืดสัมผัสกับวัตถุอื่น จะก่อให้เกิดระนาบหรือรูปร่างที่สอดคล้องกับพื้นผิวนั้น จึงสามารถใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับวิธีการจัดเรียงชิ้นงาน โดยเฉพาะการพิจารณาในแนวดิ่ง ได้แก่ ระดับของเคลือบบริเวณฐานของชิ้นงาน โดยแบ่งเป็น 1) เคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน ไม่ได้ไหลเลยฐานลงไปในแนวดิ่ง ซึ่งสมมติฐานคือวางชิ้นงานติดพื้น 2) เคลือบอยู่เท่าฐานชิ้นงานและมีปลายแบนที่ฐาน แสดงให้เห็นว่า จุดสิ้นสุดการไหลของเคลือบอยู่ในระดับเดียวกับฐานชิ้นงาน จึงเป็นสมมติฐานว่าใช้การวางชิ้นงานติดพื้น 3) เคลือบไหลเลยฐานชิ้นงาน แสดงให้เห็นว่ามีพื้นที่ด้านใต้ชิ้นงานให้เคลือบไหลได้ เป็นสมมติฐานว่าเกิดขึ้นได้จากการยกชิ้นงานบริเวณที่มีเคลือบให้สูงขึ้นกว่าพื้น จากการจัดกลุ่มพบว่าชิ้นงานที่มีหลายส่วนในแนวดิ่งจะทำให้เกิดระดับการไหลได้หลายแบบ เช่น ชิ้นงานดินที่อยู่ด้านบน เคลือบไหลเลยฐานแต่ลงมาติดกับชิ้นงานด้านล่างและเคลือบอยู่เหนือฐานชิ้นงาน จึงทำให้ต้องเลือกพิจารณาเพียงชิ้นงานดินที่อยู่ล่างสุดเท่านั้น เพื่อให้สามารถแบ่งกลุ่มได้ชัดเจน โดยอาจต่อยอดการศึกษาในส่วนของลักษณะชิ้นงานดินและจำนวนแบบอื่น ๆ ได้ต่อไป

จากการสร้างสมมติฐานและทำแบบจำลอง ชี้ให้เห็นปัจจัยอื่น ๆ ที่ควรวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่น วิธี หรือเทคนิคการใช้เคลือบกลุ๊ปกับชิ้นงานดิน รูปทรงของอุปกรณ์ค้ำชิ้นงานให้สูงจากพื้นซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อรูปลักษณ์หลังการเผาได้

**ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ**

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้รวมภาพผลงานจากเว็บไซต์ทางการของศิลปิน ซึ่งภาพผลงานที่จำกัดและขึ้นอยู่กับการเลือกเผยแพร่ของศิลปินเอง อีกทั้งเนื้อหาในเว็บไซต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ทำการรวบรวม มีข้อเสนอแนะว่าอาจขยายขอบเขตการเก็บข้อมูลจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม ทั้งในเชิงพื้นที่และกลุ่มศิลปิน เพื่อให้เห็นความหลากหลายของรูปลักษณ์ที่มากขึ้นและศึกษาปัจจัยที่สำคัญอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น สูตรเคลือบ วิธีการเคลือบ รูปทรงของชิ้นงานดิน อุณหภูมิและเวลาในการเผา โดยอาจนำปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวแปรควบคุมสำหรับการพัฒนางานวิจัยในอนาคต เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่จะพัฒนาสมมติฐานให้ได้ใกล้เคียงกับการปฏิบัติการจริงยิ่งขึ้น

**บรรณานุกรม**


กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สำนักเทคโนโลยีชุมชน. (2558). *เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร "กระบวนการผลิต การตกแต่งลวดลาย การพัฒนารูปแบบ และศึกษาดูงาน"* [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_manual/M050.pdf

พนมศักดิ์ สุวิสุทธิ์. (2547). *เอกสารประกอบการสอนวิชาน้ำเคลือบ* [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. สาขาวิชาศิลปะจินตทัศน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. http://thesis.swu.ac.th/swuebook/h233532.pdf

พิม สุทธิคำ. (2561). การสำรวจและจำแนกหมวดหมู่เครื่องปั้นดินเผาร่วมสมัยในประเทศไทย พ.ศ. 2528 ถึง พ.ศ. 2559. *วารสารวิชาการสถาปัตยกรรมศาสตร์*, (67), 147–160. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/AJA/article/view/136433/117909

วรรณา ต. แสงจันทร์ และลดา พันธ์สุขุมธนา. (2545). *เคลือบเซรามิก* [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_manual/M008.pdf

Au, D. P. (2020a, January 16). *Gloop.* Glazy. https://glazy.org/posts/83685

Au, D. P. (2020b, October 23). *"Normal" medium gloop.* Glazy. https://glazy.org/recipes/100382

Christensen, C. S. (2013a). *Swirvels*. https://christinaschouchristensen.dk/galleri.htm

Christensen, C. S. (2013b). *The mindcraft project*. https://christinaschouchristensen.dk/galleri.htm

Christensen, C. S. (2014). *Petroleum Bubbles 1*. https://christinaschouchristensen.dk/galleri.htm

Gardiner, E. (2013a). *Better out than in*. https://www.emilygardiner.com

Gardiner, E. (2013b). *Deliverance001*. https://www.emilygardiner.com

Gardiner, E. (2013c). *Release002*. https://www.emilygardiner.com

Johnson, P. C. (2014). *Yellow drip*. https://www.peterchristianjohnson.com

Johnson, P. C. (2015). *Jenga*. https://www.peterchristianjohnson.com

Johnson, P. C. (2016). *Burnt Norton*. https://www.peterchristianjohnson.com

Kronberg, T., & Hupa, L. (2019). Melting behaviour of raw glazes. *Journal of the European Ceramic Society, 39*(12), 4404–4416. https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.03.041

Kuwata, T. (2014). *Bowl*. http://www.takurokuwata.com

Kuwata, T. (2015). *Tea bowl*. http://www.takurokuwata.com

Mabry, L. (2018). *Loopy cylinder (black with blue ellipse no. 2)*. https://lauren-mabry.squarespace.com

Mabry, L. (2020). *Glazescape 20.04 (Copy)*. https://lauren-mabry.squarespace.com

Mabry, L. (2021a). *The context of technique*. Studio Potter. https://studiopotter.org/context-technique

Mabry, L. (2021b). *Glaze flow cylinder No. 3*. https://lauren-mabry.squarespace.com

Mabry, L. (2021c). *Glazescape (Lavender)*. https://lauren-mabry.squarespace.com

Mabry, L. (2023). *Scrap yard no. 1*. https://lauren-mabry.squarespace.com

Massaro, K. T. (1967). *Kohler essay*. http://www.karentmassaro.com

Xu, S. (2018a). *Fission #6*. http://www.shiyuanxu.com

Xu, S. (2018b). *Growing*. http://www.shiyuanxu.com

Xu, S. (2021). *#10*. http://www.shiyuanxu.com