



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

บทที่ 3

การสร้างสรรคการแสดง

ในบทนี้ผู้วิจัยจะอธิบายถึงขั้นตอนการสร้างสรรคการแสดง ซึ่งเป็นการประมวลข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา และลงพื้นที่ภาคสนาม มาประมวลข้อมูล และสร้างสรรคองค์ประกอบการแสดงด้านต่างๆ โดยใช้ทฤษฎีการประกอบสร้างงานศิลปกรรม ของศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สุรพล วิรุฬห์รักษ์ ราชบัณฑิต สาขานาฏกรรม โดยแยกเป็น 3 หัวข้อดังนี้

3.1 เครื่องแต่งกาย

3.2 เพลงและดนตรีประกอบการแสดง

3.3 กระบวนการทำพ็อน

3.1 เครื่องแต่งกาย

เครื่องแต่งกายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการแสดง เป็นส่วนเติมเต็มที่ทำหน้าทีการแสดงสมบูรณ์ขึ้น ผู้ชมสามารถเข้าใจและเข้าถึง ว่าผู้ทำการแสดงนั้น มีสถานภาพ บุคลิกภาพรวมถึงยุคสมัยอย่างไร ผ่านเครื่องแต่งกาย ที่ผู้แสดงสวมใส่

ในส่วนของการประกอบสร้างผู้วิจัยขออธิบายโดยใช้หลักเครื่องแต่งกายโขน - ละครไทย ซึ่งแบ่งเครื่องแต่งกายออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ศิราภรณ์ 2) ถนิมพิมพารณ์ 3) พัสตราภรณ์

- 1) **ศิราภรณ์** หมายถึง เครื่องตกแต่งศีรษะ ในส่วนของศิราภรณ์ที่ใช้ในการแสดงนาฏศิลป์ โขน-ละครในปัจจุบัน เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการแสดง โดยเลียนแบบรูปทรงเครื่องต้นเครื่องทรงของพระมหากษัตริย์ แต่เป็นของที่จัดสร้างด้วยวัสดุที่มีค่าน้อย เช่น กระดาษ เป็นโครง แล้วประดับตกแต่งลวดลายด้วยซี่รัก แล้วปิดทองประดับกระจกและเพชรเทียม



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

- 2) **ถนิมพิมพาภรณ์** หมายถึง เครื่องประดับตกแต่ง ในส่วนของถนิมพิมพาภรณ์ที่ใช้อาจเป็น โลหะ ผ้าปัก หรือ กระจกโครงปิดทองประดับกระจก
- 3) **พัสดราภรณ์** คือ เครื่องนุ่งห่มประเภทผ้าที่ใช้ประดับตกแต่งร่างกาย

ในผลงานสร้างสรรค์ชุด “พ็อนไหว้สาพญาเจ้าเมือง” นี้แบ่งเป็น 2 ส่วนตามการประกอบสร้างงาน คือ 1. ศิราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ 2. พัสดราภรณ์ โดยจะอธิบายขั้นตอนการสร้างสรรค์ ซึ่งมีด้วยกัน 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์

การสร้างสรรค์ในครั้งนี้ ต้องการสื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นล้านนา จึงได้นำเหตุการณ์ที่ต้องลาย ดุนลาย เครื่องเงิน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาด้านประติมากรรม สถาปัตยกรรม ในการตกแต่งวิหาร โบสถ์ เจดีย์ ของชุมชน บ้านวัวลาย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มาจัดสร้างศิราภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์ให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

การต้องลาย หรือการดั่งลาย ในภาษาเหนือหมายถึงการตอกลาย หรือการดุนลายลงบนแผ่น โลหะ ทางภาคกลางเรียกว่า การบุคุนโลหะ เพื่อให้เกิดความต่างระดับ มิติ สูง ต่ำ ของลวดลาย

ดั่ง ในภาษาเหนือ หมายถึง การต้องลายเป็นกระบวนการหนึ่งของการทำให้เกิดลวดลายบน ชิ้นงานโดยจินตนาการของการออกแบบของช่างผสมเทคนิคฝีมือและประสบการณ์ในการทำงานช่าง

การต้องลายเป็นศิลปะที่ต้องใช้ความประณีตแต่ละขั้นตอนมีความประณีต สวยงาม ในการจัดสร้างครั้งนี้ได้คัดเลือกให้นางกฤตสุชานุช ทิพย์คำ อายุ 50 ปี เกิด (พ.ศ.2507) เป็นผู้สร้างสรรค์เนื่องจาก เป็นคนชุมชนบ้านวัวลายโดยกำเนิด รวมถึงทางครอบครัวประกอบอาชีพต้องสูง(ขันเงิน) ทำให้ นางกฤตสุชานุช ทิพย์คำ ได้เรียนรู้และฝึกการดุนสลักเงินจากครอบครัวมาตั้งแต่ยังจำความไม่ได้ จนทำให้มีรายได้ตั้งแต่อายุ 7 ปี และหลังจากสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเลขานุการ จากโรงเรียนศรีธนาพณิชยการเทคโนโลยีเชียงใหม่ จึงหันมาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในการดุนสลักเงินจนมีฝีมือสวยงามประณีตเป็นที่ยอมรับ และเริ่มรับงานด้วยตนเอง

นางกฤตสุชานุช ทิพย์คำได้เริ่มสร้างสรรคงานจากการดุนสลักเงินมาเป็นการใช้วัสดุอื่นๆ เช่น โลหะจากวัสดุเก่า เช่น การใช้หม้อแกงเก่ามารีดเป็นแผ่นแล้วทำมาดุนเป็นภาพจนกลายเป็นที่นิยม ทั้งยังสามารถ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ลดต้นทุนเป็นจำนวนมาก นอกจากการนำอลูมิเนียมมาใช้เป็นวัสดุแทนเงินแล้ว ยังได้สร้างสรรค์รูปแบบการดุนสลักใหม่ ซึ่งแต่เดิมจะนิยมดุนสลักเงินเป็นชั้นเท่านั้น โดยดุนสลักเงินและโลหะเงินเป็นรูปอื่นๆ เช่น ภาพเหมือนบุคคลสำคัญ ภาพเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ ภาพในวรรณคดีและภาพพุทธประวัติ

ในปีพ.ศ.2546 เริ่มดุนลายเกี่ยวกับนาฏศิลป์ ไม่ว่าจะเป็นปิ่น หย่อง กรองคอ สร้อยต่างๆ ตามคำแนะนำของอาจารย์สรายุทธ อ่องแสงคุณ อาจารย์สาขาวิชาศิลปะการแสดง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และอาจารย์ธงชัย จินชาติ อาจารย์วิทยาลัยนาฏศิลป์เชียงใหม่ ด้วยความมีฝีมืออันประณีต และมีความคิดสร้างสรรค์ ในปัจจุบันนางกฤตสุชานุช ทิพย์คำเป็นผู้ต้องลาย ดุนโลหะ ทำเครื่องประดับละครส่งพาดูร์ที่ใหญ่ที่สุด

และด้วยความรู้ การฝึกฝนทักษะ ประกอบความสามารถดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยคัดเลือกนางกฤตสุชานุช ทิพย์คำ เป็นสถาปนิกผู้สร้างศิราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ประกอบการแสดง “ฟ้อนไหว้สาพญางำเมือง” โดยได้ติดต่อประสานงาน ในการกำหนดแนวคิดการจัดสร้างจนถึงขั้นตอนการนำเสนอผลงาน ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนการสร้างศิราภรณ์ จนมาถึงแบบสมบูรณ์ ซึ่งมีด้วยกัน 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1.1 การกำหนดแนวคิด (design conception)

3.1.1.2 การออกแบบร่าง (design exploration)

3.1.1.3 การพัฒนาแบบ (design development)

3.1.1.4 การประกอบสร้าง (design construction)

3.1.1.5 การเก็บรายละเอียด (design refinement)

3.1.1.6 ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์แบบสมบูรณ์ (final design)

3.1.1.1 การกำหนดแนวคิด (design conception)

การแสดงชุดนี้ มีแนวคิดในการสร้างสรรค์การแสดง ใช้ผู้แสดงประจุกเทพ หรือเทวดา มาอำนวยการอวยพร สรรเสริญพญางำเมือง ทำให้เป็นโจทย์ที่ค่อนข้างยาก ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ เครื่องแต่งกาย โขน – ละครไทย คือ เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการแสดง โดยเลียนแบบรูปทรงเครื่องต้นเครื่องทรงของพระมหากษัตริย์ แต่เป็นของที่จัดสร้างด้วยวัสดุที่มีค่าน้อย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3.1.1.2 การออกแบบร่าง (design exploration)

การออกแบบร่าง ได้นำแบบจากจิตรกรรม ประติมากรรมเทวดา และอนุสาวรีย์ต่างๆ ที่ได้ศึกษา มาประมวล แล้วถอดแบบรูปร่างลักษณะต่างๆ เพื่อทำต้นแบบ โดยในขั้นแรกนั้นผู้วิจัยได้ให้แนวคิด และแบบร่าง ซึ่งมีข้อสรุปดังนี้

“เป็นการแสดงพ่อนของเทวดาทรงเครื่องแบบล้านนา มาสรรเสริญพระเกียรติคุณแด่องค์ พญาเจ้าเมือง สวมศิริภรณ์ ถนิมพิมพาภรณ์และพัศตราภรณ์ ในส่วนต้นแบบคงรูปทรงของเทวดา จากประติมากรรมเทวดา โดยเฉพาะส่วนศีรษะ ควรมีลักษณะเป็นชฎาทรงเทริดสูง กล่าวคือ มีลักษณะเป็นรูปทรง กรวยสูงหรือทรงกระบอกซ้อนกันเป็นชั้นๆ ส่วนล่างสุดเป็นกระบังหน้าแถบกว้าง ทำเป็นเส้นลวดตามแนวยาว บรรจุด้วยเม็ดไขปลา ภายในเป็นแถว บางแบบก็ทำเป็นห่วงลายกระจัง ลายกนกหงาเรียงเป็นแถว หรือเส้นลวด คล้องซ้อนกันเป็นปล้องๆตามแนวยาว

ถนิมพิมพาภรณ์ จำแนกลักษณะและรูปแบบ ได้แก่ กำไลต้นแขน (พาทูร์ด) และกำไลข้อมือ คงลักษณะเดิมตามแบบประติมากรรม คือ ทำเป็นวงกำไล 3-4 วง เรียงซ้อนกัน แต่ละวงมีเม็ดไขปลาและลูกแก้ว ประดับเป็นระยะๆ และกำไลบางคู่มีลูกแก้วหรือเม็ดไขปลาคั่นอยู่ระหว่างแต่ละวง

กรองคอ หรือกรองคอ ทำเป็นเส้นลวดแบบห่วงหรือลายเชือกคล้องกันเป็นเส้นตรงกลางของ กรองคอเป็นดอกไม้ขนาดใหญ่ ตามลักษณะลวดลาย เช่น ดอกประจายามหรือลูกแก้วขนาดใหญ่

กุดชวล หรือต่างหู คงลักษณะรูปแบบและลวดลายตามของประติมากรรม

ทับทรวง ปรากฏเป็นแนวลูกแก้วหรือเม็ดไขปลาเรียงกันเป็นแนว ลักษณะเป็นเส้นลวดตรงกลาง คั่นด้วยดอกประจายามหรือดอกไม้ต่างๆ

สังวาลย์ หรือ สายธูรา ทำเป็นสาย ไขว้กับ 2 ข้าง ทั้ง ด้านซ้ายและด้านขวา ตรงกลางมีทับทรวง สำหรับยึดสายทั้ง 2 ไว้

ห้อยหน้า มีลักษณะ คล้ายสุวรรณกระถอบของละครไทย ผสมผสานกับลักษณะผ้าที่ห้อยอยู่ ด้านหน้าพระพุทธรูป ปลายห้อยหน้าทรงเชิงงอน

เข็มขัด และหัวเข็มขัด มีลักษณะเป็นชิ้นต่อกันเพื่อให้เข้ารูปกับผู้แสดง ส่วนหัวเข็มขัดเป็น ลักษณะที่เข้ากับ ห้อยหน้า และสำหรับสวมเข็มขัดได้พอดี



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กำไลข้อเท้า ควรมีลักษณะให้เข้ากับ กำไลข้อมือ กำไลต้นแขน แต่มีความบางกว่า และจำนวนกำไลน้อยกว่า

เครื่องศิราภรณ์และเครื่องถนิมพิมาภรณ์ ควรมีลักษณะฉลุลายโปร่ง คือ ฉลุทะลุจนสามารถมองเห็นได้อีกด้านหนึ่ง เมื่อมองทำให้เห็นความโปร่งและทำให้สำคัญว่ามีน้ำหนักเบา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาสวมใส่กับผู้แสดง”

ซึ่งจากแนวคิด และแบบร่างฉบับแรกของผู้วิจัยให้กับ ช่าง(สล่า) ที่จัดทำ ได้ให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะว่า บางข้อสามารถทำได้ แต่บางข้อไม่สามารถทำได้ คือ

ในส่วนที่สามารถทำได้ คือ รูปทรงต่างๆ สามารถทำได้ แต่อาจไม่เหมาะสมกับการแสดง เช่น กำไลข้อมือ กำไลต้นแขน หากทำเป็นหลายๆชิ้นซ้อนกัน ก็สามารถทำได้ แต่ในการแสดงการเคลื่อนไหวไป-มา อาจทำให้เครื่องประดับแต่ละชิ้นซ้อนกัน หรือบีบรัดเนื้อและอวัยวะต่างๆได้ ควรมีลายประจำยามตรงกลางเชื่อมต่อไว้ หรือทำเป็นชิ้นเดียวกันจึงจะเหมาะสมกว่า ส่วนลวดลายต้องลงลายละเอียดใหม่ทั้งหมด เนื่องจากลวดลายจากปูนปั้นเป็นประติมากรรมซึ่งลายที่ได้จะมีโครงสร้างขนาดใหญ่ ซึ่งจะแตกต่างจากลวดลายที่จะลงในแผ่นโลหะซึ่งมีรายละเอียดมากกว่า เล็กกว่า และเรื่องสุดท้ายคือ การฉลุลายโปร่ง ก็สามารถทำได้เช่นกัน แต่ไม่แนะนำ ทำในส่วนที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย เพราะอาจจะเกี่ยว หรือคล้องกับผมผู้แสดง ทำให้พันกันได้ หรือหากเป็นส่วนเข็มขัด ก็อาจเกี่ยว หรือคล้องกับผ้าถุงทำให้ฉีกขาดได้ นอกจากนี้การฉลุโปร่ง ความแข็งแรงของชิ้นงานจะลดลง ไม่เหมาะกับการใส่แสดง

จากการปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการจัดทำต้นแบบจากผู้วิจัย และช่าง(สล่า)ผู้ทำศิราภรณ์ และ ถนิมพิมาภรณ์ จึงมีข้อสรุปว่า สร้างต้นแบบจากโลหะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 1.ศิราภรณ์ หรือ ศีรษะ 2. กุณฑล หรือต่างหู 3.กรองคอ 4.ทับทรวง 5.สังวาลย์ 6.กำไลต้นแขน 7.กำไลข้อมือ 8.หัวเข็มขัด 9.สายเข็มขัด 10.ห้อยหน้า โดยให้คงรูปแบบตามลักษณะประติมากรรมให้มากที่สุด แต่สำหรับลวดลายปรับเปลี่ยนลายละเอียดลายใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับงานโลหะ โดยยึดลวดลายจากประติมากรรม และลวดลายในล้าंनाเป็นหลัก ส่วนการฉลุโปร่งนั้น ขอให้ทำเป็นทึบเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการแสดงดังที่สล่าได้ให้ข้อแนะนำไว้ และดูความเหมาะสมในการจัดองค์ประกอบรวมจึงพัฒนาต้นแบบต่อไป ซึ่งต้นแบบของศิราภรณ์ และ ถนิมพิมาภรณ์ ได้ผลงานออกมามีลักษณะและลายละเอียดดังนี้



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1) ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์โลหะสีเงิน (ต้นแบบ)



รูปที่ 3.1 : ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์โลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.1) ศิราภรณ์ ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นลวดลายต่างๆ ได้แก่ ลายดอกไม้ ลายกล้วยบัว ลายตาราง รูปทรงเป็นชฎาทรงสูง มีทั้งหมด 3 ชั้น ชั้นล่าง มีปล่องโหนด 4 ปล่องรอบชั้น ประดับด้วยกล้วยบัว สองชั้น ลดหลั่นระดับลงมาจนถึงส่วนฐาน โดย ส่วนฐานมีความกว้างรอบศีรษะ 60 เซนติเมตร ส่วนฐานมีความสูง 17 เซนติเมตร ส่วนยอดมีความสูง 34 เซนติเมตร และมีความสูงจาก ฐานไปถึง ยอดรวม 52 เซนติเมตร ด้านข้างทั้ง 2 มีจรรเจียจจร ลักษณะคล้ายเปลวประดับ ด้านหน้ามีประดับยาม ขนาด ความสูง 9 เซนติเมตรประดับ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.2 : ศิราภรณ์โลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2) ถนิมพิมพาภรณ์

1.2.1) กุณฑล หรือ ต่างหู ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นลวดลาย ต่อเป็นกลีบดอกไม้ มีอุบะห้อยซ้อนเรียงชั้นลดหลั่นลงมา เชื่อมต่อลายกนกโค้งงอน นำแบบมาจากประติมากรรม ปูนปั้นเทวดาวัดเจ็ดยอด มีความสูงจากดอกไม้ถึงปลายอุบะ 8.5 เซนติเมตร และความยาวของเปลวด้านข้าง 9 เซนติเมตร



รูปที่ 3.3 : กุณฑล หรือ ต่างหู โลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.2) กรองคอ ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงกลม ส่วนตรงกลางไว้สำหรับสวมคอ มีขนาดความกว้าง 26 เซนติเมตรและความยาวจากข้างหนึ่งถึงอีกข้างหนึ่งยาว 26 เซนติเมตร ส่วนด้านหลัง ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นประจายาม ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับ



รูปที่ 3.4 : กรองคอโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.3) ทับทรวง ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน พร้อมสร้อย ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นลายประจายาม ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับยาว 16 เซนติเมตร กว้าง 12 เซนติเมตร



รูปที่ 3.5 : ทับทรวงโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.4) **สังวาลย์** ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและทรงสามเหลี่ยม เชื่อมต่อกันด้วยห่วงเป็นสายลักษณะไขว่ขัดกลางลำตัว ลวดลายมีลักษณะเป็นลาย



รูปที่ 3.6 : สังวาลย์โลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.5) **กำไลต้นแขน** ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงกระบอก ตั้ง ลวดลายมีลักษณะเป็นลาย เถาดอกไม้ จากฐานถึงปลายดอกรูปไข่ปลาสูง 16 เซนติเมตร ความยาวกำไลต้นแขนส่วนบน ยาว 27 เซนติเมตรและส่วนล่างยาว 24 เซนติเมตร



รูปที่ 3.7 : กำไลต้นแขนโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.6) กำไลข้อมือ ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงกระบอกตั้ง ลวดลายมีลักษณะเป็นลาย เถาดอกไม้ จากฐานถึงปลายดอกรูปไข่ปลาสูง 16 เซนติเมตร ความยาวกำไลต้นแขน ส่วนบน ยาว 21 เซนติเมตรและส่วนล่างยาว 17.5 เซนติเมตร



รูปที่ 3.8 : กำไลข้อมือโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.7) หัวเข็มขัด ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับยาว 17 เซนติเมตร กว้าง 10 เซนติเมตร



รูปที่ 3.9 : หัวเข็มขัดโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.8) สายเข็มขัด ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม ร้อยต่อด้วยห่วงจำนวน 14 ชั้น ชั้นสุดท้ายทั้งสองด้านมีช่องสำหรับเกี่ยวหัวเข็มขัด ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ แต่ละชั้นกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 7.5 เซนติเมตร ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับรวมยาว 95.5 เซนติเมตร



รูปที่ 3.10 : สายเข็มขัดโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.9) ห้อยหน้า ทำด้วยแผ่นโลหะสีเงิน ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงต่างๆตามลักษณะเลขาคณิต มีทั้งหมด 8 ชั้น ประกอบด้วยเครื่องห้อยหน้าทรงสามเหลี่ยม 2 ชั้น ทรงนกขั้วและขวา 2 ชั้น ห้อยหน้าชั้นตรงกลาง 4 ชั้นลดหลั่นตามระดับ ปลายห้อยหน้าชั้นสุดท้ายมีใบไม้ห้อย ร้อยต่อด้วยห่วงเป็นสำหรับ ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นลายดอกไม้



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.11 : ห้อยหน้าโลหะสีเงิน (ต้นแบบ)

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3.1.1.3 การพัฒนาแบบ (design development)

จากการจัดทำต้นแบบ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่มีองค์ประกอบ และสัดส่วนบางประการที่ควรปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับการแสดง รายละเอียดที่ควรปรับปรุงมีดังนี้

- 1) ความสูงของศิราภรณ์มีความสูงเกินไป เป็นอุปสรรคในเอียง หรือแสดงท่าทางลีลาต่างๆ
- 2) ปรับสายสังวาลย์ ให้มีคู่อ่อนหวานเพิ่มขึ้น
- 3) รูปแบบของสายเข็มขัดมีความแข็งเกินไป ควรปรับรูปแบบให้อ่อนหวานมากขึ้น
- 4) ห้อยหน้ามีความยาวมากเกินไป อาจทำให้ผู้แสดงเหยียบได้ ในการแสดง

ผู้วิจัยได้จัดทำต้นแบบ ครั้งที่ 2 โดยนำข้อปรับปรุง จากต้นแบบในครั้งที่ 1 มาพัฒนา โดยเปลี่ยนศิระให้ เป็นแบบกษัตริย์ล้านนา (แบบทรงกระโจม) และเปลี่ยนจากโลหะสีเงินเป็นทองเหลือง ซึ่งทองเหลืองนั้นขนาด 6 ออน เนื่องจากเป็น เบอร์ที่สามารถตีเป็นรูปทรงต่างๆได้ ไม่หนาและบางจนเกินไป ตีเป็นลายแบบล้านนา ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทำ 1 เดือน เพื่อตรวจรูปแบบ รูปทรง รวมถึงสัดส่วน ว่าเหมาะสมกับผู้แสดงหรือไม่ ก่อนที่จะจัดสร้างศิระอีก 8 ศิระ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1) ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์แบบทองเหลือง



รูปที่ 3.12 : ศิราภรณ์ และ ถนิมพิมพาภรณ์แบบทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.1) **ศิราภรณ์** ทำด้วยทองเหลือง ต่อกลาย ดุนลาย เป็นลวดลายต่างๆ ได้แก่ ลายดอกไม้ ลายกล้วยบัว ลายตาราง รูปทรงเป็นชฎาทรงสูง ลดหล่นระดับลงมาจนถึงส่วนฐาน ฐานมีความกว้างรอบศีรษะ 60 เซนติเมตร มีความสูง 17 เซนติเมตร ด้านบนของส่วนฐาน ทั้ง 4 ด้านประดับด้วย สามเหลี่ยมลายเถาและดอกไม้ ส่วนยอดมีความสูง 34 เซนติเมตร และมีความสูงจาก ฐานไปถึงยอดรวม 52 เซนติเมตร ด้านข้างทั้ง 4 ด้าน



รูปที่ 3.13 : ศิราภรณ์ แบบทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2) ถนอมพิมพากรณ์

1.2.1) **กฤษณกล หรือ ต่างหู** ทำด้วยแผ่นทองเหลืองต้องลาย ดุนลาย เป็นลวดลาย ต่อเป็นกลีบดอกไม้ มีอุบะห้อยซ้อนเรียงชั้นลดหลั่นลงมา เชื่อมต่อลายกนกโค้งงอน นำแบบมาจากประติมากรรม ปูนปั้นเทวดาวัดเจ็ดยอด มีความสูงจากดอกไม้ถึงปลายอุบะ 8.5 เซนติเมตร และความยาวของเปลวด้านข้าง 9 เซนติเมตร



รูปที่ 3.14 : กฤษณกล หรือ ต่างหู โลหะทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.2) **กรองคอ** ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงกลม ประกอบด้วย 5 ชั้น ร้อยต่อด้วยห่วง ส่วนตรงกลางไว้สำหรับสวมคอ มีขนาดความกว้าง 26 เซนติเมตรและความยาวจากข้างหนึ่งถึงอีกข้างหนึ่งยาว 26 เซนติเมตร ส่วนด้านหลัง ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นประจํายาม ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.15 : กรองคอ ทำจากทองเหลือง นำแบบอย่างมาจากพระพุทธรูปทรงเครื่อง
แต่ลดรายละเอียดลง เพื่อให้เหมาะสมกับการแสดง
ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.3) ทับทรวง ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ตอกลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม
ขนมเปียกปูน พร้อมสร้อย ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นลายประจำยามลายขอบเป็นขดปลาย
แหลมประดับยาว 16 เซนติเมตร กว้าง 12 เซนติเมตร



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.4) กำไลต้นแขน ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ต້องลาย ดุนลาย เป็นทรงกระบอก รูปสามเหลี่ยม ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลม ลายขอบเป็นเม็ดไข่ปลา หรือ ลูกแก้วเรียงเป็นแนวหนึ่งแถว ขนาด 24 เซนติเมตร



รูปที่ 3.16 : พาหุรัต หรือรัตต้นแขน ทำจากทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.5) กำไลข้อมือ ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ต້องลาย ดุนลาย เป็นทรงกระบอก รูปสี่เหลี่ยมโค้ง ลวดลายมีลักษณะเป็นลายประจายาม ลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลม ลายขอบเป็นเม็ดไข่ปลาเรียงเป็นแนวหนึ่งแถว



รูปที่ 3.17 : กำไลข้อมือ ทำจากทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.6) **สังวาลย์** ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ต້องลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทรงวงกลม ทรงวงรี เชื่อมต่อด้วยห่วงเป็นสายยาว ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้



รูปที่ 3.18 : สังวาล ทำจากทองเหลือง โดยนำแบบอย่างมาจากพระพุทธรูปทรงเครื่อง ทำเป็นต้นแบบ
ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.7) **หัวเข็มขัด** ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ต້องลาย ดุนลาย เป็นรูปวงกลม ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลมเท่าๆกัน แปดเหลี่ยม เส้นผ่านรอบขนาด 15 เซนติเมตร



รูปที่ 3.19 : หัวเข็มขัด ทำจากทองเหลือง ตีลายแบบล้านนา
ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.2.8) สายเข็มขัด ทำด้วยแผ่นทองเหลือง ตีลาย ดุนลาย เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม ร้อยต่อด้วยห่วงจำนวน 13 ชั้น ชั้นสุดท้ายทั้งสองด้านมีช่องสำหรับเกี่ยวหัวเข็มขัด ลวดลายมีลักษณะเป็นลาย ดอกไม้



รูปที่ 3.20 : เข็มขัด ทำจากทองเหลือง ตีลายแบบล้านนา

ที่มา : ผู้วิจัย

ศิราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ต้นแบบและทองเหลืองนอกจากวัสดุที่แตกต่างกันลวดลายละเอียดของลวดลายในแบบทองเหลืองยังแตกต่างกันเพื่อให้เข้ากับองค์ของการแสดง โดยในส่วนของศิราภรณ์แบบทองเหลืองได้ตัดในส่วนชั้นทั้ง 3 ชั้น ที่มีปล่องโหนด 4 ปล่องรอบชั้นลวดลั่นตามสัดส่วนและตัดในส่วนของกรรเจียรทั้งสองออกจากต้นแบบ ส่วนถนิมพิมพาภรณ์มีส่วนที่แตกต่างกันดังนี้

กุดทลหรือต่างหู เหมือนกันทั้งต้นแบบและทองเหลือง

กรองคอ ต้นแบบรูปทรงกลมเว้าสำหรับสวมคอแต่แบบทองเหลืองจะประกอบด้วย 5 ชั้นและร้อยต่อด้วยห่วง

ทับทรวง เหมือนกันทั้งต้นแบบและทองเหลือง



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สังวาลย์ ต้นแบบสีเหลืองจัตุรัส ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและทรงสามเหลี่ยม เชื่อมต่อด้วยห่วง เป็นสายลักษณะไขว่ขัดกลางลำตัว แต่แบบทองเหลืองรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทรงวงกลม ทรงวงรี เชื่อมต่อด้วยห่วงเป็นสายยาว ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้

กำไรต้นแขน ต้นแบบรูปทรงกระบอกตั้งลักษณะลาย เถาดอกไม้ แต่แบบทองเหลืองทรงกระบอก รูปสามเหลี่ยม ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลม ลายขอบเป็นเม็ดไข่ปลา หรือลูกแก้วเรียงเป็นแนวหนึ่งแถว

กำไรต้นข้อมือ ต้นแบบรูปทรงกระบอกตั้งลักษณะลาย เถาดอกไม้ แต่แบบทองเหลืองเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมโค้งลักษณะเป็นลายประจำยาม ลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลม ลายขอบเป็นเม็ดไข่ปลา เรียงเป็นแนวหนึ่งแถว

หัวเข็มขัด ต้นแบบรูปทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ตรงกลางเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลมประดับ แต่แบบทองเหลืองต้องลาย ดุนลาย เป็นรูปวงกลม ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ ลายขอบเป็นขดปลายแหลมเท่าๆกัน แปดเหลี่ยม

สายเข็มขัด ต้นแบบรูปทรงสี่เหลี่ยม ร้อยต่อด้วยห่วงจำนวน 14 ชั้น ชั้นสุดท้ายทั้งสองด้านมีช่องสำหรับเกี่ยวหัวเข็มขัด ลวดลายมีลักษณะเป็นลายดอกไม้ แต่แบบทองเหลืองรูปทรงสี่เหลี่ยม ร้อยต่อด้วยห่วงจำนวน 13 ชั้น ชั้นสุดท้ายทั้งสองด้านมีช่องสำหรับเกี่ยวหัวเข็มขัด

ห้อยหน้า ในส่วนนี้ในแบบทองเหลืองไม่มี



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3.1.1.4 การประกอบสร้าง (design construction)

เครื่องทรงและเครื่องประดับของเทวดามีลักษณะคล้ายกัน แต่ต่างกันด้วยความแยบยลที่สร้างสรรค์ให้เกิดความงามได้อย่างเยี่ยม ในการจะทำศิราภรณ์ ถนิมพิมพาภรณ์ ได้นำหัตถกรรมคุณลาย ต้องลายโลหะของ ซึ่งมีอุปกรณ์และขั้นตอนดังนี้

อุปกรณ์

1. แผ่นทองเหลืองขนาด 6 ออน
2. ฆ้อน
3. คีม
4. ตะปูแบบต่างๆ
5. ชัน คือ ของเหลวสีดำ มีความยืดหยุ่น ทำให้โลหะที่ทำการคุณลายแล้ว ได้รูปทรง ชันจะประกอบไปด้วย มูลของแมลงชนิดหนึ่ง (คำเมืองเรียกว่าแมงย้า) น้ำมันหมู ดินเหนียว



รูปที่ 3.21 : แผ่นโลหะทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ขั้นตอนการต่อลาย ดุนลาย มีด้วยกัน 13 ขั้นตอนดังนี้

1. วาดลวดลายเป็นต้นแบบที่ต้องการลงบนกระดาษ



รูปที่ 3.22 : การเอาแบบวางลงบน แผ่นทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย

2. นำต้นแบบกระดาษที่ได้วาดลวดลายเสร็จแล้ว ทากาว TOA ติดบนโลหะ
3. นำชิ้นงานวางบนแท่นโดยมีชั้นรองพื้นล่าง ใช้ช้อนตอกตะปูขนาดใหญ่ ตอกลาย คือ ตอกลายตามเส้น ให้เป็นลวดลายโดยเน้นโครงสร้างตามแบบ



รูปที่ 3.23 : การเขียนด้วยปากการเพื่อให้ลวดลายชัดเจน ด้านหลังแผ่นทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

4. ลอกแบบกระดาชออก กลับด้านหลังของชิ้นงาน ใช้ปากกาเคมีวาดทับเส้นที่ได้ทำต้องลายหรือการตอก
5. ดุนลายให้ชิ้นงานมีความนูน มีความลึกของชิ้นงาน
6. เทชันลงบนด้านหลังของชิ้นงาน เพื่อให้เวลาดุนลายเป็นรูปทรงและลวดลายต่างๆ



รูปที่ 3.24 : การเทชัน

ที่มา : ผู้วิจัย

7. พลิกด้านหน้าของชิ้นงานขึ้น ให้ชันอยู่ด้านล่างชิ้นงาน กดให้แน่น รอจนชันเย็น แล้วต้องลายและดุนลายเพื่อเก็บรายละเอียดให้ลวดลายมีมิติ ความลึก พร้อมทั้งความคมชัดสวยงามของ ลวดลายด้านหน้าอีกครั้งหนึ่ง
8. เผาชันด้านหลังชิ้นงานเพื่อให้ชันละลายออก
9. ตัดตกแต่งชิ้นงาน โดยใช้กรรไกรขนาดใหญ่ ตัดแต่งตามขอบของชิ้นงานเพื่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.25 : การใช้กรรไกรตัดตกแต่งชิ้นงาน

ที่มา : ผู้วิจัย

10. ตะไบ ใช้เครื่องตะไบเก็บรายละเอียดในส่วนของจุดที่มีความคมตามต่างๆของชิ้นงาน เพื่อป้องกันอันตรายกับผู้แสดงได้
11. ชัดเงา เพื่อให้ชิ้นงานเกิดความเงา สวยงาม การขัดเงาต้องใช้เครื่องมือที่มีขนาด 10,000 วัตต์ขึ้นไป หากใช้ขนาดเล็กกว่านี้เวลาที่ชิ้นงานสัมผัสกับเครื่อง จะทำให้หยุดทำงาน ส่วนที่สัมผัสกับชิ้นงานเป็นผ้าดิบวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว ผสมกับไขปลาวาฬ ถูกับชิ้นงานเพื่อให้เกิดความเงาซึ่งการขัดเงานี้ต้องใช้ช่างผู้มีความเชี่ยวชาญ เพื่อระดับการสัมผัสต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสม มิเช่นนั้นชิ้นงานอาจระเบิดออกจะเครื่องขัดเงา อาจทำอันตรายกับช่างผู้ขัดเงา หรืออาจทำให้ชิ้นงานบิ่น บิด เปี้ยวได้



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.26 : การขัดเงา

ที่มา : ผู้วิจัย



รูปที่ 3.27 : ผ้าดิบขัดเงา เป็นผ้าดิบขนาดความกว้าง 6-8 นิ้ว ซ้อนกันหนา 1.5 นิ้ว

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.30 : เปรียบเทียบระหว่างศีระะที่ขัดเงา และไม่ได้ขัดเงา

ที่มา : ผู้วิจัย

12. ใช้สเปรย์สีทองพ่นด้านหลังชิ้นงาน เพื่อให้ชิ้นงานมีความเรียบร้อยมากขึ้น



รูปที่ 3.31: การใช้สเปรย์สีทองพ่นหลังแผ่นงาน

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

13. ประกอบชิ้นงานตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้



รูปที่ 3.32 : สล่ำหรือช่างกำลังประกอบส่วนยอดของศิราภรณ์ กับส่วนฐานเข้าด้วยกัน

ที่มา : ผู้วิจัย

3.1.1.5 การเก็บรายละเอียด (design refinement)

การเก็บรายละเอียดงานในส่วนนี้ผู้วิจัยและช่าง หรือสล่ำที่ทำจะประสานงานและเข้าดู การผลิตเป็นช่วงเพื่อให้ได้ศิราภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์ที่เหมาะสมกับการแสดงที่สุด โดยมีการปรับเปลี่ยนและการปรึกษาซึ่งได้อธิบายไว้ในหัวข้อการพัฒนาแบบแล้ว

และหลังจากที่ได้สร้างสรรค์ศิราภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์ เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทดลองให้ผู้แสดงสวมใส่ พร้อมเคลื่อนไหวท่าพ้องประกอบ พบว่า ศิราภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์มักไม่สามารถจัดเข้ารูปทรงได้แนบสนิทกับเครื่องแต่งกาย หรือผู้แสดง ผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาโดยการเจาะรูเพื่อใช้ด้ายร้อยเพื่อดึงศิราภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์ โดยแต่ละส่วนมีลักษณะดังต่อไปนี้



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

- 1) ในส่วนของศิราภรณ์ จะเจาะรูป 4 ด้านๆละ 2 รู เพื่อร้อยด้ายสีดำเส้นใหญ่มัด หรือร้งผมผู้แสดงบริเวณท้ายทอย คล้ายการตั้งรัตเกล้ายอดในนาฏศิลป์ไทย เนื่องจากศิระษผู้แสดงที่ละคนไม่เท่ากัน จึงต้องร้งผมผู้แสดงให้แน่น มั่นคง ดูสวยงาม และสร้างความมั่นใจให้กับผู้แสดงเวลาเคลื่อนไหว



รูปที่ 3.33 : การเจาะรูศิราภรณ์เพื่อใช้ร้อยด้ายให้เคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น

ที่มา : ผู้วิจัย

- 2) ในส่วนของถนิมพิมพาภรณ์ จะมีการเจาะรู แตกต่างกันไปในแต่ละส่วน คือ ส่วนกำไลต้นแขน กับกำไลข้อมือ จะเจาะรูด้านบนและด้านล่างข้างละ 2 รู เพื่อใช้เข็ม ด้ายเย็บให้ตึง แนบกับผู้แสดงได้มากที่สุด



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.34 : การเจาะรูถนิมพิมพ์าภรณ์เพื่อให้เข้ารูปทรงได้แนบกับเครื่องแต่งกาย

ที่มา : ผู้วิจัย

ส่วนกรองคอ จะเจาะรูบริเวณด้านล่าง ตรงที่มีลักษณะโค้งเพื่อจะได้
เย็บกรองคอ กับบอดีสูทสีเนื้อ ให้แนบสนิท กลมกลืนกัน



รูปที่ 3.35 : การเจาะรูถนิมพิมพ์าภรณ์เพื่อให้เข้ารูปทรงได้แนบกับเครื่องแต่งกาย

ที่มา : ผู้วิจัย

นอกจากนั้น ในการแสดงแต่ละครั้งต้องนำศิราภรณ์ และถนิมพิมพ์าภรณ์ทองเหลือง
มาขัดเงา เพื่อให้ทองเหลืองดูเงาเป็นประกายเวลาแสดง โดยการขัดเงานั้นมีด้วยกัน 2 วิธี คือ วิธี
ขัดด้วยน้ำยาล้าง
ห้องน้ำ และวิธีขัดด้วยมอเตอร์



- 1) **วิธีแช่น้ำยาล้างห้องน้ำ** โดยใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างห้องน้ำตราวิกซอล ขวดสีเขียว ฉลากสีขาว ขนาด 900 มิลลิลิตร ผสมน้ำเปล่าลงในถังน้ำอัตราส่วน 1 ต่อ 6 ส่วน นำศิริภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ทองเหลืองจุ่มไปในถังน้ำให้มิด ใช้เวลาประมาณ 2-5 นาที ขึ้นอยู่กับความสกปรก ของชิ้นงานนั้น จากนั้นให้น้ำแรงทองเหลืองมาขัด โดยผสมกับผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน ตราซันไลต์ และน้ำเปล่า

วิธีนี้เป็นวิธีแบบง่าย และประหยัดงบประมาณ แต่ข้อเสีย คือ ศิริภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ทองเหลืองจะคงความเงางามไม่นาน และไม่เงางามเท่าวิธีขัดเงาด้วยมอเตอร์



รูปที่ 3.36 : การขัดเงาศิริภรณ์ และถนิมพิมพาภรณ์ทองเหลือง

เพื่อให้ทองเหลืองดูเงาเป็นประกายเวลาแสดง

ที่มา : ผู้วิจัย



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.37 : การขัดเงาศีราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ โดยใช้แปรงทองเหลือง

ที่มา : ผู้วิจัย

- 2) **วิธีขัดด้วยมอเตอร์** เป็นวิธีการเดียวกับที่ผู้วิจัยได้อธิบายไว้ในขั้นตอนการการประกอบสร้าง กล่าวคือ จะใช้ศีราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ทองเหลืองสัมผัสกับผ้าดิบที่มีลักษณะทรงกลม ขนาด 6-8 นิ้ว ซึ่งผ้าดิบนั้นจะต้องสัมผัสกับไขปลาวาฬ เสียก่อนเพื่อให้ชิ้นงานเกิดความเงางามเพิ่มขึ้น และใช้มอเตอร์ขนาด ขนาด 10,000 วัตต์ขึ้นไป หากใช้ขนาดเล็กกว่านี้เวลาที่ชิ้นงานสัมผัสกับเครื่อง จะทำให้หยุดทำงาน จากนั้นใช้ผ้าขนหนูเช็ดคราบไขปลาวาฬออก และใช้แปรงทองเหลืองขัดในส่วนรายละเอียดที่ไม่สามารถขัดเงาด้วยมอเตอร์ได้ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แต่มีข้อดีคือ ศีราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์มีความมันเงาและคงทนกว่าวิธีแรก



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รูปที่ 3.38 : การขัดเงาศีราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ โดยมอเตอร์

ที่มา : ผู้วิจัย