

ประติมากรรมทางพุทธศิลป์ จากเครื่องปั้นดินเผา บ้านวังดินสอ
ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
นิวัต พัฒนา^{1*}

Buddhist Sculptures Arts from Pottery
Ban Wangdinsor Tumbol Wangnoka Amphur Wangthong, Phitsanulok.
Niwat Pattana^{1*}

^{1*}คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

^{1*}Faculty of Industrial Technology, Phibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok

* Corresponding author. E-mail address: pattananiwat@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบประติมากรรมทางพุทธศิลป์ จากเครื่องปั้นดินเผาบ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เป็นการสร้างงานประติมากรรมลอยตัว เป็นองค์พระปัญจวัคคีย์ 5 องค์ เเผาที่อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส วิธิตำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่ 1 การสร้างผลงานประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผาในรูปแบบจินตนาการ ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคจำนวน 121 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุดในด้านส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ($\bar{X}=5.00$ SD=0.00) มีความเหมาะสมระดับมากได้แก่ด้านองค์ประกอบศิลป์ ($\bar{X}=4.44$ SD=0.55) ด้านทักษะฝีมือมีความประณีตเรียบร้อย ($\bar{X}=4.44$ SD=0.55) , ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ($\bar{X}=4.48$ SD=0.45),ด้านจินตนาการทางศาสนา ($\bar{X}=4.48$ SD=0.45) ,ด้านการสื่อความหมายและความสามารถในการใช้วัสดุสร้างสรรค์ ($\bar{X}=4.46$ SD=0.55) , ด้านเทคนิควิธีการและสื่อความหมายของวัสดุ ($\bar{X}=4.48$ SD=0.45) , ด้านจินตนาการในผลงาน ($\bar{X}=4.46$ SD=0.55)ด้านคุณค่าของผลงาน ($\bar{X}=4.48$ SD=0.45) , ภาพรวมของผลงาน ($\bar{X}=4.48$ SD=0.45) 2) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ในด้านคุณค่าทางจิตใจ ($\bar{X}=4.66$ SD=0.53) , ด้านความสอดคล้องกับความเชื่อ ($\bar{X}=4.56$ SD=0.55) , ด้านความเหมาะสมกับการสักการบูชา ($\bar{X}=4.50$ SD=0.62) ,และด้านความแข็งแรงทนทาน ($\bar{X}=4.66$ SD=0.71) มีความพึงพอใจระดับมากในด้านความสวยงาม ($\bar{X}=4.45$ SD=0.58) , ความมีเอกลักษณ์ ($\bar{X}=4.40$ SD=0.61) , ความประณีต ($\bar{X}=4.39$ SD=0.70) , ความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X}=4.38$ SD=0.67) , และการทำความสะอาด ($\bar{X}=4.29$ SD=0.61)

คำสำคัญ : ประติมากรรมพุทธศิลป์, เครื่องปั้นดินเผา, วังดินสอ

ABSTRACT

The purposes of this study was to develop a model of Buddhist Sculpture from the Pottery Ban Wangdinsor, Wang Thong District, Phitsanulok Province. Create a sculpture float in the form of imagination the first five disciples of the Buddha. The products burn at temperatures of 950° C. The research has 3 steps : Step 1 Create a sculpture of Buddhist art pottery in the form of imagination. Step 2 Expert evaluation by 5 people and Step 3 Evaluates user satisfaction.The research found that 1) Experts found that the highest level of ethical morality ($\bar{X}= 5.00$ SD = 0.00). There was a high of Art elements ($\bar{X}= 4.44$ SD = 0.55), the skill was neat ($\bar{X}= 4.44$ SD = 0.55), Initiatives ($\bar{X}= 4.48$ SD = 0.45), Religious imagination ($\bar{X}= 4.48$ SD=0.45), Meaning and ability to use creative materials ($\bar{X}= 4.46$ SD = 0.55),Technically, the mean and the mean of the materials ($\bar{X}= 4.48$ SD = 0.45), Imagination

in work (\bar{X} = 4.46 SD = 0.55), Value of work (\bar{X} = 4.48 SD = 0.45) and overall performance (\bar{X} = 4.48 SD = 0.45). 2) Consumers have the highest level of satisfaction. In terms of mental values (\bar{X} = 4.56 SD = 0.55), suitability for worship (\bar{X} = 4.50 SD = 0.62), and strength (\bar{X} = 4.66 SD = 0.71), suitability for worship (\bar{X} = 4.50 SD = 0.62), and strength (\bar{X} = 4.66 SD = 0.71), There was a high level of satisfaction in the aesthetics (\bar{X} = 4.45 SD = 0.58), Identity (\bar{X} = 4.40 SD = 0.61), Exquisite (\bar{X} = 4.39 SD = 0.70), Creativity (\bar{X} = 4.38 SD = 0.67) and cleaning (\bar{X} = 4.29 SD = 0.61).

Keywords : Buddhist Arts Sculptures, Pottery ,Wangdinsor

บทนำ

ปัจจุบันแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาบ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทเอิเทินแวร์ (earthenware) เป็นเนื้อดินที่มีรูปทรงมาก มีสีตามธรรมชาติของแหล่งดิน แต่อาจมีการปรับปรุงสีให้มีความสวยงามตามต้องการ นิยมใช้ในงาน ศิลปะและงานประดับตกแต่งสถานที่ เป็นเนื้อเซรามิกที่มีรูปทรง มีการผลิตได้อย่างง่ายๆ มีช่วงของการดูดซึมน้ำร้อยละ 10-15 (Singer,1960, p. 394) ผลิตด้วยเนื้อดินที่มีอุณหภูมิต่ำ และไม่มีการเคลือบ เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางสำหรับปลูกต้นไม้ซึ่งมีมูลค่าต่ำและต้องใช้วัตถุดิบและแรงงานจำนวนมาก ซึ่งในอนาคตมีโอกาสสูงที่จะไม่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากคุณภาพและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ขาดความเป็นเอกลักษณ์ที่แสดงความเป็นไทยที่ชัดเจน จำเป็นต้องเปลี่ยนจากการผลิตแบบดั้งเดิมซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่การผลิตมูลค่าสูง ด้วยการเปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง (จุฑามาศ ศรีรัตนนา.2561). ตามแนวทางการ ผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศไทยได้โมเดล “ไทยแลนด์ 4.0”

ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นในการเร่งพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและประสิทธิภาพในการผลิต โดยการสร้างผลิตภัณฑ์ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผาที่มีเอกลักษณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประติมากรรมซึ่งเป็นทัศนศิลป์แขนงหนึ่ง ซึ่งแสวงหาความงามทางรูปทรง โดยการสร้างสรรค์งานจากวัสดุที่สามารถเปลี่ยนรูปทรงได้ อาจใช้กรรมวิธีการ ปั้น แกะ สลัก หล่อ ทูบ เคาะ เชื่อม ยึด ดึง หรือวิธีการอื่นตามความเหมาะสม ไม่จำกัดขนาด สามารถรับรู้ชื่นชมได้ในลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มีความกว้าง ความยาวและความหนา (วิรุฬ โทระทอง2543:1) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตามแนวทางพุทธศิลป์ครั้งนี้ เป็นงานประติมากรรมลอยตัวในรูปแบบจินตนาการองค์พระ ปญจวัคคีย์ คือ กลุ่มนักรบที่ดั่งขึ้นมาเป็นนักรบที่ปรากฏอยู่ในศาสนาพุทธในฐานะภิกษุชุดแรกที่เข้ามาบวชเป็นสาวก มีทั้งหมด ๕ รูป ได้แก่ โภณฑัญญะ วัปปะ ภัททิยะ มหานามะ และอัสสชิ แต่เดิม ปญจวัคคีย์เป็นนักรบที่ออกบวชติดตามปรณิบัติพระสัมมาสัมพุทธเจ้าตั้งแต่เสด็จออกผนวชใหม่ ๆ ทั้งหมดเป็นชาวกรุงกบิลพัสดุ์ เป็นกลุ่มบุคคลที่ได้ฟังปฐมเทศนาเป็นรุ่นแรก ได้เป็นภิกษุรุ่นแรก และได้เป็นพระอรหันต์ (<http://www.dhammadham.org/>) ซึ่งมีความสำคัญในทางพุทธศาสนาที่ยังไม่มีการนำมาสร้างงานประติมากรรม ซึ่ง นอกจากเป็นการสืบสานพระพุทธศาสนาด้วยความศรัทธาแล้วยังเป็น เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง สามารถสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในท้องถิ่นของกลุ่มผลิตเครื่องปั้นดินเผาบ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลกได้โดยตรง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบ ประติมากรรมทางพุทธศาสนา จากเครื่องปั้นดินเผา บ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

ขอบเขตการวิจัย

1. เป็นการสร้างงานประติมากรรมลอยตัวในรูปแบบจินตนาการ พระปญจวัคคีย์ 5 องค์ ได้แก่
 - 1.1 องค์ที่ 1 คือ พระอัญญาโกณฑัญญะ
 - 1.2 องค์ที่ 2 คือ พระวัปปะ
 - 1.3 องค์ที่ 3 คือ พระภัททิยะ

- 1.4 องค์ที่ 4 คือ พระมหานามะ
- 1.5 องค์ที่ 5 คือ พระอัสสชิ
2. ใช้เนื้อดินจากแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาบ้านวังดินสอ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก อัตราส่วนผสมได้แก่
 - 2.1 ดินท้องถิ่น ร้อยละ 75
 - 2.2 ทรายละเอียด ร้อยละ 15
3. เเผผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส

วิธีดำเนินการวิจัย

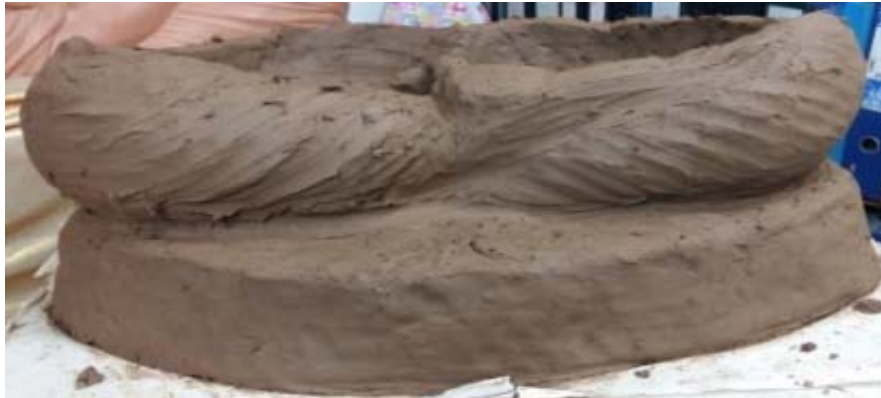
1. การสร้างงานประติมากรรมพุทธศิลป์เครื่องปั้นดินเผา ขนาดหน้าตัดกว้าง 15 นิ้ว จากเนื้อดินที่มีส่วนผสมทราย ร้อยละ 15 มีลักษณะเหนียวนุ่ม ตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นที่ 1 เป็นการปั้นฐานขององค์พระโดยกำหนดความหนาประมาณ 2.5 เซนติเมตร ความสูง 15 เซนติเมตร ขึ้นรูปด้วยการปั้นใช้มือบีบเนื้อดินให้ติดกันสนิท และต้องปั้นส่วนค้ำยันเพื่อให้เนื้อดินทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ยุบเสียรูปทรง ดังภาพ 1



ภาพ 1 การปั้นฐานพระ

1.2 ขั้นที่ 2 เมื่อปั้นฐานองค์พระเสร็จแล้วเริ่มปั้นองค์พระจากส่วนเท้าและขาในทำนองขัดสมาธิให้เป็นเนื้อเดียวกับส่วนฐาน ความหนาตลอดเหลือประมาณ 2 เซนติเมตร ดังภาพ 2



ภาพ 2 การเริ่มปั้นองค์พระ

1.3 ขั้นที่ 3 ปั้นส่วนที่เป็นผ้าจีวรในส่วนขา และเริ่มปั้นส่วนเอวของลำตัวไปพร้อมกับส่วนมือ ดังภาพ 3



ภาพ 3 การปั้นองค์พระ

1.4 ขั้นตอนที่ 4 ปั้นส่วนลำตัว แขน และส่วนเศียรพระให้ได้สัดส่วน พร้อมกับการปั้นผ้าจีวร ดังภาพ 4



ภาพ 4 การปั้นองค์พระครบทั้งองค์

1.5 เมื่อปั้นองค์พระครบทุกส่วนแล้ว ดำเนินการปั้นเก็บรายละเอียดทั้งองค์ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ แล้วปล่อยให้แห้งด้วยอัตราการระเหยของน้ำที่ต่ำ ให้แห้งสนิทอย่างช้าๆ ใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือน ดังภาพ 5



ภาพ 5 การปั้นองค์พระเสร็จสมบูรณ์และแห้งสนิท

1.6 เมื่อองค์พระแห่งสนิทแล้วทำการเผาที่อุณหภูมิจึง 950 องศาเซลเซียส ด้วยอัตราเร่งอุณหภูมิจึงต่ำ ไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส ต่อชั่วโมง และรอให้เย็นตัวจนถึงอุณหภูมิจึงห้องในอัตราเดียวกับอัตราเร่ง เพื่อป้องกันการแตกร้าวเสียหายเนื่องจากเนื้อดินมีความหนาแน่น หลังจากนั้นจึงนำออกจากเตาเผาจะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปดังภาพ 6



ภาพ 6 พระอัญญาโกณฑัญญะ



ภาพ 7 พระวชิระ



ภาพ 8 พระภัททิยะ



ภาพ 9 พระมหานามะ



ภาพ 10 พระอัสสชิ

จากภาพ 6 จะเห็นได้ว่าเป็นการสร้างงานประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผาจากดินในท้องถิ่นในลักษณะลอยตัว ในรูปแบบจินตนาการ พระอัญญาโกณฑัญญะ 5 องค์ ซึ่งเป็นรูปแบบที่จินตนาการเกี่ยวกับรูปร่าง หน้าตา ขององค์พระอัญญาโกณฑัญญะ ซึ่งรูปร่างของทุกองค์จะมีความสมส่วนเนื่องจากจินตนาการว่า ตั้งแต่เกิดในตระกูลเป็นพราหมณ์ที่มีคุณสมบัติทั่วไปคือรูปร่างทั้งยังเป็นผู้ที่ได้สร้างสมบุญบารมีมาอย่างมาก ส่วนใบหน้าของแต่ละองค์นั้นนอกจากใบหน้าที่ยิ้มแย้ม แจ่มใสที่ต่างแล้ว จะมีความแตกต่างกันไปในรายละเอียด กล่าวคือ พระอัญญาโกณฑัญญะ เป็นพระสาวกที่มีอายุโสมมากกว่าทุกองค์ตามประวัติแล้วจะมีอายุในวันบรรลุปเป็นพระอรหันต์นั้นประมาณ 60 ปี จึงมีใบหน้าที่ค่อนข้างมีริ้วรอยมากกว่าองค์อื่น ส่วนใบหน้าของอัญญาโกณฑัญญะอีก 4 องค์นั้น ที่เป็นบุตรพราหมณ์ที่มีอายุประมาณ 45 ปี ในวันบรรลุปเป็นพระอรหันต์ อาศัยการเปรียบเทียบกับพระพักต์ขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าในปีที่ทรงตรัสรู้คือ 35 พรรษา จินตนาการว่า พระวชิระมีใบหน้าที่เรียวยาว พระภัททิยะมีใบหน้าที่อวบอ้อม พระมหานามะมีใบหน้าที่ค่อนข้างเหลี่ยม และพระอัสสชิมีใบหน้าที่มน แต่มีสิ่งที่มีเหมือนกันคือ ทุกองค์นั่งสมาธิอยู่ในอาการสำรวม สงบ ปิติด้วยสุขอันเกิดจากการบรรลุธรรมผล

แจ้จ้งเหมือนกัน ส่วนทำนั้งสมาธิ เป็นจินตนาการว่ากำลังนั่งเจริญสมาธิในวันแรม 5 ค่ำ เดือน 8 หลังจากที่ได้สดับรับฟังปฐมเทศนาธรรมจักรกัปปะวัตินสูตร จนดวงตาเห็นธรรมบรรลุพระโสดาบันแล้ว เมื่อพระพุทธองค์แสดงอนัตตลักขณสูตรแล้วจนทั้ง 5 องค์ ได้เจริญสติจนเห็นแจ้จ้งในกายตนบรรลุเป็นพระอานาคามี และได้เข้าเจริญสมาธิเห็นแจ้จ้งโลกเป็นพระอรหันต์

2. ประเมินผลงานงานประติมากรรมพุทธศิลป์เครื่องปั้นดินเผา

- 2.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
- 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับ

3. การสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภค

- 3.1 กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ผู้บริโภค จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 121 คน
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัย

ผลการประเมินงานประติมากรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินดังตาราง 1
ตาราง 1 ผลการประเมินงานประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อประเมิน	ค่าสถิติ		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	SD	
1. มีหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่เหมาะสมสวยงาม	4.40	0.55	มาก
2. ทักษะฝีมือมีความประณีตเรียบร้อยหรือความสมบูรณ์	4.40	0.55	มาก
3. ความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์ผลงานแสดงถึงความก้าวหน้าความคิดใหม่	4.80	0.45	มากที่สุด
4. เป็นการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
5. แสดงถึงความคิดและจินตนาการด้านศาสนา	4.80	0.45	มากที่สุด
6. มีการสื่อความหมายได้อย่างชัดเจนสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องที่กำหนด	4.60	0.55	มากที่สุด
7. เทคนิควิธีการและสื่อความหมายของวัสดุ	4.80	0.45	มากที่สุด
8. แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการในผลงาน	4.60	0.55	มากที่สุด
9. เทคนิควิธีการแสดงออกที่ช่วยให้ผลงานมีคุณค่า	4.80	0.45	มากที่สุด
10. ภาพรวมของผลงาน	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.70	0.19	มากที่สุด

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่าภาพรวมของผลงานผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุด โดยทุกด้านมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ยกเว้นทักษะฝีมือมีความประณีตเรียบร้อยหรือความสมบูรณ์มีและหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่เหมาะสมสวยงามงามความเหมาะสมในระดับมาก

ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผา มีผลการวิจัยดังตาราง 2 ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผาโดยผู้บริโภค

ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าสถิติ		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	SD	
1.ความสวยงาม	4.45	0.58	มาก
2.ความมีเอกลักษณ์ไทย	4.41	0.61	มาก
3.ความเหมาะสมกับการสักการบูชา	4.50	0.62	มากที่สุด
4.ความคิดสร้างสรรค์	4.38	0.67	มาก
5.ความประณีต	4.39	0.70	มาก
6.ความสอดคล้องกับความเชื่อ	4.56	0.55	มากที่สุด
7.การทำความสะดวก	4.29	0.61	มาก
8.ความแข็งแรงทนทาน	4.27	0.71	มาก
9.คุณค่าทางจิตใจ	4.66	0.53	มากที่สุด
รวม	4.44	0.13	มาก

จากตาราง 2 จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจะพบว่าด้านที่มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านความคุณค่าทางจิตใจด้านความสอดคล้องกับความเชื่อ และด้านความเหมาะสมกับการสักการบูชา ด้านที่มีความพึงพอใจระดับมากได้แก่ความสวยงามคิด ด้านความมีเอกลักษณ์ด้านความประณีต ด้านความคิดสร้างสรรค์คุณค่าทางจิตใจค่าเฉลี่ย ด้านการทำความสะดวกและด้านความแข็งแรงทนทานตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่น่าสนใจควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. ส่วนผสมของเนื้อดินที่มีส่วนผสมของทราย ที่อาจทำให้การปั้นอาจจะทำให้ผิวมาเรียบและมีพื้นผิวที่แตกต่างออกไปตามที่คุณผู้วิจัยต้องการ นั้นในการปั้นประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผาที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องขึ้นรูปให้มีความหนาอย่างน้อย 2-3 เซนติเมตร ซึ่งถือว่าหนามาก เนื่องจากต้องคำนึงถึงความแข็งแรงเมื่อแห้งเพื่อป้องกันการแตกหักในกระบวนการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน แต่ในขณะที่เดียวกันการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาเหมือนกันจะมีปัญหาการแตกร้าวในกระบวนการทำให้แห้งและกระบวนการเผา ซึ่งเกิดจากการหดตัวจากการระเหยของน้ำในเนื้อดินที่มีความหนาจะทำให้การหดตัวของเนื้อดินด้านผิวนอกและในเนื้อผลิตภัณฑ์แตกต่างกันจึงทำให้เกิดการแตกร้าวได้ รวมทั้งอาจมีการแตกร้าวในช่วงเย็นตัว ซึ่งในกระบวนการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการป้องกันดังนี้

1.1 การป้องกันการแตกร้าวระหว่างกระบวนการทำแห้งนั้นเบื้องต้นป้องกันโดยการผสมทรายละเอียดในเนื้อดินระหว่างร้อยละ 15-20 และใช้ระยะเวลาในการทำให้แห้งอย่างช้าๆอย่างน้อย 3-4 เดือน ซึ่งนอร์ตัน (F.H. Norton,1957: 108) กล่าวว่า การระเหยของน้ำที่พื้นผิวของเนื้อดินจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง การระเหยของไอน้ำจากผิวหน้าของเนื้อดิน เป็นการระเหยของน้ำอิสระที่ผิว (free Water Surface) อัตราการระเหยจะขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิของอากาศ ความเร็วของลม ปริมาณน้ำในอากาศ และอุณหภูมิของน้ำ สอดคล้องกับปริดา พิมพ์ขาวขำ (2539: 332) ที่กล่าวว่าช่วงอุณหภูมิ 100-200 องศาเซลเซียส น้ำที่เกาะที่ผิวของอนุภาคจะเกิดการระเหยกลายเป็นไอ ในช่วงนี้ต้องเพิ่มอุณหภูมิอย่างช้า ๆ ตามความหนาของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อดินที่ภายในยังไม่แห้งสนิท หากไม่ระมัดระวังปล่อยให้อุณหภูมิเพิ่มอย่างรวดเร็วเนื้อดินอาจเกิดแตกในลักษณะระเบิดจากภายในได้

1.2 การป้องกันการแตกร้าวในกระบวนการการเผาผลิตภัณฑ์นั้นได้ดำเนินการวางแผนการเผาให้มีอัตราเร่งของอุณหภูมิความร้อนเป็นไปอย่างช้าๆประมาณ 10 -20 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง และในช่วง 573 องศาเซลเซียสซึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของซิลิกาจะต้องทำการเผาให้มีอัตราเร่งของอุณหภูมิความร้อนเป็นไปอย่างช้าๆประมาณ 5 องศาเซลเซียสต่อ

ชั่วโมง สอดคล้องกับ Singer(1960, p. 100) ที่ระบุว่าโครงสร้างแบบควอตซ์ที่อุณหภูมิต่ำ (α -Quartz) จะเปลี่ยนเป็นควอตซ์ที่อุณหภูมิสูง (β -Quartz) เมื่ออุณหภูมิถึง 573 องศาเซลเซียส และขยายตัวตามปริมาตรเพิ่มขึ้น 2 เปอร์เซ็นต์ หรือความถ่วงจำเพาะลดลงเหลือ 2.6 ดังนั้นถ้าเราใช้อัตราเร่งของอุณหภูมิในช่วงที่สั้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในการผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทที่มีซิลิกาลักษณะนี้อยู่ในส่วนผสม

1.3 การป้องกันการแตกร้าวในกระบวนการเย็นตัว ผู้วิจัยป้องกันการแตกร้าวในช่วงนี้ด้วยการลดอุณหภูมิอย่างช้าๆในอัตราลด 10-20 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมงและในช่วง 573 องศาเซลเซียสซึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของซิลิกาจะต้องทำการเผาให้อัตราเร่งของอุณหภูมิความร้อนเป็นไปอย่างช้าๆประมาณ 5 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง

2.จากผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ที่พบค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านแสดงถึงความคิดและจินตนาการด้านศาสนาเทคนิควิธีการและสื่อความหมายของวัสดุและเทคนิควิธีการแสดงออกที่ช่วยให้ผลงานมีคุณค่าซึ่งสอดคล้องไปในทางเดียวกันคือ เกี่ยวข้องกับประเด็นการออกแบบการปั้นนั้นว่าผู้วิจัยยึดหลักการจินตนาการให้เหมือนจริงกล่าวคือจากเอกสารตำราเกี่ยวกับพุทธประวัติและประวัติของพระปัญจวัคคีย์เพื่อให้เกิดจินตนาการรูปแบบลักษณะของแต่ละองค์ และนำเสนอถึงเหตุการณ์ วันที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงธรรมอันตักขณสูตรในวันแรม 5 ค่ำเดือนแปดที่ทำให้พระปัญจวัคคีย์บรรลุปะเป็นพระอรหันต์ สอดคล้องกับ มัย ตะตยะ (2549: 41-43) ระบุว่ารูปแบบงานประติมากรรมนั้น สามารถแบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ คือ รูปแบบเหมือนจริง (Realistic) และ รูปแบบจินตนาการ (Imagination) โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้การสร้างงานประติมากรรมในรูปแบบจินตนาการ เป็นการสร้างงานประติมากรรมที่อาศัยการถ่ายทอดรูปแบบจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผ่านความนึกคิดและความทรงจำจากการพบเห็น สร้างผลงานตามตีความเชื่อแห่งตนที่เห็นว่าเหมาะสมแล้วซึ่งอาจจะเป็นรูปแบบที่มีอยู่จริง หรือจินตนาการที่แตกต่างจากความเป็นจริง โดยการจินตนาการให้เหมือนจริง เป็นรูปแบบที่สร้างขึ้นโดยไม่ต้องดูจากต้นแบบหรือหุ่นจริง หรือจากภาพถ่าย แต่สามารถสร้างสรรค์ได้สมจริงจากการนึกคิด จากเนื้อหาเรื่องราวทั้งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาประวัติของประวัติของพระปัญจวัคคีย์ และได้จินตนาการว่าเป็นชนชาติอินเดียที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับกรุงกบิลพัสดุ์ ในปี ซึ่งในพ.ศ. 2442 นักโบราณคดีได้แกะรอยแนวที่ตั้งของเสาพระเจ้าอโศก และตำนานการสร้างเมืองมาจนพบกับเมืองโบราณร้างชื่อ "ติเลาราโกต" อยู่ในตำแหน่งที่ตรงกับกรุงกบิลพัสดุ์ตามที่ระบุในเอกสารหลายฉบับ "อยู่ทางใต้ของเชิงเขาหิมาลัย 16 กิโลเมตร สวนลุมพินีวันห่างออกไป 35 กิโลเมตร ทางตะวันออก ทางตะวันตกมีลำน้ำสาขาของแม่น้ำคงคาไหลผ่าน และสันนิษฐานว่าพวกอินโดอารยันเป็นชนชาติแรกที่อพยพเข้ามาซึ่งเป็นชาวเปอร์เซียเป็นเชื้อสายอินโดยุโรปียน สาขาอินโดอารยัน ในสมัยพระเจ้าอเล็กซานเดอร์มหาราชแห่งกรีก ได้ยกทัพมารุกรานพวกดราวิเดียน ซึ่งเป็นชาวพื้นเมืองจนถึงลุ่มน้ำสินธุ ทำให้ชาวดรา วิเดียน ซึ่งมีลักษณะผิวดำจมูกแบน รูปร่างเล็กที่อาศัยอยู่บริเวณนั้นต้องถอยร่นลงมาทางใต้ ชนชาติกรีกได้มาตั้งถิ่นฐานอยู่ในแถบนี้เมื่อประมาณ 1,000 ปีก่อนพุทธศักราช ได้อพยพมาจากที่ราบภาคกลาง ของเอเชียใกล้ทะเลสาบแคสเปียน บุกรุกเข้ามาทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือบริเวณช่องแคบโคเคเบอร์ เข้าสู่อินเดียบริเวณลุ่มน้ำสินธุ แล้วเข้าครอบครองลุ่มแม่น้ำสินธุแทน และได้สร้างสรรค์ อารยธรรมที่มีความโดดเด่นทางภาคเหนือของอินเดีย มีผิวขาว ใบหน้าที่คมเข้ม จมูกที่โด่ง รูปร่างสูงใหญ่

เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ ศรีรัตน. (2561). **เศรษฐกิจสร้างสรรค์กับไทยแลนด์ 4.0**. วารสารเกษมบัณฑิต ปีที่ 19 ฉบับพิเศษเดือน มีนาคม.

ปรีดา พิมพ์ขาวขำ. (2539). **เซรามิกส์** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประเทศไทย. (2018). **หอมรดกไทย**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://www.thaiheritage.net/>

มัย ตะตียะ. (2549). **ประติมากรรมพื้นฐาน**. หจก.เอมี เทรดตั้ง . กรุงเทพฯ.

พระพุทธศาสนาในประเทศไทย. (2016). **ธรรมะไทย**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://www.dhammadham.org/>

วิรุฬ ไทรทอง. (2543). **ประติมากรรม**. โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.

สารานุกรมเสรี. (2561). **กบิลพัสดุ์**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wik> .

Norton F.H. (1952). **Element of ceramics**. United stated of America : Addison Wesley Publishing Company, Inc.

Singer S. Sonja. (1960). **Industrial Ceramics**. London : Chapman and hall Ltd.

supawann096. (2556). **อารยะธรรมอินเดีย**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://supawann096.wordpress.com>