

การฟื้นฟูและพัฒนาเอกลักษณ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ชุมชนบ้านหม้อ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ Revival and Development Characteristic of Local Pottery for Ban Mor Sankampang District Chiang Mai

รองรัตน์ ระมิงค์วงศ์ กิตติชัย ระมิงค์วงศ์ ไพจิตร อังศิริวัฒน์
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50002 โทรศัพท์: 053-414250
E-mail: kchai88@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากการวิจัย เรื่อง การฟื้นฟูและพัฒนาเอกลักษณ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ชุมชนบ้านหม้อ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาที่ชุมชนต้องการอย่างแท้จริง ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบทางแร่ของเนื้อดินท้องถิ่นบ้านหม้อมีองค์ประกอบหลักคือ เนื้อดินก่อนเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลต์ (Microcline) แร่อีลไลต์ (Illite) และ ไฮโดรโบไโอไทต์ (Hydrobiotite) องค์ประกอบทางแร่หลังการเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลต์ (Microcline) แร่กาโอลินไนต์ (Kaolinite) และแร่อีลไลต์ (Illite) เนื้อดินที่ไม่ได้ผ่านการบดย่อยก่อนการขึ้นรูปมีค่าความแข็งแรงที่ 12.59 kgf/cm. มีค่าความพรุนตัวที่ 12.61% หลังจากให้นำเนื้อดินผ่านกระบวนการบดย่อยให้เป็นผง หลังการเผาแล้ว เนื้อดินมีค่าความแข็งแรงที่ 22.56 kgf/cm. ค่าความพรุนตัวที่ 11.01% จากการที่เข้าร่วมกับชุมชนในการฟื้นฟูการผลิตหม้อดินเผาท้องถิ่นให้มีการผลิตที่ต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น ชุมชนให้ความร่วมมือในการสร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชน เพื่อให้เยาวชนได้ตระหนักถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ทราบถึงกระบวนการผลิตหม้อดินเผา และชุมชนได้รวมกลุ่มหัตถกรรมหม้อดินเผาขึ้นเพื่อทำการผลิตหม้อดินเผาตามกระบวนการผลิต ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น คือ การขึ้นรูปที่ใช้แรงคนในการขึ้นรูปและใช้เสาหลักเป็นอุปกรณ์ในการขึ้นรูป ส่วนกรรมวิธีการเผาแบบสุมเฝากลางแจ้งที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทางกลุ่มได้แก้ไขปัญหาโดยการหาแหล่งผลิตที่อยู่ไกลจากชุมชน ผลิตภัณฑ์หม้อดินเผาพื้นบ้านของชุมชนบ้านหม้อมีลักษณะที่แตกต่างจากหม้อดินเผาจากแหล่งอื่นคือ ผลิตภัณฑ์นิยมตกแต่งลวดลายทั้งใบ มีน้ำหนักที่เบากว่า และหาดินแดงทั่วทั้งใบทั้งด้านนอกและด้านในภาชนะ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของหม้อดินเผาบ้านหม้อ

คำสำคัญ: เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน เตาเผาพื้นบ้าน เฝากลางแจ้ง สันกำแพง เชียงใหม่

Abstract

Revival and Development Characteristic of Local Pottery For Ban Mor Sankampang District Chiang Mai, the objectives of this study are ; participant with

community so that made us could work together smoothly .Thus it was found that before firing : Ban Mor's local clay the mineral compound with Quartz, Microcline, Illite and Hydrobiotite. After firing it is mineral compound with Quartz, Microcline, Kaolinite and Illite. Clay body without ground before forming has strength property 12.59 kgf/cm. and has porous property 12.61%. Than after ground the clay body : it has strength property 22.56 kgf/cm. and has porous property 11.01%. So association with people in Ban Mor area for revival local pottery , community should be encourage young people to realize about forefather skill and should be regroup young local potter. Ban Mor characteristic pottery is used the pole and walk around it. It is the ancient technique to make the pots. An open bonfire of the finished pots, in this cause made smoke around the next area. The regroup potter moved to the new place, that far from the village to solve smoke problem. Ban Mor's pots different from others pots are full of ornamental, lighter and paint the red clay inside and outside the pot.

Keywords: local pottery, local kiln, open bon firing, Sankampang, Chiangmai,

1. บทนำ

เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สร้างขึ้น ตามความต้องการใช้งานในชีวิตประจำวันของชุมชน เมื่อระยะเวลาผ่านไป จากการสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อสนองตอบความต้องการใช้งาน เริ่มพัฒนาเป็นการสร้างงานเพื่อความสวยงาม แสดงเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่น รวมทั้งแสดงสถานะทางสังคม แต่เมื่อความเจริญทางด้านเทคโนโลยีมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ถูกเทคโนโลยีต่างๆ กลืนหายไป เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสูญหายไปเป็นจำนวนมาก

บ้านหม้อ ตำบลห้วยทราย อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ที่เคยมีการผลิต

เป็นจำนวนมาก สามารถสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนในท้องถิ่น จากการสัมภาษณ์ช่างปั้นดินเผาพื้นบ้านที่ยังคงทำการผลิตอยู่ในปัจจุบันนี้ รายได้จากการผลิตเครื่องปั้นดินเผาส่งจำหน่ายได้ให้กับครอบครัวได้ประมาณ 30,000 บาทต่อปี การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ของชุมชนบ้านหม้อ ใช้วิธีการขึ้นรูปแบบที่สืบทอดกันมานาน คือ การขึ้นรูปด้วยการเดินรอบเสาไม้ และวิธีการตีรูปทรงขึ้นงานด้วยไม้และหินโม่ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นพื้นดินอย่างแท้จริง วัตถุประสงค์หลักของผลิตภัณฑ์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันในสมัยที่ผ่านมามีผลิตภัณฑ์สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในท้องถิ่นและต่างท้องถิ่น ส่วนใหญ่จะเป็นหม้อต้มข้าว หม้อดินปรุงอาหารขนาดเล็กต่าง ๆ แต่สภาพสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป การใช้งานของผลิตภัณฑ์ได้ถูกทดแทนด้วยเครื่องใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาหารที่สะดวกรวดเร็ว เนื่องจากความเจริญทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิต ทำให้ภาชนะที่ใช้ในครัวเรือน เช่น หม้อดินเผา หม้อน้ำ หม้อวง หม้อนึ่ง และกระถางต้นไม้ เป็นต้น ในอดีตสามารถจำหน่ายได้เป็นจำนวนมาก ได้ลดการจำหน่ายลง ส่วนที่จำหน่ายได้ก็จะมีราคาถูก ไม่เหมาะสมกับความยากลำบากในการผลิต และเนื่องจากการที่ชุมชนขาดความรู้ความเข้าใจในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ทำให้ผลิตภัณฑ์ค่อยๆ หมดความนิยมลงความสามารถในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จึงลดลงตามไปด้วย รวมทั้งไม่สามารถทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์สูงขึ้นได้ เป็นเหตุให้ผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ค่อยๆ ยุติการผลิตหันไปผลิตงานด้านอื่นแทน เช่น การทำไม้กลึง ไม้ใช้งานที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน อีกทั้งเยาวชนรุ่นหลังไม่ได้เห็นความสำคัญของการผลิต เนื่องจากไม่สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเอง

ดังนั้นหากมีการรื้อฟื้นการผลิตที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และปรับรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันอาจจะทำให้เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านสามารถดำรงอยู่ได้ โดยโครงการนี้มุ่งเน้นไปที่ การรวบรวมกลุ่มของผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน เพื่อทำความเข้าใจให้เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์อาชีพพื้นบ้าน แล้วจึงนำเสนอรูปแบบ เทคนิค วิธีการพัฒนารูปแบบ การพัฒนาวัตถุดิบ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในท้องตลาด สิ่งอื่นที่ตามมาได้แก่ การท่องเที่ยว ทำให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาและทำการรวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน บ้านหม้อ อำเภอสันกำแพง เพื่อจัดเป็นเอกสารวิชาการ

2.2 รวบรวมกลุ่มผู้คนที่ต้องการอนุรักษ์ พื้นฟู เพื่อการวางแผนทางในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน บ้านหม้อ

2.2 เพื่อการพัฒนาถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านต่างๆ ที่

เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านให้กับชุมชน

3. แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิดการวิจัยและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการเครื่องปั้นดินเผาในประเทศไทยได้เปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นในระยะแรกที่ยังไม่รู้จักเทคโนโลยีการควบคุมความร้อน คือการสร้างเตาเผา เครื่องปั้นดินเผาทั้งหมดตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยทวารวดีเป็นเครื่องปั้นดินเผาชินดินเนื้อดินเอนเทินแวร์ (Earthenware) ผลิตโดยการสุญไฟกลางแจ้งอุณหภูมิไม่สูงมากไม่เกิน 1000 °c ต่อมาในราวพุทธศตวรรษที่ 16 เมื่อชุมชนโบราณรับเทคโนโลยีการเผาในเตาและรู้จักการใช้ส่วนผสม คือ ดินเหนียว ดินขาว และหินฟันม้า ทำให้สามารถผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อแข็งแกร่งเหมือนหินได้ (Stoneware)

เครื่องปั้นดินเผาอาจจำแนกตามหน้าที่ได้ 6 กลุ่มดังนี้ (1,6,7,8,9)

1. ภาชนะดินเผา (Pottery) แบ่งตามรูปแบบภาชนะ ได้แก่ หม้อ ไห เตาปูน ตลับ แจกัน เตา หม้อน้ำ จาน ชาม พาน และตะเกียง เป็นต้น วัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกันคือ

1.1 ภาชนะดินเผาที่ใช้ในพิธีกรรมทางศาสนา ได้แก่ ภาชนะดินเผาที่ทำขึ้นมาเพื่ออุทิศให้แก่ผู้ตาย เป็นพิธีกรรมในสังคม

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยสังคมทวารวดีได้รับอิทธิพลทางศาสนาจากอินเดีย

1.2 ภาชนะดินเผาที่ใช้ในชีวิตประจำวันโดยมากจะเป็นเครื่องใช้ในครัวเรือน เช่น ภาชนะสำหรับใส่น้ำ และภาชนะสำหรับหุงหาอาหาร ได้แก่ ชาม อ่าง หม้อ ไห เป็นต้น

2. เครื่องใช้สอยอื่นๆ เช่น แว เป็นอุปกรณ์สำหรับถ่วงน้ำหนักในการปั่นเส้นด้าย ก็เป็นอุปกรณ์สำหรับวางรองภาชนะในขณะเผา ลูกกลิ้ง ตราประทับ เป็นอุปกรณ์สมัยประวัติศาสตร์

3. ประติมากรรมขนาดเล็ก (Terracotta Figurine) มีจุดมุ่งหมายในการผลิตที่แตกต่างกัน คือ

3.1 ผลิตขึ้นตามคติความเชื่อของชุมชน ได้แก่ เรื่องโชคลาภ และความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์

3.2 ผลิตขึ้นไม่เกี่ยวกับคติความเชื่อของชุมชน ผลิตขึ้นจากแรงบันดาลใจที่ได้พบเห็นสิ่งต่างๆ

3.3 ประติมากรรมที่ดัดแปลงเป็นภาชนะเครื่องใช้ ส่วนใหญ่มักอยู่ในรูปภาชนะบรรจุของเหลว หรือภาชนะขนาดเล็ก เช่น กุณทิรูปหงส์ ตลับรูปนกหรือของเด็กเล่น เป็นต้น

4. เครื่องประกอบสถาปัตยกรรม (Architectural elements) ได้แก่ กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องเชิงชาย กระเบื้องปูพื้น ซ่อฟ้า บราลี หางหงส์ ซึ่งกราวบันได ท่อน้ำ เป็นต้น

5. เครื่องประดับตกแต่งสถาปัตยกรรม

(Architectural Ornament) แบ่งออกได้เป็นประติมากรรม
 รูปบุคคล รูปสัตว์ และลวดลายพันธุ์พฤกษา ภาพสลักเล่าเรื่องชาดก
 เทวดา คนแคระ วายก้านขดและลายเครือเถา และลายเรขาคณิต

6.พระพิมพ์ (Buddhist Votive Tablet) นิยมสร้างขึ้น
 เพื่อบูชาแทนองค์พระพุทธเจ้า เริ่มมีตั้งแต่ตอนต้นสมัยพุทธศาสนา
 หลังจากพระพุทธเจ้าเสด็จดับขันธปรินิพพานไม่นาน

ความพรุนตัว (Porosity) (2)

ความพรุนตัว (Porosity) ของเนื้อดินปั้นมีความสัมพันธ์
 กับความแกร่ง (Strength) เนื่องจากความพรุนตัวเป็นค่าที่บ่งถึง
 ความสามารถในการดูดซึมน้ำของเนื้อดินที่เผาแล้ว ในดินโดยทั่วไป

น้ำในอนุภาคของดินและแร่อื่นๆ จะหายไปเมื่อเผาถึงอุณหภูมิ
 600°C ทำให้เกิดช่องว่างขึ้นทำให้เกิดความพรุนตัว เมื่ออุณหภูมิสูง
 กว่า 600°C อัลคาไลน์ที่มีอยู่ในเนื้อดินจะทำให้หินปูนและซิลิ
 คาอัสระเกิดการหลอมตัวเข้าไปปิดช่องว่างทำให้มีการหดตัวเกิดขึ้น
 พฤติกรรมการหลอมจะเกิดต่อเนื่องไป จนกระทั่งช่องว่างและความ
 พรุนตัวเป็นศูนย์ ทำให้เกิดเนื้อแก้วอย่างสมบูรณ์

การคำนวณการดูดซึมน้ำของเนื้อดิน

$$\text{การดูดซึมน้ำ (\%)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

การทดสอบความแกร่งของเนื้อดิน

มีประโยชน์เพื่อต้องการวัดค่าความแข็งแกร่งของผลิตภัณฑ์ก่อนเผา

สูตรการคำนวณหาความแกร่งของยัง

$$M = 3LD/2bd^2$$

M คือ ค่าความแข็งแกร่งมีหน่วยเป็น kgf/cm²

L คือ น้ำหนักที่กดลงบนแท่งทดสอบ มีหน่วยเป็น kgf

D คือ ระยะห่างระหว่างแท่งรับแท่งทดสอบ มีหน่วยเป็น cm

d คือ ความกว้างของแท่งทดสอบ มีหน่วยเป็น cm

b คือ ความหนาของแท่งทดสอบ มีหน่วยเป็น cm

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่ค้นคว้าโดยตรงเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา
 พื้นบ้าน มีการวิจัยที่เป็นเอกสารอ้างอิงค่อนข้างน้อย งานวิจัยของ
 ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ (4) วิจัยเกี่ยวกับ การปรับปรุงโครงสร้าง
 อุตสาหกรรมหัตถกรรมพื้นบ้านในภาคเหนือตอนบน ครอบคลุม 5
 ประเภท คือ ผ้าทอ จักสาน กระดาษสา เครื่องปั้นดินเผา และไม้

แกะสลัก พบว่า มีความจำเป็นต้องพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
 เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ เทคโนโลยีเพื่อเสริมคุณภาพ
 ผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ และลดมลภาวะ หรือเพื่อ
 นำวัสดุเหลือใช้ต่างๆ มาทดแทนวัตถุดิบที่เริ่มขาดแคลน ในด้านการ
 ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรชุมชน ชุมชนไม่ได้เน้นการใช้

ทรัพยากรเพื่อประโยชน์ในภาพกว้าง แต่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นสำหรับ
 ธุรกิจของกลุ่มก่อนที่จะใช้วัตถุดิบจากแหล่งอื่น ขาดความรู้ บริหาร
 จัดการด้านการเงิน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ และบริหารการผลิต
 การตลาด และความเสี่ยงได้ ไม่เข้าใจการวางแผนธุรกิจ ใช้วิธีการ
 ตลาดเชิงรับ ไม่เข้าใจวิธีการตั้งราคา และขาดผู้สนใจสืบทอดภูมิ
 ปัญญาท้องถิ่น จุดแข็ง คือ มีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลาย
 จุดอ่อนคือ ขาดช่างฝีมือระดับสูงขาดความประณีต ไม่มีเอกลักษณ์
 ประจำท้องถิ่น

ณิศา พุกกะวัน (5) วิจัยเกี่ยวกับ แนวทางการ
 พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง
 เครื่องปั้นดินเผาโดยใช้ Discipline – Base Art Education ใน
 โรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย พบว่า แนวทางการพัฒนา
 หลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง เครื่องปั้นดินเผา มี
 สาระสำคัญ ดังนี้ 1.) วัตถุประสงค์ : ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้
 มีความรัก ภูมิใจ และเห็นความสำคัญของชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ 2.)
 เนื้อหาสาระ : ผู้เรียนควรเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของ
 เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านในอดีต และปัจจุบัน 3.) กิจกรรมการเรียนรู้
 : ผู้เรียนควรได้ไปทัศนศึกษาในแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาในชุมชน
 4.) การประเมินผล : ผู้เรียนสามารถอธิบายประวัติที่มาของชุมชน
 เครื่องปั้นดินเผาของตนและทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น 5.) สื่อและ
 แหล่งการเรียนรู้ : ผู้เรียนได้เรียนรู้จากโบราณวัตถุ โบราณสถานใน
 ชุมชน เช่น แหล่งเตาเผาโบราณ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

ไพบูลย์ ศรีสุทัศน์ (10) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การวิจัย
 และพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าดินแดงบ้านม่อนเขาแก้ว จังหวัดลำปาง
 พบว่า ดินแดงบ้านม่อนเขาแก้ว มีองค์ประกอบทางเคมี ดังนี้ มีซิลิกา
 เป็นองค์ประกอบหลัก 63.2 % อลูมินา เป็นองค์ประกอบรอง
 18.5% และมีเฟอริกออกไซด์ 6.4% เนื้อดินเมื่อนำไปผสมกับดิน
 ขาวลำปาง กากดินขาวลำปาง และดินขาวระนองเผาได้ที่อุณหภูมิ
 1100°C, 1150°C, 1200°C และ 1250 °C ทั้งในบรรยากาศออกซิ
 เดชั่นและรีดิกชั่น การขึ้นรูปสามารถใช้วิธีการหล่อขึ้นรูปได้

4. วิธีดำเนินงาน

4.1 แบบการวิจัย เป็น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

4.2 ระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย

(1) พื้นที่วิจัย ชุมชนบ้านหม้อ หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยทราย
อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

(2) ประชากร กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน บ้านหม้อ

(3) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล สัมภาษณ์ และปฏิบัติการ
ร่วมกับชุมชน

(4) การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล จากการ
สังเกต และบรรยายผลจากการสังเกต ความร่วมมือของชุมชน

5. ผลการศึกษา/การทดลอง

ชุมชนบ้านหม้อ ตำบลห้วยทราย อำเภอสันกำแพง จังหวัด
เชียงใหม่ เป็นชุมชนที่อาศัยรวมกันอยู่ดั้งเดิม จากการสัมภาษณ์ผู้
เฒ่าผู้แก่ของหมู่บ้าน แต่เดิมชุมชนนี้เป็นชุมชนเล็กๆ ที่รวมตัวกัน
ขึ้นมาจากการอพยพย้ายถิ่นมาจากที่ต่างๆ กัน เช่น อพยพย้ายถิ่น
มาจาก บ้านทุ่งด้อม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ บ้านวัวลาย
อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ บ้านหม้อ จังหวัดลำปาง บ้านสัน
จำปา จังหวัดเชียงราย บ้านแม่สวญ จังหวัดเชียงราย เป็นที่รวมกลุ่ม
ของช่างปั้นหม้อที่อพยพมาจากที่ต่างๆ กันแต่เดิมบรรพบุรุษได้
ประกอบอาชีพปั้นหม้อ เมื่ออพยพมาอยู่รวมกันเป็นชุมชนขึ้นมาใหม่
บ้านทุ่งด้อม เมื่อย้ายถิ่นฐานใหม่บรรพบุรุษซึ่งมีฝีมือช่างหัตถกรรมที่
ติดตัวมา คือ การปั้นหม้อ จึงได้หาแหล่งดินที่มีความเหมาะสมใน
การปั้นหม้อ พบว่า แหล่งดินในท้องถิ่นสามารถนำมาปั้นหม้อดินเผา
ได้จึงได้ปั้น ประเภทกระถางต้นไม้ และ ภาชนะประเภทหม้อหุงต้ม
สำหรับใช้ในครัวเรือนรวมทั้งใช้ในพิธีทางศาสนาด้วย เมื่อสามารถ
ผลิตภาชนะดินเผาเป็นจำนวนมาก จึงได้ทำการค้าขายผลิตภัณฑ์ ไป
ยังหมู่บ้านใกล้เคียงด้วยการบรรทุกผลิตภัณฑ์ใส่เกวียนหาบหม้อหรือเข่ง

ปัจจุบันนี้ชุมชนผลิตสินค้าหลากหลายรูปแบบ ดังนี้
เครื่องปั้นดินเผาประเภทภาชนะใช้ในครัวเรือน เช่น หม้อดินเผา
หม้องวง เป็นต้น ตุ๊กตาชาวบ้าน ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ ของที่ระลึกจากไม้
พ.ร.บ ไม้หวงห้ามเช่น ไม้มะม่วง ไม้กระถ่อน ไม้ขนุน ผลิตภัณฑ์
ที่ทำจากผ้า ได้แก่ หมอนใบชา

กระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านของชุมชนบ้านหม้อ
ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมที่สืบทอดต่อกันมาจากปู่ ย่า ตา ยาย
มีวิธีการตามขั้นตอนดังนี้

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูป คือ แกนเสาหลัก เครื่องมือ
ช่วยขึ้นรูปและตกแต่งชิ้นงาน



ภาพที่ 1 แกนเสาหลัก ไม้ค้อนหม้อที่ชุดเสาร่องให้เป็นลวดลาย



ภาพที่ 2 หินโฮ ไม้หวีและใบมีด

การขึ้นรูป

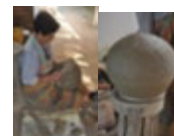
ปักกลิ้งดินให้เป็นเส้นกลมวางกตลงบนแผ่นดิน ปักกด
ดินให้แน่น ใช้มืออีกข้างหนึ่งรองรับดินที่กตลงบนแผ่นดินที่เป็นฐาน
ส่วนมือด้านในกตรดดินให้แน่น เติมนวลถอยหลังในขณะที่กตวนดิน
โดยรอบ ทำเช่นนี้ไป จนกว่าจะได้ความสูงของผนังดินตามต้องการ
หลังจากนั้นรดดินลงด้านล่างชิ้นงานรดผิวชิ้นงานให้เรียบ



ภาพที่ 3 การกตรดดินเพื่อการขึ้นรูปจนได้ความสูงตามต้องการ



ภาพที่ 4 การใช้ไม้หวีขอบปากทั้งด้านในและด้านนอก



ภาพที่ 5 การใช้ไม้ค้อนหม้อตีขึ้นรูปชิ้นงานให้โค้งกลมและมี
ลวดลาย

การเผาผลิตภัณฑ์

การเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน ใช้วิธีการเผา
สุ่มกลางแจ้ง เป็นวิธีการเผาที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน



ภาพที่ 6 การวางชิ้นงานและการเผาสุ่มกลางแจ้งแบบดั้งเดิม

การเผาใหม่จะเป็นไปอย่างช้าๆ ถ้าหากเผาในตอนเช้า
ฟางจะเผาวอดหมดในตอนบ่าย รวมเวลาในการเผาทั้งหมดประมาณ
6 ชั่วโมง ซึ่งในช่วงท้ายของการเผา จะเกิดควันไฟจางๆ

ปัญหาในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจากช่างปั้น

1. ปัญหาด้านการเตรียมเนื้อดิน ไม่มีเครื่องมือช่วยเตรียมเนื้อดินให้มีความละเอียด มีก้อนกรวดในเนื้อดินทำให้ชิ้นงานมีรอยตำหนิเป็นรู เสียหายไม่สามารถขายได้

2 ปัญหาด้านรูปแบบชิ้นงานที่ไม่หลากหลาย

3 ปัญหาขาดคนรับช่วงต่อการผลิตงาน ช่างปั้นที่ยังคงปั้นหม้อดิน มีอายุค่อนข้างสูง อายุสูงสุด 80 ปี และอายุต่ำสุด 60 ปี ในอนาคตข้างหน้า อาชีพปั้นหม้อ อาจจะหายไปจากชุมชนนี้ได้

4. ชุมชนยังไม่ตระหนักถึงคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเท่าที่ควร ชุมชนได้หันไปประกอบอาชีพอย่างอื่นแทน ไม่ได้ให้ความสนใจต่ออาชีพปั้นหม้อดินเผา ทำให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่มีผู้ที่ต้องการจะเรียนรู้สืบทอด

แนวทางในการแก้ไขปัญหที่ช่างปั้นและชุมชนเสนอ
 แนวทางให้ผู้วิจัย

1 ผู้วิจัยจัดหาเครื่องย่อดินผงให้ 1 เครื่อง ให้กับกลุ่ม



ภาพที่ 7 การติดตั้งเครื่องย่อดินผงและการทดลองใช้งาน

2 ผู้วิจัยและกลุ่มช่างปั้นฯ ร่วมกันคิดรูปแบบชิ้นงาน โดยพัฒนามาจากรูปแบบเดิมที่มีอยู่ โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดเป็นหลัก



ภาพที่ 8 ผู้วิจัยได้ร่วมกับตัวแทนกลุ่มคิดรูปแบบใหม่ชิ้นงาน



ภาพที่ 9 การขึ้นรูปแบบใหม่ที่ช่างปั้นคิดแบบจากรูปแบบเดิม

3. จัดตั้งกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน โดยได้รวบรวมผู้ที่เคยประกอบอาชีพเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านในชุมชนมาก่อน แต่ได้หยุดทำการปั้น หันไปประกอบอาชีพอื่นแทน ซึ่งกลุ่มคนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนที่มีอายุระหว่าง 40 ปีขึ้นไป การจัดตั้งกลุ่ม

หัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาได้ดำเนินการจัดตั้งโดยแกนนำได้ไปชักชวน ผู้ที่ประสงค์จะเข้าร่วมผลิตงานเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านให้เข้าร่วมกลุ่มกันประกอบอาชีพนี้อย่างจริงจังอีกครั้งหนึ่ง โดยอาจจะทำเป็นอาชีพเสริม

4. จัดอบรมและเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้กับเยาวชนที่สนใจ วัตถุประสงค์ เพื่อให้เยาวชนในท้องถิ่นตระหนักถึงอาชีพที่เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น และมีจิตสำนึกในการช่วยกันสืบทอดอาชีพผลิตงานเครื่องปั้นดินเผาของท้องถิ่นให้ดำรงคงอยู่ต่อไป



ภาพที่ 10 ช่างปั้นถ่ายทอดกรรมวิธีการขึ้นรูปตามโครงการ

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางแร่ของเนื้อดินก่อนเผาด้วยเครื่องเอกเรย์ดิฟแฟรกชัน (XRD – X – ray diffraction) พบว่าเนื้อดินก่อนเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลล์ (Microcline) แร่อีลไลต์ (Illite) และแร่ไฮโดรโบไโอไทล์ (Hydrobiotite)

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางแร่ของเนื้อดินหลังเผาด้วยเครื่องเอกเรย์ดิฟแฟรกชัน (XRD – X- ray diffraction) พบว่าเนื้อดินหลังเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลล์ (Microcline) แร่กาลินไนต์ (Kaolinite) และแร่อีลไลต์ (Illite)

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยเครื่องเอกเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ (XRF – X – ray fluorescence) ดังนี้

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีเนื้อดินก่อนเผาและหลังเผา

Compound	ดินบ้านหม้อก่อนการเผา%	ดินบ้านหม้อหลังการเผา%
Al ₂ O ₃	14.85	15.03
เหล็กกรรมในรูปของ Fe ₂ O ₃	12.85	12.76
K ₂ O	3.09	3.23

MgO	0.48	0.55
MnO	-	<0.01
Na ₂ O	-	<0.01
P ₂ O ₅	0.55	0.61
SiO ₂	57.50	61.77
TiO ₂	2.41	2.39
CaO	0.71	0.69
ZrO ₂	0.05	0.04
Rb ₂ O, BaO Cr ₂ O	<0.01	<0.01
Loss on Ignition (LOI)	7.53	2.91

ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อดินก่อนเผาประกอบด้วย ซิลิกา 57.50%, อลูมินา 14.85% และมีเหล็ก 12.85% การสูญเสียหลังการเผา 2.91% องค์ประกอบทางเคมีของ

เนื้อดินหลังเผาประกอบด้วย ซิลิกา 61.77%, อลูมินา 15.03% และมีเหล็ก 12.76% การสูญเสียหลังการเผา 2.91%

การทดสอบค่าความแกร่งและค่าความพรุนตัวของเนื้อดินที่ผ่านกระบวนการเผา พบว่า เนื้อดินไม่บด หลังการเผามีความแกร่ง 12.59 kgf./cm เนื้อดินบด หลังการเผามีความแกร่ง 22.56 kgf. /cm เนื้อดินไม่บด หลังการเผามีความพรุนตัว 12.61% เนื้อดินบด หลังการเผามีความพรุนตัว 11.01% แสดงว่าเนื้อดินที่ผ่านการบดมีความแกร่งมากกว่าเนื้อดินที่ไม่ผ่านการบด ทำให้ชิ้นงานมีความทนทานต่อการกระแทก ในขณะที่ใช้งานได้ดีกว่า ส่วนค่าความพรุนของเนื้อดินที่ไม่ผ่านการบด ค่าความพรุนตัวมากกว่าเนื้อดินที่ผ่านการบดค่าความพรุนตัวจะมีผลต่อการนำไปใช้งานของผลิตภัณฑ์ดินเผาในอุณหภูมิต่ำ เนื้อดินที่มีค่าความพรุนตัวต่ำจะส่งผลให้การดูดซึมซับต่อสิ่งต่างๆ ลดลง

จากการวิจัยที่ได้เข้าร่วมกับชุมชนบ้านหม้อทำให้ทราบว่า เนื้อดินบ้านหม้อและลวดลายของชิ้นงานที่ผลิตจากชุมชนนี้มีความแตกต่างจากแหล่งการผลิตจากชุมชนอื่นๆ ดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างชิ้นงานดินเผาบ้านหม้อกับแหล่งผลิตอื่น

แหล่งผลิตหม้อดินเผา	ลักษณะชิ้นงาน	การตกแต่ง
แหล่งผลิตเนื้อดินบ้านหม้อ	ชิ้นงานมีน้ำหนักราว 1 กิโลกรัม เพราะมีความหนาประมาณ 3-4 มิลลิเมตร	หม้อดินเผาตกแต่งลวดลาย ทาดินแดงทั่วทั้งใบ ทั้งด้านนอก

		และด้านในชิ้นงาน
แหล่งผลิตเนื้อดินจากแหล่งผลิตอื่นๆ	ชิ้นงานมีน้ำหนักมากกว่า มีความหนาประมาณ 5-6 มิลลิเมตร	หม้อดินเผาตกแต่งลวดลายเฉพาะบริเวณไหล่ชิ้นงาน ทาดินแดงไม่ทั่วทั้งใบ ทาเฉพาะด้านนอก

เพื่อให้หม้อดินเผาจากชุมชนบ้านหม้อมีเอกลักษณ์เฉพาะที่แตกต่างจากแหล่งผลิตหม้อดินเผาประเภทเดียวกัน ผู้วิจัย

ได้ออกแบบสัญลักษณ์สำหรับใช้ประทับบนชิ้นงาน



ภาพที่ 11 ตราประทับสัญลักษณ์สำหรับประทับบนชิ้นงาน บ้านหม้อ

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลของการวิจัยได้ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ การผลิตเครื่องปั้นดินเผาบ้านหม้อ และปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้ ไม่มีช่างปั้นที่ผลิตงานเครื่องปั้นดินเผาประกอบเป็นอาชีพหลักอย่างจริงจัง ทั้งๆ ที่คนในชุมชนส่วนใหญ่ยังคงมีฝีมือในการผลิตงานเครื่องปั้นดินเผาท้องถิ่นได้ ในช่วงอายุ 40-80 ปี เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ชุมชนหันไปประกอบอาชีพกสิกรรม ที่สามารถผลิตได้รวดเร็ว สามารถทำรายได้ดีกว่าการปั้นหม้อ รวมทั้งความต้องการของตลาดในปัจจุบันที่หันไปใช้ภาชนะประกอบอาหารที่ผลิตจากวัสดุอื่น ที่มีความคงทนมากกว่าและอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ชุมชนไม่สนใจประกอบอาชีพปั้นหม้ออาจเป็นเพราะ กระบวนการขึ้นรูปส่วนใหญ่เป็นแรงงานของผู้หญิง จากการสังเกต พบว่า การตีขึ้นรูปชิ้นงานให้เป็นรูปทรงนั้น ช่างปั้นจะต้องนั่งลงและต้องวางชิ้นงานลงบนผ้าถุงเพื่อกันมิให้ชิ้นงานหล่นลงบนพื้นดิน แรงงานผู้ชายที่เป็นหัวหน้าครอบครัวจะทำหน้าที่นำสินค้าไปขายและหาเนื้อดินมาใช้ในการขึ้นรูป เมื่อสภาพการณ์เปลี่ยนไป ผู้ชายที่เป็นหัวหน้าครอบครัวหันไปทำอาชีพอื่นทำให้ผู้หญิงไม่สามารถทำงานเองได้โดยลำพัง จึงคิดเปลี่ยนอาชีพปั้นหม้อไปประกอบอาชีพอื่นแทน อีกปัญหาหนึ่งที่พบคือ ชิ้นงานที่ผลิตขึ้น เนื้อดินมีความหยาบไม่ละเอียด และชิ้นงานไม่ประณีตเท่าที่ควร รวมทั้งมีรูปแบบไม่หลากหลาย ผู้ซื้อไม่มีโอกาสในการเลือกซื้อชิ้นงาน ชิ้นงานไม่ตรงกับความต้องการของตลาดในปัจจุบัน รวมทั้งระยะเวลาในการผลิตชิ้นงานที่มีข้อจำกัด ไม่สามารถผลิตได้ตลอดทั้งปี ทำให้รายได้จากการปั้นหม้อดินเผาเป็นรายได้ที่ไม่คงที่ ชุมชนจึงหันไปประกอบอาชีพอื่นที่มีรายได้คงที่ตลอดทั้งปี

จากการที่ผู้วิจัยได้เสนอให้ทางชุมชนตั้งกลุ่มที่มีความต้องการฟื้นฟูการผลิตงานหม้อดินเผาที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนให้กลับมาผลิตเป็นรายได้เสริมอีกอาชีพหนึ่งภายในชุมชนนั้น ทางชุมชนได้ตระหนักถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนมากขึ้น จึงได้รวมกลุ่มขึ้นมาใหม่ หาแหล่งที่ทำการผลิตแหล่งใหม่เพื่อแก้ปัญหา

ของกระบวนการเผา ซึ่งได้รับความร่วมมือจากผู้นำในชุมชนเป็นอย่างดีในการก่อตั้งกลุ่ม ในการหาแหล่งที่ตั้งแหล่งใหม่ในการผลิตหม้อดินเผา และได้ทำการผลิตหม้อดินเผาเพื่อเป็นอาชีพเสริมให้กับกลุ่มหัตถกรรมดินเผา รวมทั้งทางกลุ่มและผู้วิจัยได้จัดอบรมเกี่ยวกับกระบวนการผลิตหม้อดินเผาที่เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่นเพื่อเป็นการให้เยาวชนได้ตระหนักถึงอาชีพดั้งเดิมของชุมชน เพื่อให้การผลิตหม้อดินเผามีความยั่งยืนต่อไปจากจิตสำนึกของกลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมอบรม

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อการถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่มหัตถกรรมหม้อดินเผา ได้เน้นไปที่การปรับปรุงเนื้อดินที่ใช้ในการขึ้นรูป กรรมวิธีการเตรียมเนื้อดินให้เนื้อดินมีความละเอียดมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อแก้ปัญหาชิ้นงานเกิดความเสียหายหลังการเผา ลดการสูญเสียชิ้นงานหลังการเผา และทำให้ผลิตภัณฑ์ดินเผามีค่าความแข็งแรงมากขึ้นที่ 22.56 kgf/cm มีค่าความพรุนตัวลดลงที่ 11.01% ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์หม้อดินเผาจากชุมชนบ้านหม้อมีความแตกต่างจากหม้อดินเผาที่ผลิตจากแหล่งอื่น ส่วนองค์ประกอบทางแร่ของเนื้อดินท้องถิ่นบ้านหม้อมีองค์ประกอบหลักคือ เนื้อดินก่อนเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลต์ (Microcline) แร่อีลไลต์ (Illite) และ ไฮโดรโบไโอไทต์ (Hydrobiotite) องค์ประกอบทางแร่หลังการเผาประกอบด้วยแร่ควอตซ์ (Quartz) แร่ไมโครไคลต์ (Microcline) แร่กาโอลินไนต์ (Kaolinite) และแร่อีลไลต์ (Illite)

8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้จากเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคเหนือตอนบน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่สนับสนุนงานวิจัย ขอขอบพระคุณ คุณบัวเทพ จันทาเงิน, คุณธิดา แก้วฟู, คุณอำพร เตชะตา และชาวบ้านชุมชนบ้านหม้อทุกท่าน ที่กรุณาเอื้อเพื่อให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานรากภาคเหนือ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วยผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยเรื่องนี้ คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อย สำหรับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง และตลอดจนผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านที่ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมในการขึ้นรูปและการผลิตชิ้นงาน

9.เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมศิลปากร. เครื่องถ้วยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์. 2523.
- [2] ไพจิตร อังศิริวัฒน์. เนื้อดิน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2541.
- [3] ทวี พรหมพฤกษ์. เครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2523.
- [4] ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์. การปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมหัตถกรรมพื้นบ้านในภาคเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2548. www.Trf.or.th/research/abstract/thai/RDG4440024.tx
- [5] ณริศรา พฤกษ์วัน. แนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องเครื่องปั้นดินเผา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547. <http://hdl.handle.net/123456789/424>
- [6] วิบูลย์ ลีสุวรรณ. ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ต้นอ้อ. 2539.
- [7] นิคม พรหมเทพย์. หม้อลานนา. เชียงใหม่ : ส.การพิมพ์. 2547.
- [8] สายันต์ ไพรชาญจิตร์และคณะ. แหล่งเตาล้านนา. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2533.
- [9] สาวิตรี เจริญพงศ์. วัฒนธรรมของศิลปหัตถกรรมในสังคมไทยสมัยรัตนโกสินทร์: เครื่องปั้นดินเผา เครื่องจักรสาน ดอกไม้ประดิษฐ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.
- [10] ไพบุลย์ ศรีสุทัศน์. การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าดินแดงบ้านม่อนเขาแก้ว. หน่วยเทคโนโลยีเซรามิกและเคลือบ. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- [11] ธราพงศ์ ศรีสุชาติ. ผลวิเคราะห์เซรามิกส์จากแหล่งโบราณคดีไทย. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร. 2534.