

กระบวนการและวิธีการหล่อปฏิมากรรมพระพุทธรูปขนาดใหญ่กว่า 3 นิ้ว
ในจังหวัดนครสวรรค์

**Process and Method in Molding of Three-Inch Bigger Size Buddha Images
in Nakhon Sawan Province**

บุศราคำ เริงโกสุม¹

Abstract

A molding of Buddha images is one type of ideal arts sculpture. This helps decreasing incomplete parts of the Buddha images and structures to be correct and completed. It also reveals the spirit and intend of artists in molding a unique and complete Buddha images. The purposes of this research were to study 1) basic techniques and methods in molding a three-inch bigger size of Buddha images, 2) comparative the whole pictures of Buddha images molding focusing on molding arts of some Buddha images, and 3) construct an original approach of “model pattern” or molding form of Buddha images.

This applied research is a qualitative research based on Naturalistic Approach using exploratory to construct cognitive knowledge of Buddha image molding through holistic perspective in order to understand its meaning. The informants of this research were the Buddha image molders who understood the thorough dynamic phenomenon from complexity to simplicity of Buddha images molding. The data collection methods used in this research were the integration of in-depth interviews and participated observations. These two integrated methods of Buddha images molding reflected completed information based on facts and opinions.

The sampling subjects used in this research consisted of 27 people who were the factory owners of Buddha images molding who have experienced in molding, groups of village leaders who were able to reveal explicit information on Buddha images molding, utilization of photo sets from accuracy standard of information technology. The original model patterns found from this research derived from a comparison of the data collected through samplings as mentioned and the information collected through library research.

The research findings revealed as follows: 1) the process and method of typical molding of Buddha images and the molding of Buddha images in Nakhon Sawan province were not different, 2) the adaptation of original model patterns was implemented due to the time and

technology being changed, the aptitude of the molders aiming at commercial purposes, molding tools, materials and resources obtained from the community, and 3) the construction of model patterns remained and focused mostly on the ideal arts of the uniqueness of Buddha images molding.

Key word : model pattern, integration, Idealistic Art

¹ Fine art Humanities and Social Sciences. Nakhon Sawan Rajabhat University, Thailand.

บทคัดย่อ

การจำลองรูปพระพุทธรูปเป็นศิลปกรรมมักจะจำลองออกมาตามหลักอุดมคติ เพื่อลดจุดบกพร่องด้วยการแก้ไขให้คงงามมีความสมบูรณ์ของรูปทรงและโครงสร้างที่เหมาะสมเพื่อแสดงถึงความสมบูรณ์ของศิลปะในการแสดงออกที่บริสุทธิ์และเร้าจิตใจ วัตถุประสงค์ของการวิจัยประกอบด้วย การศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ 1. เทคนิคและกรรมวิธีพื้นฐานการหล่อพระพุทธรูปขนาดตั้งแต่ 3 นิ้ว ขึ้นไป 2. การเปรียบเทียบภาพรวมของการหล่อพระในประเด็นที่เน้นด้านศิลปะการหล่อพระบางเรื่อง 3. การก่อตั้ง “แบบจำลอง” หรือตัวแบบการหล่อพระพุทธรูปที่ใช้เป็นแนวความคิด “ต้นแบบ” ของการหล่อพระพุทธรูป วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ที่เน้นวิธีการเชิงธรรมชาติ (Naturalistic Approach) ด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้วิธีการแบบอรรถนัยนิยมค้นหาประเด็น (exploratory) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจรูปแบบการมองภาพแบบองค์รวม (holistic perspective) ในการค้นหาความหมายเชิงเอาความสลับซับซ้อนของปรากฏการณ์มาสู่ระดับที่ง่าย (simplicity) เพื่อให้เกิดความเข้าใจรอบด้านและการเสนอภาพให้ชัดเจนเกี่ยวกับพลวัตรของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด เน้น “ผู้ให้ข้อมูล” เป็นหลักและเป็น “ผู้กระทำ” ใช้วิธีการผสมผสาน (integration) ในการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ที่ผสมผสานกันระหว่าง ความเป็นจริงและความคิดเห็นประชากรทั้งหมดในพื้นที่รวม 27 ราย ที่เป็นเจ้าของโรงงานหล่อพระในจังหวัดที่มีประสบการณ์ตั้งแต่เริ่มแรกของการหล่อพระที่เป็นกลุ่มประชากรในพื้นที่และเน้นคนเป็นแกนนำเพื่อให้ความสัมพันธ์ส่วนตัวเกิดผลเพื่อผลในการถ่ายทอดข้อมูล มีการปิดบังน้อยที่สุด การใช้ภาพถ่ายเป็นสื่อสำคัญโดยเน้นมาตรฐานการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศ มาตรฐานความถูกต้องเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการค้นคว้าแบบ “Library research” ในการกำหนดแบบจำลองผลการวิจัยค้นพบ 3 ประเด็นหลักคือ 1. การหล่อพระทั้งแบบดั้งเดิมและการหล่อพระในจังหวัดนครสวรรค์ของกลุ่มเป้าหมายการวิจัยไม่มีความแตกต่างกันเรื่องกระบวนการพื้นฐานและขั้นตอนหลัก 2. มีการปรับใช้เทคนิคและรูปแบบที่แตกต่างกันบ้างในช่วงเวลาที่ผ่านไปและเทคโนโลยีที่ปรับปรุงไปได้แก่ การมีการทำงานตามความถนัดของแรงงานในเรื่องเฉพาะมากขึ้นเพราะการหล่อพระฯ ที่เปลี่ยนไปกระทำในเชิงพาณิชย์ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์เปลี่ยนไป ตามจำเป็นเพื่อความ

บางกลุ่มบางคนได้ละทิ้งมรดกที่ยิ่งใหญ่หันไปประกอบอาชีพอื่นที่ตนคิดว่ามีความสะดวกสบายกว่าและมีรายได้ดีกว่า

โดยพื้นฐานความรู้ในเชิงกว้างพอมีการถ่ายทอดกันอยู่บ้าง แต่ในขั้นตอนและเทคนิคบางอย่างต้องอาศัยระบบการค้นหาและเก็บรวบรวม ข้อมูลอย่างมีระบบและการสร้างทักษะจากความเฉลียวฉลาดและความสามารถเฉพาะตัว ซึ่งมักจะมีการปิดบัง จึงเป็นความพยายามในการรวบรวมข้อมูลโดยนักวิจัยที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านศิลปะที่จะมองภาพองค์รวมในแง่ของศิลปะได้อย่างครบถ้วนด้วยกระบวนการที่เป็นระบบและการดำเนินการที่เป็นขั้นตอนการสืบค้น เพื่อหาแบบจำลอง (model) ที่จะป็นต้นแบบ ในการถ่ายทอดสืบทอดเจตนารมณ์ ด้วยการดำเนินการการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อการตรวจสอบในเรื่องกระบวนการและขั้นตอนการหล่อพระพุทธรูปขนาดใหญ่กว่า 3 นิ้วขึ้นไป ด้วยระบบและวิธีการที่เหมาะสมเพื่อธำรงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของชาติและการทะนุบำรุงสิ่งที่เป็นสมบัติของชาติไทยให้คงอยู่ถาวรตลอดกาลในท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกไร้พรมแดน เพื่อการสืบสานตามพระราชปณิธานของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ

ประติมากรรม เป็นงานที่มนุษย์สร้างขึ้นมาจากความรู้สึคนึกคิดอารมณ์และจินตนาการออกมาเป็นความหมายด้วยรูปทรงที่สามารถสัมผัสได้ ด้วยการมองเห็นและจับต้องได้ เคลื่อนย้ายได้เป็นศิลปะทางกายภาพที่กินเนื้อที่ ในอากาศ มีอายุคงทนตั้งได้ทั้งภายใน-นอกอาคารสถานที่ไม่ว่าจะถูกสร้างขึ้นจากการแกะสลักไม้และหิน การปั้น พอกดิน หรือหล่อจากโลหะที่เกิดจากการปั้นแล้วนำมาหล่อด้วยโลหะต่างๆ ตามกรรมวิธีที่เหมาะสม ให้เกิดประโยชน์เช่น ความสวยงาม การตอบสนองความเชื่อ (บุศราคัม เริง โกสุม, 2544 อ้างจาก นพวัฒน์ สมพันธ์, 2542)

องค์ประกอบประติมากรรม มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. ศิลปะที่แสดงออกด้วยการใช้วัสดุและปริมาตรของรูปทรงที่มีลักษณะ มีมิติซึ่งเห็นรอบตัวหรือรูปนูน กินพื้นที่ในอากาศทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการเรื่องปริมาตร เพื่อเลียนแบบธรรมชาติและจินตนาการที่ต้องการ
2. กรรมวิธีในการทำอาจทำได้ด้วยการแกะสลัก ด้วยการขจัดวัตถุที่ไม่ต้องการออกไปจนเหลือแต่รูปทรงที่ต้องการ การปั้น (modeling) จะสร้างรูปทรงด้วยการพอกด้วยวัสดุที่ค่อนข้างนิ่ม เช่น ดินเหนียว ขี้ผึ้ง แล้วนำไปหล่อด้วยปูนปลาสเตอร์ หรือโลหะเพื่อให้เกิดการคงทนถาวรมากขึ้น หรือผสมผสาน

3. ประโยชน์ของการใช้สอยนอกจากการสนองความเชื่อ ความศรัทธา ค่านิยมในแต่ละยุคสมัย ยังสนอง ตอบ ต่อความสวยงาม แม้กระทั่งการใช้สอย และยังบ่งชี้ถึงระยะของการวิวัฒนาการทางศิลปะในแต่ละสมัยด้วย

4. ผลสมบูรณ์ของประติมากรรมคือ ความมีอุดมคติ (Ideal) คือ ความพยายามใ้งานที่ตนประกอบอยู่นั้นมีลักษณะใกล้เคียงกับความสมบูรณ์ของรูปตามที่ตนรู้สึกและเห็นทั้งที่เป็นศิลปะทางอุดมคติ (Idealistic Art) ถ้าทำให้หนักไปทางหลักแห่งอุดมคติเกินความพอดีไปก็อาจจะทำให้ศิลปะถึงความเสื่อม

5. การแสดงถึงลักษณะพิเศษของประติมากรรมและความเป็นเอกลักษณ์ ที่มีทั้งท่าของการแสดงออกเส้น ลีลา ท่าทักกล้าแข็งและเห็นเด่น ให้ดูมีลักษณะแข็งแรง มีชีวิตจิตใจ มีความบริสุทธิ์ เพราะเกิดความคิดว่าอาจเป็นลักษณะความเสื่อมของแบบศิลปะ ทั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความหมุนเวียนของความเจริญ ความ เสื่อมที่มีศิลปะรุ่นเก่า รุ่นใหม่เป็นวัฏจักรด้านความคิดต่อกันเสมอมา (ดูรายละเอียดใน ศิลป์ พีระศรี, พระยาอนุมานราชธน, 2515; ราชบัณฑิตยสถาน, 2530 ; นิคม มูสิกคามะ, 2547)

การสร้างสรรคศิลปะปฏิมากรรมพระพุทธรูปในประเทศไทย อาจจะแยกเป็น 3 ยุคใหญ่และอีก 4 ยุค ที่เป็นศิลปะไทยแท้จริง

1. ศิลปะทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 12-16) ได้รับอิทธิพลจากศิลปะคุปตะและศิลปะอมราวดีของอินเดียเป็นพระพุทธรูปนาคปรกเศวตสีลาที่มีลวดลายเครื่องประดับน้อย มีทั้งพระพุทธรูปและพระโพธิสัตว์

2. ศิลปะศรีวิชัย (พุทธศตวรรษที่ 13-18) พบพระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวรที่จำหลักด้วยเศวตสีลา และอีก 2 องค์ที่หล่อด้วยสัมฤทธิ์ถูกค้นพบที่อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มีอิทธิพลของศิลปะอินเดียแบบคุปตะ

3. ศิลปะลพบุรี (พุทธศตวรรษที่ 12-18) เป็นศิลปะผสมผสานทั้งศาสนาพราหมณ์ พุทธนิกายมหายาน และหินยานจำหลักจากเศวตสีลาหรือหล่อด้วยสัมฤทธิ์ นิยมสร้างเป็นพระพุทธรูปนาคปรก สังฆาฏิลงมาที่บันพระองค์ ประทับนั่งปางสมาธิ ขัดสมาธิราบ และพระพุทธรูปนาคปรกทรงเครื่องที่พระพักตร์ค่อนข้างขมิงทั้ง ระยะเวลาจะมีพระพักตร์อมยิ้มแสดงถึงความเมตตากรุณา สมัยถัดมาจะมีไรพระศก รัศมีเป็นรูปบัวตูม พระพักตร์อมยิ้ม จีวรครองห่มเฉียงจากพระอังสาซ้ายยาวถึงพระนาภี (ปลายคอคเป็นเส้นตรง) มักเป็นปางสมาธิและฐานมีบัวคว่ำ บัวหงาย

ศิลปะไทยอย่างแท้จริงก็เป็นอีก 4 สมัย คือ

1. ศิลปะเชียงแสนหรือลานนา ค้นพบที่เมืองเชียงแสน มักเป็นปางมารวิชัยขัดสมาธิเพชร ฐานมีกลีบบัวคว่ำและบัวหงายรองรับ มักหล่อด้วยสัมฤทธิ์ มีรัศมีเป็นดอกบัวตูม พระเศวต

ขมวดใหญ่ พระพักตร์กลม อมยิ้ม พระหนุเป็นปม พระวรกายอวบอ้วน พระอุระนูน ชายสังฆาฏิ อยู่เหนือพระถันแยกเป็นเชี้ยวตะขาบ รุ่งต่อมา นิยมสร้างชายสังฆาฏิยาวจรดพระนาภีและแยกเป็นเชี้ยวตะขาบ

2. ศิลปะสุโขทัยถือว่าเป็นศิลปะที่มีลักษณะเป็นของตนเองและถือว่างดงามมากที่สุด แม้ได้รับอิทธิพลจากลัทธิขงจื๊อแต่ต่อมาก็เป็นแบบสุโขทัยอย่างแท้จริง นิยมสร้างมี 4 อริยาบถ (นั่ง นอน ยืน เดิน) มีการปั้นปูนเป็นพระพุทธรูปใช้ประดับอาคารบ้างหล่อด้วยสัมฤทธิ์ก็มาก แบบจำลองด้วยศิลาบ้าง

3. ศิลปะอยุธยา ในช่วงต้นได้รับอิทธิพลจากทวารวดีและขอม พระพักตร์มักเป็นเหลี่ยมแบบขอม มีไรพระศก พระเกตุเป็นเปลว ชายสังฆาฏิแบบปลายตัดเป็นเส้นตรง นั่งขัดสมาธิราบ นิยมสร้างพระพุทธรูปทรงเครื่องทั้งทรงเครื่องน้อยและทรงเครื่องใหญ่จะมีการเจียกยื่นออกมาเป็นครีบนี้อาไพบพระกรรมด้วย

4. ศิลปะรัตนโกสินทร์ เริ่มตั้งแต่ราชวงศ์จักรีที่มีกรุงเทพมหานครเป็นราชธานีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2325 มีการฟื้นฟู ศิลปะและประติมากรรมสมัยอยุธยาใหม่ แต่สืบทอดรูปแบบประเพณีเดิมในอดีต เพิ่มด้วยการจินตนาการงานพื้นฐานของธรรมชาติที่ถือเป็นจุดรวมของความกลมกลืน ศรัทธาของพุทธศาสนิกชนเข้าไปในปฏิมากรรมที่มีคุณค่าความงามของศิลปะ(ดูรายละเอียดใน สุภัตติส ดิสกุล, 2524 : นิคม มุสิกคามะ, 2547)

วิธีการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย เป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed Methods) ที่ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นพื้นฐานด้วยการตัดสินคุณค่าภายนอกที่เน้นวิธีการเชิงธรรมชาติ ด้วยการให้ความสำคัญของความหมาย ความเป็น อัตตวิสัยของมนุษย์ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ถูกต้องตรงตามประเด็นภายใน (internal validity) มากที่สุดของกลุ่มเป้าหมาย จึงใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ในการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจรูปแบบการมองภาพแบบองค์รวมในการค้นหาความ-หมาย ดึงเอาความสลับ ซับซ้อนของปรากฏการณ์มาสู่ระดับที่ง่ายเพื่อให้เกิดความเข้าใจและการเสนอภาพให้ชัดเจน เกี่ยวกับพลวัตรของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุดเน้น “ผู้ให้ข้อมูล” เป็นหลัก และเป็น “ผู้กระทำ” และมุ่งหมายที่จะให้การตีความในรูปแบบที่คนทั่วไปทุกระดับเข้าใจวิธีการและประสบการณ์ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้ค้นหาประเด็นสำคัญ รวมทั้งการวิจัยด้วยกิจกรรมของ "Exploratory Research" และการวิจัยแบบ "Library Research" เพื่อค้นหาคะบวนการกรรมวิธีที่เหมาะสมในการหล่อพระพุทธรูปของไทยแต่ดั้งเดิมในการเป็น "benchmark" ของการเปรียบเทียบสังเคราะห์วิเคราะห์สรุปสาระในการก่อตั้งแบบจำลองการหล่อพระเพื่อนำไปสู่การ

กำหนดต้นแบบที่เหมาะสมที่มีทั้งคุณค่าทางศิลปะที่เป็นเอกลักษณ์ความเป็น"ไทย"และสืบสานปณิธานการสร้างและหล่อพระสืบไป

จึงใช้วิธีการผสมผสาน ในการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ที่ผสมผสานกันระหว่าง ความเป็นจริงและความคิดเห็น ที่ครอบคลุมเนื้อหาของการวิจัย ที่เน้นเชิงคุณภาพแต่จะเป็นพื้นฐานการนำไปสู่การวิจัยที่จะทำเพิ่มเติมเชิงปริมาณด้วยในการทำวิจัยเกี่ยวข้องเรื่องนี้อย่างต่อเนื่องต่อไป มีการสร้างความเชื่อมโยงให้เกิดการสรุปสาระอย่างมีเหตุผล เพื่อให้กระบวนการค้นหาคำตอบเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบและตั้งอยู่บนหลักการและวิธีการที่มีเหตุผล

มาตรฐานที่ใช้ในการวิจัยนี้จึงเน้นมาตรฐานของการใช้ประโยชน์ จากข้อมูลสารสนเทศที่มีองค์ประกอบที่ได้มาของข้อมูลที่สำคัญคือ รายงานการประเมินจะมีการทำให้เกิดความชัดเจนทุกขั้นตอน เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์เต็มที่ มีการพยายามใช้มาตรฐานความถูกต้อง (accuracy standard) เช่น 1) สร้างความชัดเจนในกรอบการประเมินค่าให้มากที่สุดเท่าที่การวิจัยเชิงคุณภาพกระทำได้ 2) มีการวิเคราะห์บริบทอย่างชัดเจนเพียงพอ การบรรยายแหล่งข้อมูลและประชากรชัดเจน 3) มีการพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ 4) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเน้นการหาข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน

วิธีการเก็บข้อมูลและพื้นฐานความคิดการประเมินรูปแบบของเครื่องมือ

ลักษณะการเก็บข้อมูล จะเน้นกระบวนการของแนวทางของ “Interactive-participatory Approach” ซึ่งเป็นกระบวนการร่วมมือกันทั้งสองฝ่าย คือกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้กระทำ และนักวิจัยที่เป็นผู้สนับสนุนในการให้มีการระบุข้อมูลได้ครบถ้วนไม่ปิดบังอำพราง ในกระบวนการหลัก ทั้งในรูปแบบจากรากฐานของการสัมภาษณ์เชิงลึก(แบบไม่มีโครงสร้างที่เคร่งครัด) และใช้กระบวนการทาง "Focus group" เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมจากการสรุปที่มีประเด็นความกระจ่างชัดไม่ครบถ้วน เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจร่วมที่ถูกต้อง ที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ที่แนบแน่นระหว่างผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดกับผู้ทำการวิจัยและผู้ร่วมเก็บข้อมูล การถ่ายทอดข้อมูลจึงปิดบังน้อยที่สุด ใช้ภาพถ่ายเป็นสื่อสำคัญ ในการสร้างพระตามสภาพธรรมชาติและความเป็นจริง"การสังเกตแบบมีส่วนร่วม"อย่างมีระบบ ที่ใช้ “ความร่วมมือ” จากกลุ่มตัวอย่าง 26 คน ผสมผสานกับ “Library research” ที่มีการค้นคว้าจากเอกสารถึงกระบวนการสร้างพระพุทธรูปในอดีต

การประเมินค่าของข้อมูลใช้การประเมินแบบอัตนัยนิยมคือการใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ของนักวิจัยด้วยการกำหนดเกณฑ์วัด รวม 3 ตัว และตัวชี้วัด รวม 10 ตัว และมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องตามจำเป็นขึ้นมาจากหลักของ“เหตุและผล”และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็น

พื้นฐานทางด้านศิลปะการสร้างและหล่อพระ วิธี การดำเนินการนั้นสามารถยืดหยุ่นได้ตามจำเป็น ในการรวบรวมข้อมูลอย่างรอบด้านตามสภาพธรรมชาติให้มากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจคุณค่าและเกณฑ์การตัดสินใจใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญการเป็นเกณฑ์ในการสรุปผลแบบนี้ การวิเคราะห์เบื้องต้นที่จะนำไปสู่การเก็บ ข้อมูล การสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้มาของข้อสรุปเกี่ยวกับคุณค่าตามเกณฑ์และ ตัวชี้วัดที่กำหนดเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จตามกรอบการวิจัย มีการกำหนดคุณค่า (values) ทั้งภายใน และภายนอก จะมีการอ้างอิงกับสิ่งที่สังเกตมาโดยตรง เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานทั้งเชิง ธรรมชาติหรือวิธีการเชิงระบบ โดยจะเน้นคุณค่าภายนอกที่แม้มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามสถาน- การณ์ ปรากฏการณ์ หรือบริบท ข้อมูลที่รวบรวมได้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมจะถูกถอดและตีความ อย่างละเอียดให้ได้ใจความที่เหมาะสมในการสรุปอย่างมีจุดเน้น เพื่อตอบคำถามหลักตามเรื่องที่ กำหนดกรอบไว้ ในรูปของ “ข้อค้นพบ” “คำอธิบายสรุป” “การตีความ” (หรือแนวคิดทฤษฎี) ให้ เกิดความถูกต้องตรงตามประเด็น 4 ประการให้มากที่สุดคือ 1) อธิบายสรุปเกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์ได้อย่างถูกต้อง 2) วิเคราะห์แล้วมีการเชื่อมโยงข้อมูลอย่างมีเหตุผลเพื่อสร้าง ข้อสรุปเชิงแนวคิดและทฤษฎีให้มีความหมาย การตีความและการตรวจสอบความถูกต้องของการ วิจัยโดยการพิจารณาตามเกณฑ์ที่เหมาะสม 3) ตรงตามประเด็นทางทฤษฎี 4) ตรงตามประเด็น ในการนำผลไปใช้ในที่และเวลาอื่น

การสรุปจะมีการบ่งชี้ว่าข้อค้นพบที่เป็นสาระสำคัญของการวิจัยคืออะไร มีแบบแผนและมี ความสัมพันธ์กับการนำข้อมูล มาช่วยในการประมวลผลเพื่อค้นหาข้อค้นพบที่เป็นความรู้ระดับ ความเป็นจริง ที่มองด้วยตาได้ไม่ต้องใช้ความคิดและจินตนาการ ทั้งในรูปสูงสุดที่เป็นคำอธิบาย กรอบของแนวคิดหรือความรู้เชิงทฤษฎี ที่มีการดำเนินการในเรื่องของ 1) การมองหาประเด็น สำคัญที่ปรากฏในข้อมูล 2) การมองหาความน่าจะเป็นของข้อมูลว่าน่าจะบอกว่าอะไรจะเป็น ข้อสรุปที่ดีที่สุด 3) การสังเคราะห์ข้อมูลด้วยการจัดกลุ่มที่มีคุณสมบัติเหมือน- กันเพื่อมองหา “ความเหมือน” “ความแตกต่าง” ในคุณภาพดีพอเพียงหรือไม่

ข้อสรุปจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานที่หนักแน่นและชวนให้คล้อยตาม โดยการไม่มี การละเลยหลัก- ฐานที่เกี่ยวข้องและจะทำงานง่าย ๆ ด้วยการเอาผลการวิเคราะห์เปิดเผยให้นักวิชาการที่ สนใจในเรื่องนี้ได้อ่านและแสดงความคิดเห็นใน BLOG ที่มีการค้นพบง่าย

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตอย่างมีระบบมีสาระสำคัญสรุปได้แก่

1. กรรมวิธีในการหล่อพระพุทธรูปแบบเดิมของบ้านช่างหล่อมีกรรมวิธี 2 ขั้นตอน คือ การปั้นและการหล่อ มักใช้ช่างคนเดียวโดยคิดว่า ผลงานที่ปรากฏจะสมบูรณ์แบบกว่า เพราะทักษะ สูงต่างจากปัจจุบัน มีการแบ่งงานกันทำตามความถนัดให้มากที่สุดเพราะต้องทันเวลาด้วย โดย

แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มงาน คือ 1. ช่างปั้น 2. งานช่างเข้าดิน 3. งานช่างเททอง 4. งานช่างจัด 5. งานช่างรักปิดทอง ซึ่งยังคงใช้ขั้นตอนแบบเดิมและกรรมวิธีแบบดั้งเดิม

2. กระบวนการหลักของการหล่อพระพุทธรูปดั้งเดิมของบ้านช่างหล่อประกอบด้วย 1) การปั้นหุ่น คือปั้นดินเหนียวหรือดินหูน 2) การหล่อพระ การหล่อพระพุทธรูปนิยมเรียกว่า “การเททอง” ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ รสสุคนธ์ ไตรรงค์, 2549 (ดูรายละเอียดใน รสสุคนธ์ ไตรรงค์, 2549 ; งานข้อมูลของพิพิธภัณฑ์, 12 มิถุนายน 2551)

3. การปั้นดินเหนียวหรือดินหูน มีลำดับขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมดินปั้นหุ่น ขั้นที่ 2 การขึ้นหุ่นพระ ขั้นที่ 3 การทำรางแกน ขั้นที่ 4 การเข้าขี้ผึ้ง โดยหล่อด้วยวิธีสูญขี้ผึ้ง ขั้นที่ 5 การทำแม่พิมพ์ขั้นที่ 1 การทำแม่พิมพ์ขั้นที่ 2 เพื่อเสริมความมั่นคงแก่แม่พิมพ์ขั้นที่ 1 จึงทำการหล่อต่อไปซึ่งสอดคล้องกับการค้นคว้าที่มีกับการหล่อพระพุทธรูปแต่เดิมดูรายละเอียดใน รายงาน (ท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย, 2540)

4. การหล่อพระหรือการเททอง มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง คือ 3.1 การล้มหุ่นเป็นการเคลื่อนย้ายแม่พิมพ์เพื่อทำการเททอง การขึ้นทนโดยยกแม่พิมพ์กลับเอาด้านล่างตั้งขึ้นบนแท่นที่ทำการเททอง การทำปากจอกและรูหูด้วยการผูกมัดและพอกด้วยดินแก่ เมื่อดินแก่แห้งทำปากจอกเป็นเบ้าสำหรับเททองนำปลายหลอดเหล่านี้นามาผูก 9 แห่ง เป็นสายขนวนสำหรับเททองและระบายอากาศออก รูเททองจะมี 3 รู มีตรงเข้าขวา เข้าซ้ายและตรงกันกับ ส่วนอีก 6 รู ให้อากาศออก เมื่อสุ่มไฟโล่อากาศขี้ผึ้งที่ตกค้างอยู่ภายในก็จะออกมาทางรูเหล่านี้ 3.2 การหล่อ ต้องใช้กำลังคนและช่างจำนวนมาก เริ่มการเตรียมหุ่นโดยการสุ่มไฟเผาแม่พิมพ์ให้ร้อนโดยการก่อเตาอิฐสวมรอบองค์ จนมีองค์พระ ให้ช่องทางพระเศียรปักลงดินเปิดทางเป็นรูเล็กๆ 2 รูที่เรียก “กระบวน” เพื่อเป็นทางสำหรับขี้ผึ้งที่ละลายไหลออก นำ “กระบวน” เป็นแผ่นปิดเผาหุ่นเรียกว่า “ปิดกระบวน” บนปากจอกและรูหูเพื่อกันความร้อนหนีออกจากแม่พิมพ์ขณะสุ่มไฟให้พิมพ์ร้อน การติด “ร่างถ่ายขี้ผึ้ง” ทำด้วยแผ่นเหล็กบางๆ ดีให้โค้งคล้ายกาบกล้วยวางรับที่ปากกระบวนเพื่อถ่ายเทขี้ผึ้งในแม่พิมพ์ที่ละลายออกมาใส่อ่างดินไว้กั้นหลุมรองรับขี้ผึ้งที่ไหลออกมาทางกระบวน ผ่านรางลงมา ขับขี้ผึ้ง “สูญขี้ผึ้ง” ให้ไหลออกจากข้างในแม่พิมพ์ เพื่อทำการเททองเข้าไปแทนในช่องว่างในแม่พิมพ์ ด้วยการสุ่มไฟแม่พิมพ์ให้ร้อนจัด เพื่อ “ล้ารอขี้ผึ้ง” ทางช่อง “ขนวน” และ “กระบวน” ผ่าน “ร่างถ่ายขี้ผึ้ง” ให้หมดไปจากข้างในแม่พิมพ์ ช่างต้องดูเปลวไฟและสังเกตว่าขี้ผึ้งไหลออกมาหมดหรือยัง ก็จะมีควันไฟขึ้นมาที่ปากจอกต่อมารู “กระบวน” ขี้ผึ้งจะหยดออกมา แล้วดูสีของเทือกที่เคลือบไว้ไหลออกมา ก็โหมไฟลงไปเพื่อจะไล่ขี้ผึ้งที่ซึมอยู่ออกมา โดยช่างต้องคอยสังเกตว่า หุ่นองค์พระภายในที่มีขี้ผึ้งติดอยู่ถูกเป็นเปลวไฟ เหมือนจุดได้แสงแลบออกมาทางปากจอก เรียกว่าลูกดาว เมื่อลูกดาวหมดไปแล้วเรียกว่า ดับดวง 3.3 เป็นการบ่มพิมพ์จนพิมพ์สุกเมื่อสุ่มพิมพ์ไล่ขี้ผึ้งจนหมด และแม่พิมพ์สุกพอดี จึงเริ่ม “ราไฟ” ดูได้จากเปลวไฟและอิฐภายในเตา หรือที่หุ่นองค์พระและอิฐที่ปิดปากจอกเมื่อไม่มีเขม่าขี้ผึ้ง พอ “บ่ม” ไปได้สักระยะหนึ่ง ก็รื้อเตาออกพรมน้ำดับความร้อน

บริเวณพื้นดินใกล้เตา และนำมานั่งร้านมาเทียบแม่พิมพ์เตรียมไว้หล่อ ช่างจะยกเบ้าหลอมขึ้นไปที่เตาทอง กระบาก็เป็นอุปกรณ์อีกอย่างหนึ่งในการเททอง และเผาหุ่นองค์พระ ช่างปั้นปั้นเป็นรูปเบ้า และแผ่นกระบานแล้วนำไปตากให้แห้ง ใช้ได้เพียงครั้งเดียว การหลอมทองหรือ "สุมทอง" คือการแปรสภาพโลหะด้วยความร้อนให้เป็นของเหลวเพื่อนำไปเทใส่ลงในแม่พิมพ์ จะต้องทำไปพร้อมๆกันกับการสุมแม่พิมพ์ จึงจะเททองได้พอดีกัน การสุบทองต้องอาศัยช่างที่ชำนาญสังเกตดูว่าทองร้อนได้ที่ดีแล้ว อย่าใส่ทองเย็นเข้าไปในเบ้าทองจะทำให้ระเบิดเกิดอันตรายได้ การคำนวณทองในการหล่อใช้สัดส่วนจากขี้ผึ้ง 1 กิโลกรัม ทองเหลืองหนัก 10 กิโลกรัม ใช้น้ำดินเรียกว่า "ฉลอบ" พรหมที่แม่พิมพ์ให้ทั่วเพื่อประสานผิวแม่พิมพ์ให้สนิททำให้เหล็กที่เข้าปลอกอยู่และเหล็กที่ปักมัดพิมพ์อยู่ยืนตัวแข็งแรงบ้าง จะได้ทานน้ำหนักของทองที่จะเทลงไป เมื่อพรหมน้ำฉลอบเสร็จก็ใช้ดินอุดยาส่วนที่เป็นรอยแตกร้าวให้ทั่ว จัดการเปิดกระบวนออกจากปากจอกและรูหูคให้หมด ก็เริ่มเปิดเตาเททองทำการถอนออกจากเตา เมื่อถอนแล้วจัดการตักหน้าออกให้หมดเหลือแต่น้ำทอง ช่างเททองจะยกเบ้าทองโดยเอาผ้าชุบน้ำพันรอบมือและแขนเพื่อบรรเทาความร้อน ใช้ครีบกเรียกว่า คีมถอน ยกไปที่เตาเรียกว่า คีมเท จึงนำเบ้าใส่ "น้ำทอง" ขึ้นมาเทกรอกลงในช่องปากจอก จนน้ำทองเอ่อขึ้นมัล้นรูหูค จึงหยุดการเททอง ต้องเททองให้ติดต่อกันเพราะถ้าขาดตอนทองที่เทไว้เป็นฝ้า ทองที่เทต่อมาจะไม่ติดเป็นเนื้อเดียวกัน พระขนาด 1 สอก ใช้เวลาเททอง 5 นาที ถ้าขนาดใหญ่อย่างช้างต้องไม่เกิน 15 นาที เพราะจะทำให้แม่พิมพ์เย็น ทองในเบ้าก็จะเย็นลงไปด้วย จึงต้องใช้ความเร็วและความชำนาญของช่างเป็นอย่างมาก ถ้าคนเททองคนต่อมาขึ้นมาไม่ทัน ช่างก็จะสั่งให้เทโรย คือเทช้าๆ เพื่อคอยคนเทคนต่อมา แล้วจึงเทใหม่คือการเทเร็ว "การทุบพิมพ์" ต้องปล่อยให้แม่พิมพ์และทองในแม่พิมพ์นั้นเย็นลง ใช้เวลา 2-3 วัน จึงจัดการทุบแม่พิมพ์ ทุบดินออกให้เหลือแต่ทอง รื้อแก๊สลอดที่รัดแม่พิมพ์ออกให้หมด จนเห็นงานหล่อที่เททอง การตกแต่งและทำความสะอาดเห็นความสวยงามของสีผิวเกลี้ยงเรียบ (ผิวตึง) เสมอกันทั้งรูป การทำผิวพระมี 3 วิธี คือ การขัดเงา การทำพระรมดำ การลงรักปิดทอง ซึ่งไม่ความแตกต่างจากการหล่อในสมัยดั้งเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ "ช่างสิบหมู่" (ดูราช ละเอียดในช่างสิบหมู่ "ช่างหล่อ", 2549)

การเปรียบเทียบการหล่อพระพุทธรูปขนาดใหญ่มากกว่า 3 นิ้ว ในเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานที่เป็น "benchmark" คือ 1. การเปรียบเทียบกระบวนการและขั้นตอนรวมทั้งกลยุทธ์ในการดำเนินการ ไม่พบว่ามีการดำเนินการที่แตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนหลักเพราะใช้แนวคิดและวิธีการดั้งเดิมที่ดีและลงตัวอยู่แล้วเพราะต้นทุนต่ำสุดและใช้ฝีมือที่เกิดจากทักษะที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษ 2. การเปรียบเทียบวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการดำเนินการพบว่าพื้นฐานยังคงไม่มีความแตกต่าง เพียงมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการออกแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบในรูปแบบที่เป็นเชิง 3 มิติ ที่แจ่มชัดกว่า ทำให้ทักษะด้านการออกแบบก็ไม่ต้องมากเหมือนเดิมและสามารถใช้คนที่มีความ สามารถทางนี้ทำได้ดีกว่าที่จะทำคนเดียวที่ต้องเก่งทุกเรื่อง ทั้งมีการปรับเปลี่ยนวัสดุเปลี่ยนไปตามการใช้ทรัพยากรที่มีในพื้นที่ใกล้เคียงและสะดวกต่อการปฏิบัติแต่ให้ผลลัพธ์ที่ทัดเทียมกันมาแทน 3. การเปรียบเทียบบุคลากรที่เป็นช่างในการหล่อพระฯ เปลี่ยน

จากคนที่เดิมทำหน้าที่ทั้งช่างปั้น ช่างออกแบบ ก็แปรสภาพเป็นความชำนาญเฉพาะทางมากขึ้นที่หลากหลายคนที่มีทักษะเฉพาะเข้าร่วมงานมากขึ้น ที่ส่งผลให้ตอบสนองเรื่องเวลา และรูปแบบที่หลากหลายตามการออกแบบสนองความต้องการและความพอใจของลูกค้าอย่างมีคุณค่ามากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

"แบบจำลอง" การหล่อพระพุทธรูป การหล่อพระพุทธรูป แม้กระบวนการดำเนินการจะไม่แตกต่างกันในเรื่องของโลหะ เครื่องมือ เทคนิควิธีที่ยังคงตกทอดจากบรรพบุรุษมาจนถึงปัจจุบัน แบบจำลองที่เหมาะสมและควรจะเป็น "ต้นแบบ" ของการหล่อพระพุทธรูป ขนาดใหญ่ ควรมียอดประกอบของโครงสร้างที่สำคัญได้แก่

1. ความรู้สีกนึกคิด อารมณ์และจินตนาการ ในการหล่อพระพุทธรูปเป็นความสำคัญมาก ในความเป็นเอกลักษณ์ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่จะต้องบรรจุเป้าหมายที่สำคัญ คือ 1.1 ความสวยงามที่มีผลสมบูรณ์ทาง การปั้น คือ "ความมีอุดมคติ" เป็นงานศิลปะที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความสมบูรณ์ทางความคิดและจินตนาการ คือ การทำให้เป็นเสมือนของจริงที่บริสุทธิ์สมบูรณ์ อาจจำลองมาจากของจริง หรือศิลปะทางคติเหมือนของจริงที่จำลองตามหลักแห่งอุดมคติ 1.2 การตอบสนองความเชื่อและค่านิยมที่สามารถบ่งชี้ถึงศิลปะในแต่ละสมัย

2. องค์ประกอบของปฏิมากรรมในการหล่อพระพุทธรูปควรมีเรื่องเกี่ยวข้องต่อไปนี้ 2.1 การใช้วัสดุปริมาณและรูปทรงที่เป็นมิติเป็นการเลียนแบบที่ผสมผสานระหว่างจินตนาการและธรรมชาติ ไม่ว่าจะใช้กรรมวิธีในการปั้น การหล่อ การแกะสลัก ผลที่ออกมาควรผสมผสานระหว่างการจำลองให้เหมือนของจริงกับการจำลองตามหลักแห่งอุดมคติคือปรับแก้ส่วนที่บกพร่องให้งดงามขึ้น เพราะการ "พอดี" เป็นเรื่องที่เหมาะสมต่างกับประติมากรรมบุคคลสำคัญที่จะมีการจำลองให้ "เสมือนจริง" และคำนึงถึงจุดเน้นในเรื่องของรูปพรรณ ลักษณะเด่นเฉพาะตัว ฯลฯ 2.2 ความเป็นเอกลักษณ์ถึงแม้เป็นพระพุทธรูปสมัยเดียวกันก็ยังคงมี "ความพิเศษ" ที่แตกต่างกันไปตามพื้นที่และตาม อิริยาบถ ประติมากรรมบางชิ้นอาจดูแล้วสดชื่น ประทับใจ ความสุข พิเศษ ไร้ใจ และมีความบริสุทธิ์ บางชิ้นอาจจะมีท่วงท่าการแสดงออกสง่างาม กล้าแข็งและเด่น บางชิ้นอาจจะมีชีวิตชีวา แข็งแรงแต่ลีลาอ่อนช้อย ฯลฯ

3. ขั้นตอนสำคัญของกระบวนการหล่อพระพุทธรูปควรมีจุดเน้นที่สำคัญดังต่อไปนี้ การเตรียมดินปั้นหุ้ม ตกแต่งด้วยการ "เหลา" ตาม "ต้นแบบ" ทา "ดินมอม" ทำรางแกน ทา "เทือก" การเข้าขี้ผึ้ง เป็นการเคลือบองค์พระทั่วทั้งองค์ การทำแม่พิมพ์ 1) ทาดินนวลบนหุ่นขี้ผึ้ง 2) ดอกทอย เพื่อยึดโครงดินแกนกับโครงดินให้คงรูป 3) การติดสายขนวน เป็นทางจับขี้ผึ้งออกจากแม่พิมพ์ 4) การเข้าดินอ่อน เพื่อพอกทับดินนวลให้หนากว่า 1 มิลลิเมตร 5) การพอกดินแก่ให้หนาทับดินอ่อนเพื่อเป็นแม่พิมพ์ชั้นที่ 2 6) เข้าลวดด้วยการรัดปลอก เป็นการสร้างความมั่นคงแก่แม่พิมพ์ ไม่ให้พิมพ์แตก เวลาเททอง การหล่อพระหรือการเททอง มีขั้นตอนการดำเนินงานนี้ 1) การล้มหุ่น เพื่อนำไปเททอง 2) การขึ้นทน พลิกฐานพระขึ้น 3) การทำปากจอกและรูผุด มี 9 จุด รูเททองมี 3 รู ต้องทำทางมารวมกันที่ "ปากจอก" สำหรับเททอง การสุ่มแม่พิมพ์เพื่อไล่ขี้ผึ้ง "ส่ารอก"

ออกมาจากแม่พิมพ์ออกทางช่องชนวนและกระบวนผ่านรางถ่ายซีฟิ่งเป็นการ“สูญเสียซีฟิ่ง”จึงเริ่มราไฟเป็น“การบ่มพิมพ์” จึงจะเททองเข้าไปในช่องว่างแม่พิมพ์ แทนที่ซีฟิ่งที่ถูกขับให้ “สูญเสีย” ไป การหลอมทอง ควร “สุมทอง” พร้อม ๆ กับการ “สุมแม่พิมพ์” จะเททองได้พอดีกัน ปลดแม่พิมพ์และทองที่เทลงไปเย็นจึงทุบแม่พิมพ์ รื้อแล้วกดออก จนปรากฏรูปหล่อพระพุทธรูป ทำความสะอาด ตกแต่งให้ผิวเกลี้ยงเรียบเสมอกันทั้งองค์ อาจจะลงรักปิดทองให้สวยงาม

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่รับผิดชอบควรให้การสนับสนุน ด้วยการนำ “ครู” ที่เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านในด้านศิลปะ การสร้างปฏิมากรรมพระพุทธรูปขนาดใหญ่กว่า 3 นิ้ว ขึ้นไป มาถ่ายทอดแก่นุชนรุ่นหลังตามความเป็นจริงให้มากที่สุด เพื่อเป็นมรดกแก่ชนชาติไทยรุ่นต่อไปในการธำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ความเป็นไทย
2. นักวิชาการตลอดจนผู้สนใจทั้งหลายได้เรียนรู้ความจริงและนำไปพัฒนาปรับปรุงและจัดระบบการทำงานให้สอดคล้องกับการประกอบการในยุคปัจจุบันในการหล่อพระพุทธรูปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย. (2540). **ช่างสิบหมู่**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. (<http://thaihandiwork.com> (18 มีนาคม 2551) (วันสืบค้น 1 สิงหาคม 2551)
- ช่างสิบหมู่ “ช่างหล่อ” (2549). <http://thaihandiworks.com>, (1 สิงหาคม 2551) (วันสืบค้น 11 สิงหาคม 2551)
- ฐานข้อมูลของพิพิธภัณฑ์ธนบุรี. <http://203.155.220.217/bangkoknoi/TRAVEL/BARNCHANGLOW.HTM> (ไม่ระบุชื่อผู้แต่ง) (12 มิถุนายน 2551) (วันสืบค้น 1 สิงหาคม 2551)
- นิคม มูลิกะกามะ. (2547). **สุนทรียศาสตร์ทฤษฎีแห่งวิจิตรศิลปการ ฉบับที่ 1**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. 321, 237-328, 240-335.
- บุศราคัม เรืองโกสุม. (2544). **ศิลปะพื้นบ้าน 1**. นครสวรรค์: เอกสารเย็บเล่ม, อ้างถึงใน นพวัฒน์ สมพันธ์. 2542. **งานช่างศิลปกรรมในท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : ประชาชน, 1.
- รสสุคนธ์ ไตรรงค์ ฐานข้อมูล ของพิพิธภัณฑ์ “ บ้านช่างหล่อในอดีต” 09 กันยายน 2549 และ 02 กรกฎาคม 2546, (<http://arcbs.bsru.ac.th>) (วันสืบค้น 1 สิงหาคม 2551)
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2530). **พจนานุกรมศัพท์ศิลปะอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : เพื่อนพิมพ์, 160-161.
- ศิลป์ พีระศรี, ศ.. (2515). **ศิลปะสังเคราะห์**. ศาสตราจารย์พระยาอนุมานราชธน (แปล). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์การทหารราบ, 125-127.

สุภัทรดิศ ดิศกุล, ศ.มจ.. (2524). ศิลปในประเทศไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร :
อมรินทร์การพิมพ์, 4-30.