

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญภาพประกอบ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของ โครงการวิจัย.....	4
3. ขอบเขตของการวิจัย.....	4
4. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	5
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
6. ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
7. แนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์.....	6
8. ขั้นตอนของการศึกษา.....	7
9. ข้อตกลงเบื้องต้น.....	7
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
1. ประวัติผลงานประติมากรรมในอดีตที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับช้าง.....	8
1.1 ประวัติผลงานประติมากรรมในอดีตที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับช้าง.....	8
1.2 ประวัติผลงานประติมากรรมในอดีตที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับพระพิฆเนศวร.....	13
2. แนวความคิด-เนื้อหาในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมประเพณีที่มี เนื้อหาเกี่ยวกับช้าง.....	17
3. มูลฐาน-โครงสร้างทางทัศนศิลป์ในงานประติมากรรมประเพณีที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับช้าง.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

4. ประเภทของประติมากรรมในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับช้าง....	38
5. กลวิธีในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมประเภทหุ่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับช้าง.....	42
6. วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมประเภทหุ่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับช้าง.....	53
<b>3. วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>59</b>
ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบร่าง 2 มิติ.....	60
ขั้นตอนที่ 2 นำแบบร่าง 2 มิติมาปั้นเป็นหุ่นจำลอง 3 มิติ.....	66
ขั้นตอนที่ 3 ลำดับขั้นปฏิบัติการปั้น.....	69
ขั้นตอนที่ 4 การทำพิมพ์ – การหล่อ (สำหรับชั้นที่ 5 หล่อน้ำดิน- อบดิน).....	80
ขั้นตอนที่ 5 การตกแต่งข้อมสี (สำหรับชั้นที่ 5 เผาดิบเซ็คเฟอร์ริกแล้วเผาเคลือบ)	86
<b>4. การวิเคราะห์ผลงาน.....</b>	<b>89</b>
1. เครื่องมือการวิเคราะห์.....	89
2. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
3. ผลการวิเคราะห์.....	91
4. ประเภทของผลงานประติมากรรม.....	127
5. กลวิธีในการสร้างสรรค์ผลงาน.....	128
<b>5. สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>134</b>
1. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	134
2. ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	134
3. ขอบเขตของการศึกษา.....	135
4. ขั้นตอนการศึกษา.....	135
5. สรุปผลการศึกษา.....	136
6. อภิปรายผล.....	145
7. ข้อเสนอแนะ.....	145

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	147
ภาคผนวก.....	150
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	166

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพประติมากรรมประเภถานูน ชื่อภาพ ช้าง (ห้ำดิง) ประดับฐานเจดีย์ จุลประโทน ปัจจุบันจัดแสดงที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระปฐมเจดีย์.....	9
2	ภาพประติมากรรมประเภถานูน ชื่อภาพ ขบวนกองทัพเสียมหรือสยาม ณ ห้องสยามเป็นผลงานแกะสลักที่ฝาผนังปราสาทบายน นครวัด ประเทศ กัมพูชา.....	10
3	ภาพผลงาน เรื่องรามเกียรติ์ ตอนหนุมานหักคอช้างของอินทรีชิต ผลงาน ประติมากรรม ประเภถานูนต่ำ วัสดุหินทราย.....	11
4	ผลงานประติมากรรมรูปช้างเพื่อประกอบสถาปัตยกรรม วัดเจดีย์สี่ห้อง อุทยานประวัติศาสตร์ จังหวัดสุโขทัย.....	12
5	ผลงานประติมากรรมรูปช้างประดับฐานเจดีย์วัดช้างรอบ ตำบลในเมือง อำเภอกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร.....	12
6	ผลงานจิตรกรรมพระพิฆเนศวร พระกรทางซ้ายทรงตรี พระกรข้างขวาทรง ดอกบัว ถือเป็นเทพเจ้าแห่งความสำเร็จเป็นผู้จัดอุปสรรค ทั้งหมด.....	14
7	ภาพผลงานเหรียญที่ระลึกกรมศิลปากรประติมากรรมประเภถานูนต่ำเนื้อ โลหะผสม.....	15
8	ผลงานประติมากรรมพระพิฆเนศวรปราสาทเมืองต่ำ ปัจจุบันแสดงอยู่ที่ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร.....	16
9	ส่วนประกอบของยางชิลิโคน.....	43
10	เครื่องมือในการทำแม่พิมพ์ยางชิลิโคน.....	43
11	อุปกรณ์ ดินสอ กระดาษ ไม้บรรทัด.....	60
12	ภาพร่างผลงานชื่อ บั๊นท้าย 1.....	61
13	ภาพร่างผลงานชื่อ บั๊นท้าย 2.....	61
14	ภาพร่างผลงานชื่อ บั๊นท้าย 3.....	61
15	ภาพร่างผลงานชื่อ บั๊นท้าย 4.....	61
16	ภาพร่างผลงานชื่อ หน้าช้าง 1.....	62
17	ภาพร่างผลงานชื่อ หน้าช้าง 2.....	62

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
18	ภาพร่างผลงานชื่อ หน้าข้าง 3.....	62
19	ภาพร่างผลงานชื่อ หน้าข้าง 4.....	62
20	ภาพร่างผลงานชื่อ เท้าข้าง 1.....	63
21	ภาพร่างผลงานชื่อ เท้าข้าง 2.....	63
22	ภาพร่างผลงานชื่อ เท้าข้าง 3.....	63
23	ภาพร่างผลงานชื่อ เท้าข้าง 4.....	63
24	ภาพร่างผลงานชื่อ พระพิฆเนศวร 1.....	64
25	ภาพร่างผลงานชื่อ พระพิฆเนศวร 2.....	64
26	ภาพร่างผลงานชื่อ พระพิฆเนศวร 3.....	65
27	ภาพร่างผลงานชื่อ พระพิฆเนศวร 4.....	65
28	ภาพร่างผลงานชื่อ แม่รับกับ AI 1.....	65
29	ภาพร่างผลงานชื่อ แม่รับกับ AI 2.....	65
30	ภาพร่างผลงานชื่อ แม่รับกับ AI 3.....	66
31	ภาพร่างผลงานชื่อ แม่รับกับ AI 4.....	66
32	อุปกรณ์ในการปั้น ดินน้ำมัน กระดานรองปั้น.....	66
33	เครื่องมือปั้นขนาดต่างๆ ใช้สำหรับขูด คัด.....	67
34	เครื่องมือปั้นไม้เสียมใช้สำหรับปาด เกลี่ย.....	67
35	ผลงาน 2 มิติที่ได้เลือกในการสร้างจำลอง 3 มิติ.....	67
36	ผลงานที่เลือกทำหุ่นจำลอง 3 มิติ.....	67
37	ผลงาน 2 มิติที่ได้เลือกในการสร้างจำลอง 3 มิติ.....	68
38	ผลงานที่เลือกทำหุ่นจำลอง 3 มิติ.....	68
39	ผลงาน 2 มิติที่ได้เลือกในการสร้างจำลอง 3 มิติ.....	68
40	ผลงานที่เลือกทำหุ่นจำลอง 3 มิติ.....	68
41	ผลงาน 2 มิติที่ได้เลือกในการสร้างจำลอง 3 มิติ.....	69
42	ผลงานที่เลือกทำหุ่นจำลอง 3 มิติ .....	69

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
43	ผลงาน 2 มิติที่ได้เลือกในการสร้างจำลอง 3 มิติ.....	69
44	ผลงานที่เลือกทำหุ่นจำลอง 3 มิติ.....	69
45	ขยายแบบตามอัตราส่วน กว้าง 72 X ยาว 123 เซนติเมตร.....	70
46	ขยายแบบนำมาทาบไม้เพื่อคัดลอกกลงบนไม้ระนาบด้านหลัง กว้าง 72 X ยาว 123 เซนติเมตร.....	70
47	แต่งเส้นให้คมชัดเพื่อบอกขอบเขตเพื่อทำการปั้นในขั้นตอนต่อไป.....	70
48	การขึ้นดินระยะที่ไกลที่สุด.....	70
49	การขึ้นดินระยะกลางโดยสังเกตตำแหน่งของสัดส่วนกายวิภาคต่างๆ ของช้าง	71
50	การขึ้นดินระยะกลางโดยสังเกตตำแหน่งของสัดส่วนกายวิภาคต่างๆของช้าง	71
51	เพิ่มดินขึ้นให้ครบทั่วบริเวณ.....	71
52	เพิ่มดินขึ้นให้ครบทั่วบริเวณ.....	71
53	การเพิ่มมิติ ปริมาตร ความหนาตามระยะมิติ.....	72
54	การเพิ่มมิติ ปริมาตร ความหนาตามระยะมิติ เพิ่มทั่วบริเวณ.....	72
55	เริ่มเพิ่มรายละเอียดใส่หางช้างเป็นระยะที่สูงที่สุด.....	72
56	เก็บรายละเอียดบริเวณผิวหนังที่มีความหนา.....	72
57	เก็บรายละเอียด พื้นผิวรายละเอียดต่างตามความลักษณะเลียนแบบผิวจริง.....	73
58	ผลงานสำเร็จพร้อมทำพิมพ์และการหล่อด้วยวัสดุที่ถาวรต่อไป.....	73
59	ขยายแบบตามอัตราส่วนกว้าง 72 X ยาว 123 เซนติเมตร.....	73
60	ขยายแบบนำมาทาบไม้เพื่อคัดลอกกลงบนแผ่น โฟมแล้วตัดตามขนาดที่กำหนด.....	73
61	แผ่นโฟมที่ผ่านการตัดตามขนาดที่กำหนด.....	74
62	การตัดแผ่นโฟมตามระนาบความสูงต่ำของผลงาน.....	74
63	การตัดแผ่นโฟมตามระนาบความสูงต่ำของผลงาน.....	74
64	การตัดแผ่นโฟมตามระนาบความสูงต่ำของผลงาน.....	74
65	การตัดโฟมกำหนดความสูงต่ำของใบหน้าช้างเสร็จ.....	74
66	ใช้ดินน้ำมันที่ต้มเหลวทำให้ทั่วบริเวณโฟม.....	74

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
67	เพิ่มดินน้ำมันเพื่อให้ได้ความสูงต่ำตามแบบสเก็ต (ต้นแบบจำลอง).....	75
68	เพิ่มดินให้ทั่วบริเวณ.....	75
69	การเพิ่มมิติ ปริมาตรความหนาตามระยะมิติใช้เครื่องมือเคลื่อนย้ายตามลักษณะกาย วิภาคของใบหน้าข้าง.....	75
70	การเพิ่มรายละเอียด และเช็คความถูกต้องระยะมิติภาพรวมทั้งหมด.....	75
71	เริ่มเพิ่มรายละเอียดรีวรอยให้มีความชัดขึ้น.....	76
72	เก็บรายละเอียดบริเวณผิวหนังที่มีรีวรอยมีความหนามากขึ้น.....	76
73	เก็บรายละเอียด พื้นผิวรายละเอียดต่างตามความขูดเป็นรีวรอย.....	76
74	ผลงานสำเร็จพร้อมทำพิมพ์และการหล่อด้วยวัสดุลักษณะเลียนแบบผิวจริง โดยใช้ไม้อ่างมะพร้าวที่ถาวรต่อไป.....	76
75	ขยายแบบตามอัตราส่วนกว้าง 72 X ยาว 123 เซนติเมตร.....	77
76	ขยายแบบนำมาทาบไม้เพื่อคัดลอกกลงบนไม้ระนาดด้านหลังกว้าง 72 X ยาว 123 เซนติเมตร.....	77
77	แต่งเส้นให้คมชัดเพื่อบอกขอบเขตเพื่อทำการปั้นในขั้นตอนต่อไป.....	77
78	การขึ้นดินระยะที่ไกลที่สุด.....	77
79	การขึ้นดินระยะกลางโดยสังเกตตำแหน่งของสัดส่วนกายวิภาคต่างๆ ของข้าง	78
80	การขึ้นดินระยะกลางโดยสังเกตตำแหน่งของสัดส่วนกายวิภาคต่างๆ ของข้าง	78
81	การเพิ่มมิติ ปริมาตร ความหนาตามระยะมิติ.....	78
82	การเพิ่มมิติ ปริมาตร ความหนาตามระยะมิติเพิ่มทั่วบริเวณ.....	78
83	เพิ่มดินขึ้นให้ทั่วครบบริเวณ.....	79
84	เพิ่มดินขึ้นให้ทั่วครบบริเวณ.....	79
85	เริ่มเพิ่มรายละเอียดผิวเป็นระยะที่สูงที่สุด.....	79
86	เก็บรายละเอียดบริเวณผิวหนังที่มีความหนา.....	79
87	เก็บรายละเอียด พื้นผิวรายละเอียดต่างตามความลักษณะเลียนแบบผิวจริง.....	80
88	ผลงานสำเร็จพร้อมทำพิมพ์และการหล่อด้วยวัสดุที่ถาวรต่อไป.....	80

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
89	เก็บรายละเอียดเสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมก็นำมาทำพิมพ์ทูป.....	81
90	ผสมปูนปลาสเตอร์ตามอัตราส่วน ควรคำนวณให้เหมาะกับพื้นที่ของผลงาน และเสาปูนๆ ให้ทั่วบริเวณผลงาน.....	81
91	เมื่อปูนชั้นแรกแข็งตัว ผสมปูนชั้นที่ 2 ควรรอปูนสักครู่อย่าให้ปูนเหลว สักเกตจากการจับปูนมาวางไว้เป็นก้อนและวางต่อกันเราจะได้รับความหนา ของแม่พิมพ์.....	81
92	จับปูนมาวางไว้เป็นก้อนและวางต่อกันเราจะได้รับความหนาของแม่พิมพ์ให้ ทั่วบริเวณผลงาน.....	81
93	แล้วเกลี่ยให้เรียบ.....	82
94	เมื่อปูนชั้นสุดท้ายแกร่งแล้วจับแม่พิมพ์หงายขึ้น.....	82
95	นำดินน้ำมันออกจากแม่พิมพ์โดยการขูดหรือนำดินน้ำมันมาบีบให้ติดกันแล้ว ยกดินน้ำมันขึ้นทั้งหมด.....	82
96	นำดินน้ำมันมาบีบให้ติดกันแล้วยกดินน้ำมันขึ้นทั้งหมด.....	82
97	ลักษณะแม่พิมพ์ทูปขณะที่เราเอาดินน้ำมันดันแบบออกหมด.....	83
98	แม่พิมพ์เสร็จสมบูรณ์พร้อมจะนำมาหล่อด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส.....	83
99	ภาพผลงานที่ผ่านการตกแต่งและพร้อมที่จะทำพิมพ์.....	83
100	ทายางพาราอบแรก ควรทำให้ทั่วบริเวณของผลงานแต่ไม่ควรทำให้หนา บางส่วนจะทำให้พิมพ์บางส่วนไม่แห้ง.....	83
101	การทายางให้ทั่วบริเวณผลงานแล้วรอจนยางชั้นแรกแห้ง.....	84
102	เมื่อชั้นแรกแห้ง ให้ทายางพาราแบบเดิมให้ทั่วบริเวณผลงานแล้วใช้ผ้าก๊อต (ผ้าพันแผลคล้ายมุ้ง) วางลงบนยางชั้นแรก ทำวิธีการเดิมประมาณ 4 ครั้ง จะ ทำให้ง่ายพารามีความหนาและมีการยึดหยุ่นที่เหมาะสม.....	84
103	หลังจากทำพิมพ์ครอบปูนปลาสเตอร์ให้ยกแม่พิมพ์กลับด้านข้างล่างขึ้น ข้างบน.....	84

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
104	ยกเฉพาะส่วนที่เป็นขางพาราขึ้นเพื่อนำดินคั้นแบบออก ก็จะได้แม่พิมพ์ ขางพารานำไปทำความสะอาดล้างด้วยน้ำสบู่หรือผงซักฟอกเพื่อลดไขมันที่ เคลือบผิว.....	84
105	แม่พิมพ์ผลงานชื่อ บั้นท้ายและผลงานอีก 2 ชิ้น จะมีลักษณะเช่นนี้ แม่พิมพ์ เสร็จสมบูรณ์พร้อมจะนำมาหล่อด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส.....	85
106	แม่พิมพ์ผลงานชื่อ หน้าข้าง แม่พิมพ์เสร็จสมบูรณ์พร้อมจะนำมาหล่อด้วย วัสดุไฟเบอร์กลาส.....	85
107	แม่พิมพ์ผลงานชื่อ แม่รับกับ AI on 1 แม่พิมพ์เสร็จสมบูรณ์พร้อมจะนำมา หล่อด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส.....	86
108	ผลงานสำเร็จชิ้นที่ 1.....	86
109	ผลงานสำเร็จชิ้นที่ 2.....	87
110	ผลงานสำเร็จชิ้นที่ 3.....	87
111	ผลงานสำเร็จชิ้นที่ 4.....	88
112	ผลงานสำเร็จชิ้นที่ 5.....	88
113	บั้นท้าย.....	91
114	หน้าข้าง.....	91
115	ขาข้าง.....	91
116	พระพิฆเนศวร 1.....	92
117	แม่รับกับ AI.....	92
118	การวิเคราะห์เส้นที่มีอยู่จริง บั้นท้าย.....	96
119	การวิเคราะห์เส้นที่มีอยู่จริง หน้าข้าง.....	96
120	การวิเคราะห์เส้นที่มีอยู่จริงขาข้าง.....	97
121	การวิเคราะห์เส้นที่มีอยู่จริงพระพิฆเนศวร 1.....	97
122	การวิเคราะห์เส้นที่มีอยู่จริง แม่รับกับ AI.....	98
123	การวิเคราะห์เส้นแกนของรูปทรงบั้นท้าย.....	99

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
124	การวิเคราะห์เส้นแกนของรูปทรงหน้าข้าง.....	100
125	การวิเคราะห์เส้นแกนของรูปทรงขาข้าง.....	100
126	การวิเคราะห์เส้นแกนของรูปทรงพระพิฆเนศวร 1.....	101
127	การวิเคราะห์เส้นแกนของรูปทรงแม่รับกับ AI.....	101
128	การวิเคราะห์สีบนท้าย.....	102
129	การวิเคราะห์สีหน้าข้าง.....	103
130	การวิเคราะห์สีขาข้าง.....	103
131	การวิเคราะห์สี พระพิฆเนศวร 1.....	104
132	การวิเคราะห์สี แม่รับกับ AI.....	105
133	การวิเคราะห์รูปร่างบนท้าย.....	106
134	การวิเคราะห์รูปร่างหน้าข้าง.....	106
135	การวิเคราะห์รูปร่างขาข้าง.....	107
136	การวิเคราะห์รูปร่างพระพิฆเนศวร 1.....	107
137	การวิเคราะห์รูปร่างแม่รับกับ AI.....	108
138	การวิเคราะห์รูปทรงบนท้าย.....	109
139	การวิเคราะห์รูปทรงหน้าข้าง.....	109
140	การวิเคราะห์รูปทรงขาข้าง.....	110
141	การวิเคราะห์รูปทรงพระพิฆเนศวร 1.....	110
142	การวิเคราะห์รูปทรงแม่รับกับ AI.....	111
143	การวิเคราะห์มิติบนท้าย.....	112
144	การวิเคราะห์มิติหน้าข้าง.....	113
145	การวิเคราะห์มิติเท้าข้าง.....	113
146	การวิเคราะห์มิติพระพิฆเนศวร 1.....	114
147	การวิเคราะห์มิติแม่รับกับ AI.....	115
148	การวิเคราะห์บริเวณว่างบนท้าย.....	116

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
149	การวิเคราะห์บริเวณว่างหน้าข้าง.....	117
150	การวิเคราะห์บริเวณว่างขาข้าง.....	117
151	การวิเคราะห์บริเวณว่างพระพิฆเนศวร 1.....	118
152	การวิเคราะห์บริเวณว่างแม่รับกับ AI.....	119
153	การวิเคราะห์คุณภาพบันทึย.....	124
154	การวิเคราะห์คุณภาพ หน้าข้าง.....	125
155	การวิเคราะห์คุณภาพเท้าข้าง.....	125
156	การวิเคราะห์คุณภาพพระพิฆเนศวร 1.....	126
157	การวิเคราะห์คุณภาพแม่รับกับ AI.....	127

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือการทำแม่พิมพ์ยางซิลิโคน.....	54