



พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน
Learning Behavior in Basic Sculpture Studying

นายจีระชน บุญมาก

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ 2559
ลิขสิทธิ์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ชื่อโครงการ	พหุติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน		
แหล่งเงิน	ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์		
ประจำปีงบประมาณ	2559		
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี	ตั้งแต่	1 ตุลาคม 2558 ถึง 30 กันยายน 2559
ผู้วิจัย	นายจีระชน บุญมาก คณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์		

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “พหุติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน” เกิดขึ้นเพื่อ แก้ปัญหาอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการปั้นหุ่นคนเต็มตัว ซึ่งโดยธรรมชาติของการศึกษางานประติมากรรมรูปทรงมนุษย์ประเภทลอยตัว รูปแบบเหมือนจริงนั้น ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจเรื่องสัดส่วน เส้นแกนกลาง และโครงสร้างของมนุษย์ ซึ่งจำต้องใช้เวลาในการฝึกฝนเป็นระยะเวลานาน จนกว่าผู้ปฏิบัติจะมีความรู้ ความเข้าใจ และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับความรู้ นั้น จนสามารถปฏิบัติงาน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานได้ แต่ในระบบการศึกษาปัจจุบัน กระบวนการศึกษาตามระบบการศึกษาของชาติ ได้รวบรัดเวลาในการศึกษาสิ่งเหล่านี้ให้เร็วขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาในการสอน ให้ผู้เรียน มีพื้นฐานที่เหมาะสม จนสามารถปฏิบัติงานได้ ในระยะเวลาอันสั้น

จากประสบการณ์ที่ได้สอนผู้เรียน และพบปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการสังเกต จดบันทึก และทดลองในหัวข้อการสอน เพื่อทำความเข้าใจระบบการคิดและความรู้สึกของนักศึกษา หาที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้น และรวบรวมปัญหา วิเคราะห์ และหาวิธีที่จะสร้างเครื่องมือ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะ ได้มองเห็นสิ่งเหล่านี้ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น และสามารถเรียนรู้ และปฏิบัติงานได้ ในระยะเวลาอันสั้น

โดยเน้นไปที่พหุติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มักเกิดขึ้นในระหว่างการปั้นหุ่นคนเต็มตัว ที่มักเป็นปัญหาระหว่างการเรียนรู้ และปฏิบัติงาน 3 เรื่องคือ

1. การเรียนรู้สัดส่วนของมนุษย์
2. การเรียนรู้เส้นแกนกลางของมนุษย์
3. การเรียนรู้โครงสร้างของมนุษย์

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้พัฒนา สร้างเครื่องมือ (สื่อการสอน) ที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหา ด้านการมองวัตถุ ที่จะมาแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ที่นอกเหนือจากจะใช้ได้ทั้งในชั้นเรียน และยังสามารถเผยแพร่ใช้ในผู้สนใจศึกษางานประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) จำนวน 5 ชิ้น ดังนี้

ตารางแสดงกลุ่มเครื่องมือวิจัย				
ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ประเภทกลุ่มการเรียนรู้		
		สัดส่วน (ง่าย)	เส้นแกนกลาง (ปานกลาง)	โครงสร้าง (ยาก)
1	กล่องเหล็กสัดส่วน	✓		
2	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการ ปั้นงานประติมากรรม	✓		
3	วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2	✓		
4	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	✓	✓	✓
5	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว			✓

1. กล่องเหล็กสัดส่วน

เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์

เป็นกล่องเหล็ก ที่มีการแบ่งสัดส่วนออกเป็น 8 ส่วนเท่าๆกัน โดยการใช้เส้นเชือก ซึ่งปรากฏการแบ่งส่วนออกเป็นรูปธรรม เครื่องมือชิ้นนี้จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะไม่ต้องสับสนกับสูตรอีกต่อไป และจะทำให้ผลงานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อ สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน

เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์

ในงานประติมากรรมการวาดรูปสำหรับงานปั้นจะไม่มี ความลึก คล้ายกับงานเขียนแบบของสถาปนิก สามารถนำภาพนั้นมาวัดสัดส่วนเพื่อปั้นผลงานได้โดยตรง ผู้วิจัยจึงได้จัดทำภาพลดความลึกขึ้นมา เพื่อให้ผู้ศึกษาศิลปะสามารถนำไปวัดสัดส่วนเพื่อปั้นงานได้โดยตรง โดยพิมพ์ออกมาในขนาดครึ่งเท่า คือจากหุ่นที่มีความสูง 175 เซนติเมตร พิมพ์ภาพย่อมาเหลือ 87.5 เซนติเมตร

3. วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2

เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์

เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดส่วนที่ผู้ศึกษาไม่แน่ใจได้ทุกๆส่วน อีกทั้งสามารถย่อหรือขยายผลงานได้หนึ่งเท่า หากผู้สอนวางแผนการสอนให้ปั้นย่อหรือขยายหนึ่งเท่า เครื่องมือชิ้นนี้จะมีประโยชน์มาก

ต่อการตรวจสอบสัดส่วนจากแบบ เมื่อใช้สัดส่วนในงานวาดเส้น ซึ่งใช้ปลายด้านสั้นวัดขนาดแบบที่ต้องการ แล้วใช้ปลายอีกด้าน วัดขนาดสัดส่วนในการขยายเป็น 2 เท่าแล้ว

4. กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง

เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วน เส้นแกนกลางมนุษย์ และโครงสร้างมนุษย์

ก่อนที่ประติมากรจะสร้างผลงาน จะมีการวาดภาพขนาดเท่าจริงที่จะปั้นเพื่อการวางแผน วางโครงสร้างหลักและตรวจสอบรูปร่างสัดส่วนโครงสร้าง เครื่องมือกระดานดำวาดรูปนี้จึงเหมาะที่จะเป็นเครื่องมือสำหรับฝึกซ้อมวางแผนชิ้นงานก่อนที่จะปฏิบัติงานปั้นจริง

5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างของมนุษย์

ส่วนที่ยากที่สุดในการเรียนรู้การทำประติมากรรมคนเต็มตัวคือเรื่องโครงสร้าง หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัวเป็นหุ่นต้นแบบที่ลดรายละเอียดของกล้ามเนื้อ และแสดงให้เห็นแผนผังของส่วนประกอบของปริมาตร ตลอดจนโครงสร้างในร่างกาย เพื่อที่ผู้ศึกษาศิลปะจะได้ไม่หลงไปกับรายละเอียดของกล้ามเนื้อ

เมื่อนำเครื่องมือวิจัยทั้ง 5 ชิ้น ที่ผลิตขึ้น ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษา รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน โดยเก็บข้อมูลด้วยการสังเกต และตรวจสอบพัฒนาการการเรียนรู้บันทึกผลการเรียนรู้ และใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ถึงผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือ

โดยมีผลสรุปการทดลอง จากการเรียนการสอนจริง รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 ของคณะศิลปวิจิตร จากการสังเกตและสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นถึงเครื่องมือที่ให้ผลน่าพึงพอใจที่สุด ตามลำดับมากไปหาน้อย ตามลำดับ ดังนี้

1. วังเวียนย่อขยายส่วน 1:2
2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม
3. กล้องหลักสัดส่วน
4. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว
5. กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง

หลังจากได้ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว พบว่าส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือในเชิงวิทยาศาสตร์หรือเชิงประจักษ์ ที่ไม่สามารถโต้แย้งในข้อมูลได้ และนำไปใช้ได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก กลุ่มตัวอย่างจะชื่นชอบมากเป็นพิเศษ ส่วนกระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง จะได้รับความนิยมน้อยที่สุด เพราะต้องใช้ความพยายามในการศึกษามากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น

และจากการวิเคราะห์ ในฐานะผู้สอน มีความเห็นว่าหากนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องใช้ให้ถูก วัตถุประสงค์ คือหากใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของผลงานจะมีประโยชน์มาก แต่หากใช้ไปเพียงเพื่อ ลอกผลงานให้เหมือน อาจจะเป็นผลเสียอย่างยิ่ง เพราะผู้เรียนอาจจะไม่ได้รับสิ่งสำคัญของงานศิลปะเลย นั่นคือการฝึกฝนและขัดเกลาจิตใจของผู้ทำงานศิลปะ

ดังนั้นการนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องวางแผนในการนำไปใช้ให้ดี ให้ผู้ศึกษาได้ทำงานด้วย ตนเองก่อน แล้วค่อยใช้เครื่องมือมาตรวจสอบภายหลัง จะตรงกับจุดประสงค์ของเครื่องมือที่สร้างมาเพื่อใช้ ตรวจสอบความถูกต้อง ไม่ใช่สร้างมาเพื่อลอกผลงานเพียงอย่างเดียว

โดย รองศาสตราจารย์ฉายณภา เลปอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านประติมากรรม ได้ให้ข้อคิดเห็นถึง เครื่องมือวิจัยทั้ง 5 ชิ้นว่า

ส่วน...ข้อคิดเห็น... เป็นงานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือการสอน ที่เหมาะสมแล้วกับระดับการศึกษา โดยเฉพาะสถาบันที่ผู้วิจัยสังกัดอยู่ อันประกอบด้วยนักศึกษาที่เข้าศึกษามาจากหลายระดับพื้นฐานทาง ศิลปะ และ/หรือไม่มีพื้นฐานทางด้านศิลปะมาก่อนเลยก็ตาม การที่ครูหรือผู้สอนจะต้องหากรรมวิธี หา ระบบ เพื่อให้นักศึกษาหลายระดับพื้นฐานนี้ มีความรู้ ความสามารถไล่ตามกัน ไม่ทิ้งห่างความรู้ ทักะกัน มาก

งานวิจัยที่คิดค้น หาเครื่องมือการสอนนี้ จึงสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ผู้วิจัยตั้งไว้

ส่วน...ข้อเสนอแนะ... งานวิจัยที่มีผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบ แบบสอบถาม การปฏิบัติจริง ผลงานนักศึกษาที่สำเร็จ จากการใช้เครื่องมือการสอนทั้ง 5 ชนิดนี้ ข้อเสนอแนะคือ หากใช้เครื่องมือจน เกิดความชำนาญ ทั้งการใช้เครื่องมือ ตลอดจนการปฏิบัติงานประติมากรรมแล้ว จะสามารถต่อยอดได้ หรือไม่ ที่จะไปให้ถึงการสังเกตด้วยตัวเอง โดยปราศจากเครื่องมือในอนาคต

ซึ่งผลผลิตจากงานวิจัย คือเครื่องมือ (สื่อการสอน) ทั้ง 5 ชนิด สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาการมอง วัตถุ และเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานปั้นประติมากรรมคนเต็มตัว โดยนอกเหนือจากจะใช้ได้ทั้งใน ชั้นเรียนศิลปะในระบบการศึกษาแล้ว ผู้วิจัยยังหวังว่าจะสามารถเผยแพร่ใช้ในผู้สนใจศึกษางาน ประติมากรรมคนเต็มตัวเพื่อเป็นประโยชน์ ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	2
สารบัญ.....	6
สารบัญภาพ.....	8
บทที่	
1. บทนำ.....	10
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	10
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
ขอบเขตของการวิจัย.....	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
คำนิยามศัพท์.....	11
วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	12
แผนการดำเนินงาน.....	15
2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
แนวคิดทฤษฎีต่างๆที่ใช้ร่วมในการศึกษาประติมากรรม.....	16
ทฤษฎีประติมากรรมลอยตัว (Round Relief).....	16
ทฤษฎีวาดเส้น (Drawing Theory)	20
ทฤษฎีกายวิภาค (Anatomy Theory)	22
ทฤษฎีทัศนียวิทยา (Perspective Theory).....	23
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)	27
กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย.....	28
กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย....	28
กระบวนการประเมินผลการวิจัย.....	29
กระบวนการทำรายงานผลการวิจัย.....	29
4. การดำเนินการวิจัย.....	30
กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
สัดส่วนของมนุษย์.....	30

เส้นแกนกลางของมนุษย์.....	31
โครงสร้างของมนุษย์.....	33
กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)	37
เครื่องมือลำดับที่ 1. กล้องหลักสัดส่วน.....	38
เครื่องมือลำดับที่ 2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อ.....	44
เครื่องมือลำดับที่ 3. วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2.....	56
เครื่องมือลำดับที่ 4. กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง.....	59
เครื่องมือลำดับที่ 5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว.....	60
กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย.....	64
ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ.....	64
ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ.....	64
กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย....	64
การเก็บผลการวิจัยด้วยแบบสอบถามกลุ่มประชากร.....	67
การเก็บข้อมูลวิจัยด้วยการสังเกตจากผู้วิจัย.....	67
กระบวนการประเมินผลการวิจัย.....	67
5. สรุปผลการวิจัย.....	69
ภาคผนวก.....	74
ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ.....	75
ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ.....	76
แบบตอบรับคำเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....	77
แบบประเมินผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ประวัติผู้วิจัย.....	82
ประวัติผู้วิจัย.....	82
ประวัติผู้เชี่ยวชาญ.....	83
ประวัติผู้ช่วยวิจัย.....	84

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ภาพอนุสาวรีย์พระนเรศวรมหาราช.....	16
ภาพที่ 2 ภาพอนุสาวรีย์พระนเรศวรมหาราช.....	17
ภาพที่ 3 ภาพประติมากรรมทหาร 5 เหล่า.....	17
ภาพที่ 4 ภาพแสดงการปั้นประติมากรรมลักษณะลอยตัว ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 1.....	18
ภาพที่ 5 ภาพแสดงการปั้นประติมากรรมลักษณะลอยตัว ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2.....	18
ภาพที่ 6 ภาพแสดงด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ำเนื้อคน ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม	19
ภาพที่ 7 ภาพแสดงมุมระดับสายตาด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ำเนื้อคน.....	19
ภาพที่ 8 ภาพแสดงมุมสูงกว่าระดับสายตาด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ำเนื้อคน.....	20
ภาพที่ 9 ภาพแสดงการฝึกฝนการวาดเส้นก่อนที่จะทำการปั้นผลงาน	21
ภาพที่ 10 ภาพแสดงการฝึกฝนการวาดเส้นก่อนที่จะทำการปั้นผลงาน	21
ภาพที่ 11 ภาพแสดงการผลงานวาดเส้นของผู้วิจัย ในงานศิลปกรรม 4 ภาค	22
ภาพที่ 12 ภาพคู่มือการสอนวิชากายวิภาค ของอาจารย์สนั่น ศิลากร	22
ภาพที่ 13 ภาพแสดงการสอนเสริมความรู้กายวิภาคในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2.....	23
ภาพที่ 14 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบจุดเดียว	24
ภาพที่ 15 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสองจุด	24
ภาพที่ 16 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสามจุด	25
ภาพที่ 17 ภาพแสดงการเปรียบเทียบภาพที่ตัดต่อเพื่อไม่ให้เกิดความลึกลับ กับมุมมองปกติที่มีความลึกลับ.....	26
ภาพที่ 18 ภาพแสดงสัดส่วนของมนุษย์	30
ภาพที่ 19 ภาพแสดงเส้นแกนกลางของมนุษย์	31
ภาพที่ 20 ภาพแสดงเส้นแกนกลางของมนุษย์	31
ภาพที่ 21 ภาพแสดงการวางเส้นโครงสร้าง.....	32
ภาพที่ 22 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของมนุษย์.....	33
ภาพที่ 23 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของมือมนุษย์.....	34
ภาพที่ 24 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของใบหน้ามนุษย์.....	35
ภาพที่ 25 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองแผนผังโครงสร้างของปริมาตรบนใบหน้ามนุษย์.....	36
ภาพที่ 26 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน.....	39
ภาพที่ 27 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน ด้านหน้า.....	40
ภาพที่ 28 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน ด้านหลัง.....	41
ภาพที่ 29 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน ด้านข้าง.....	42

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 30 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน ด้านข้าง.....	43
ภาพที่ 31 ภาพการดำเนินงานสร้างเครื่องมือลำดับที่ 2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ.....	45
ภาพที่ 32 ภาพการนำภาพที่ถ่ายได้ ตัดต่อ ปรับแต่งในคอมพิวเตอร์.....	46
ภาพที่ 33 ภาพที่ได้ จากการตั้งกล้องถ่ายในระดับต่างๆ ที่แบ่งช่อง.....	46
ภาพที่ 34 ภาพที่ได้รับการตัดต่อ ปรับแต่งในคอมพิวเตอร์แล้ว.....	46
ภาพที่ 35 ภาพเท้าด้านข้างมุมมองสูงกว่าเส้นระดับสายตา.....	47
ภาพที่ 36 เท้าระดับสายตาด้านข้าง.....	47
ภาพที่ 37 เท้าระดับสายตาด้านตรง.....	47
ภาพที่ 38 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.1 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ.....	48
ภาพที่ 39 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ.....	49
ภาพที่ 40 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.3 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ.....	50
ภาพที่ 41 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.4 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านหน้า.....	51
ภาพที่ 42 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.5 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านหลัง.....	52
ภาพที่ 43 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.6 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านซ้าย.....	53
ภาพที่ 44 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.7 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านขวา.....	54
ภาพที่ 45 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.8 แบบเปรียบเทียบสัดส่วนเส้นดิ่งและเส้นนอน ของหุ่นต้นแบบ.....	55
ภาพที่ 46 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2.....	56
ภาพที่ 47 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เมื่อใช้ย่อสัดส่วนในงานวาดเส้น.....	57
ภาพที่ 48 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เมื่อใช้ย่อสัดส่วนในงานวาดเส้น.....	57
ภาพที่ 49 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เมื่อใช้ย่อสัดส่วนในงานวาดเส้น.....	58
ภาพที่ 50 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 4 กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง.....	60
ภาพที่ 51 ภาพกระบวนการสร้างเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว.....	61
ภาพที่ 52 ภาพกระบวนการสร้างเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว.....	61
ภาพที่ 53 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว.....	62
ภาพที่ 54 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว.....	63
ภาพที่ 55 ภาพแบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ.....	65

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากการสังเกตในการสอนปั้นคนเต็มตัว (Figure) เป็นระยะเวลานานกว่า 8 ปี ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนประสบปัญหาหลายอย่าง ที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาทางด้านการมองวัตถุไม่ตรงตามแบบที่เป็นจริง

โครงการวิจัย “พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน” จึงเกิดขึ้นเพื่อ รวบรวมข้อมูลที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการปั้นหุ่นคนเต็มตัว และวิเคราะห์ปัญหา ทดลองผลิตเครื่องมือสื่อการสอนที่จะมาแก้ปัญหาในด้านการศึกษาศิลปะของผู้เรียน และบุคคลทั่วไป โดยเน้นไปที่พฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มักเกิดขึ้นในระหว่างการปั้นหุ่นคนเต็มตัว และเป็นพฤติกรรมที่มักเป็นปัญหาให้ผลระหว่างการปฏิบัติงาน 3 เรื่องคือ

1. การเรียนรู้สัดส่วนของมนุษย์
2. การเรียนรู้เส้นแกนกลางของมนุษย์
3. การเรียนรู้โครงสร้างของมนุษย์

โดยธรรมชาติของการศึกษาศิลปะแล้ว 3 สิ่งนี้ จำต้องใช้เวลาในการฝึกฝนเป็นระยะเวลานาน จนกว่าจะรู้สึกและมองเห็นได้ แต่ในระบบการศึกษาปัจจุบัน ได้รวบรัดเวลาในการศึกษาสิ่งเหล่านี้ให้เร็วขึ้น ผู้วิจัยจึงได้พยายามหาวิธีที่จะสร้างเครื่องมือ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะ ได้มองเห็นสิ่งเหล่านี้ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกต จดบันทึก และทดลองในหัวข้อการสอน ทำความเข้าใจระบบการคิดและความรู้สึกของนักศึกษา หาที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะสรุปผลการทำวิจัย และสร้างเครื่องมือที่จะมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้การสร้างงานประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) ที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งในชั้นเรียน และบุคคลทั่วไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. วิจัยให้เห็นปัญหาทางด้านการมองวัตถุ ที่เป็นแบบในการเรียนรู้ ของการศึกษาประติมากรรมขั้นพื้นฐาน ประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure)

2. นำข้อมูลเหล่านั้น มาสร้างเครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหาด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ทาง การมองวัตถุ ใน วิชาประติมากรรมขั้นพื้นฐาน ประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) ที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งในชั้นเรียน และ บุคคลทั่วไป

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. วิจัยเฉพาะด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ในการมองวัตถุ สำหรับการสร้างงานประติมากรรม 3 เรืองคือ

- การเรียนรู้สัดส่วนของมนุษย์
- การเรียนรู้เส้นแกนกลางของมนุษย์
- การเรียนรู้โครงสร้างของมนุษย์

2. สร้างเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการมองวัตถุ สำหรับการสร้างงาน ประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) ได้ทั้งในชั้นเรียนและบุคคลทั่วไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการมองวัตถุ สำหรับการสร้างงานประติมากรรมคน เต็มตัว (Figure) ได้ทั้งในชั้นเรียนและบุคคลทั่วไป

2. เพิ่มประสิทธิภาพการสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาที่ ผู้เรียนติดขัด ด้านการมองวัตถุ สำหรับการสร้างงานประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) จากการ ใช้ เครื่องมือที่คิดค้นขึ้นนี้

3. สามารถจดสิทธิบัตร จากการคิดค้นเครื่องมือวิจัยวงเวียนย่อขยายส่วน 1:2

คำนิยามศัพท์

ในโครงการวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน มีศัพท์เฉพาะที่ปรากฏในรายงาน วิจัย ดังนิยามศัพท์ ดังนี้

สัดส่วนของมนุษย์ (Human Proportion)

สัดส่วนคือรูปร่างขนาดที่ได้ส่วนเหมาะสมกันของรูปร่างลักษณะการที่ภาพหรือวัตถุนั้นๆมีสัดส่วนที่ ดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะและรูปทรงมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม (รศ. สุชาติ เกาทอง วาดเส้น 2536 หน้า 123)

เส้นแกนกลางของมนุษย์

เส้นสมมุติที่อยู่ในตัวมนุษย์โดยประติมากรจะใช้ร่างภาพก่อนที่จะทำการวาดหรือปั้นรูปเพื่อกำหนดขนาด ทิศทาง ของแบบ

โครงสร้างของมนุษย์

หมายถึงการจินตนาการถึงรูปทรงเรขาคณิตแบบง่าย ๆ ที่ซ่อนอยู่ในตัวมนุษย์โดยประติมากรฝึกมองจนชำนาญเพื่อใช้ในการสร้างรูปทรงเพื่อให้เกิดความงาม

ประติมากรรมลักษณะลอยตัว (ROUND RELIEF)

เป็นงานประติมากรรมสามมิติจริง มีความนูนของรูปทรงประติมากรรมกินเนื้อที่ระวางในอากาศสามารถมองดูชื่นชมผลงานได้รอบด้าน

กายวิภาค Anatomy

เป็นศาสตร์วิชาที่ศึกษาถึงส่วนต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรูปร่าง, รูปลักษณะ และโครงสร้างอันประกอบกันขึ้นเป็นร่างกายของมนุษย์และสัตว์ เป็นวิชาที่ใช้ศึกษาถึงตำแหน่งที่ตั้งของอวัยวะส่วนต่างๆ ว่าอยู่ส่วนไหน ประกอบกันขึ้นอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร

วิธีการดำเนินการวิจัย

กระบวนการในการทำวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็น 7 ขั้นตอนคือ

1. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้วิจัย ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม ในเรื่องของการศึกษา จากตำราต่างๆ
 - สัดส่วนของมนุษย์
 - เส้นแกนกลางของมนุษย์
 - โครงสร้างของมนุษย์
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ในรายวิชาประติมากรรม2 จากกลุ่มประชากรตัวอย่าง
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลจากการสังเกต และบันทึกภาพ ผลงานในรายวิชาประติมากรรม2 จากประชากรกลุ่มตัวอย่าง

2. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตั้งสมมติฐานในการสร้างเครื่องมือวิจัย(สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา

เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้เห็นทิศทางในการแก้ปัญหาได้เฉพาะเจาะจงลงไปมากขึ้นว่าจะผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา ได้อย่างไร

จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐาน และทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ประเภทต่างๆ ที่เห็นว่าอาจจะเป็นเครื่องมือที่สามารถแก้ปัญหาได้

3. กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย(สื่อการสอน)

เมื่อได้ผลการตั้งสมมติฐานในการผลิตเครื่องมือที่จะแก้ปัญหาได้แล้ว จึงเริ่มทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) แล้วผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้ ด้วยตนเองก่อน และแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ก่อนจะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้ง เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) โดยมีลำดับในการสร้างเครื่องมือ ทีละขั้น เพื่อนำปัญหา ข้อผิดพลาดทางเทคนิค มาปรับปรุงการเครื่องมือต่อไป

ซึ่งการสร้างเครื่องมือวิจัย(สื่อการสอน) ได้วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทั้ง 3 ประเภท

4. กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

เมื่อพัฒนา และผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท ที่คาดว่าจะสามารถแก้ไขปัญหได้เรียบร้อยแล้ว จึงเชิญผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบ ประเมิน วิเคราะห์ เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)

แล้วนำข้อคิดเห็น มาปรับปรุง เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท ก่อนนำไปใช้วิจัย ในกลุ่มประชากรตัวอย่างต่อไป

5. กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย

กลุ่มประชากร

1 จากกลุ่มประชากรทั้งหมดนักศึกษาคณะศิลปวิจิตรชั้นปีที่สอง ภาควิชาศิลปกรรมและศิลป์ไทย จำนวน 60 คน

2 ใช้วิธีสุ่มเลือก โดยตัวนักศึกษาที่เลือกมาเรียน รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน

เมื่อได้กลุ่มประชากรตัวอย่างแล้ว จึงเข้าดำเนินงานวิจัย โดย

1. ใช้เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ผลิตขึ้น
2. นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
3. เก็บข้อมูลโดย การสังเกตโดยผู้วิจัยและผู้ช่วย

4. บันทึกผลการเรียนรู้ทั้งสามด้าน ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน
5. ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ถึงผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือ ว่าทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด
6. รวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อนำไปสู่การประชุมกลุ่ม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และให้คำแนะนำ

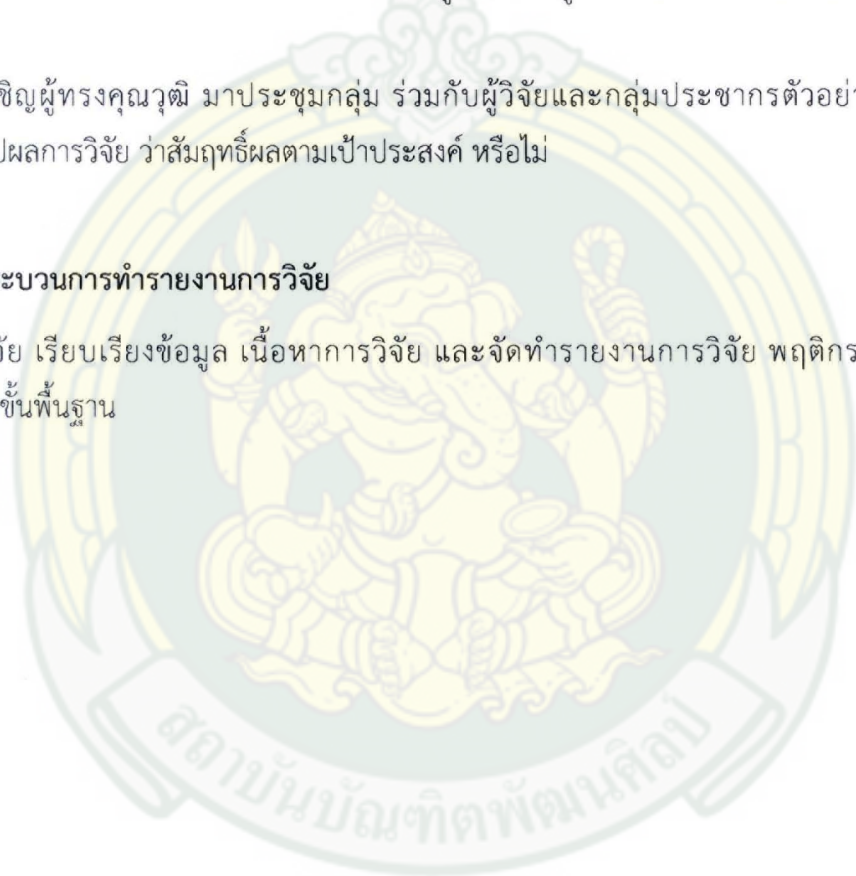
6. กระบวนการประเมินผลการวิจัย

ผู้วิจัย กำหนดการประเมินผลสัมฤทธิ์การวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน โดยนำเอา ผลจากแบบสอบถามกลุ่มประชากรตัวอย่าง ผลการประเมินผลงาน ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของกลุ่มประชากรตัวอย่าง จากการสังเกตของผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย และนำเอาข้อคิดเห็น รวบรวมข้อมูล

จึงเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ มาประชุมกลุ่ม ร่วมกับผู้วิจัยและกลุ่มประชากรตัวอย่าง และนำมาสังเคราะห์สรุปผลการวิจัย ว่าสัมฤทธิ์ผลตามเป้าประสงค์ หรือไม่

7. กระบวนการทำรายงานการวิจัย

ผู้วิจัย เรียบเรียงข้อมูล เนื้อหาการวิจัย และจัดทำรายงานการวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน



8. แผนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 2 ตารางแสดงแผนงานวิจัย

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน									
	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58	ม.ค. 59	กพ. 59	มี.ค. 59	เม.ย. 59	พค. 59	มิ.ย. 59	ก.ค. 59
1. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล	↔									
2. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ตั้งสมมุติฐาน ในการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา		↔								
3. กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)		↔								
4 กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงเครื่องมือวิจัย				↔						
5. กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย					↔					
6. กระบวนการประเมินผลการวิจัย						↔				
7. กระบวนการทำรายงานการวิจัย							↔			

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินงาน โครงการวิจัย “พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน” อาศัยแนวคิด และ ทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ร่วมในการศึกษาประติมากรรม ในงานวิจัยนี้ ดังนี้

1. ทฤษฎีประติมากรรมลอยตัว (Round Relief)
2. ทฤษฎีวาดเส้น (Drawing Theory)
3. ทฤษฎีกายวิภาค (Anatomy Theory)
4. ทฤษฎีทัศนียวิทยา (Perspective Theory)

แนวคิดทฤษฎีต่างๆที่ใช้ร่วมในการศึกษาประติมากรรม

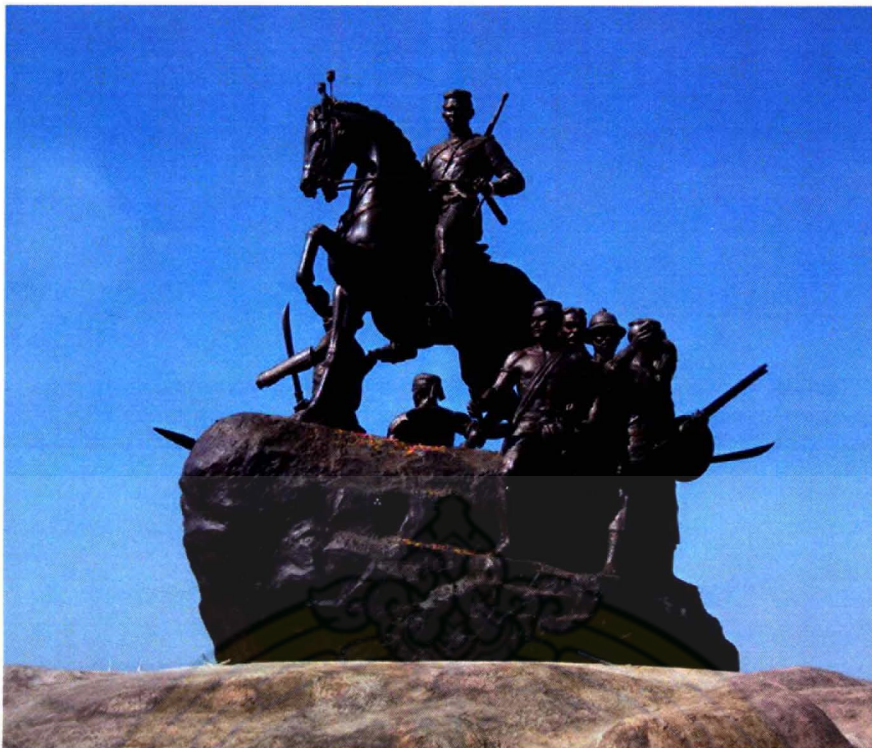
1. ประติมากรรมลักษณะลอยตัว (Round Relief)

เป็นงานประติมากรรม 3 มิติจริง มีความนูนของรูปทรงประติมากรรม กั้นเนื้อที่ระวางในอากาศ สามารถมองดูชื่นชมผลงานได้รอบด้าน ในเวลาปฏิบัติงาน ผู้สร้างสรรค์ต้องมีภาระความรับผิดชอบรูปทรง เรื่องราวรอบด้านอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ตามที่ต้องการนำเสนอ

เช่น รูปปั้นอนุสาวรีย์พระนเรศวรมหาราช รูปปั้นอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ฯลฯ (ที่มา รณกฤต บุระเตมีย์ การศึกษาการสร้างประติมากรรมภาพนูนจากการคัดลอกต้นแบบผลงานของศิลปิน 2557)



ภาพที่ 1 ภาพอนุสาวรีย์พระนเรศวรมหาราช นครลำปาง
ที่มา <http://www.lovethailand.biz/travel/th/>



ภาพที่ 2 ภาพอนุสาวรีย์พระนเรศวรมหาราช นครลำปาง
ที่มา <http://www.fm97mhz.com/index.php?topic=2028.0>



ภาพที่ 3 ภาพประติมากรรมทหาร 5 เหล่า
ที่มา <https://th.wikipedia.org/wiki/อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ>



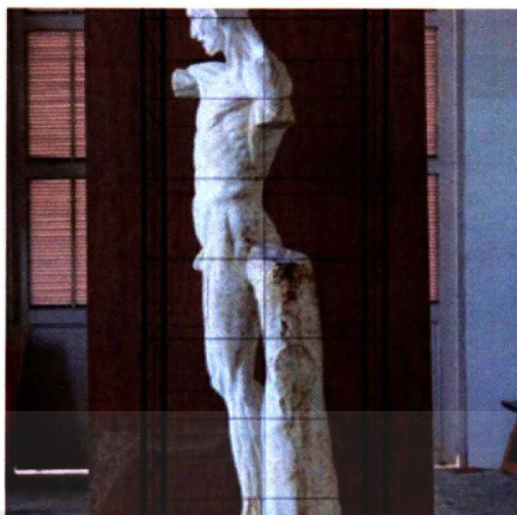
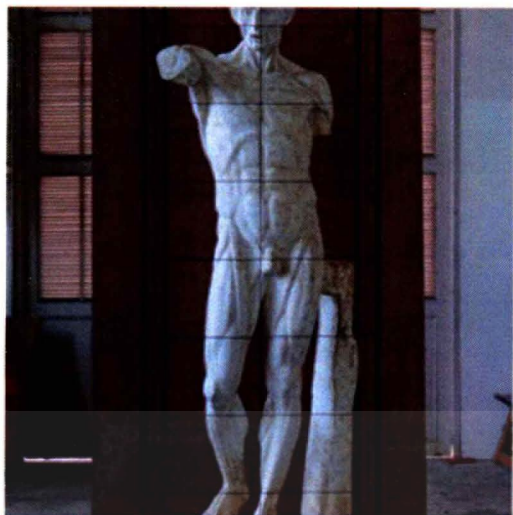
ภาพที่ 4 ภาพแสดงการปั้นประติมากรรมลักษณะลอยตัว ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 1
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2558
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 5 ภาพแสดงการปั้นประติมากรรมลักษณะลอยตัว ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2559
ที่มา ผู้วิจัย

ทฤษฎีประติมากรรมลอยตัว จะแตกต่างจากการวาดภาพแบบสองมิติ ตรงที่ผู้ปฏิบัติงานจะเคลื่อนตัวไปรอบๆ วัตถุ เพื่อทำความเข้าใจในรูปแบบโครงสร้าง และทำการวิเคราะห์รูปทรงให้เรียบง่ายก่อน แล้วจึงทำการขึ้นรูปดินเหนียว ให้ตำแหน่งต่างๆ ของรูปทรงถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงจะทำการใส่รายละเอียดลงในผลงาน

ตำแหน่งของการมองวัตถุ จึงไม่ใช่เพียงการมองด้านเดียว หากแต่เป็นรอบตัว ในทางประติมากรรมพื้นฐาน มีด้านที่สำคัญอยู่ 2 ด้าน ที่จะทำให้เกิดความเป็น 3 มิติขึ้น คือ ด้านตรง และด้านข้าง



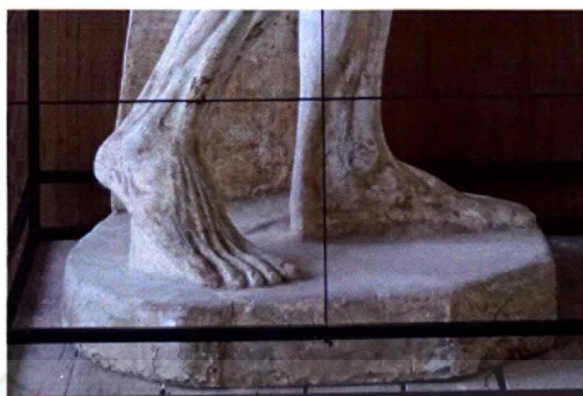
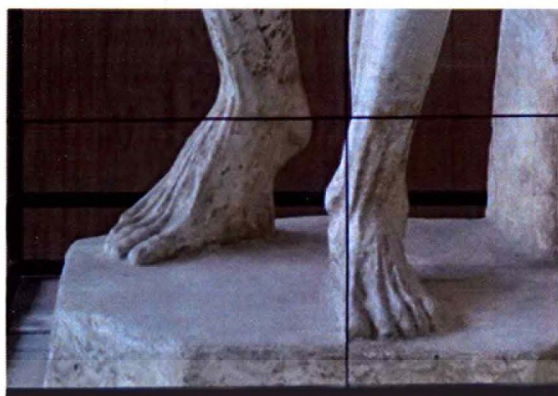
ภาพที่ 6 ภาพแสดงด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ามเนื้อคน ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2559
ที่มา ผู้วิจัย

โดยพื้นฐานของการศึกษาประติมากรรมลอยตัวแล้ว หากผู้ปั้นยืนไม่ตรง ด้านภาพที่ได้มักจะบิดเบี้ยว ผิดเพี้ยนไปจากความจริงเสมอ ระยะความสูงของสายตาที่เช่นกัน ที่จะทำให้ภาพที่ผู้ปั้นคัดลอกเปลี่ยนไป

ระดับความสูงของสายตาที่ทำการศึกษารูปทรงของผู้ทำงานประติมากรรม จะเป็นมุม เส้นระดับสายตา (Eye level) จึงจะทำการปั้นภาพได้อย่างแม่นยำ



ภาพที่ 7 ภาพแสดงมุมระดับสายตาด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ามเนื้อคน ในชั้นเรียนวิชา
ประติมากรรม 2 ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2559
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 8 ภาพแสดงมุมมองสูงกว่าระดับสายตา ด้านตรงและด้านข้างของแบบหุ่นกล้ามเนื้อคน ในชั้นเรียนวิชา
ประติมากรรม2 ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2559

ที่มา ผู้วิจัย

หากผู้ทำการศึกษาประติมากรรม ยืนมองภาพไม่ตรงจุดที่จะทำการลอกแบบ จะทำให้เกิดการผิดพลาด
ไปจากความเป็นจริง และผู้ปฏิบัติงานก็จะเริ่มสับสน และผลงานที่ออกมา ก็มักจะไม่ได้

ในการปั้นภาพคนเต็มตัว ซึ่งจัดว่ายากกว่าการปั้นใบหน้าคนมาก จำเป็นต้องศึกษาไปถึงวิธีการมองแบบ
ที่สำคัญ 3 อย่างคือ

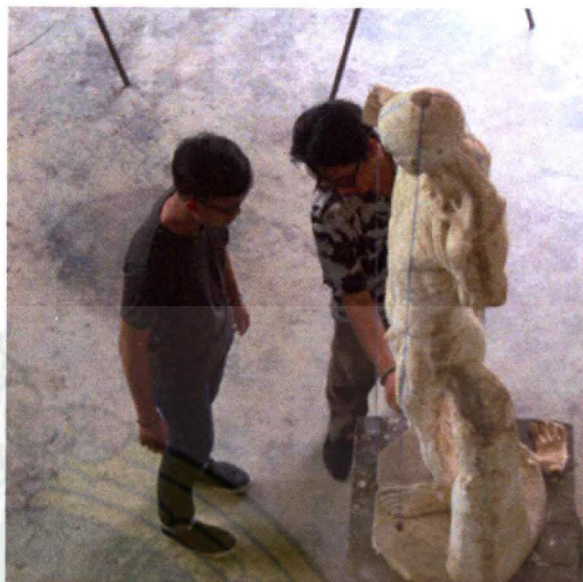
- สัดส่วนของมนุษย์
- เส้นแกนกลางของมนุษย์
- โครงสร้างของมนุษย์

โดยธรรมชาติของการศึกษาศิลปะแล้ว 3 สิ่งนี้ จำต้องใช้เวลาในการฝึกฝนนาน จนกว่าจะรู้สึกและ
มองเห็นได้ แต่ในระบบการศึกษาปัจจุบัน ได้รวบรัดเวลาในการศึกษาสิ่งเหล่านี้ให้เร็วขึ้น ผู้วิจัยจึงได้พยายามหาวิธี
ที่จะสร้างเครื่องมือ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะ ได้มองเห็นสิ่งเหล่านี้ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น

2. ทฤษฎีวาดเส้น (Drawing Theory)

ทฤษฎีการวาดเขียน ได้ระบุความสำคัญของการวาดเขียนไว้ว่า ในประเภททัศนศิลป์ (Visual Art) การ
วาดเส้นนับว่ามีบทบาทสำคัญแก่ผู้เรียนศิลปะเป็นอันมาก เพราะจะช่วยฝึกทักษะพื้นฐาน ความสามารถในการ
ควบคุมสายตา และมือให้สัมพันธ์กัน โดยเฉพาะการร่างภาพ และการแรเงาให้ถูกต้องตามวัสดุจริง

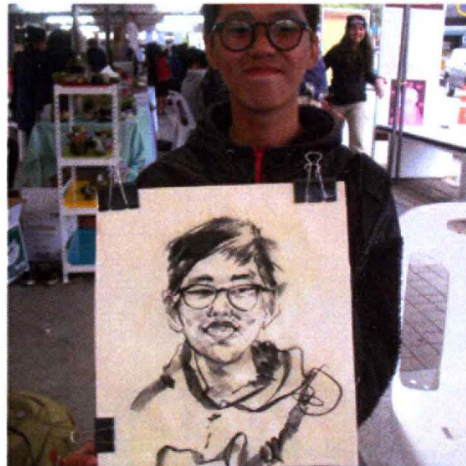
ตลอดจนเป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับการศึกษาศิลปะประเภทอื่นๆ ได้ทุกสาขา ผู้เรียนเมื่อได้
ฝึกฝนการวาดเขียนไประยะเวลาหนึ่ง จะเกิดประสบการณ์ ทักษะ ความชำนาญ และความมั่นใจ (ที่มา เทียน
ชัย ตั้งพรประเสริฐ ทฤษฎีการวาดเขียน:เอกสารประกอบการเรียนการสอน, 2550:3)



ภาพที่ 9 ภาพแสดงการฝึกฝนการวาดเส้นก่อนที่จะทำการปั้นผลงาน ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2558
ที่มา ผู้วิจัย



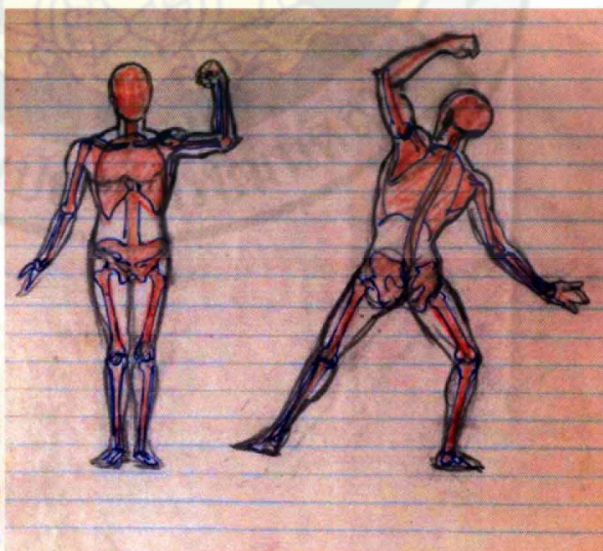
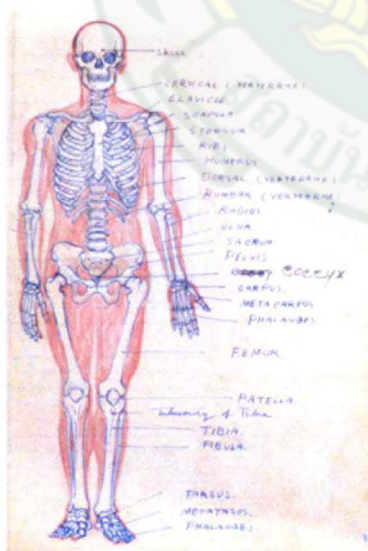
ภาพที่ 10 ภาพแสดงการฝึกฝนการวาดเส้นก่อนที่จะทำการปั้นผลงาน ในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2558
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 11 ภาพแสดงผลงานวาดเส้นของผู้วิจัย ในงานศิลปกรรม 4 ภาค สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
ที่จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2559
ที่มา ผู้วิจัย

3. ทฤษฎีกายวิภาค (Anatomy Theory)

กายวิภาค เป็นศาสตร์วิชาที่ศึกษาถึงส่วนต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรูปร่าง, รูปลักษณะ และโครงสร้างอันประกอบกันขึ้นเป็นร่างกายของมนุษย์และสัตว์ เป็นวิชาที่ใช้ศึกษาถึงตำแหน่งที่ตั้งของอวัยวะส่วนต่างๆว่าอยู่ส่วนไหน ประกอบกันขึ้นอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยเริ่มแรก เป็นวิชาที่ใช้ศึกษาทางการแพทย์ แต่ในวิชาการศิลปะที่นำเอาหลักทฤษฎีกายวิภาคมาใช้ในการศึกษา ก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน (ที่มา สมคิด อินทนูพัฒน์, กายวิภาคสำหรับผู้ศึกษาศิลปะ, 2539)



ภาพที่ 12 ภาพคู่มือการสอนวิชากายวิภาค ของอาจารย์สนั่น ศิลากร ที่เขียนด้วยลายมือของท่าน
(ที่มา สนั่น ศิลากร “คู่มือการสอนวิชากายวิภาค” มหาวิทยาลัยศิลปากร)
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 13 ภาพแสดงการสอนเสริมความรู้กายวิภาคในชั้นเรียนวิชาประติมากรรม 2
ของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ปีการศึกษา 2556
ที่มา ผู้วิจัย

4. ทฤษฎีทัศนียภาพ (Perspective Theory)

หลักทฤษฎีทัศนียภาพ (Perspective Theory) เป็นหลักการวาดภาพให้เกิดความลึก จากการสร้างลายเส้นที่เป็นการกำหนดจุดระยะสายตา คล้ายกับการมองไปในพื้นที่โล่งกว้าง จนเห็นเส้นขอบฟ้า ซึ่งเป็นการอาศัยการสังเกตธรรมชาติ ในการมองของคน มาผสมผสานกับหลักเกณฑ์ในทางคณิตศาสตร์

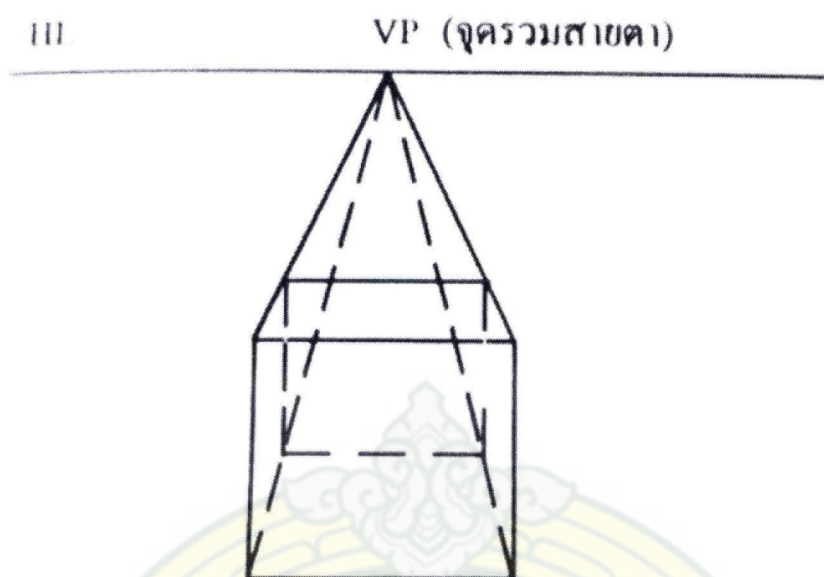
หลักการทฤษฎีทัศนียภาพ (เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, ทฤษฎีการวาดเขียน: เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2550) จะเห็นได้ว่า การเขียนแบบทัศนียภาพ เป็นวิธีการเขียนแบบสามมิติ ที่มีลักษณะภาพเหมือนกับตาเราเห็นจริงมากที่สุด เพราะสามารถมองเห็นความลึกของวัตถุ ได้ตามความเป็นจริง กล่าวคือ วัตถุที่มีขนาดเท่ากัน ส่วนที่อยู่ใกล้จะมองดูใหญ่ แต่ส่วนที่อยู่ไกลจะมองดูมีขนาดเล็กลงไปตามลำดับ ไม่ใช่อยู่ใกล้หรือไกลก็จะมีขนาดเท่ากันโดยตลอด

ในการเขียนแบบทัศนียภาพตามหลักวิชา จำเป็นต้องอาศัยส่วนประกอบสำคัญ ๆ อันประกอบด้วยแผ่นรับภาพ (Picture plan) เส้นระดับพื้น (Ground line) เส้นระดับสายตา (Eye level) จุดมองภาพ (Station point) และจุดรวมสายตา (Vanishing point) เป็นต้น

หากได้มีการฝึกเขียนตามกฎเกณฑ์ที่ถูกต้อง จากส่วนประกอบต่างๆ ดังกล่าวจนชำนาญแล้ว ก็สามารถนำเอาหลักการไปใช้ในการเขียนอย่างอิสระ ด้วยการร่างภาพสิ่งต่างๆ ในงานออกแบบ และจิตรกรรมได้เป็นอย่างดี (อัศวิน ศิลปะเมธากุล การเขียนแบบทัศนียภาพเบื้องต้น)

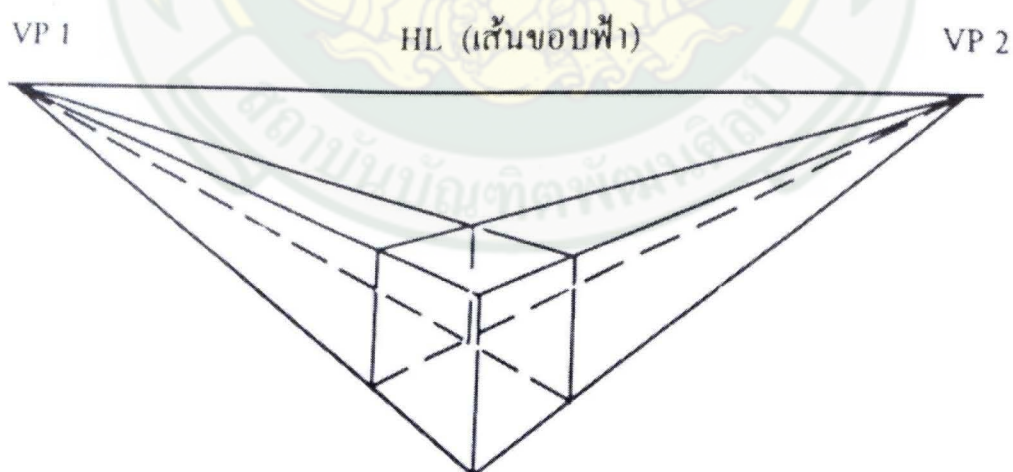
การเขียนทัศนียภาพวิทยามี 3 แบบ ได้แก่

1. การเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบจุดเดียว (One Point Perspective)
2. การเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสองจุด (Two Point Perspective)
3. การเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสามจุด (Tree Point Perspective)



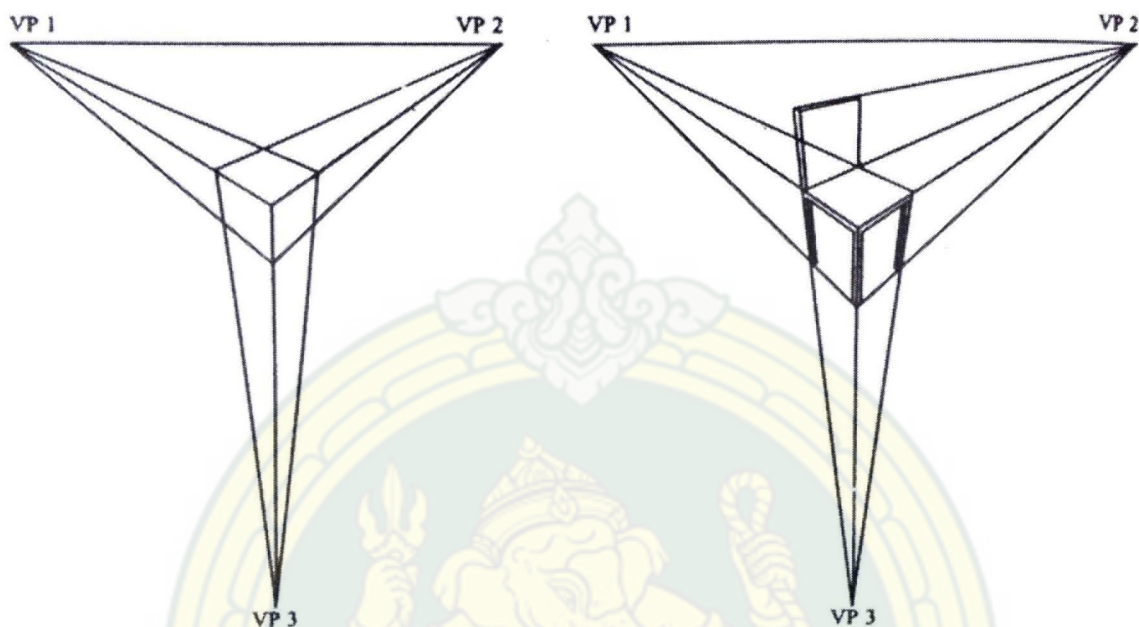
ภาพที่ 14 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบจุดเดียว

ที่มา : เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, ทัศนียภาพวิทยา: เอกสารประกอบการเรียนการสอน, พิมพ์ครั้งที่ 1 (นครปฐม : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม, 2550), 69.



ภาพที่ 15 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสองจุด

ที่มา : เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, ทัศนียภาพวิทยา: เอกสารประกอบการเรียนการสอน, พิมพ์ครั้งที่ 1 (นครปฐม : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม, 2550), 69.

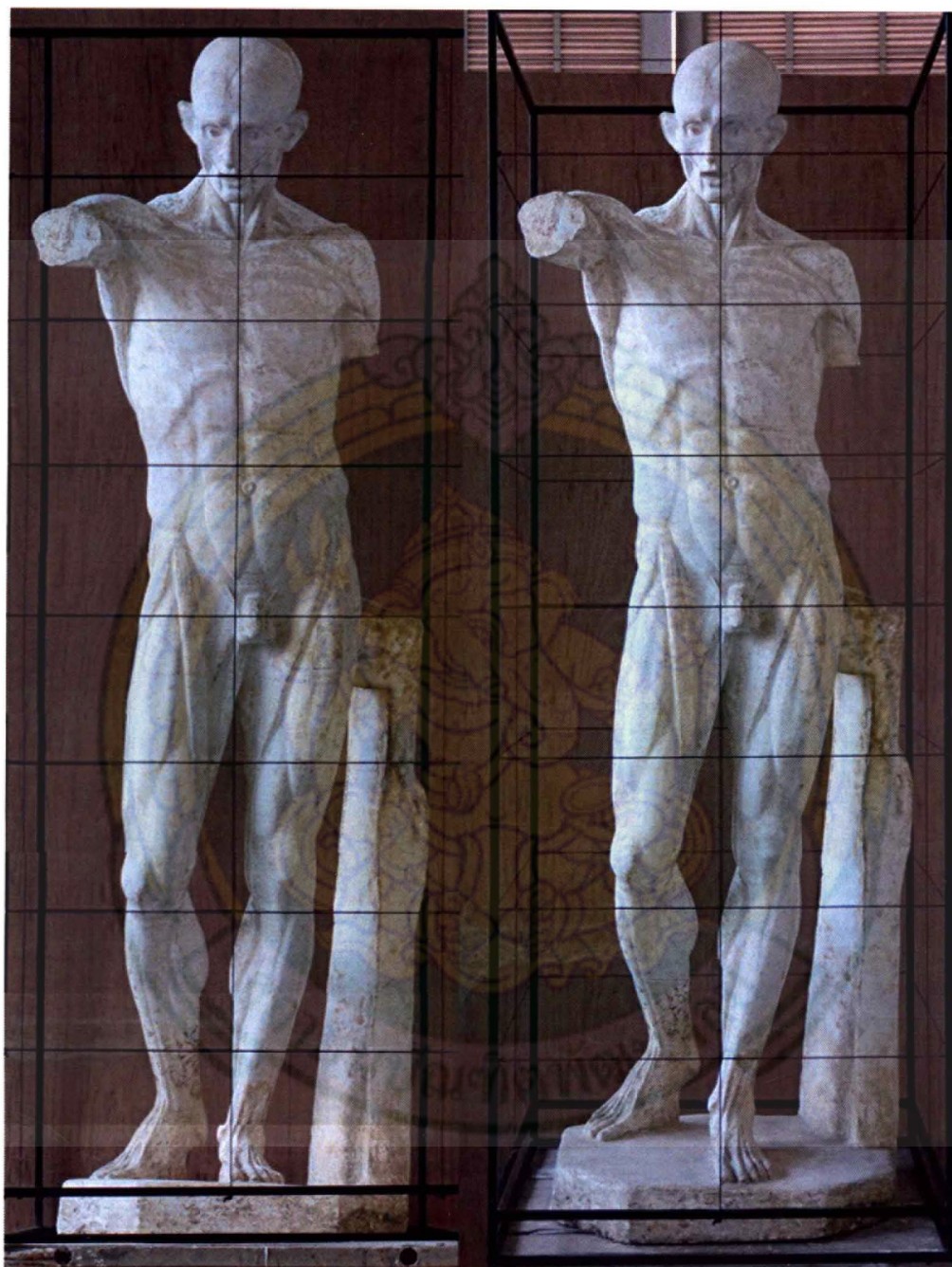


ภาพที่ 16 ภาพแสดงการเขียนทัศนียภาพวิทยาแบบสามจุด

ที่มา : เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ, ทัศนียภาพวิทยา: เอกสารประกอบการเรียนการสอน, พิมพ์ครั้งที่ 1

(นครปฐม : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม, 2550), 69.

ความเกี่ยวข้องของวิชาทัศนียวิทยากับการศึกษางานประติมากรรมพื้นฐาน นั้นคือต้องเข้าใจในเรื่องของการมองภาพ **ภาพที่ประติมากรจะนำไปใช้ได้สะดวก ต้องเป็นภาพที่มองในระดับเดียวกับผลงาน** จึงจะนำภาพนั้นไปใช้ขยายแบบได้โดยไม่ผิดเพี้ยน



ภาพที่ 17 ภาพแสดงการเปรียบเทียบด้านซ้ายคือภาพที่ตัดต่อเพื่อไม่ให้เกิดความลึกสำหรับใช้ขยายแบบงาน
ประติมากรรมและภาพด้านขวาคือมุมมองปกติที่มีความลึก
ที่มา ผู้วิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการดำเนินการวิจัย

กระบวนการในการทำวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็น 7 ขั้นตอนคือ

1. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้วิจัย ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากตำราต่างๆ ในเรื่องของการศึกษา
 - สัดส่วนของมนุษย์
 - เส้นแกนกลางของมนุษย์
 - โครงสร้างของมนุษย์
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ในรายวิชาประติมากรรม 2 จากกลุ่มประชากรตัวอย่าง
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
- ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เข้าเก็บข้อมูลจากการสังเกต และบันทึกภาพ ผลงานในรายวิชาประติมากรรม 2 จากประชากรกลุ่มตัวอย่าง

2. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตั้งสมมติฐานในการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา

เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้เห็นทิศทางในการแก้ปัญหาได้เฉพาะเจาะจงลงไปมากขึ้นว่าจะผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา ได้อย่างไร

จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐาน และทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ประเภทต่างๆ ที่เห็นว่าอาจจะเป็นเครื่องมือที่สามารถแก้ปัญหาได้ โดยเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ใช้ จำแนกเป็นประเภทได้ 3 ประเภท ดังนี้

- 1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์
- 2 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง เส้นแกนกลางมนุษย์
- 3 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างของมนุษย์

3. กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)

เมื่อได้ผลการตั้งสมมติฐานในการผลิตเครื่องมือที่จะแก้ปัญหาได้แล้ว จึงเริ่มทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) แล้วผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้ ด้วยตนเองก่อน และแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ก่อนจะนำไปให้

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้ง เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) โดยมีลำดับในการสร้างเครื่องมือ ทีละขั้น เพื่อนำปัญหา ข้อผิดพลาดทางเทคนิค มาปรับปรุงการเครื่องมือต่อไป

ซึ่งการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ได้วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) จำนวน 5 ขั้น ดังนี้

- 1. กล่องเหล็กสัดส่วน
- 2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำมเนื้อ สำหรับการปั่นงานประติมากรรม
- 3. วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2
- 4. กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง
- 5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

ตารางที่ 3 ตารางแสดงกลุ่มเครื่องมือวิจัย

ตารางแสดงกลุ่มเครื่องมือวิจัย				
ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ประเภทกลุ่มการเรียนรู้		
		สัดส่วน (ง่าย)	เส้นแกนกลาง (ปานกลาง)	โครงสร้าง (ยาก)
1	กล่องเหล็กสัดส่วน	✓		
2	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำมเนื้อสำหรับการปั่นงานประติมากรรม	✓		
3	วงเวียนย่อขยายส่วน1:2	✓		
4	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	✓	✓	✓
5	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว			✓

4. กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

เมื่อพัฒนา และผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท ที่คาดว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาได้เรียบร้อยแล้ว จึงเชิญผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบ ประเมิน วิเคราะห์ เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท

แล้วนำข้อคิดเห็น มาปรับปรุง เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท ก่อนนำไปใช้วิจัย ในกลุ่มประชากรตัวอย่างต่อไป

5. กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย

กลุ่มประชากร

1 จากกลุ่มประชากรทั้งหมดนักศึกษาคณะศิลปวิจิตรชั้นปีที่สอง ภาควิชาศิลปกรรมและศิลปไทยจำนวน 60 คน

2 .ใช้วิธีสุ่มเลือกโดยตัวนักศึกษาเลือกมาเรียน รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน

เมื่อได้กลุ่มประชากรตัวอย่างแล้ว จึงเข้าดำเนินงานวิจัย โดย

1. ใช้เครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ผลิตขึ้น
2. นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
3. เก็บข้อมูลโดย การสังเกตโดยผู้วิจัยและผู้ช่วย
4. บันทึกผลการเรียนรู้ทั้งสามด้าน ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน
5. ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ถึงผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือ ว่าทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด

ขึ้นเพียงใด

6. รวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อนำไปสู่การประชุมกลุ่ม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิมาตรวจสอบและให้คำแนะนำ

6. กระบวนการประเมินผลการวิจัย

ผู้วิจัย กำหนดการประเมินผลสัมฤทธิ์การวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน โดยนำเอา ผลจากแบบสอบถามกลุ่มประชากรตัวอย่าง ผลการประเมินผลงาน ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของกลุ่มประชากรตัวอย่าง จากการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

และนำเอาข้อคิดเห็น รวบรวมข้อมูล จึงเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ มาประชุมกลุ่มร่วมกับผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย และนำมาสังเคราะห์สรุปผลการวิจัย ว่าสัมฤทธิ์ผลตามเป้าประสงค์ หรือไม่

7. กระบวนการทำรายงานการวิจัย

ผู้วิจัยเรียบเรียงข้อมูล เนื้อหาการวิจัย และจัดทำรายงานการวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน

บทที่ 4

การดำเนินงานวิจัย

1. กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

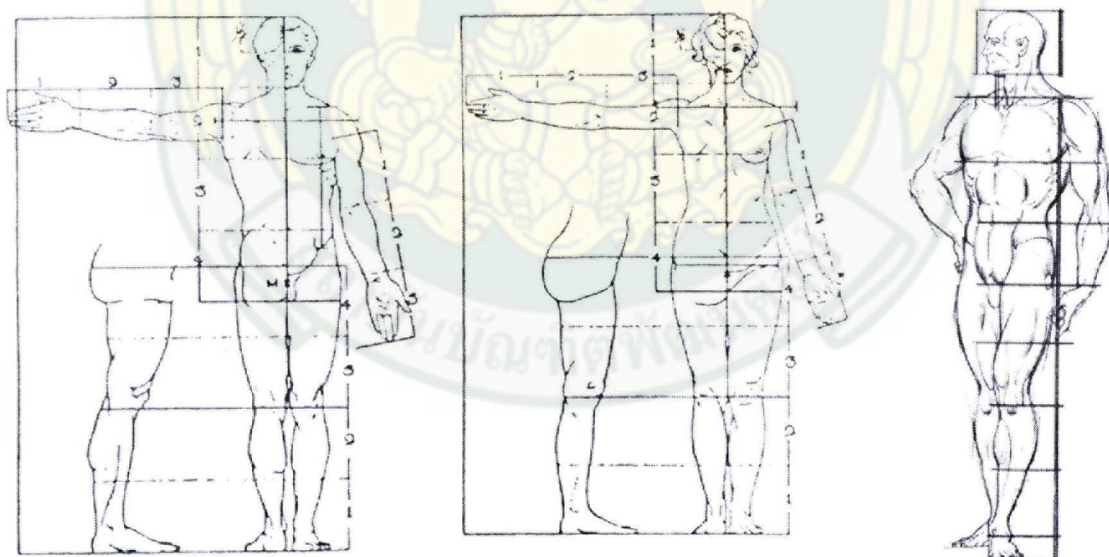
ผู้วิจัย ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากตำราต่างๆ ในเรื่องของการศึกษา

- สัดส่วนของมนุษย์
- เส้นแกนกลางของมนุษย์
- โครงสร้างของมนุษย์

1.1 สัดส่วนของมนุษย์

ในอดีตบรรดาศิลปินวาดภาพและประติมากรปั้นรูป ได้คิดค้นทฤษฎีต่างๆ ขึ้นเพื่อกำหนดขนาดของมนุษย์ที่สวยงามสมบูรณ์แบบ และมีหลากหลายทฤษฎี ผู้วิจัยต้องทำการเลือกสรรมาใช้ในการวิจัยว่าจะใช้ทฤษฎีไหนมาเป็นต้นแบบสำหรับพัฒนาเครื่องมือที่จะมามาใช้สำหรับการวัดสัดส่วน

โดยภาพรวมของการใช้ทฤษฎีสัดส่วนจะนิยมใช้อยู่สองทฤษฎีคือ ทฤษฎี 7.5 ส่วน และทฤษฎี 8 ส่วน



ภาพที่ 18 ภาพแสดงสัดส่วนของมนุษย์

ด้านซ้ายเป็นการแบ่งสัดส่วนตามสูตรของ ปอลริชเชอร์ เป็นการแบ่งแบบ 7.5 ส่วน

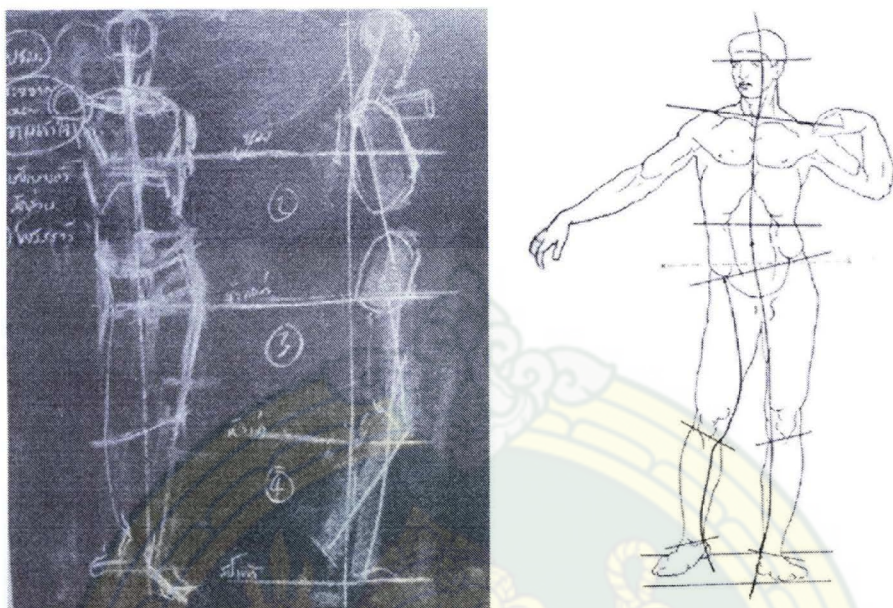
ที่มา รองศาสตราจารย์สุชาติ เกาทอง “วาดเส้น” 2536

ด้านขวาเป็นการแบ่งสัดส่วนตามสูตรของ Burne Hogarth

ที่มา “Dynamic Anatomy” Burne Hogarth 1990

1.2 เส้นแกนกลางของมนุษย์

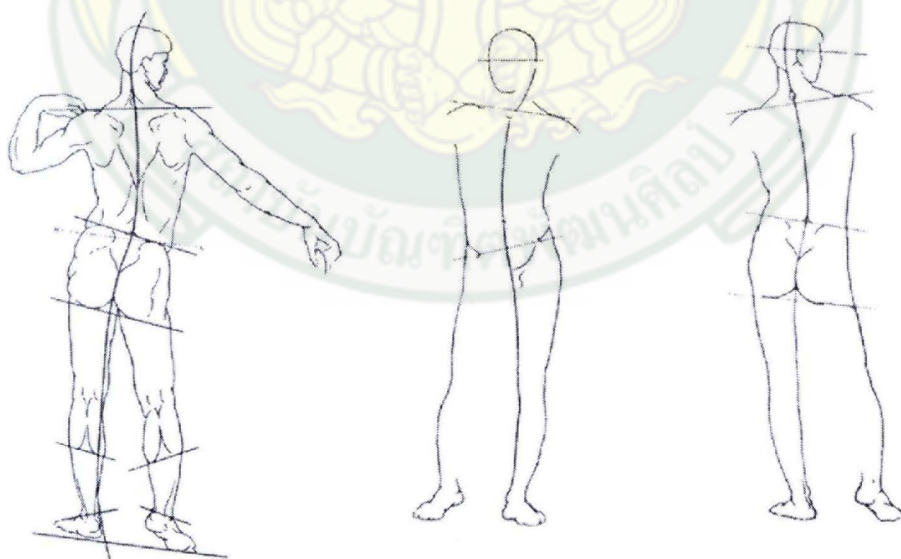
ได้แก่ เส้นสมมุติที่อยู่ในตัวมนุษย์ โดยประติมากรจะใช้ร่างภาพก่อนที่จะทำการวาดหรือปั้นรูป เพื่อกำหนดขนาด ทิศทางของแบบ



ภาพที่ 19 ภาพแสดงเส้นแกนกลางของมนุษย์

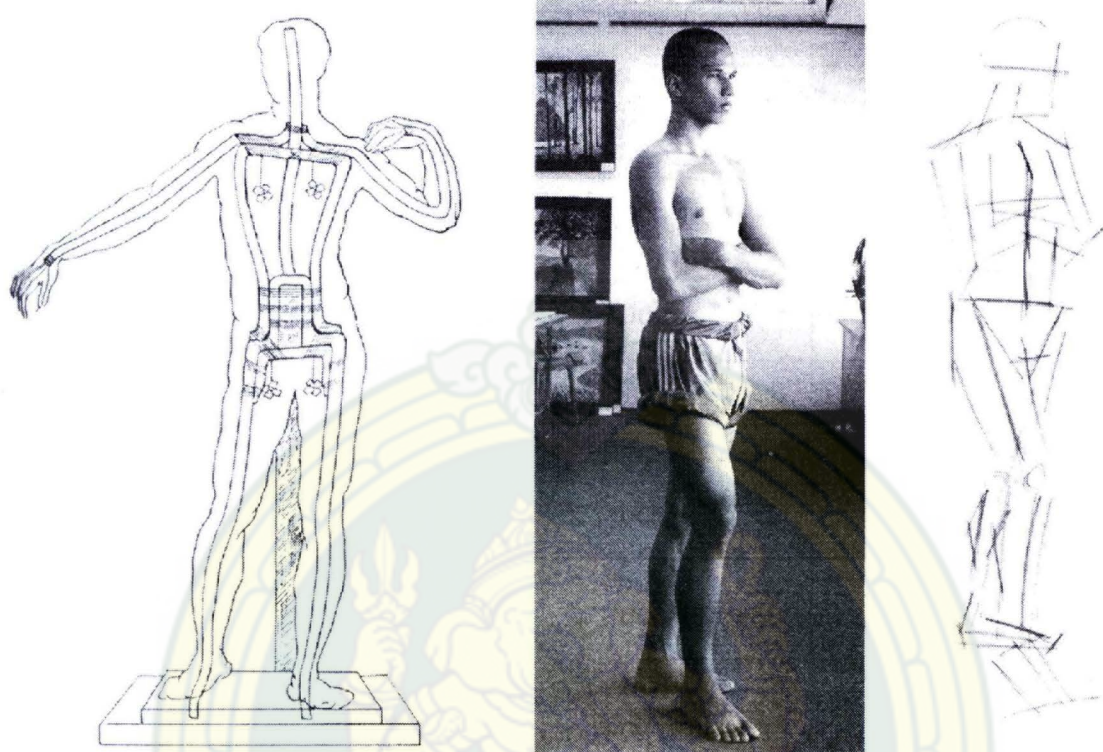
ที่มา (ซ้าย) การร่างเส้นแกนกลางขั้นต้น ของผู้วิจัยที่ทำให้นักศึกษาดูในปี 2558

ที่มา (ขวา) Edouard Lanteri "Modelling and Sculpting the human figure" 1965



ภาพที่ 20 ภาพแสดงเส้นแกนกลางของมนุษย์

ที่มา Edouard Lanteri "Modelling and Sculpting the human figure" 1965



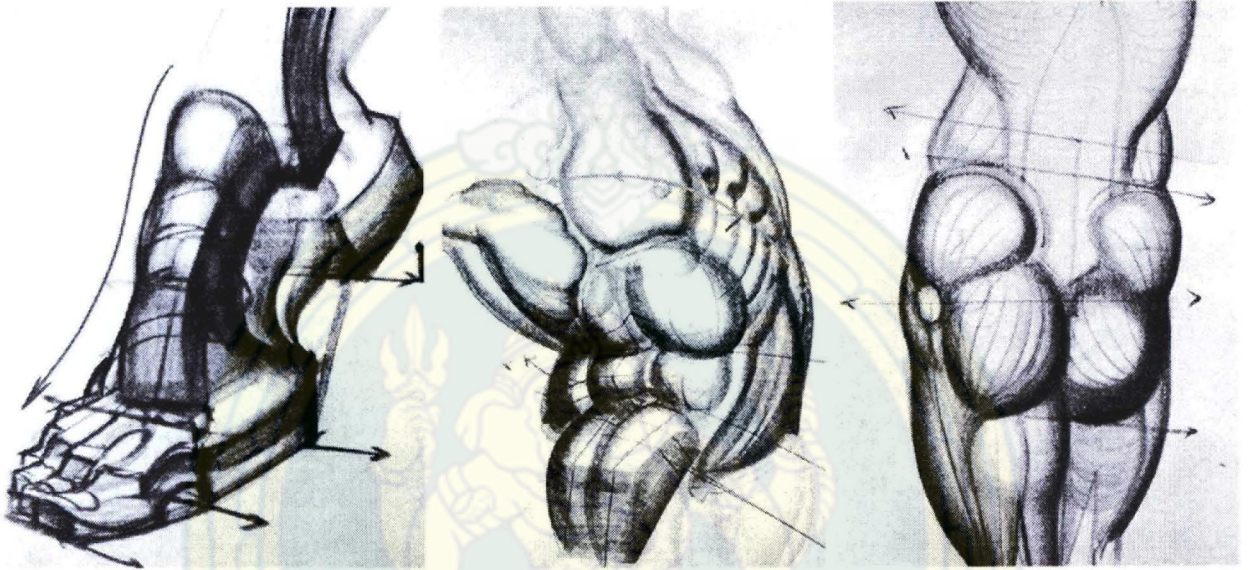
ภาพที่ 21 ภาพแสดงการวางเส้นโครงสร้าง

ที่มา (ซ้าย) Edouard Lanteri “Modelling and Sculpting the human figure” 1965

(ขวา) อนันต์ ประภาโส “วาดเส้น ภาพคน” 2549

1.3 โครงสร้างของมนุษย์

หมายถึงการจินตนาการถึงรูปทรงเรขาคณิตแบบง่ายๆ ที่ซ่อนอยู่ในตัวมนุษย์ โดยผู้ศึกษาศิลปะจะฝึกมองจนชำนาญเพื่อใช้ในการสร้างรูปทรงเพื่อให้เกิดความงาม และความมีเอกภาพของแต่ละส่วนประกอบในร่างกายมนุษย์ ผู้ที่ไม่เข้าใจในเรื่องโครงสร้าง จะทำได้แค่ลอกสิ่งที่เห็นได้แต่เพียงเท่านั้น เช่น ลอกเส้นรอบนอก ลอกน้ำหนักแสงเงา เป็นต้น และจะทำให้ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดความงามขึ้นได้



ภาพที่ 22 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของมนุษย์
ที่มา “Dynamic Anatomy” Burne Hogarth 1990

ในภาพที่ 22 เป็นภาพของศิลปิน Burne Hogarth ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์รูปทรงย่อยๆ ที่ประกอบรวมกันอยู่ในร่างกายมนุษย์ และได้แสดงออกมาในผลงานไว้ให้เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาศิลปะ ในภาพที่เป็นรูปเท้าโดยปรกติเราจะไม่สามารถมองเห็นเท้ามนุษย์ได้ในลักษณะอย่างนี้ จะเห็นได้แค่รูปร่างภายนอกและแสงเงาที่เกิดขึ้น แต่ Burne Hogarth ได้แสดงให้เห็นในส่วนของการประกอบกันของกระดูกข้อเท้า ฝ่าเท้า และปลายนิ้วเท้าได้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดความงามที่แปลกใหม่ไปจากธรรมชาติดั้งเดิม



ภาพที่ 23 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของมือมนุษย์
ผลงานของผู้วิจัย ที่ทำให้นักศึกษาศึกษาในชั้นเรียน ปีการศึกษา 2552
ที่มา ผู้วิจัย

ในภาพที่ 23 เป็นภาพหุ่นตำหล่อด้วยวัสดุปูนปลาสเตอร์ ของผู้วิจัยที่สร้างขึ้นในปีการศึกษา 2552 เพื่อแก้ปัญหาในการมองโครงสร้างของมนุษย์ไม่ออกของนักศึกษา โดยแสดงให้เห็นส่วนประกอบที่เป็นของแข็งในร่างกายก่อนคือกระดูก และการประกอบกันของกระดูกตามธรรมชาติ หลังจากนั้นค่อยสร้างภาพที่แสดงให้เห็นกลุ่มกล้ามเนื้อที่ประกอบเข้ากับกระดูก เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจความเป็นจริงตามธรรมชาติเสียก่อน

ในส่วนที่เป็นภาพรูปมือแบบเรขาคณิต เป็นการแสดงให้เห็นวิธีมองวัตถุให้เป็นโครงสร้าง หลังจากเข้าใจความเป็นจริงตามธรรมชาติแล้ว ซึ่งในส่วนนี้ไม่มีอะไรตายตัว ผู้ศึกษาอาจมองเป็นโครงสร้างแบบอื่นๆก็ได้ตามแต่วิธีที่ตนเองถนัด เมื่อเข้าใจทั้งส่วนที่เป็นธรรมชาติ และส่วนวิเคราะห์โครงสร้างแล้ว จึงจะนำความเข้าใจนั้นมาสร้างสรรค์เป็นรูปที่สมบูรณ์ในด้านความงามได้



ภาพที่ 24 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองโครงสร้างของใบหน้ามนุษย์
ผลงานของผู้วิจัย ที่ทำให้นักศึกษาศึกษาในชั้นเรียน ปีการศึกษา 2553
ที่มา ผู้วิจัย

ภาพที่ 24 เป็นภาพประติมากรรมลอยตัว หล่อด้วยวัสดุปูนปลาสเตอร์ของผู้วิจัย ที่ทำขึ้นในปีการศึกษา 2553 เพื่อแก้ปัญหาการมองโครงสร้างที่สำคัญของใบหน้ามนุษย์ไม่ออก โดยส่วนที่สำคัญที่สุดในโครงสร้างใบหน้ามนุษย์นั้นมีส่วนสำคัญอยู่สามส่วนคือ หัว คอ บ่า แต่ผู้ศึกษาใหม่ๆ มักหลงไปกับรายละเอียดอื่นๆ ที่เห็นชัดเจน เช่น ตา หู จมูก ปาก จนละเลยโครงสร้างสำคัญนี้ไป ทำให้ผลงานขาดความสมบูรณ์

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำหุ่นต้นแบบนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ศึกษาได้เริ่มต้นในสิ่งที่สำคัญที่สุดก่อน ในรูปนี้จะเห็นเส้นแนวนอนและแนวขวางอยู่ในรูป ซึ่งเป็นเส้นที่แสดงถึงสัดส่วนของหุ่นไว้ด้วย เพื่อให้ผู้ศึกษาไว้ใช้เปรียบเทียบผลงานตนเอง



ภาพที่ 25 ภาพแสดงให้เห็นวิธีการมองแผนผังโครงสร้างของปริมาตรบนใบหน้ามนุษย์
ผลงานของผู้วิจัย ที่ทำให้นักศึกษาศึกษาในชั้นเรียน ปีการศึกษา 2554
ที่มา ผู้วิจัย

ภาพที่ 25 เป็นภาพประติมากรรมหุ่นตัว หล่อด้วยวัสดุปูนปลาสเตอร์ของผู้วิจัย ที่ทำขึ้นในปีการศึกษา 2554 หลังจากที่คุณาศิลปะได้เข้าใจในส่วนโครงสร้างใหญ่ของใบหน้าแล้ว คือ หัว คอ บ่า โครงสร้างย่อยๆ ถัดมาบนใบหน้า ก็จำเป็นต้องเข้าใจว่ามันประกอบอยู่ด้วยกันอย่างไร ผลงานจึงจะสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้ให้เห็นชัดเจนขึ้น ในรูปนี้แสดงโครงสร้างในลักษณะกลุ่มก้อนบนใบหน้า

2. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตั้งสมมติฐานในการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา

ทฤษฎีประติมากรรมลอยตัว จะแตกต่างจากการวาดภาพแบบสองมิติ ตรงที่ผู้ปฏิบัติงานจะเคลื่อนตัวไปรอบๆ วัตถุ เพื่อทำความเข้าใจในรูปแบบโครงสร้าง และทำการวิเคราะห์รูปทรงให้เรียบง่ายก่อน แล้วจึงทำการขึ้นรูปดินเหนียว ให้ตำแหน่งต่างๆ ของรูปทรงถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงจะทำการใส่รายละเอียดลงในผลงาน

ตำแหน่งของการมองวัตถุ จึงไม่ใช่เพียงการมองด้านเดียว หากแต่เป็นรอบตัว ในทางประติมากรรมพื้นฐาน มีด้านที่สำคัญอยู่ 2 ด้าน ที่จะทำให้เกิดความเป็น 3 มิติขึ้น คือ ด้านตรง และด้านข้าง

โดยพื้นฐานของการศึกษาประติมากรรมลอยตัวแล้ว หากผู้ปั้นยืนไม่ตรง ด้านภาพที่ได้มักจะบิดเบี้ยว ผิดเพี้ยนไปจากความจริงเสมอ ระยะความสูงของสายตาก็เช่นกัน ที่จะทำให้ภาพที่ผู้ปั้นคัดลอกเปลี่ยนไป

ระดับความสูงของสายตาที่ทำการศึกษารูปทรงของผู้ทำงานประติมากรรม จะเป็นมุม เส้นระดับสายตา (Eye level) จึงจะทำการปั้นภาพได้อย่างแม่นยำ

หากผู้ทำการศึกษาประติมากรรม ยืนมองภาพไม่ตรงจุดที่จะทำการลอกแบบ จะทำให้เกิดการผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริง และผู้ปฏิบัติงานก็จะเริ่มสับสน และผลงานที่ออกมาก็มักจะไม่ดี

ในการปั้นภาพคนเต็มตัว ซึ่งจัดว่ายากกว่าการปั้นใบหน้าคนมาก จำเป็นต้องศึกษาไปถึงวิธีการมองแบบที่สำคัญ 3 อย่างคือ

- สัดส่วนของมนุษย์
- เส้นแกนกลางของมนุษย์
- โครงสร้างของมนุษย์

โดยธรรมชาติของการศึกษาศิลปะแล้ว 3 สิ่งนี้ จำต้องใช้เวลาในการฝึกฝนนาน จนกว่าจะรู้สึกและมองเห็นได้ แต่ในระบบการศึกษาปัจจุบัน ได้รวบรัดเวลาในการศึกษาสิ่งเหล่านี้ให้เร็วขึ้น ผู้วิจัยจึงได้พยายามหาวิธีที่จะสร้างเครื่องมือ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะ ได้มองเห็นสิ่งเหล่านี้ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น

เมื่อได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้เห็นทิศทางในการแก้ปัญหาได้เฉพาะเจาะจงลงไปมากขึ้นว่าจะผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) สำหรับแก้ปัญหา ได้อย่างไร

จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐาน และทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ประเภทต่างๆ ที่เห็นว่าจะจะเป็นเครื่องมือที่สามารถแก้ปัญหาได้ โดยเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ใช้ จำแนกเป็นประเภทได้ 3 ประเภท ดังนี้

- 1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์
- 2 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง เส้นแกนกลางมนุษย์
- 3 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างของมนุษย์

3. กระบวนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน)

เมื่อได้ผลการตั้งสมมติฐานในการผลิตเครื่องมือที่จะแก้ปัญหาได้แล้ว จึงเริ่มทดลองผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) แล้วผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้ด้วยตนเองก่อน และแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ก่อนจะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้ง เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) โดยมีลำดับในการสร้างเครื่องมือ ที่ละชิ้น เพื่อนำปัญหา ข้อผิดพลาดทางเทคนิค มาปรับปรุงการเครื่องมือต่อไป

ซึ่งการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ได้วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) จำนวน 5 ชิ้น ดังนี้

1. กล่องเหล็กสัดส่วน
2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ สำหรับการปั้นงานประติมากรรม

- 3. วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2
- 4. กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง
- 5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

ตารางที่ 3 ตารางแสดงกลุ่มเครื่องมือวิจัย

ตารางแสดงกลุ่มเครื่องมือวิจัย				
ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ประเภทกลุ่มการเรียนรู้		
		สัดส่วน (ง่าย)	เส้นแกนกลาง (ปานกลาง)	โครงสร้าง (ยาก)
1	กล่องเหล็กสัดส่วน	✓		
2	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการ ปั้นงานประติมากรรม	✓		
3	วงเวียนย่อขยายส่วน1:2	✓		
4	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	✓	✓	✓
5	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว			✓

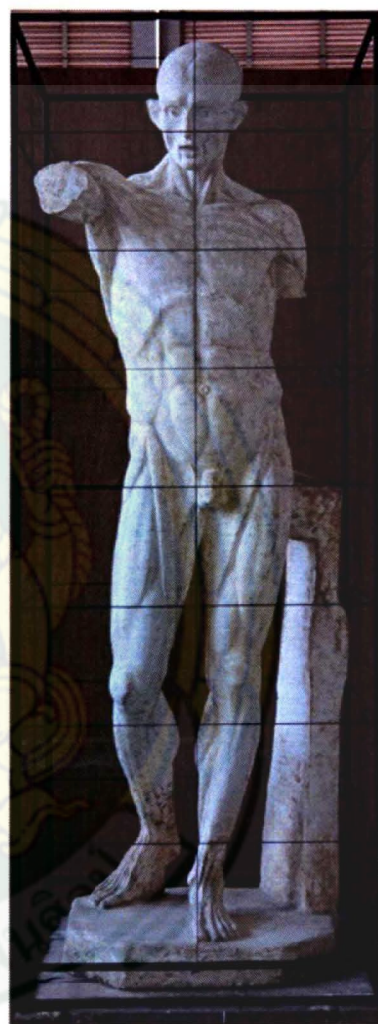
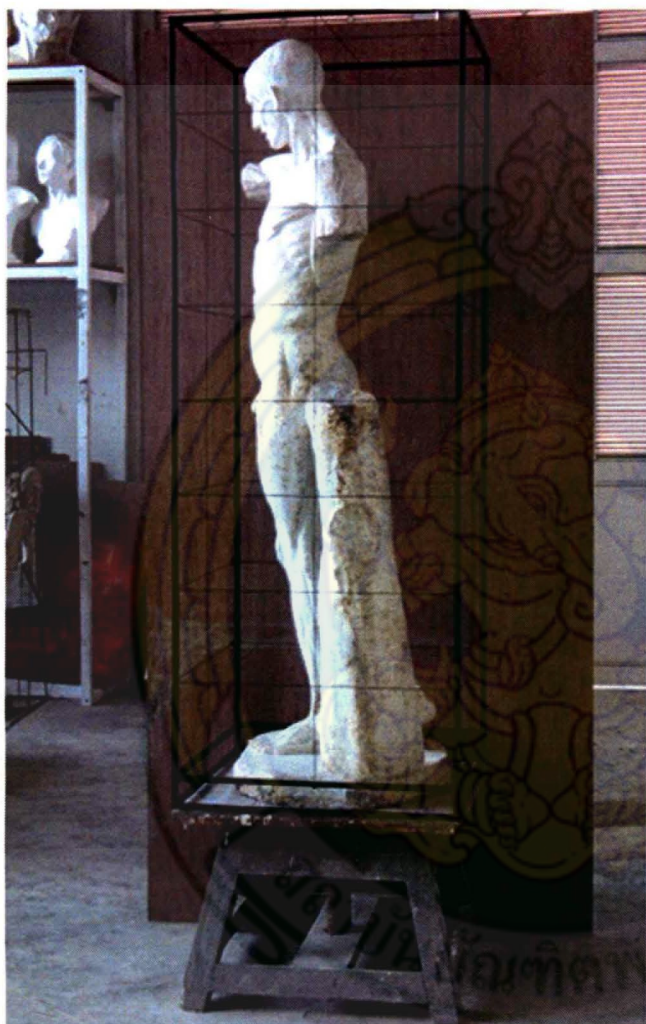
เครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน

ผู้วิจัยได้จัดทำ เครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วน ของมนุษย์

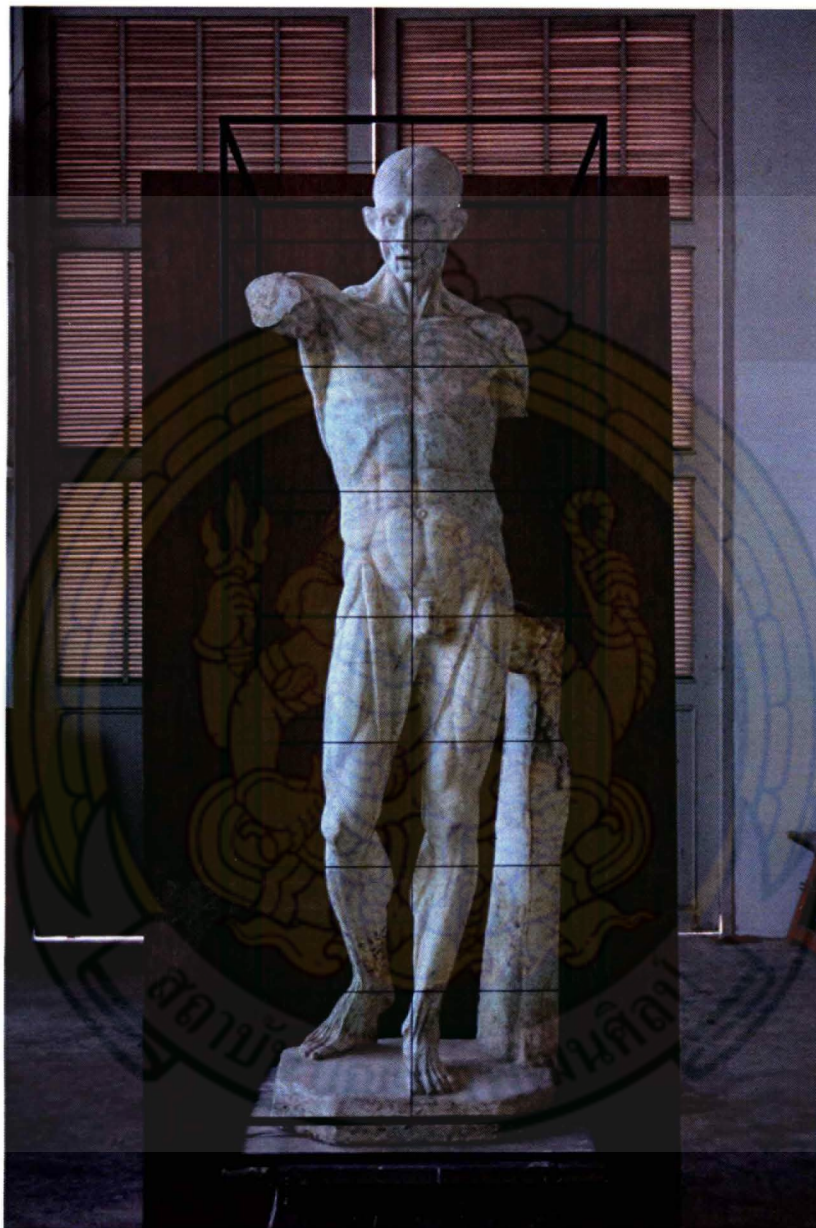
ปัญหาของผู้ศึกษาศิลปะการวาดรูป หรือการปั้นรูปคนเต็มตัวอย่างหนึ่งก็คือ ปัญหาเรื่องสัดส่วนของรูปคนมักผิดสัดส่วนไม่สวยงาม เนื่องจากไม่รู้เรื่องสัดส่วน หรือเคยรู้เรื่องสัดส่วนมาแต่พอนำมาใช้กลับให้ผลที่ไม่น่าพอใจ จนกระทั่งเลิกเชื่อเรื่องสัดส่วนไปเลย ทั้งนี้ในเรื่องของสัดส่วนมีผู้คิดค้นสูตรต่างๆ กันออกไปตามทัศนคติของผู้คิดค้นสูตร แต่เมื่อผู้ศึกษาศิลปะนำมาใช้กลับไม่ตรงกับความเป็นจริงที่ตนเห็น จึงทำให้เกิดความสับสนว่าจะเชื่อสูตรไหนดี การสร้างกล้องหลักสัดส่วนขึ้นมาเปรียบเสมือนเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ที่จะตอบคำถามเหล่านี้ได้ โดยไม่มีใครสามารถโต้แย้งได้ เนื่องจากเป็นข้อเท็จจริง ไม่ใช่ความคิดของใคร ซึ่งเครื่องมือชิ้นนี้จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะไม่ต้องสับสนกับสูตรอีกต่อไป และจะทำให้ผลงานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยมีกระบวนการในการสร้างสรรค์ เครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องหลักสัดส่วน ดังนี้

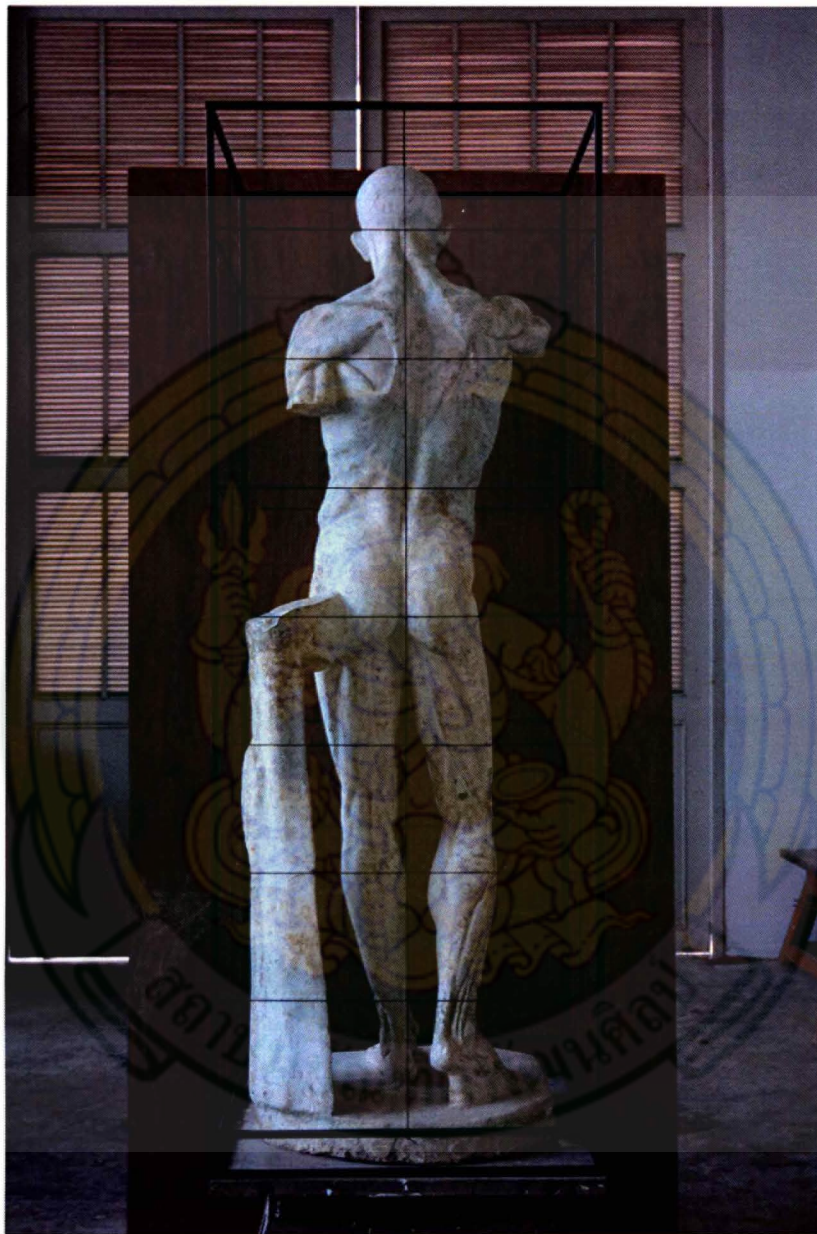
1. สร้างกล้องหลักขนาดสูง 175 เซนติเมตร เท่ากับความสูงของหุ่นต้นแบบกล้ามเนื้อ
2. ใช้เส้นเชือกสีดำแบ่งสัดส่วนความสูงของกล้องเป็น 8 ส่วนเท่าๆกัน
3. แบ่งส่วนความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างกล้อง
4. ใช้เส้นเชือกแบ่งเส้นตามแนวดิ่ง
5. ครอบลงบนหุ่นต้นแบบกล้ามเนื้อเพื่อให้เห็นสัดส่วนที่แท้จริงของหุ่น



ภาพที่ 26 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องเหล็กสัดส่วน
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 27 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องเหล็กสกัดส่วน ด้านหน้า
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 28 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องเหล็กสัดส่วน ด้านหลัง
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 29 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องเหล็กสกัดส่วน ด้านข้าง
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 30 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 1 กล้องเหล็กสกัดส่วน ด้านข้าง
ที่มา ผู้วิจัย

เครื่องมือลำดับที่ 2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม

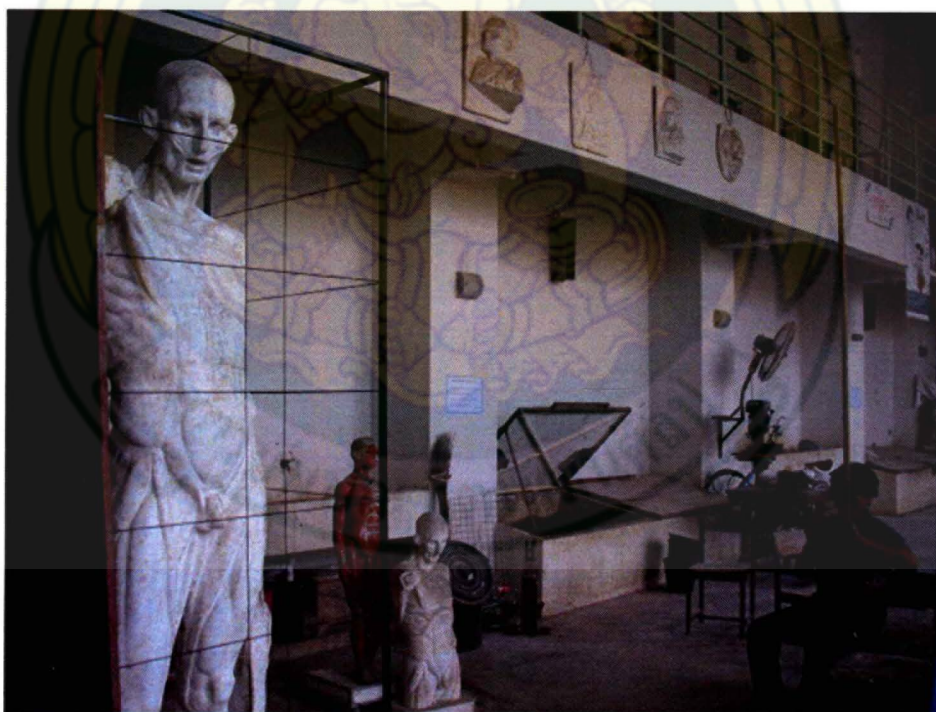
ผู้วิจัยได้จัดทำ เครื่องมือลำดับที่ 2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์

หลังจากที่ได้เครื่องมือชิ้นที่ 1 กล่องเหล็กสัดส่วนแล้ว แต่ยังมีปัญหาในเรื่องของการมองรูปที่มีระยะ ความลึกอยู่ คือเป็นรูปตามที่ตามองเห็น แต่ในงานประติมากรรมการวาดรูปสำหรับงานปั้นจะไม่มี ความลึก คล้ายกับงานเขียนแบบของสถาปนิก สามารถนำภาพนั้นมาวัดสัดส่วนเพื่อปั้นผลงานได้โดยตรง ผู้วิจัยจึงได้จัดทำภาพลดความลึกขึ้นมา เพื่อให้ผู้ศึกษาศิลปะสามารถนำไปวัดสัดส่วนเพื่อปั้นงานได้โดยตรง โดยพิมพ์ออกมาในขนาดครึ่งเท่า คือ จากหุ่นที่มีความสูง 175 เซนติเมตร พิมพ์ภาพย่อมาเหลือ 87.5 เซนติเมตร

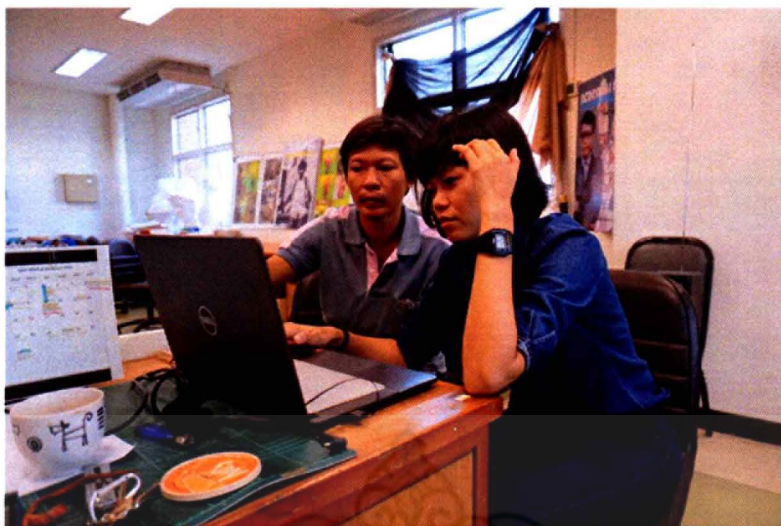
โดยมีกระบวนการในการสร้างสรรค์ เครื่องมือลำดับที่ 2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม ดังนี้

ให้เท่าเดิม

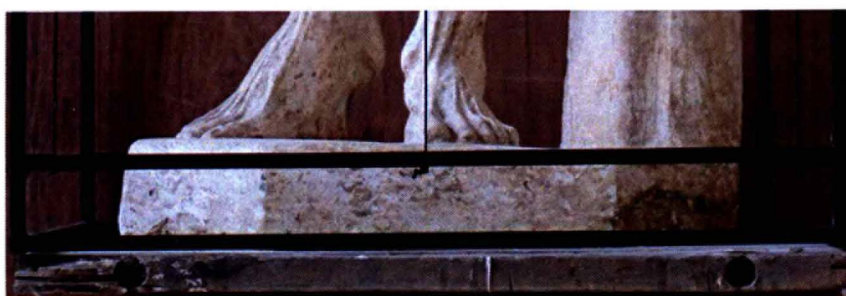
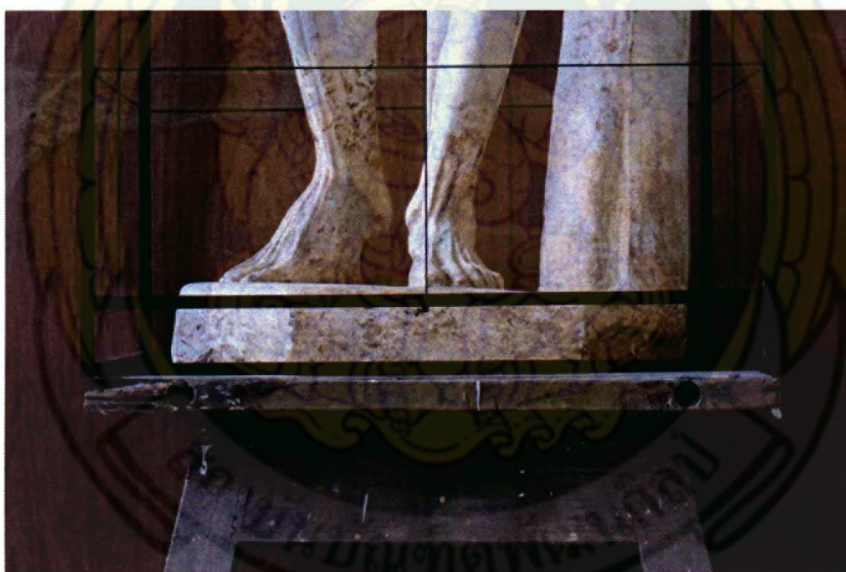
1. นำกล่องเหล็กสัดส่วนมาครอบหุ่นที่ตั้งอยู่บนแท่นหมุนและจัดฉากหลังด้วยไม้กระดาน
2. ตั้งระยะของการถ่ายภาพให้เท่ากันในทุกมุม ด้วยการตั้งเสาไม้ในแนวตั้ง เพื่อกำหนดระยะ
3. ถ่ายภาพจากระดับสายตาของเส้นเชือกสัดส่วนทั้งหมด 9 ภาพ
4. นำภาพทั้งหมดมาปรับแต่ง และตัดต่อรวมกัน โดยโปรแกรม Photoshop
5. นำไปพิมพ์ โดยกำหนดความสูงให้ได้ 87.5 เซนติเมตร



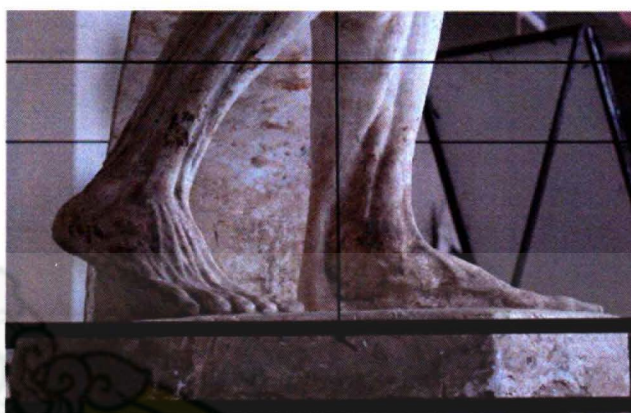
ภาพที่ 31 ภาพการดำเนินงานสร้างเครื่องมือลำดับที่ 2
ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม
โดยการตั้งกล้องถ่ายในระดับต่างๆ ที่แบ่งช่องไว้
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 32 ภาพการนำภาพที่ถ่ายได้ ตัดต่อ ปรับแต่งในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Photoshop
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 33 (บน) ภาพที่ได้ จากการตั้งกล้องถ่ายในระดับต่างๆ ที่แบ่งช่องไว้ (ระดับเท้าหุ่น)
ภาพที่ 34 (ล่าง) ภาพที่ได้รับการตัดต่อ ปรับแต่งในคอมพิวเตอร์แล้ว
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 35 (ซ้าย) ภาพเท้าด้านข้างมุมมองสูงกว่าเส้นระดับสายตา

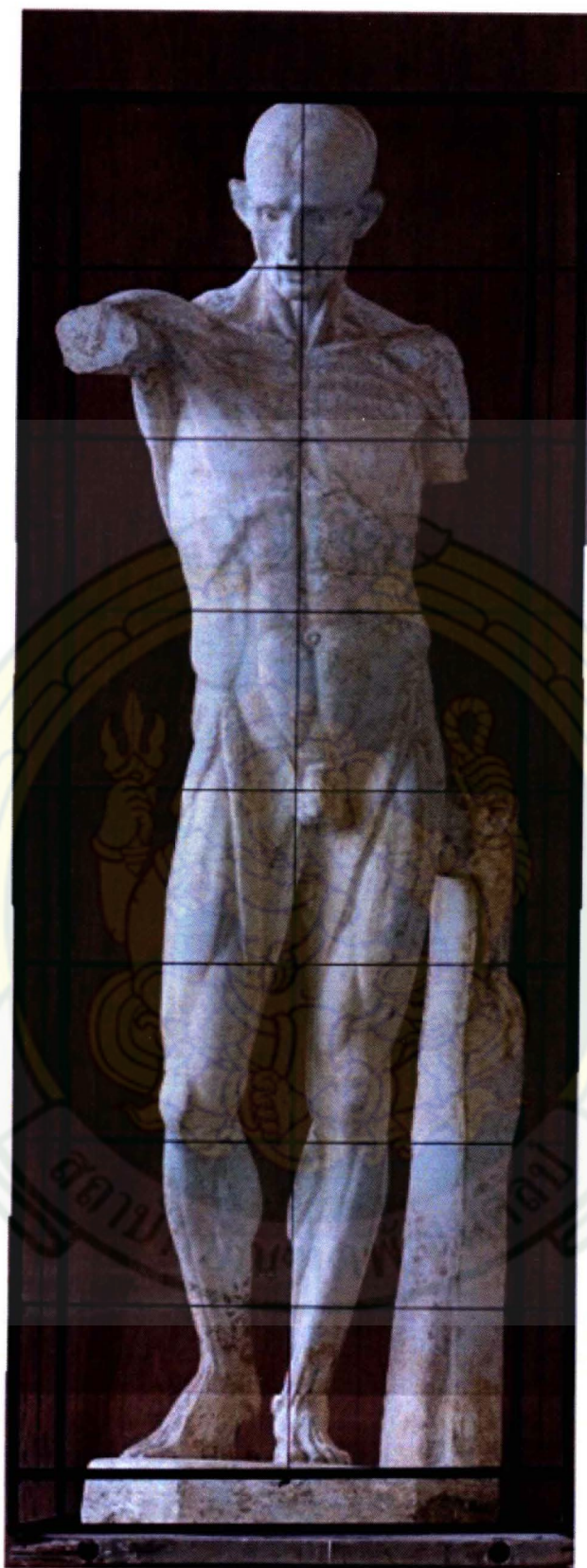
ภาพที่ 36 (ขวา) เท้าระดับสายตาด้านข้าง

ที่มา ผู้วิจัย

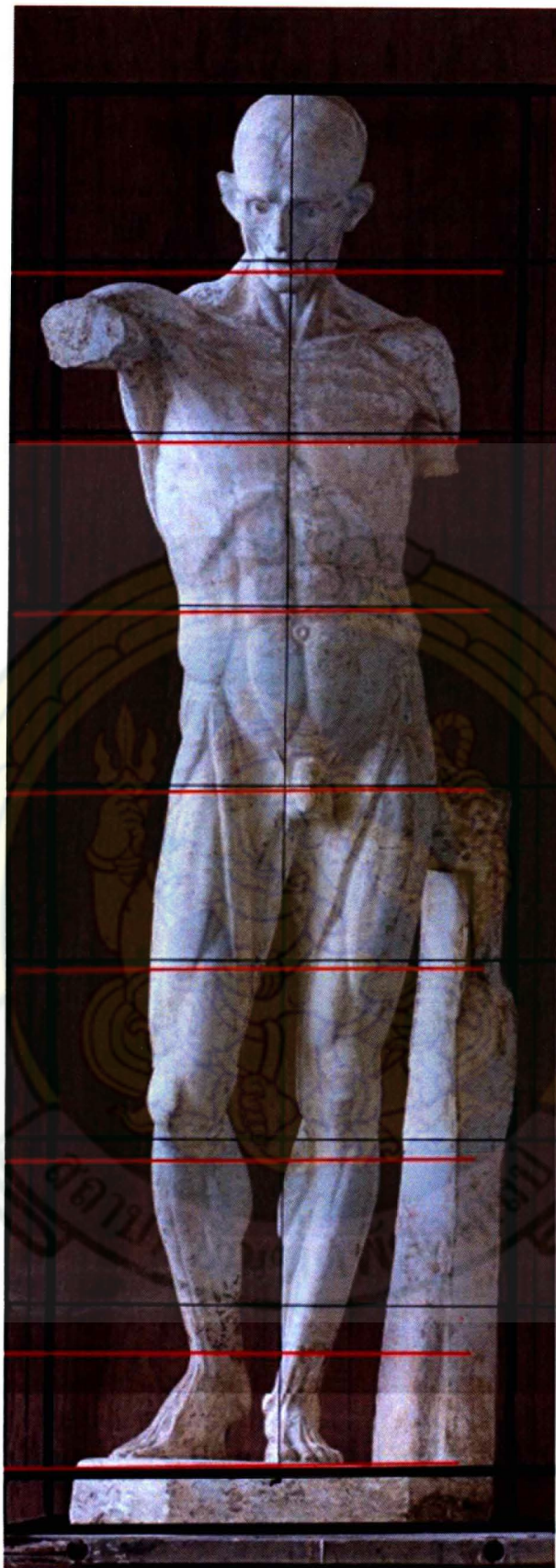


ภาพที่ 37 ภาพเท้าระดับสายตาด้านตรง

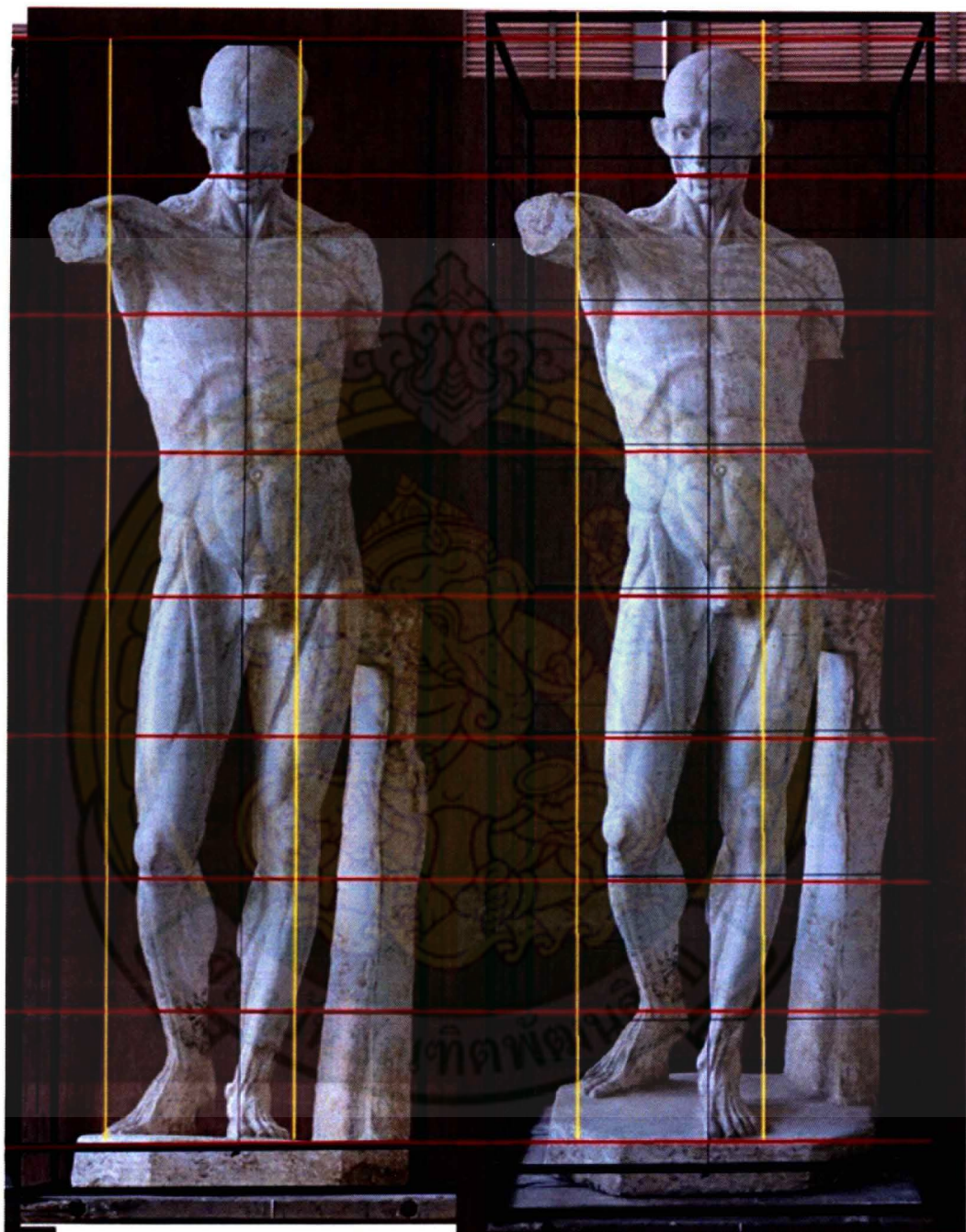
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 38 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.1 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย



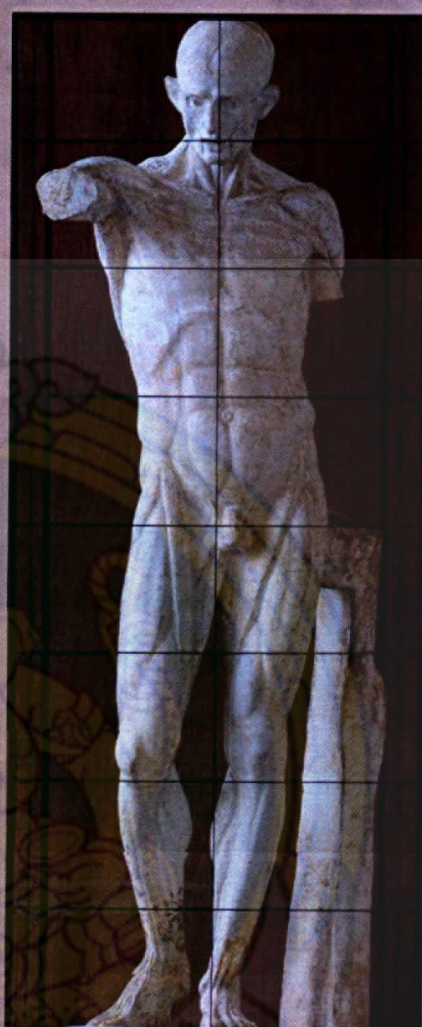
ภาพที่ 39 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.2 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 7.5 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 40 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.3
 เปรียบเทียบภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ (ด้านซ้าย)
 กับแบบมุมมองปกติ (ด้านขวา)
 ที่มา ผู้วิจัย

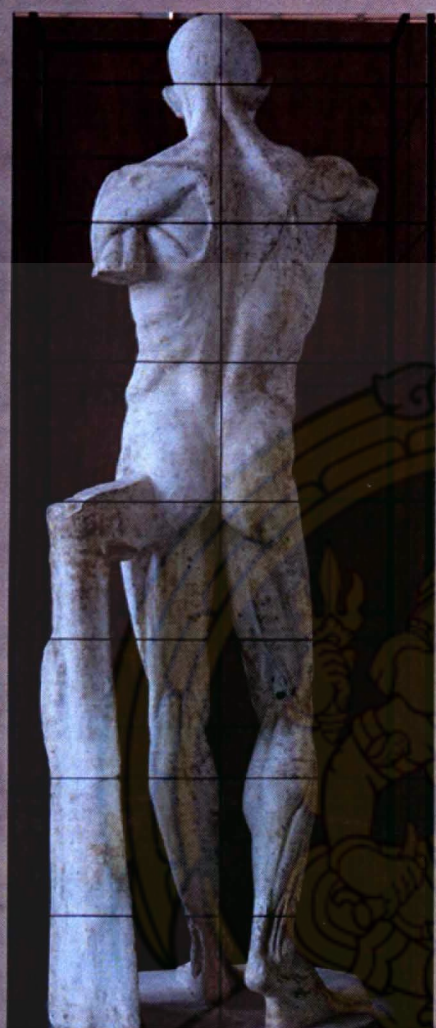


ภาพมุมมอง
จากก้อองปกติ



ภาพอดความอีก
เพื่อทราบแบบงานประติมากรรม

ภาพที่ 41 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.4 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านหน้า
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย

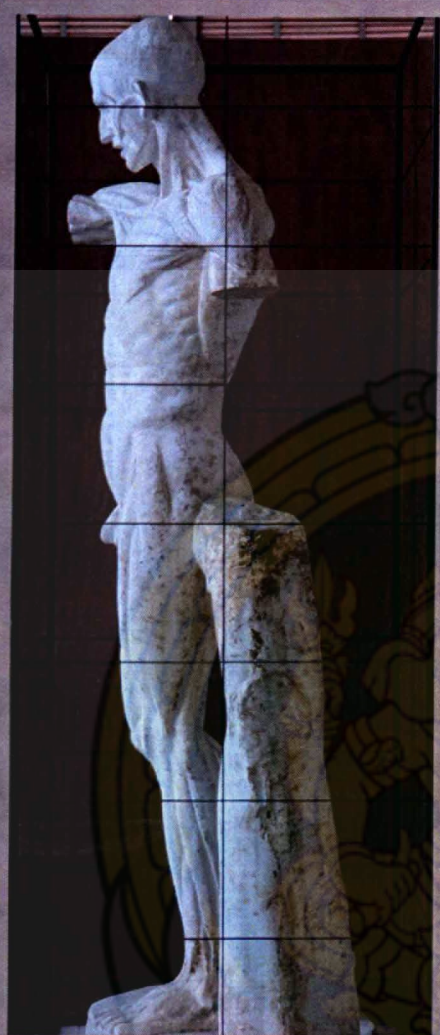


ภาพมุมมอง
จากกล้องปกติ

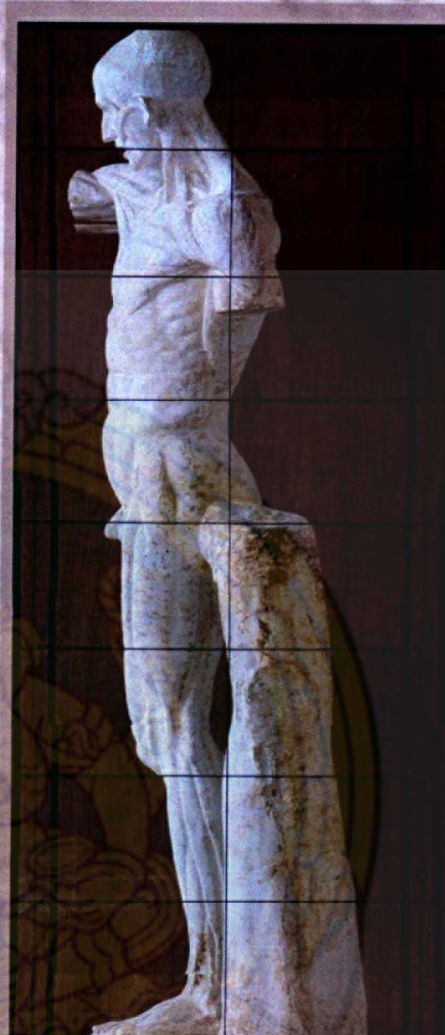


ภาพลดความลึก
เพื่อทราบแบบงานประติมากรรม

ภาพที่ 42 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.5 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านหลัง
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย

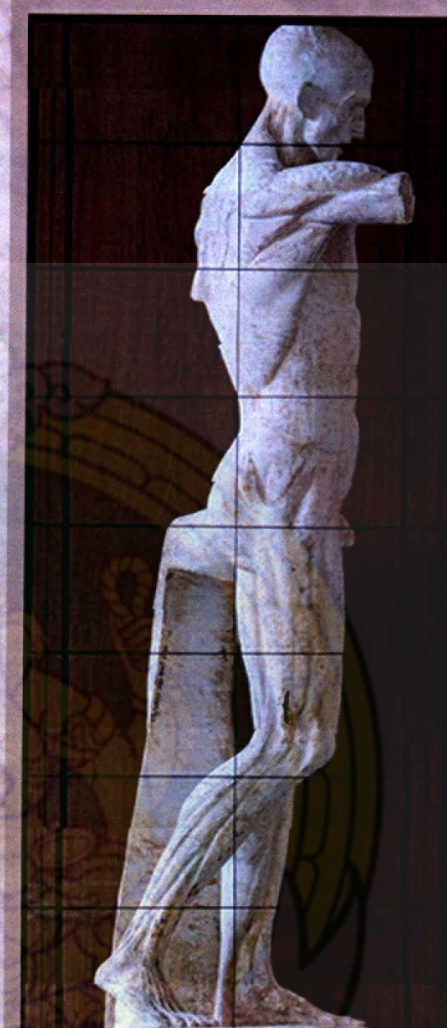


ภาพมุมมอง
จากกล้องปกติ



ภาพลวดลายอีก
เพื่อขยายแบบงานประติมากรรม

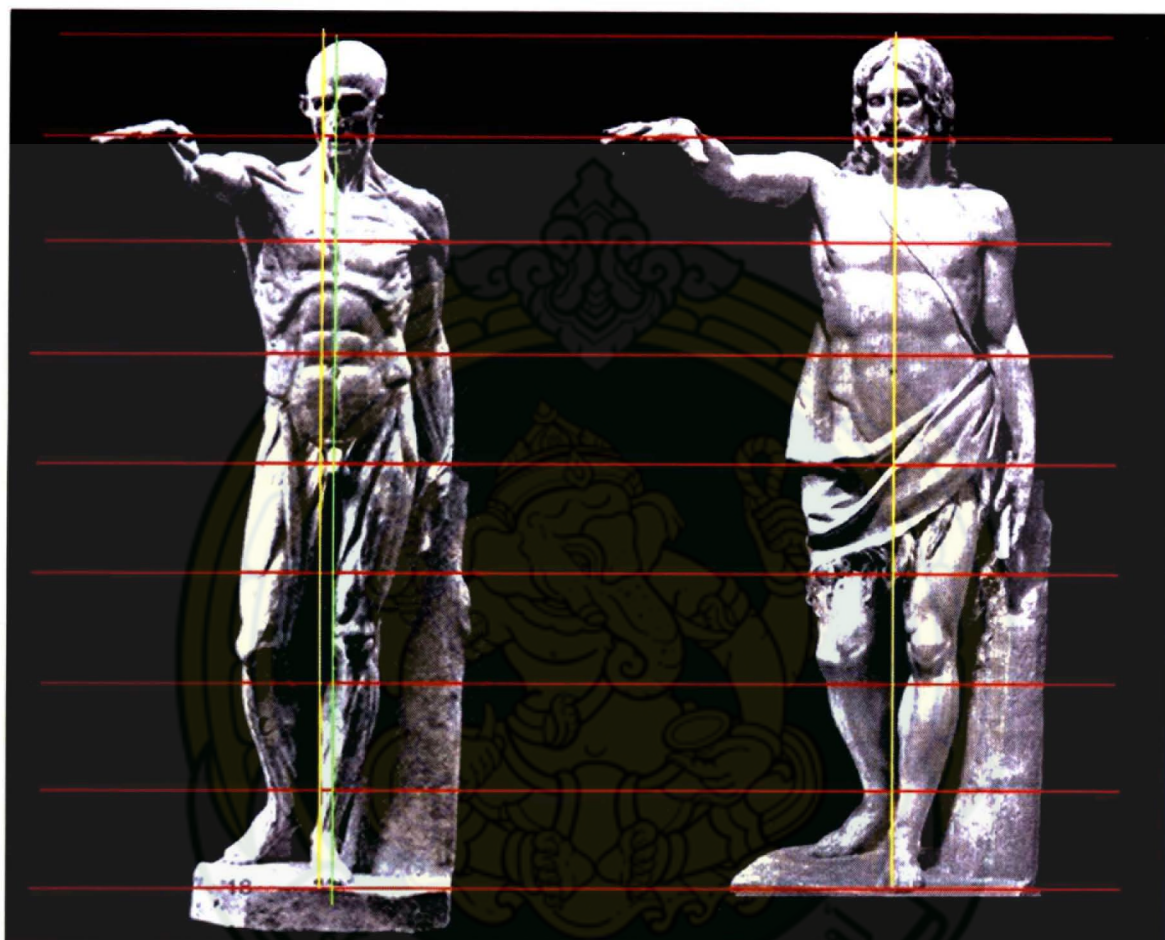
ภาพที่ 43 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.6 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านซ้าย
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพมุมมอง
จากก้องปกติ

ภาพลดความลึก
เพื่อทราบแบบงานประติมากรรม

ภาพที่ 44 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.7 ภาพลดความลึกหุ่นกล้ามเนื้อ ด้านขวา
สำหรับการปั้นงานประติมากรรมแบบ 8 ส่วน
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 45 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 2.8

แบบเปรียบเทียบสัดส่วนเส้นดิ่งและเส้นนอนของหุ่นต้นแบบที่ศาสตราจารย์ศิลป์นำเข้ามา

ที่มาภาพ อนุเคราะห์ภาพจากประติมากร อัมภยูธ อยู่เย็น

ประติมากร ชองค้องตวนฮุดง เป็นผู้ปั้นภาพนี้ ข้อมูลจาก อาจารย์ยันทิ ทับทิมทอง

เครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2

ผู้วิจัยได้จัดทำ เครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วนของมนุษย์

เมื่อได้เครื่องมือกล่องเหล็กสัดส่วน กับ ภาพลดความลึกแล้ว ผู้ศึกษาศิลปะจะมีเครื่องมือวัดสัดส่วนที่สามารถขึ้นรูปงานประติมากรรมได้อย่างสะดวกขึ้น แต่ในส่วนของการรายละเอียดต่างๆ เช่นความกว้างของท่อนแขนจะมีสัดส่วนเท่าไร ความกว้างของลำคอ เป็นต้น อาจไม่ได้มีเครื่องมือช่วยวัดที่ชัดเจน

เครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดส่วนที่ผู้ศึกษาไม่แน่ใจได้ ทุกๆส่วน อีกทั้งสามารถย่อหรือขยายผลงานผลงานได้หนึ่งเท่า หากผู้สอนวางแผนการสอนให้ปั้นย่อหรือขยายหนึ่งเท่า เครื่องมือชิ้นนี้จะมีประโยชน์มากต่อการตรวจสอบสัดส่วนจากแบบ

โดยมีกระบวนการในการสร้างสรรค์ เครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 ดังนี้

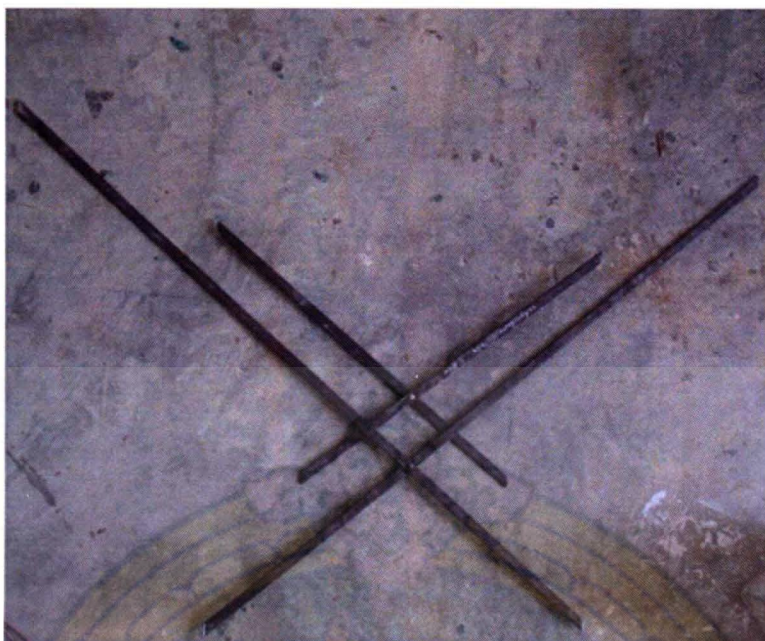
1. ใช้เหล็กเส้นแบบแผ่นตรงสองแผ่นมาประกบกันเป็นรูปกากบาท
2. เจาะรูแล้วยึดหมุดแกนกลางด้วยตะปูตดปลายความยาวให้พอดี แล้วตีย้ำด้วยค้อนให้ติดกัน
3. กางขาวงเวียนออกวัดปลายความกว้างด้านหนึ่งให้กว้าง 10 เซนติเมตร แล้วตดปลายทั้ง
4. วัดปลายความกว้างอีกด้านหนึ่งให้กว้าง 5 เซนติเมตร แล้วตดปลายทั้ง
5. ตกแต่งปลายทั้งสองด้านให้เหมาะกับการวัดส่วน

ข้อควรระวัง การวัดความกว้างทั้งสองด้าน ให้วัดจากแนวเส้นจากจุดศูนย์กลางของวงเวียนจึงจะแม่นยำ

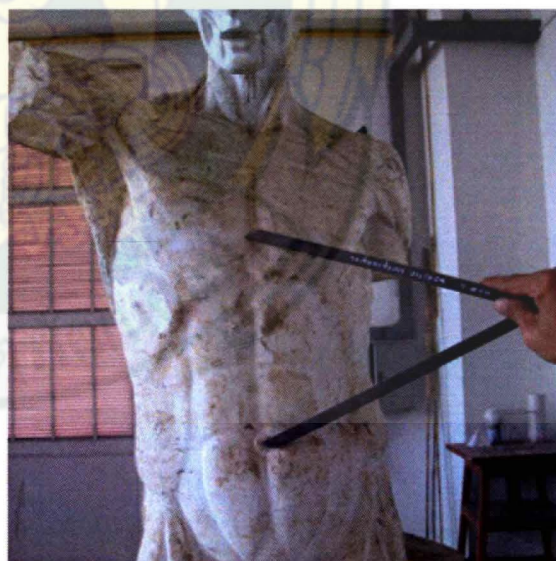
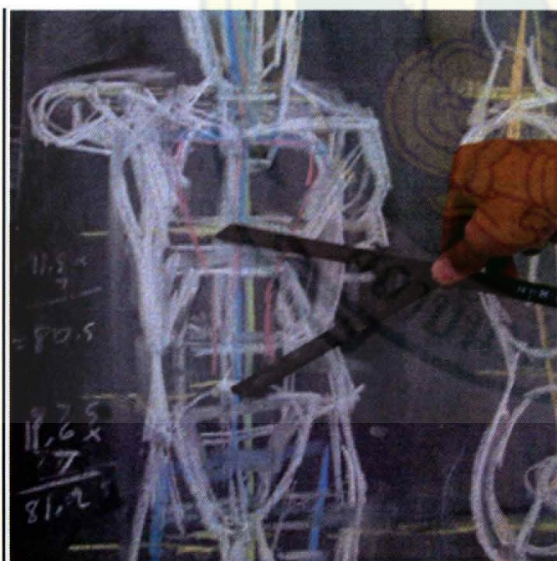


ภาพที่ 46 ภาพการสร้างเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2

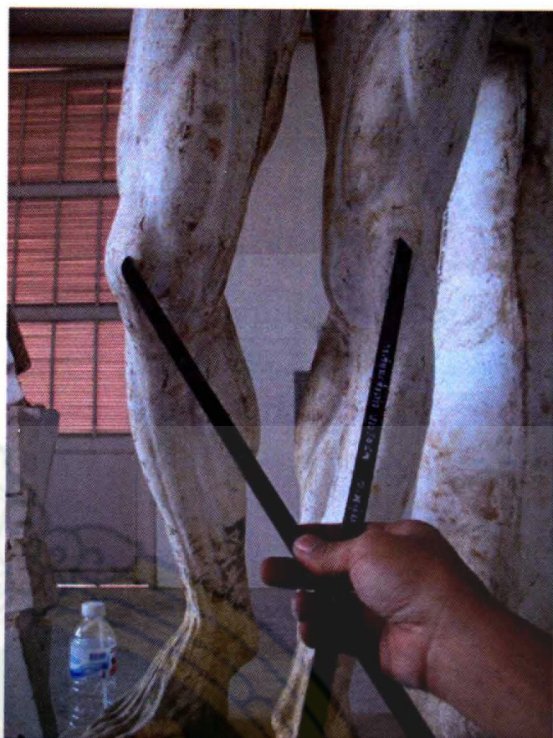
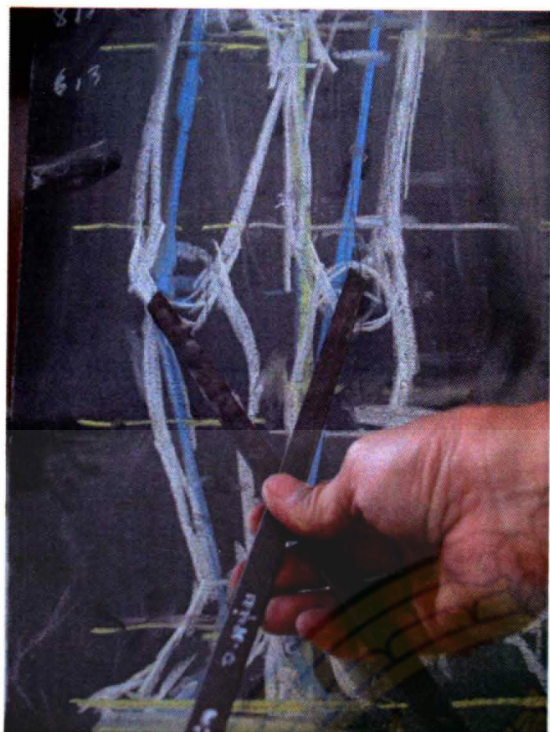
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 47 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 48 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2
เมื่อใช้ย่อสัดส่วนในงานวาดเส้น โดยใช้ปลายด้านสั้นวัดขนาดแบบที่วาด
แล้วใช้ปลายอีกด้าน วัดขนาดสัดส่วนของหุ่นต้นแบบ เพื่อตรวจสอบสัดส่วนในการขยายเป็น 1:2
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 49 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 3 วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2 เมื่อใช้ย่อสัดส่วนในงานประติมากรรม โดยใช้ปลายด้านยาววัดขนาดแบบที่ต้องการ แล้วใช้ปลายด้านสั้น วัดขนาดสัดส่วนในการย่อลงครึ่งเท่า
ที่มา ผู้วิจัย

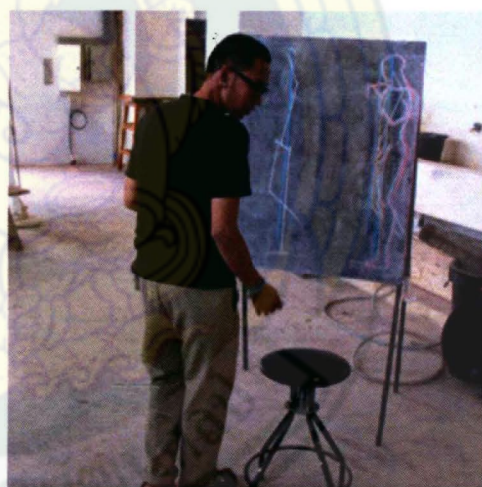
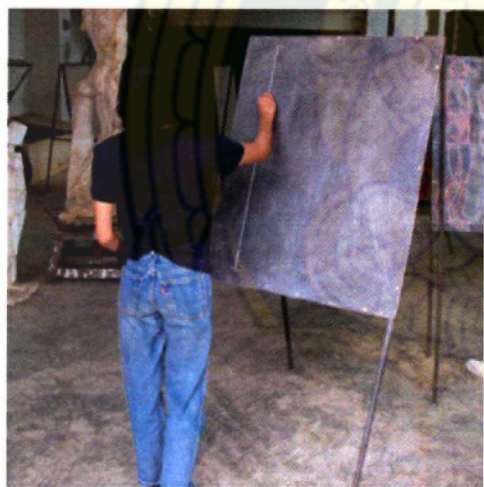
เครื่องมือลำดับที่ 4 กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง

ผู้วิจัยได้จัดทำ เครื่องมือลำดับที่ 4 กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง สำหรับการป็นงาน ประติมากรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง สัดส่วน เส้นแกนกลางมนุษย์ และโครงสร้างมนุษย์

ก่อนที่ประติมากรจะสร้างผลงาน จะมีการวาดภาพขนาดเท่าจริงที่จะปั้นเพื่อการวางแผน วาง โครงสร้างหลัก และตรวจสอบรูปร่างสัดส่วนโครงสร้าง เครื่องมือกระดานดำวาดรูปนี้จึงเหมาะที่จะเป็นเครื่องมือ สำหรับฝึกซ้อม วางแผนชิ้นงานก่อนที่จะปฏิบัติงานปั้นจริง เพราะสามารถลบได้ง่าย ไม่ต้องซื้อกระดาษ ใช้ชอล์ก สีสำหรับแยกแยะส่วนประกอบต่างๆได้และทำรายละเอียดได้ไม่มาก จึงทำให้ผู้วาดไม่หลงไปกับรายละเอียด จะ ช่วยให้เห็นส่วนสำคัญต่างๆได้ง่ายขึ้น เครื่องมือชิ้นนี้สนับสนุนการเรียนรู้ ทั้ง 3 เรื่อง คือ เส้นแกนกลาง สัดส่วน และโครงสร้าง

โดยมีกระบวนการในการสร้างสรรค์ เครื่องมือลำดับที่ 4 กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง ดังนี้

1. ตัดไม้กระดานหนา 10 มิลลิเมตร เพื่อทำกระดานดำสูง 1 เมตร กว้าง 80 เซนติเมตร
2. ตัดเหล็กทำโครงขายาว 180 cm 4 ท่อน ยาว 80 cm 4 ท่อน
3. เชื่อมโครงเหล็กแล้วยึดด้านบนด้วยบานพับสามตัว
4. ยึดไม้กระดานด้วยสกรูปลายดอกสว่าน
5. พ่นสีน้ำมันดำด้าน 2 รอบ



ภาพที่ 50 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 4 กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง
ที่มา ผู้วิจัย

เครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

ผู้วิจัยได้จัดทำ เครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว สำหรับการป็นงาน ประติมากรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างของมนุษย์

ส่วนที่ยากที่สุดในการเรียนรู้การทำประติมากรรมคนเต็มตัว คือเรื่องโครงสร้าง หุ่นแสดงโครงสร้าง ปริมาตรคนเต็มตัว เป็นหุ่นต้นแบบที่ลดรายละเอียดของกล้ามเนื้อลง และแสดงให้เห็นแผนผังของส่วนประกอบ ของปริมาตรและโครงสร้างในร่างกาย เพื่อที่ผู้ศึกษาศิลปะจะได้ไม่หลงไปกับรายละเอียดของกล้ามเนื้อ

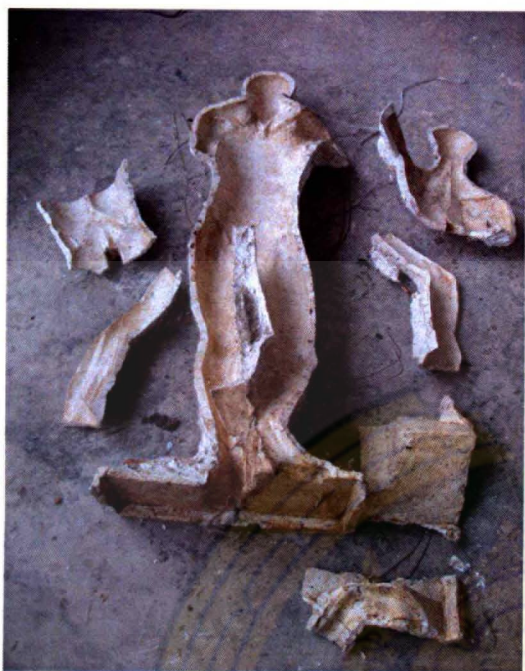
โดยมีกระบวนการในการสร้างสรรค์ เครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว ดังนี้

1. ปั้นต้นแบบด้วยดินเหนียว
2. หล่อแม่พิมพ์ปูนปลาสเตอร์
3. หล่อชิ้นงานต้นแบบปูนปลาสเตอร์
4. ทูบแม่พิมพ์ออก
5. จัดแต่งชิ้นงานต้นแบบให้สมบูรณ์



ภาพที่ 51 ภาพกระบวนการสร้างเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 52 ภาพกระบวนการสร้างเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 53 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว
ที่มา ผู้วิจัย



ภาพที่ 54 ภาพเครื่องมือลำดับที่ 5 หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว
ที่มา ผู้วิจัย

4. กระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

เมื่อพัฒนา และผลิตเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ทุกประเภท ที่คาดว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาได้เรียบร้อยแล้ว จึงเชิญผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบ ประเมิน วิเคราะห์ เครื่องมือวิจัย แล้วนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงเครื่องมือวิจัยก่อนนำไปใช้วิจัยกับกลุ่มประชากรตัวอย่าง

ซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาวิชา ประติมากรรม จากประสบการณ์ที่ท่านได้ปฏิบัติงานสร้างสรรค์ด้านประติมากรรม เป็นระยะเวลากว่า 40 ปี และยังมีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษา ด้านประติมากรรมพื้นฐาน ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับอุดมศึกษา มายาวนานถึง 37 ปี มาเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้ง 5 ชิ้น โดยรองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์ ได้ให้ข้อคิดเห็นถึงเครื่องมือวิจัยทั้ง 5 ชิ้นว่า

4.1 ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ รองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์

เป็นงานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือการสอน ที่เหมาะสมแล้วกับระดับการศึกษา โดยเฉพาะสถาบันที่ผู้วิจัยสังกัดอยู่ อันประกอบด้วยนักศึกษาที่เข้าศึกษามาจากหลายระดับพื้นฐานทางศิลปะ และ/หรือไม่มีพื้นฐานทางด้านศิลปะมาก่อนเลยก็ตาม การที่ครูหรือผู้สอนจะต้องหากรรมวิธี หาระบบ เพื่อให้ให้นักศึกษาหลายระดับพื้นฐานนี้ มีความรู้ ความสามารถไล่ตามกัน ไม่ทิ้งห่างความรู้ ทักชะงักมาก

งานวิจัยที่คิดค้น หาเครื่องมือการสอนนี้ จึงสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ผู้วิจัยตั้งไว้

4.2 ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ รองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์

งานวิจัยที่มีผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบ แบบสอบถาม การปฏิบัติจริง ผลงานนักศึกษาที่สำเร็จ จากการใช้เครื่องมือการสอนทั้ง 5 ชนิดนี้ ข้อเสนอแนะ คือ หากใช้เครื่องมือจนเกิดความชำนาญ ทั้งการใช้เครื่องมือ ตลอดจนการปฏิบัติงานประติมากรรมแล้ว จะสามารถต่อยอดได้หรือไม่ ที่จะไปให้ถึงการสังเกตด้วยตัวเอง โดยปราศจากเครื่องมือในอนาคต

5. กระบวนการนำเครื่องมือวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรตัวอย่าง และเก็บผลการวิจัย

กลุ่มประชากร

- 1 จากกลุ่มประชากรทั้งหมด นักศึกษาคณะศิลปวิจิตร ชั้นปีที่ 2 ภาควิชาศิลปกรรมและศิลปไทย จำนวน 60 คน
- 2 ใช้วิธีสุ่มเลือก จากนักศึกษาที่เลือกมาเรียน รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน

จากนั้นจึงนำเครื่องมือไปใช้ในการทดลอง จากการเรียนการสอนจริง โดยมีกระบวนการ ดังนี้

1. นำเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ผลิตขึ้น ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน

- 2. ผู้วิจัย ทำการเก็บข้อมูล โดยการสังเกต และบันทึกผลการเรียนรู้ทั้งสามด้าน ของกลุ่มตัวอย่าง
- 3. ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ถึงผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือ ว่าทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น

เพียงใด

4. เก็บข้อมูลประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ด้วยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

5.1 การเก็บผลการวิจัยด้วยแบบสอบถามกลุ่มประชากร

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ และประสิทธิภาพในการการเรียนรู้ จากใช้เครื่องมือ ทั้ง 5 ชนิด ดังแบบสอบถามต่อไปนี้

แบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ
ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ ประติมากรรมคนเต็มตัว
งานวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน ของ อาจารย์จีระชน บุญมาก

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็น ของนักศึกษา

ความคิดเห็นของนักศึกษา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
นักศึกษามีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย (สื่อการสอนว่ามีประสิทธิภาพ ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการศึกษาประติมากรรมคนเต็มตัว และอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานประติมากรรมคนเต็มตัว ในเครื่องมือ ดังต่อไปนี้					
1. กลองเหล็กสัดส่วน					
2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม					
3. วาดเขียนขยายส่วน1:2					
4. กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง					
5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว					

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพที่ 55 ภาพแบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ
ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ ประติมากรรมคนเต็มตัว
ที่มา ผู้วิจัย

โดยได้ทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม ในวันที่ 17 กรกฎาคม 2559 หลังจากการใช้เครื่องมือ ทั้ง 5 ชนิด ในการเรียนรายวิชา ประติมากรรม 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เสร็จสิ้นแล้ว โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 16 คน จากกลุ่มประชากร 16 คน (นับเป็น ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 100 ของกลุ่มประชากร) โดยสามารถสรุปตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4 : แบบสรุประดับความคิดเห็นแต่ละเครื่องมือ ที่ตอบมากที่สุด และค่าร้อยละ แบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร

ที่	คำถาม แบบสอบถามความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น ที่มากที่สุด	ระดับความคิดเห็น ที่มากที่สุด (ร้อยละ)
นักศึกษามีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย (สื่อการสอน)ว่ามีประสิทธิภาพ ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการศึกษาประติมากรรมเต็มตัว และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานประติมากรรมเต็มตัว ในเครื่องมือ ดังต่อไปนี้			
1.	กล่องเหล็กสัดส่วน	มากที่สุด	62.5
2.	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม	มากที่สุด	87.5
3.	วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2	มากที่สุด	100
4.	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	มากที่สุด	62.5
5.	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว	มากที่สุด	62.5

ตารางที่ 5 : แบบสรุปจำนวนผู้ตอบแบบประเมินในแต่ละเครื่องมือ และค่าร้อยละ จากแบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร

คำถามประเมินกลุ่มประชากร	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
นักศึกษามีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย (สื่อการสอน) ว่ามีประสิทธิภาพ ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการศึกษาประติมากรรมเต็มตัว และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานประติมากรรมเต็มตัว ในเครื่องมือ ดังต่อไปนี้					
1. กล่องเหล็กสัดส่วน	10 คน (62.5%)	5 คน (11%)	1 คน (6.25%)	-	-

คำถามประเมินกลุ่มประชากร	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม	14 คน (87.5%)	2 คน (12.5%)	-	-	-
3. วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2	16 คน (100%)	-	-	-	-
4. กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	10 คน (62.5%)	2 คน (12.5%)	4 คน (25%)		-
5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว	10 คน (62.5%)	4 คน (25%)	2 คน (12.5%)	-	-

ตารางที่ 6 ระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของแต่ละเครื่องมือ (สื่อการสอน) แบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร

ข้อที่	คำถาม แบบสอบถามความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (ค่า $\bar{x}$)	ระดับความพึงพอใจ
1.	กล่องเหล็กสัดส่วน	4.56	ดีมาก
2.	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม	4.87	ดีมาก
3.	วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2	5	ดีมาก
4.	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	4.37	ดีมาก
5.	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว	4.5	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด		4.66	ดีมาก

และจากแบบสอบถาม ปรากฏข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- 1 วงเวียนให้ปรับปรุงเรื่องความแข็งแรงให้มากขึ้น
- 2 กล่องเหล็กสัดส่วนใช้งานลำบากเพราะต้องเคลื่อนตัวดูหลายมุม แต่ชอบลูกดิ่งที่แขวนในกล่อง
- 3 ชอบเครื่องมือแต่เวลาเรียนน้อยอยากให้มีความเพิ่มมากขึ้น
- 4 อยากให้มีวิทยากรวิภาค

5. กล่องเหล็กสัดส่วนรบกวนสายตา เวลาปั้น
6. หุ่นต้นแบบมีน้อยเกินไป ไม่สมดุลกับจำนวนนักศึกษา
7. อุปกรณ์การวัดน่าจะมีให้ครบตามจำนวนนักศึกษา เพื่อความสะดวกเวลาปั้น

1.2 การเก็บผลการวิจัยด้วยการสังเกตโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

ในการเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ด้วยการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างภาคเรียน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย และสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็น ถึงเครื่องมือ ที่ให้ผลน่าพึงพอใจที่สุด ตามลำดับมากไปหาน้อย ตามลำดับ ดังนี้

1. วาดเขียนย่อส่วน 1:2
2. ภาพลดความลึก
3. กล่องเหล็กสัดส่วน
4. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตร
5. และกระดานดำวาดรูป

หลังจากได้ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว พบว่าส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือในเชิงวิทยาศาสตร์ หรือเชิงประจักษ์ ที่ไม่สามารถโต้แย้งในข้อมูลได้ และนำไปใช้ได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก กลุ่มตัวอย่างจะชื่นชอบมากเป็นพิเศษ

ส่วนกระดานดำวาดรูป จะได้รับความนิยมน้อยที่สุด เพราะต้องใช้ความพยายามในการศึกษามากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สามารถวินิจฉัยได้ว่า เยาวชนยุคใหม่ ไม่ชอบสิ่งที่ต้องฝึกฝนและต้องใช้ความพยายาม อะไรที่เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกมากเท่าใดยิ่งพึงพอใจมาก ซึ่งสวนทางกับการเรียนทางด้านศิลปะ ที่ต้องใช้การปฏิบัติและฝึกฝนอย่างหนัก เพื่อให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์แขนงนี้ หากนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องใช้ให้ถูกวัตถุประสงค์คือไว้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานจะมีประโยชน์มาก แต่หากใช้ไปเพียงเพื่อลอกผลงานให้เหมือน อาจจะเป็นผลเสียอย่างยิ่ง เพราะอาจจะไม่ได้รับสิ่งสำคัญของงานศิลปะ นั่นคือการฝึกฝนและขัดเกลาจิตใจของผู้ทำงานศิลปะ

ดังนั้นการนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องวางแผนในการนำไปใช้ให้ดี ให้ผู้ศึกษาได้ทำงานด้วยตนเอง ก่อน แล้วค่อยใช้เครื่องมือมาตรวจสอบภายหลัง จะตรงกับจุดประสงค์ของเครื่องมือที่สร้างมาเพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้อง ไม่ใช่สร้างมาเพื่อลอกผลงานเพียงอย่างเดียว

6. กระบวนการประเมินผลการวิจัย

ผู้วิจัย กำหนดการประเมินผลสัมฤทธิ์การวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน โดยนำเอา ผลจากแบบสอบถามกลุ่มประชากรตัวอย่าง ผลการประเมินผลงาน ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของกลุ่มประชากรตัวอย่าง จากการสังเกตของผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย และนำเอาข้อคิดเห็น รวบรวมข้อมูล นำมาสรุปผลการทดลอง

จากการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากร จากกลุ่มประชากร 16 คน (นับเป็น ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 100 ของกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย) ได้คะแนนเฉลี่ยทั้ง 5 เครื่องมือ 4.66 คะแนน โดยวัดเป็นระดับคุณภาพ **ระดับดีมาก**

และจากประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างภาคเรียน ผู้วิจัยพึงพอใจในผลการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร ในระดับ**ระดับดีมาก**

ซึ่งผลการทดลองดังกล่าว แสดงถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ประติมากรรมขั้น พื้นฐาน (การเรียนรู้ประติมากรรมคนเต็มตัว) **ระดับดีมาก** และสามารถผลิตเครื่องมือ ที่ใช้ในการสอน และการ สร้างสรรค์งานประติมากรรมดังกล่าว และสามารถนำไปเผยแพร่ และต่อยอดความคิด ออกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วย พัฒนาการเรียนรู้งานประติมากรรมคนเต็มตัวได้ ซึ่งเป็นความมุ่งหมายของผู้วิจัย ที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาด้าน ประติมากรรม ให้ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัย เรียบเรียงข้อมูล เนื้อหาการวิจัย และจัดทำรายงานการวิจัย พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรม ขั้นพื้นฐาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (รองศาสตราจารย์ฉายณา เลปาจารย์) มาตรวจสอบและให้คำแนะนำอีกครั้ง โดย รองศาสตราจารย์ฉายณา เลปาจารย์ ได้ตรวจทานแก้ไข และนำมาจัดทำเป็นรายงานผลการวิจัย “พฤติกรรม การเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน” โดยมีผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลงานวิจัย **อยู่ในระดับ ดีเด่น** โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ (รองศาสตราจารย์ฉายณา เลปาจารย์) ได้ให้ข้อเสนอแนะในแบบประเมินผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ว่า

ผลการวิจัยนี้ จะสามารถเป็นประโยชน์อันสูงสุด ได้ หากมีโอกาสขยายการนำไปใช้กับสถานศึกษา ศิลปะทั่วประเทศ ผู้วิจัยจะสามารถวิเคราะห์ผลของเครื่องมือที่จัดทำขึ้นถึงประสิทธิภาพในวงกว้างต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

โดยธรรมชาติของการศึกษางานประติมากรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษางานประติมากรรมรูปทรงมนุษย์ ประเภทลอยตัว ที่ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ มากกว่ารูปแบบศิลปะ 2 มิติแล้ว การเรียนรู้ด้านประติมากรรมทั้ง การเรียนรู้สัดส่วน และโครงสร้างของมนุษย์ จำต้องใช้เวลาในการฝึกฝนเป็นระยะเวลานาน จนกว่าผู้ปฏิบัติจะมีความรู้ความเข้าใจ และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับความรู้ นั้น จนสามารถปฏิบัติงาน และแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานได้ ซึ่งในอดีต การศึกษาแบบ Academic นี้ ใช้เวลาในการศึกษานานเป็นสิบปี แต่ในระบบการศึกษาปัจจุบัน กระบวนการศึกษาตามระบบการศึกษาของชาติ ได้รวบรัดเวลาในการศึกษา สิ่งเหล่านี้ให้เร็วขึ้น ผู้ซึ่งเป็นปัญหาในการสอน ที่จะต้องทำให้ผู้เรียน มีพื้นฐานที่เหมาะสม จนสามารถปฏิบัติงานได้ ในระยะเวลาอันสั้น ผู้วิจัยจึงได้พยายามหาวิธีที่จะสร้างเครื่องมือ ที่จะทำให้ผู้ศึกษาศิลปะ ได้มองเห็นสิ่งเหล่านี้ ได้ชัดเจนและเร็วขึ้น

โครงการวิจัย “พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน” เกิดขึ้นเพื่อ รวบรวมข้อมูลที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการปั้นหุ่นคนเต็มตัว และวิเคราะห์ปัญหา ทดลองผลิตเครื่องมือ สื่อการสอนที่จะมาแก้ปัญหาในด้านการศึกษาศิลปะของผู้เรียน และบุคคลทั่วไป โดยเน้นไปที่พฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มักเกิดขึ้นในระหว่างการปั้นหุ่นคนเต็มตัว และเป็นพฤติกรรมที่มักเป็นปัญหาให้ผลระหว่างการปฏิบัติงาน 3 เรื่องคือ

1. การเรียนรู้สัดส่วนของมนุษย์
2. การเรียนรู้เส้นแกนกลางของมนุษย์
3. การเรียนรู้โครงสร้างของมนุษย์

โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเกต จดบันทึก และทดลองในหัวข้อการสอน ทำความเข้าใจระบบการคิดและความรู้สึกของนักศึกษา หาที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะสรุปผลการทำวิจัย และสร้างเครื่องมือที่จะมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้การสร้างงานประติมากรรมคนเต็มตัว (Figure) ที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งในชั้นเรียน และบุคคลทั่วไป เพิ่มประสิทธิภาพการสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาที่ผู้เรียนติดขัด ด้านการมองวัตถุ สำหรับการสร้างงานประติมากรรมคนเต็มตัว จากการใช้เครื่องมือที่คิดค้นขึ้นนี้

เมื่อได้ผลการตั้งสมมุติฐานในการผลิตเครื่องมือที่จะแก้ปัญหาได้แล้ว จึงเริ่มทดลอง สร้างเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) จำนวน 5 ชิ้น ดังนี้

1. กล่องเหล็กสัดส่วน
2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อ สำหรับการปั้นงานประติมากรรม
3. วาดเขียนย่อขยายส่วน 1:2
4. กระดานดำวาดรูป ขนาดเท่าหุ่นจริง
5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว

แล้วผู้วิจัยนำเครื่องมือสื่อการสอนดังกล่าว ทดลองใช้ด้วยตนเองก่อน และแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ก่อนจะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาวิชาประติมากรรม คือ รองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์ ตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้ง เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) โดยรองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์ ได้ให้ข้อคิดเห็นถึงเครื่องมือวิจัยทั้ง 5 ชิ้นว่า

ส่วน...ข้อคิดเห็น... เป็นงานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือการสอน ที่เหมาะสมแล้วกับระดับการศึกษา โดยเฉพาะสถาบันที่ผู้วิจัยสังกัดอยู่ อันประกอบด้วยนักศึกษาที่เข้าศึกษามาจากหลายระดับพื้นฐานทางศิลปะ และ/หรือไม่มีพื้นฐานทางด้านศิลปะมาก่อนเลยก็ตาม การที่ครูหรือผู้สอนจะต้องหากรรมวิธี หาระบบ เพื่อให้ นักศึกษาหลายระดับพื้นฐานนี้ มีความรู้ ความสามารถไล่ตามกัน ไม่ทิ้งห่างความรู้ ทักะกันมาก

งานวิจัยที่คิดค้น หาเครื่องมือการสอนนี้ จึงสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ผู้วิจัยตั้งไว้

ส่วน...ข้อเสนอแนะ... งานวิจัยที่มีผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบ แบบสอบถาม การปฏิบัติจริง ผลงาน นักศึกษาที่สำเร็จ จากการใช้เครื่องมือการสอนทั้ง 5 ชนิดนี้ ข้อเสนอแนะ คือ หากใช้เครื่องมือจนเกิดความ ขำนาญ ทั้งการใช้เครื่องมือ ตลอดจนการปฏิบัติงานประติมากรรมแล้ว จะสามารถต่อยอดได้หรือไม่ ที่จะไปให้ ถึงการสังเกตด้วยตัวเอง โดยปราศจากเครื่องมือในอนาคต

จากนั้นจึงนำเครื่องมือไปใช้ในการทดลอง จากการเรียนการสอนจริง โดยวัดผลจากกลุ่มประชากร ใช้วิธีสุ่มเลือกโดยตัวนักศึกษาเลือกมาเรียน รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน (จาก กลุ่มประชากรทั้งหมด นักศึกษาคณะศิลปวิจิตรชั้นปีที่สอง ภาควิชาศิลปกรรมและศิลป์ไทยจำนวน 60 คน) โดยมีกระบวนการ ดังนี้

1. นำเครื่องมือวิจัย (สื่อการสอน) ที่ผลิตขึ้น ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา รายวิชาประติมากรรม 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน
2. ผู้วิจัย ทำการเก็บข้อมูล โดยการสังเกต และบันทึกผลการเรียนรู้ทั้งสามด้าน ของกลุ่ม ตัวอย่าง
3. ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ถึงผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือ ว่าทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด
4. รวบรวมข้อมูลทั้งหมด นำมาสรุปผลการทดลอง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (รองศาสตราจารย์ฉายนภา เลปอาจารย์) มาตรวจสอบและให้คำแนะนำ

โดยมีผลสรุปการทดลอง จากการเรียนการสอนจริง รายวิชาประวัติศาสตร์ 2 ในปีการศึกษา 2558 ของคณะศิลปวิจิตร จากการสังเกตและสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นถึงเครื่องมือ ที่ให้ผลน่าพึงพอใจที่สุด ตามลำดับมากไปหาน้อย ตามลำดับ ดังนี้

- 1. วงเวียนย่อส่วน 1:2
- 2. ภาพลดความลึก
- 3. กล้องหลักสัดส่วน
- 4. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตร
- 5. และกระดานดำวาดรูป

หลังจากได้ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวพบว่าส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือในเชิงวิทยาศาสตร์ หรือเชิงประจักษ์ ที่ไม่สามารถโต้แย้งในข้อมูลได้ และนำไปใช้ได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก กลุ่มตัวอย่างจะชื่นชอบมากเป็นพิเศษ

ส่วนกระดานดำวาดรูป จะได้รับความนิยมน้อยที่สุด เพราะต้องใช้ความพยายามในการศึกษามากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สามารถวินิจฉัยได้ว่า เยาวชนยุคใหม่ ไม่ชอบสิ่งที่ต้องฝึกฝนและต้องใช้ความพยายาม อะไรที่เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกมากเท่าใดยิ่งพึงพอใจมาก ซึ่งสวนทางกับการเรียนทางด้านศิลปะ ที่ต้องใช้การปฏิบัติและฝึกฝนอย่างหนัก เพื่อให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์แขนงนี้ หากนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องใช้ให้ถูกวัตถุประสงค์คือไว้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานจะมีประโยชน์มาก แต่หากใช้ไปเพียงเพื่อลอกผลงานให้เหมือน อาจจะเป็นผลเสียอย่างยิ่ง เพราะอาจจะไม่ได้รับสิ่งสำคัญของงานศิลปะเลย นั่นคือการฝึกฝนและขัดเกลาจิตใจของผู้ทำงานศิลปะ

ดังนั้นการนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ ต้องวางแผนในการนำไปใช้ให้ดี ให้ผู้ศึกษาได้ทำงานด้วยตนเองก่อน แล้วค่อยใช้เครื่องมือมาตรวจสอบภายหลัง จะตรงกับจุดประสงค์ของเครื่องมือที่สร้างมาเพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้อง ไม่ใช่สร้างมาเพื่อลอกผลงานเพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 5 : แบบสรุปประเมินผลความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร

คำถามประเมินกลุ่มประชากร	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
นักศึกษามีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย (สื่อการสอน)ว่ามีประสิทธิภาพ ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการศึกษาประวัติศาสตร์เต็มตัว และอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานประวัติศาสตร์เต็มตัว ในเครื่องมือ ดังต่อไปนี้					
1. กล้องหลักสัดส่วน	10 คน (62.5%)	5 คน (11%)	1 คน (6.25%)	-	-

2. ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม	14 คน (87.5%)	2 คน (12.5%)	-	-	-
3. วงเวียนย่อขยายส่วน1:2	16 คน (100%)	-	-	-	-
4. กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	10 คน (62.5%)	2 คน (12.5%)	4 คน (25%)		-
5. หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว	10 คน (62.5%)	4 คน (25%)	2 คน (12.5%)	-	-

ตารางที่ 6 ระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของแต่ละเครื่องมือ (สื่อการสอน) แบบประเมินผลความพึงพอใจ
ในการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร

ข้อที่	คำถาม แบบสอบถามความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น (ค่า $\bar{X}$)	ระดับความพึงพอใจ
1.	กล่องเหล็กสัดส่วน	4.56	ดีมาก
2.	ภาพลดความลึกหุ่นกล้ำเนื้อสำหรับการปั้นงานประติมากรรม	4.87	ดีมาก
3.	วงเวียนย่อขยายส่วน 1:2	5	ดีมาก
4.	กระดานดำวาดรูปขนาดเท่าหุ่นจริง	4.37	ดีมาก
5.	หุ่นแสดงโครงสร้างปริมาตรคนเต็มตัว	4.5	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด		4.66	ดีมาก

จากการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากร จากกลุ่มประชากร 16 คน (นับเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 100 ของกลุ่มประชากร) ได้คะแนนเฉลี่ยทั้ง 5 เครื่องมือ 4.66 คะแนน โดยวัดเป็นระดับคุณภาพ **ดีมาก**

และจากประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างภาคเรียน ผู้วิจัยพึงพอใจในผลการใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของกลุ่มประชากร ในระดับ **ดีมาก**

ซึ่งผลการทดลองดังกล่าว แสดงถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน (การเรียนรู้ประติมากรรมคนเต็มตัว) ได้ในระดับดีมาก และสามารถผลิตเครื่องมือ ที่ใช้ในการสอน และการสร้างสรรค์งานประติมากรรมดังกล่าว และสามารถนำไปเผยแพร่ และต่อยอดความคิด ออกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้งานประติมากรรมคนเต็มตัวได้ ซึ่งเป็นความมุ่งหมายของผู้วิจัย ที่จะช่วยพัฒนาการศึกษา ด้านประติมากรรม ให้ดียิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ ทั้งระดับสถาบัน และสถาบันการศึกษาศิลปะในประเทศไทยต่อไป



ภาคผนวก



ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2559

งานวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน
Learning behavior in Basic sculpture studying

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

กฤษ... ข้อคิดเห็น

1) เมื่องานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือการวัดที่เหมาะสม
กับผลวัดกับ ระดับการศึษา โดยเฉพาะสิ่งที่วัด
คือผลสัมฤทธิ์ของ การวัดผลด้วยนักศึกษาก็ได้
ศึกษาจากหลายระดับทั้งทางวัดผล: เดิมหรือ
ไม่มีพื้นฐานทางวัดผล: มี เดิม/อัตรมา การวัด
หรือผลสัมฤทธิ์ต้องหาเครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อ
ใช้ใน ม. ๗ หลายระดับทั้งทางวัดผล: เดิม/อัตรมา
สามารถวัดผลได้หรือไม่ มีทั้งทางวัดผล: ทั้ง
กับผล

2) งานวิจัยที่วัดผลหาเครื่องมือการวัดผล
จึงได้วัดผลตามผลสัมฤทธิ์ที่วัดผลได้

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ฉายณา เลปาจารย์)

ผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2559

งานวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้ประติมากรรมขั้นพื้นฐาน

Learning behavior in Basic sculpture studying

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ผศ.น. --- - - ข้อเท็จจริงและ

งานวิจัยนี้มีผลดีมากทั้งจากภาพรวมและเนื้อหา
สื่อนักเรียน การมีสื่อที่จริง และงานที่จัดทำมาดี
ทันใจ จากการใช้เครื่องมือการสื่อทั้ง 5 ชนิด
ข้อเท็จจริงและ ข้อ

หากใช้เครื่องมือที่จริงแล้วความหมายทั้งการใช้เครื่องมือ
สื่อการสอนที่มีทั้งภาพและเสียงจะทำให้การรับรู้
ได้ดีหรือไม่ก็อาจจะไม่เพียงพอที่จะเกิดด้วยตัวเอง
โดยปราศจากเครื่องมืออื่นใด

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ฉายณา เลปารักษ์)

ผู้เชี่ยวชาญ

แบบตอบรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ข้าพเจ้า รศ.ฉาวยณภา เลปอาจารย์

✓ ยินดีรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้
ประติมากรรมชิ้นพื้นฐาน ของนายจิระชน บุญมาก

ขอปฏิเสธรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ลงชื่อ.....

(รศ.ฉาวยณภา เลปอาจารย์)



แบบประเมินผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
ฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

ชื่อผู้วิจัย นาย ชีระชน นามสกุล นนุมา
สังกัด คณะศิลปวิทยา
ชื่อผลงานวิจัย เรื่อง "พฤติกรรมการเงินดิจิทัลของภาคประชาชนในไทย"

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับคุณภาพ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

- | | | | |
|---|---------|---------------|---------------------------------|
| ๕ | หมายถึง | มีระดับคุณภาพ | ดีเด่น (ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) |
| ๔ | หมายถึง | มีระดับคุณภาพ | ดีมาก (ร้อยละ ๖๐ - ๗๙) |
| ๓ | หมายถึง | มีระดับคุณภาพ | ดี (ร้อยละ ๔๐ - ๕๙) |
| ๒ | หมายถึง | มีระดับคุณภาพ | พอใช้ (ร้อยละ ๒๐ - ๓๙) |
| ๑ | หมายถึง | มีระดับคุณภาพ | ควรปรับปรุง (ต่ำกว่า ร้อยละ ๒๐) |

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีเด่น ๕	ดีมาก ๔	ดี ๓	พอใช้ ๒	ควรปรับปรุง ๑
๑. การเขียนบทนำ					
๑) นำเสนอให้เห็นลักษณะและความสำคัญของปัญหา	✓				
๒) แสดงถึงแรงบันดาลใจในการทำผลงานวิจัย	✓				
๒. บรรณกรรม แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง					
๑) ความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย		✓			
๒) ความสามารถในการสังเคราะห์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		✓			
๓) ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓				
๓. วิธีการดำเนินการวิจัย					
๑) ความเหมาะสมของวิธีวิจัย	✓				
๒) ความเหมาะสมของตัวแปร (ถ้ามี)	✓				
๓) ความเหมาะสมของเครื่องมือ เทคนิคและกลวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล	✓				
๔) การตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูล	✓				
๔. การวิเคราะห์ข้อมูล					
๑) เป็นไปตามวัตถุประสงค์	✓				
๒) ความเหมาะสมของข้อมูลในนำเสนอผลการการวิเคราะห์	✓				
๓) ความชัดเจนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์	✓				

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีเด่น ๕	ดีมาก ๔	ดี ๓	พอใช้ ๒	ควรปรับปรุง ๑
๕. การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ					
๑) ความเหมาะสมของประเด็นที่อภิปราย		✓			
๒) การใช้หลักฐานและเหตุผลประกอบการอธิบาย	✓				
๓) ความกระชับในการอภิปราย		✓			
๔) ความเหมาะสมในการเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	✓				
๖. ความถูกต้องในการเขียนและการพิมพ์					
๑) การใช้ภาษา วรรคตอน ย่อหน้า และการสะกดในเนื้อหา		✓			
๒) ความถูกต้องของการพิมพ์บรรณานุกรม		✓			

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

- ☐ ดีเด่น
☐ ดีมาก
☐ ดี
☐ พอใช้
☐ ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยมีประโยชน์มาก มีข้อเสนอแนะ
 1. หากมีโอกาสนี้ควรทำซ้ำในครั้งต่อไป
 2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการ
 3. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการ

ลงชื่อ

(รศ. ดาเรศ/ผอ. สสวท.)

วันที่

9 ธ.ค. 59

ผู้ทรงคุณวุฒิ

บรรณานุกรม

- สุชาติ เกาทอง. (2536) “วาดเส้น” พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2550) “ทฤษฎีการวาดเขียน: เอกสารประกอบการเรียนการสอน” พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม . วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม.
- อนันต์ ประภาโส. (2549) “วาดเส้น ภาพคน” กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์สปีปะระภา.
- อัศวิน ศิลปะเมธากุล. (2549) “การเขียนแบบทัศนียภาพเบื้องต้น” วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีที่ : 17 ฉบับที่ : 1 .
- สมคิด อินทร์พัฒน์. (2539) “กายวิภาคสำหรับผู้ศึกษาศิลปะ” กรุงเทพฯ โอเดียนสโตร์ .
- รณกฤต บุระเดมิย์. (2557). “การศึกษาการสร้างประติมากรรมภาพนูนจากการคัดลอกต้นแบบงานศิลปิน” โครงการยกระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยตีพิมพ์งานสร้างสรรค์และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่.
- Burne Hogarth. (1990) “Dynamic Anatomy” First printing. New York. Watson-Guption Publications.
- Edouard Lanteri. (1965) “ Modelling and Sculpting the human figure” New York. Dover Publications, Inc.
- สนั่น ศิลากร. (2558) “PDF วิชากายวิภาคมนุษย์ โดย อาจารย์สนั่น ศิลากร” เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก. <http://www.panyathai.com/ACADEMY%20OF%20FEROCI/%E0%B8%AA%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%95%E0%B8%A1%E0%B8%B5.pdf>
- สวท.ลำปาง. (2558) “พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชลำปาง” เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.fm97mhz.com/index.php?topic=2028.0>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2558) “อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ” เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%B8%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B9%8C%E0%B8%A%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%A0%E0%B8%B9%E0%B8%A1%E0%B8%B4>

ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อสกุลผู้วิจัย นายจีระชน บุญมาก
Mister jerachon boonmak
- ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ หัวหน้าสาขาประติมากรรม
- หน่วยงาน คณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม
- สถานที่อยู่ติดต่อได้ 143/45 หมู่ 1 ต.ทรงคนอง อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210
- หมายเลขโทรศัพท์ 086-4071297
- e-mail jerachon@hotmail.com
- ประวัติการศึกษา
- ศิลปบัณฑิต (ประติมากรรม) คณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2535
- ศิลปมหาบัณฑิต (ประติมากรรม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร 2547
- เกียรติประวัติ
- รางวัลที่ 3 เหรียญทองแดง ประเภทสื่อผสม ศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 51 2548
- การแสดงผลงาน
- การแสดงผลงานศิลปกรรมของคณาจารย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม ณ หอศิลป์ร่วมสมัยราชดำเนิน กรุงเทพฯ 2559
 - การแสดงผลงาน 5 Question Forms, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์เจ้าฟ้า กรุงเทพฯ 2558
 - นิทรรศการงานศิลปกรรมร่วมสมัยไทย – เวียดนาม (Thailand-Vietnam Contemporary Art Exhibition 2014) ณ หอศิลป์แห่งชาติ กรุงเทพมหานคร สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม 2557
 - การแสดงผลงาน The Nacha Artists Contemporary Art International Symposium 2013, เอือนศิลปินนาชา Nacha Artists' Residence จ.เชียงใหม่ 2556
 - การแสดงผลงานประติมากรรมหินแกรนิต นาชาเทพเสด็จ ครั้งที่ 1 ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 2556
 - ร่วมโครงการความร่วมมือประติมากรรมกับชุมชน 9 สถาบัน ณ คณะวิจิตรศิลป์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2555
 - ร่วมโครงการความร่วมมือประติมากรรมกับชุมชน 7 สถาบัน ณ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2553
 - การแสดงผลงานศิลปกรรมของคณาจารย์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ณ หอศิลป์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรุงเทพฯ 2552
 - การแสดงผลงานศิลปกรรมของคณะศิลปวิจิตร สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ณ หอศิลป์ สศร. อาคารที่พีไอ ทาวเวอร์, กรุงเทพฯ 2551
 - การแสดงผลงานศิลปกรรมของคณาจารย์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ณ หอศิลป์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรุงเทพฯ 2551

ประวัติและผลงานวิชาการ ของที่ปรึกษาโครงการงานวิจัย

นางฉายณภา เลปอาจารย์

Mrs.Chainapa Lepajarn

วันเดือนปีเกิด 28 มกราคม

ที่อยู่ 4 รามอินทรา 58 แยก 3-13 แขวงรามอินทรา เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230

โทรศัพท์ 086 964 1615

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ศิลปบัณฑิต (ประติมากรรม) คณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2521
 ศิลปมหาบัณฑิต (ประติมากรรม) คณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
 มหาวิทยาลัยศิลปากร 2530

เกียรติประวัติ

- ได้รับคัดเลือกผลงาน “WIND & WAVE NO2” ติดตั้ง ณ อาคารคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข 2540
- ทุนรางวัลศิลป์ พีระศรี ครั้งที่ 3 2546

ผลงานวิจัย

- จิตซ่อนเร้นของข้าพเจ้าในฐานะประติมากร 2551

การแสดงนิทรรศการ

- แสดงผลงานศิลปะครอบครัว ”ROOT GROUP1” ณ หอศิลป์แห่งชาติ ถนนเจ้าฟ้า 2538
- แสดงเดี่ยวผลงานประติมากรรมชุด “WIND & WAVE” ย้อนหลัง 10 ปี ณ ห้องนิทรรศการละลานตา สีลม 2550
- แสดงเดี่ยวผลงานประติมากรรมชุด “UNEVEN LIFE” ณ ห้องนิทรรศการละลานตา สุขุมวิท 31 2552
- การแสดงผลงาน 5 Question Forms, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์เจ้าฟ้า กรุงเทพฯ 2558

ประวัติและผลงานวิชาการ ของผู้ช่วยโครงการงานวิจัย

นายวิสุทธิ์ ย้มประเสริฐ

Mr.Wisut Yimprasert

วันเดือนปีเกิด 14 ตุลาคม 2523

ที่อยู่ 674 ซ.สุขสวัสดิ์ 35 ราษฎร์บูรณะ กทม. 10140

โทรศัพท์ 085 909 6817

อีเมล WISUTYIM@GMAIL.COM

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ศิลปบัณฑิต (ประติมากรรม) คณะจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2546

ศิลปมหาบัณฑิต (ประติมากรรม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร 2553

เกียรติประวัติ

- ได้รับคัดเลือกให้ไปเผยแพร่ผลงาน ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา จากโครงการถ่ายทอดงานศิลป์กับศิลปินแห่งชาติ รุ่นที่ 5 2557

การแสดงนิทรรศการเดี่ยว

- รูปทรงแห่งเสียงสัมผัส ณ หอศิลป์จามจุรี กรุงเทพฯ 2556

การแสดงนิทรรศการ

- การแสดงผลงานนิทรรศการเทิดพระเกียรติ 88 พรรษา ณ หอศิลป์ร่วมสมัยราชดำเนิน กรุงเทพฯ 2559

- การแสดงผลงาน 2016 Daejeon International Art Show, Daejeon Trade Exhibition Hall, Korea 2559

- การแสดงผลงานศิลปกรรมของคณาจารย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม ณ หอศิลป์ร่วมสมัยราชดำเนิน กรุงเทพฯ 2559

- การแสดงผลงานนิทรรศการศิลปกรรมร่วมสมัยความสัมพันธ์ไทย-ญี่ปุ่น หอศิลป์วังหน้า กรุงเทพฯ 2559

- การแสดงผลงาน Daejeon International Arts Exchange Association, Daejeon Junggu Cultural Center Gallery, Korea 2558

- การแสดงผลงาน Subcutaneous Infrastructure, Bridge Art Space, Bangkok, Thailand 2558

- การแสดงผลงาน 5 Question Forms, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์เจ้าฟ้า กรุงเทพฯ 2558

- การแสดงผลงาน Kamol Tassananchalee&Friends 71Years Anniversary, Ratchadamnoen 2558

- Contemporary Art Center Bangkok, Thailand 2558

- การแสดงผลงาน 2014 Daejeon International Art Show, Daejeon Trade Exhibition Hall, Korea 2557
- การแสดงผลงาน 10 Thai 2014 Contemporary Artists Award, The Department of Cultural Promotion, Ministry of Culture ,Los Angeles, U.S.A. 2557
- การแสดงผลงาน The Thai-Vietnam Art Contemporary Exhibition in Hanoi , Vietnam 2557
- การแสดงผลงาน The Nacha Artists Contemporary Art International Symposium 2013, เอื้อนศิลป์นานาชาติ Nacha Artists' Residence จ.เชียงใหม่ 2556
- การแสดงผลงานประติมากรรมหินแกรนิต นาคาเทพเสด็จ ครั้งที่1 ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 2556

