



วารสารสวนสุนันทาวิชาการและวิจัย
Suan Sunandha Academic & Research Review

การขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้จากงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบ เครื่องประดับภายใต้แนวคิดการพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์

กัญญภาศ แก้วขาว

คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

E-mail: Kkw.kanyapak@gmail.com

Received 22 mar 2022

Revised 15 Sep 2022

Accepted 25 Oct 2022

บทคัดย่อ

เศษวัสดุเหลือใช้จากงานหัตถกรรมหนังตะลุงเป็นวัสดุที่มีเอกลักษณ์และมีความน่าสนใจในเรื่องของคุณสมบัติของวัสดุและถือเป็นเศษวัสดุจากท้องถิ่นที่สะท้อนภูมิปัญญา คุณค่าด้านการสืบสานวัฒนธรรมและศิลปะ ผู้วิจัยจึงศึกษาและทดลองเศษวัสดุจากงานหัตถกรรมหนังตะลุง โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติเฉพาะของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง 2) เพื่อหาวิธีการขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบเครื่องประดับภายใต้แนวคิดของการพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์ด้วยการสังเกตและทดลองโดยใช้เครื่องมือแบบบันทึกการทดลองขึ้นรูปจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเป็นชิ้นงานเครื่องประดับ

ผลการวิจัยพบว่า เศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงมีเอกลักษณ์ คือ เป็นวัสดุธรรมชาติ มีความยืดหยุ่นและมีความคงทนของสีเมื่อพอกแล้วจะโปร่งแสง สามารถบิดงอและพับได้ง่าย นำไปขึ้นรูปได้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งการขึ้นรูปได้ 3 ประเภท ดังนี้ 1) การขึ้นรูปเป็นแผ่น โดยการขึ้นรูปลักษณะนี้มีข้อดีคือมีพื้นผิวที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ทำให้เห็นลักษณะของพื้นผิวได้ชัดเจน 2) การขึ้นรูปเป็นเส้น มีลักษณะเด่นคือค่อนข้างยาว สามารถต่อกันเพื่อเพิ่มความยาวได้ มีความยืดหยุ่น สามารถดัดรูปทรงได้ง่าย 3) การขึ้นรูปเป็นหน่วยชิ้นงานสามมิติ ซึ่งการขึ้นรูปในลักษณะนี้สามารถมองเห็นชิ้นงานได้รอบด้าน สร้างรูปทรงได้หลายทิศทาง ทำให้สามารถนำไปพัฒนาเป็นชิ้นงานเครื่องประดับได้หลากหลาย

คำสำคัญ: หนังตะลุง, เศษวัสดุเหลือใช้, งานหัตถกรรม, เครื่องประดับ, การพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์



วารสารสวนสุนันทาวิชาการและวิจัย
Suan Sunandha Academic & Research Review

Methods For Forming Waste Materials From Shadow Play Handicraft for Jewelry Design under The Concept of Upcycling

Kanyapak Kaewkhaw

School of architecture Arts and Design, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

E-mail: Kkw.kanyapak@gmail.com

Abstract

The waste material from shadow plays handicraft is a unique material that is interesting in terms of material properties and is a local waste. Represent wisdom The value of cultural and artistic preservation. Therefore, the researcher wanted to study and experiment with waste materials from shadow plays handicrafts. The objectives are 1) to study physical characteristics and the specific properties of waste materials used for shadow plays handicrafts 2) to find a method for forming waste materials from shadow plays handicrafts for jewelry design under the concept of Upcycling. By observing and experimenting with the experimental recording tool, the method of forming the waste material from shadow plays handicraft Bring the data to analyze to find a way to develop jewelry design.

The results showed that waste material from shadow plays handicrafts has been characterized as a natural material, has hardened, toughness, color stability. And translucent, able to bend or fold easily. And has a variety of forming, which can be divided into 3 types of forming characteristics 1) sheet forming. That is suitable for developing into jewelry that is large and needs to show the surface of the leather. 2) Line forming. That is Suitable for developing into jewelry with the desired length. And 3) forming a three-dimensional unit. Which has a variety of developments into jewelry and assembled into a line or can be joined together to form a sheet.

Keywords: Shadow plays, handicraft, Waste material, Jewelry, Upcycling

บทนำ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปหรือใช้อย่างไม่ถูกวิธี ทำให้ผู้คนจำนวนมากเริ่มมีความสนใจในเรื่องของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตมนุษย์ (Sethasathien, 1999) ทำให้เกิดแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นเพื่อเพิ่มทางเลือก

ปีที่ ๑๖ ฉบับที่ ๒ (กรกฎาคม - ธันวาคม) ๒๕๖๕

Volume 16 Number 2 (July-December) 2022



ให้กับผู้บริโภคที่มีความสนใจในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หันมาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (Thavornlertrat & Tokavanich, 2008) แนวคิดการพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์ (Upcycling) เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่ได้รับความนิยมจากนักออกแบบในปัจจุบัน เพราะเป็นกระบวนการจัดการวัสดุเหลือใช้โดยเปลี่ยนเศษวัสดุให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเน้นที่การออกแบบเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุ และให้ความสำคัญกับลักษณะและคุณสมบัติทางกายภาพเดิมของเศษวัสดุที่นำมาใช้เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน เป็นการใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Network, 2019)

ศิลปะหัตถกรรมหนังตะลุง เป็นงานฝีมือของบรรพบุรุษที่มีการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น ซึ่งเป็นการนำวัสดุที่มีอยู่ในธรรมชาติมาประดิษฐ์เพื่อใช้ประโยชน์ในเรื่องของความบันเทิง และเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเรื่องราววัฒนธรรม วิถีชีวิต และความเป็นอยู่ของคนในภาคใต้ผ่านการแสดงหนังตะลุง (Yuthong, 2022) โดยใช้เทคนิคการแกะสลัดลายลงบนหนัง ซึ่งในกระบวนการทำหนังตะลุงจะเริ่มด้วยการนำหนังของวัว ควาย มาผ่านกระบวนการลอกแบบธรรมชาติด้วยการแช่กรดจากผลไม้เพื่อให้หนังที่ได้มีลักษณะที่โปร่งใส จากนั้นตากให้แห้งสนิทเพื่อนำมาแกะเป็นลวดลายต่างๆ แล้วลงสีและนำมันชักเงา เพื่อเคลือบผิวของหนังตะลุงให้มีความแข็งแรงทนทานมากขึ้น (Prince of Songkla University, 2018) ซึ่งในการทำหนังตะลุงได้เกิดเศษวัสดุที่มาจากขั้นตอนต่างๆ ที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์และเป็นเศษเหลือทิ้ง ซึ่งเป็นเศษวัสดุที่มีเอกลักษณ์และมีความน่าสนใจทั้งในเรื่องของคุณสมบัติของวัสดุที่มีความแข็งแรง สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ มีความโปร่งแสงและถือเป็นเศษวัสดุจากท้องถิ่น ที่สะท้อนภูมิปัญญา มีคุณค่าทั้งด้านการสืบสานวัฒนธรรมและด้านศิลปะ

ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง และวิธีการขึ้นรูปของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบเครื่องประดับ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุ และเพิ่มทางเลือกให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ ภายใต้แนวคิดของการ Upcycling

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติเฉพาะของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง
2. เพื่อหาวิธีการขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง เพื่อการออกแบบเครื่องประดับ

ภายใต้แนวคิดการ Upcycling

แนวความคิดการพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์ (Upcycling)

การพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์ (Upcycling) หมายถึง กระบวนการในการแปลงสภาพของวัสดุเหลือใช้ที่ไร้ประโยชน์เปลี่ยนให้เป็นวัสดุใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพดีกว่าเดิม หรือกลายเป็นสิ่งใหม่ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้น สวยงามขึ้น และสามารถสร้างมูลค่าทางการค้าที่สูงขึ้นโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเข้ามาเป็นส่วนช่วย ซึ่งจะแตกต่างจากกระบวนการ Recycle คือจะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการยืดอายุวัสดุให้เป็นขยะ

ปีที่ ๑๖ ฉบับที่ ๒ (กรกฎาคม - ธันวาคม) ๒๕๖๕

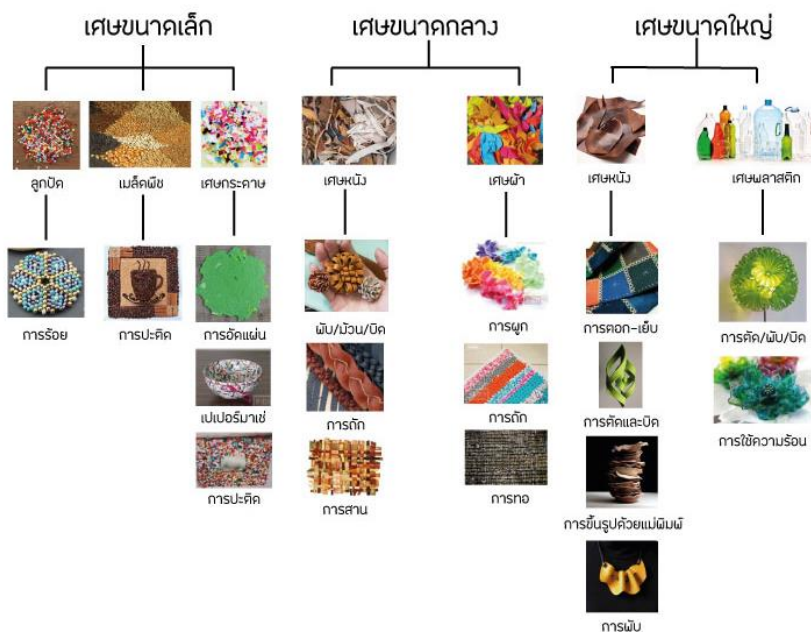
Volume 16 Number 2 (July-December) 2022



ข้างละของการเกิดขยะโดยเพิ่มมูลค่าให้กับของเหลือใช้ ให้สามารถใช้ต่อไปได้และเป็นได้มากกว่าขยะเหลือทิ้ง (Intrachooto, 2014)

การศึกษาวิธีการขึ้นรูปวัสดุใกล้เคียง

การนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างมูลค่าเพิ่มนั้นต้องอาศัยกระบวนการเลือกสรรวัสดุ และวิธีการนำมาทดลองทดสอบ การออกแบบจึงต้องใช้การคิดในการออกแบบอย่างมีขั้นตอนและการคิดนอกกรอบควบคู่ไป (Wattanakit & Khwansuwan, 2019) ในกรณีของเศษวัสดุเหลือใช้งานหัตถกรรม ผู้วิจัยได้ทำการหาวัสดุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับเศษ โดยวิเคราะห์จากลักษณะและคุณสมบัติที่มีความใกล้เคียงกับเศษหนึ่งตะลึงทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อหาวิธีการทดลองขึ้นรูป พบว่า กลุ่มเศษขนาดเล็กมีลักษณะเศษที่ใกล้เคียงกับลูกบิด เมล็ดพืช และเศษกระดาษชิ้นเล็กๆ โดยวิธีการขึ้นรูป ได้แก่ การร้อย การปะติด การอัดแผ่น และเปเปอร์มาเช่ (Papier maché) กลุ่มเศษขนาดกลางมีลักษณะเศษที่ใกล้เคียงกับเศษหนังและเศษผ้า โดยวิธีการขึ้นรูป ได้แก่ การพับ ม้วน บิด ถัก สาน ผูก และทอ กลุ่มเศษขนาดใหญ่มีลักษณะเศษที่ใกล้เคียงกับเศษหนังและเศษพลาสติก โดยวิธีการขึ้นรูป ได้แก่ การตอกแล้วเย็บ การตัดแล้วบิด การขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ การพับ และการใช้ความร้อนเพื่อตัดขึ้นรูป โดยสรุปได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพการวิเคราะห์การขึ้นรูปจากเศษวัสดุใกล้เคียง



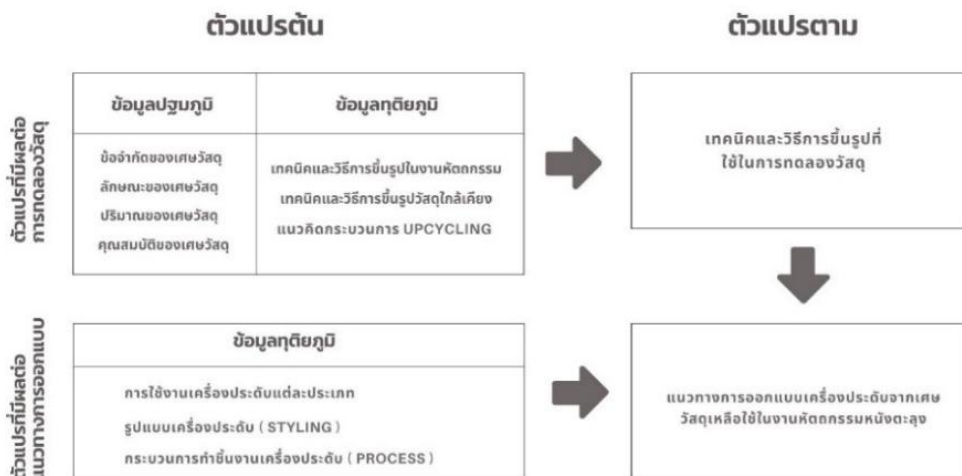
ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงประยุกต์โดยการนำข้อมูล เชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกต และการทดลองขึ้นรูปเศษหนัง มาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดการ Upcycling เทคนิคการขึ้นรูปวัสดุใกล้เคียง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงภายในแหล่งเรียนรู้ ศิลปะวัฒนธรรมหนังตะลุงควนเนียง โดยการใช้เครื่องมือการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Observation) และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นตารางเพื่อแสดงลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุ
3. ศึกษาวิธีการขึ้นรูป โดยทำการทดลองเชิงเทคนิคกับวัสดุ โดยมีเงื่อนไขคือ ใช้วิธีการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ซับซ้อน คงลักษณะเด่นของวัสดุ และนำเทคนิคในการขึ้นรูปเศษวัสดุใกล้เคียงมาใช้ในการกำหนดวิธีการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์จากการนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้จากการ สังเกต และผลการทดลอง ประกอบกับการวิเคราะห์เนื้อหา และกรอบแนวคิด Upcycling มาสรุปเพื่อเสนอเป็นแนวทางในการขึ้นรูปเป็นชิ้นงานเครื่องประดับ

ขอบเขตการวิจัย



ภาพที่ 2 แผนภาพขอบเขตการวิจัย



1. ตัวแปรที่มีผลต่อการทดลองวัสดุ ตัวแปรต้น ได้แก่ คุณสมบัติของเศษวัสดุ ข้อจำกัดของเศษวัสดุ เทคนิคและการขึ้นรูปในงานหัตถกรรม เทคนิคและการขึ้นรูปวัสดุใกล้เคียง แนวคิดกระบวนการ Upcycling ตัวแปรตาม ได้แก่ เทคนิคการขึ้นรูปเศษหนัง

2. ตัวแปรที่มีผลต่อแนวทางการออกแบบ ตัวแปรต้น ได้แก่ เทคนิคการขึ้นรูปเศษหนัง รูปแบบเครื่องประดับ (styling) กระบวนการทำชิ้นงานเครื่องประดับ (process) ตัวแปรตาม ได้แก่ แนวทางการออกแบบเครื่องประดับจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง

กลุ่มตัวอย่าง

เศษวัสดุเหลือใช้จากงานหัตถกรรมหนังตะลุง 3 กลุ่ม โดยแบ่งตามขนาดของเศษ ได้แก่ 1) เศษหนังขนาดเล็กที่เหลือจากการต่อด้ามมุก 2) เศษหนังขนาดกลางที่เกิดจากการตัด 3) เศษหนังขนาดใหญ่ที่ใช้การไม่ได้ เพราะมีตำหนิ

ตาราง 1 ตารางแสดงกลุ่มตัวอย่างเศษหนัง

กลุ่มเศษ	เศษขนาดเล็ก	เศษขนาดกลาง	เศษขนาดใหญ่
ขนาด	เล็กกว่า 1x1 cm ²	ใหญ่กว่า 1x1 cm ² เล็กกว่า 3x3 cm ²	ใหญ่กว่า 3x3 cm ²
ลักษณะ			
	เม็ดเล็กๆที่เกิดจากการต่อด้ามมุกซึ่งส่วนใหญ่รูปทรงที่มีได้แก่ รูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม วงรี หัวใจ ดาว ดอกไม้ หยดน้ำ	เศษที่เกิดจากการตัดหนังทำให้มีลักษณะเป็นกรอบที่โดนตัดพื้นที่ตรงกลางออกเป็นรูปฟอร์มต่างๆ โดยมากจะเป็นรูปตัวหนังตะลุง	เศษที่เกิดจากการตัดหนังที่มีขนาดใหญ่หรือเกิดจากการที่หนังมีตำหนิ มีความสม่ำเสมอไม่เท่ากัน ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้งานได้
ภาพ			

พื้นที่การวิจัย

แหล่งเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมหนังตะลุงควนเนียง จังหวัดสงขลา



เครื่องมือการวิจัย

1.แบบบันทึกการทดลองขึ้นรูปจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง มีลักษณะเป็นรูปแบบตาราง โดยเป็นการรวบรวมและบันทึกการทดลองขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบเครื่องประดับ ที่เหมาะสมกับเศษแต่ละรูปแบบ วิธีการขึ้นรูปและการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ

2.แบบสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Observation) และแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทำหนังตะลุงเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการเกิดเศษ และลักษณะทางกายภาพของเศษ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติเฉพาะของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง

จากการเก็บข้อมูลเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงจากแหล่งเรียนรู้ศิลปะวัฒนธรรมหนังตะลุงควนเนียง จังหวัดสงขลา พบว่ามีเศษหนัง 3 รูปแบบ ที่มีลักษณะและคุณสมบัติทางกายภาพที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 ตารางแสดงลักษณะทางกายภาพของเศษหนัง

	รูปร่าง	ขนาด (cm ²)	ความแข็งแรง	พื้นผิว		การขึ้นรูปที่เป็นไปได้
				มีขน (ทึบแสง)	ไม่มีขน (โปร่งแสง)	
เศษ ขนาด เล็ก	เป็นเม็ดเล็ก ๆ มีรูปทรงเป็นรูป สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ดาว หัวใจ ดอกไม้ หยดน้ำ	เล็กกว่า 1x1	มีความเหนียวทนทาน แต่มีขนาดเล็ก จึงมีความคงทนน้อยกว่าเศษกลุ่มอื่น		.	เหมาะกับการขึ้นรูปโดยการนำชิ้นเล็กๆ มารวมกัน เช่น การร้อย การอัด
เศษ ขนาด กลาง	มีลักษณะเป็นแผ่นและเส้นกรอบที่โดนตัดพื้นที่ตรงกลางออก เป็นรูปทรงหนังตะลุง	มากกว่า 1x1 น้อยกว่า 3x3	มีความเหนียว แต่บริเวณที่มีขนาดเล็กจะขาดได้ง่าย	.	.	การขึ้นรูปโดยการยึดกัน เช่น การผูก
เศษ ขนาด ใหญ่	มีลักษณะเป็นแผ่น มีรูปทรงบิดพริ้ว	ใหญ่กว่า 3x3	มีความหนาบางไม่เท่ากัน แต่จะหนากว่าเศษกลุ่มอื่นๆ มาก	.	.	การขึ้นรูปจากแผ่น เช่น การพับ การบิด



ลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุในงานหัตถกรรมหนังตะลุงมีจุดเด่นคือมีความแข็งแรง เหนียว ดัดสีได้ง่าย สีสดทน และสามารถบดงหรือพับได้ง่าย ซึ่งเศษหนังมีทั้งแบบมีขน ซึ่งจะมีผิวที่เรียบกว่าแต่จะทึบแสง และแบบไม่มีขน จะมีความใสและโปร่งแสง ซึ่งเศษหนังที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมานั้นส่วนใหญ่จะเป็นแบบไม่มีขน ซึ่งมีจุดด้อยคือเกิดรอยได้ง่ายเมื่อทำการขีดหรือขีด มีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิ หากร้อนมากเกินไปอาจทำให้บดงได้ หรือหากอยู่ในที่อับชื้นอาจจะทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย

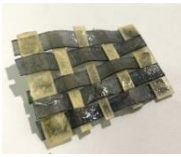
ผลการทดลองวิธีการขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบเครื่องประดับ

ในการทดลองขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงผู้วิจัยได้ทำการทดลองตามวิธีการขึ้นรูปของเศษวัสดุใกล้เคียงดังตารางที่ 3

ตาราง 3 ตารางแสดงผลการทดลองขึ้นรูปจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง

กลุ่มเศษ	วิธีการขึ้นรูป	ขั้นตอนการทำ	ภาพหน่วยชิ้นงาน	ลักษณะ	ข้อแนะนำในการต่อยอดหน่วยชิ้นงาน	หมายเหตุ
เศษขนาดเล็ก	การอัดแผ่น	นำเศษขนาดเล็กมาอัดด้วยการจากนั้นรีดให้เป็นแผ่น		แผ่นสีเหลี่ยม ขนาด 2.5x4 cm ² มีลักษณะแบน และมีพื้นผิวขรุขระ	นำมาอัดบนแม่พิมพ์ที่มีรูปทรงอื่นๆได้	อาจจะต้องหาคาวจากธรรมชาติ มาใช้ในการอัดแทนคาวน้ำแบบเคมี
	การร้อย	นำเศษขนาดเล็กมาเจาะรูด้วยความร้อน จากนั้นนำมาร้อยผ่านเส้นด้าย		มีลักษณะเป็นเส้นมีความกว้างประมาณ 1.5 mm. คล้ายสร้อยลูกปัด	อาจเพิ่มเรื่องของการทำสี จากนั้นนำไปร้อยให้เป็นลักษณะของกำไลลูกปัด หรือร้อยให้มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น	เนื่องจากเป็นเศษขนาดเล็กทำให้มีความยากลำบากในการเจาะ
เศษขนาดกลาง	การทอ	ตัดเศษให้เป็นเส้น จากนั้นนำมาทอ		ผืนสีเหลี่ยมขนาด 5x5 cm ²	ส่วนที่เป็นหนังอาจนำมาตกแต่งเพื่อสร้างลวดลาย จากนั้นเก็บขอบงาน	สีไหมที่ใช้มีความใกล้เคียงกับสีของหนังมากเกินไปทำให้มองไม่เห็นหนัง



การพับ- ผูก	เลือกเศษขนาดกลางที่มีลักษณะเป็นเส้นมาพับ จากนั้นนำมาผูกกัน		มีลักษณะเป็นก้อนกระจุก ขนาด 1.5x1.5 cm ² รูปทรงหยักคล้ายกลีบดอกไม้	นำมาผูกต่อกันเป็นข้อ	-
	นำเศษขนาดกลางมาลบมุม นำมาผูกกัน จากนั้นจุ่มน้ำอุ่นแล้วตัดพอร์ม		มีลักษณะเป็นก้อนกระจุก ขนาด 1.5x1.5 cm ² รูปทรงคล้ายดอกไม้	อาจนำมาเก็บปลายจุกแล้วนำไปเป็นตัวห้อย	กลีบดอกไม้อาจมีขนาดที่ไม่ค่อยเท่ากัน
	นำเศษที่มีลักษณะเป็นเส้น หรือบริเวณขอบมาแช่น้ำอุ่น จากนั้นนำมาผูกกัน เพื่อให้ติดกันได้ด้วยตัวหนึ่งเอง		มีลักษณะเป็นก้อนกระจุก มีขนาด 2x5 cm. มีลักษณะเป็นเส้นยาวออกมาทั้งสองข้าง	นำมาผูกต่อกันเป็นข้อ	-
การพับ	ตัดเศษให้เป็นเส้น นำมาเจาะรูด้วยความร้อนแล้วพับครึ่ง จากนั้นนำมาร้อยให้ต่อกัน		มีลักษณะเป็นข้อ ขนาด 2x5 cm ² เรียงตัวซ้อนกันคล้ายพวงมาลัย	นำมาพับจากนั้นร้อยเป็นเส้นที่ยาวขึ้น	-
การสาน	ตัดเศษให้เป็นเส้น จากนั้นนำมาสานกัน		มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ขนาด 5x5 cm ²	นำมาเก็บขอบงาน	อาจจะต้องการวอร์มชาติมาใช้ในการยึดให้สานกันแล้วไม่หลุด
การปะติด	นำเศษขนาดกลางที่เหลือจากการตัดเส้นมาลบมุม จากนั้นใช้ความร้อนให้สามารถซ้อนทับติดกัน		มีลักษณะเป็นแผ่นที่มีความหนา มีพื้นผิวที่ไม่เท่ากัน ซ้อนทับกัน ขนาด 3.5x3.5 cm ²	สามารถนำมาติดกันให้เป็นรูปทรงอื่นๆ ได้	ไม่ค่อยแข็งแรง หลุดออกจากกันได้ง่าย อาจจะต้องใช้วัสดุอื่นมาเป็นตัวยึดให้ติดกัน



	การต่อ	นำเศษหนังขนาดกลางมาบากร่อง จากนั้นนำมาเสียบกับชิ้นอื่นๆ ให้เป็นก้อน		มีรูปทรงอิสระ ต่อกันเป็นกระจุก	นำมาต่อกันให้เป็นรูปทรงอิสระ ในรูปแบบต่างๆ ได้ เหมาะกับการออกแบบแนว Abstract	รูปฟอร์มที่ได้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของเศษหนังที่เหลือจากการตัด
	การยึดด้วยหมุด	นำเศษขนาดกลางมาตัด จากนั้นเจาะเพื่อยึดด้วยตัวหมุด		มีลักษณะเป็นเส้นต่อกันเป็นโซ่กว้างประมาณ 1 cm.	ต่อเป็นเส้นที่ยาวขึ้นแล้วปรับรูปทรงเป็นรูปอื่นๆ ได้	-
เศษขนาดใหญ่	การขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์	เอาเศษหนังมาแช่น้ำอุ่นเพื่อให้หนังอ่อนตัว จากนั้นนำมากดด้วยแม่พิมพ์ และตัดขอบที่เหลือ		มีลักษณะเป็นแผ่นนูนสูงรูปดอกไม้ ขนาด 3x3 cm.	ขึ้นรูปเป็นรูปทรงอื่นๆ ได้	หนังที่มีความหนาจะทำให้งานนูนสูงได้น้อยกว่าหนังบาง
	การตัดและบิด	ตัดหนังให้ขนาดเท่ากลีบดอกไม้ จากนั้นนำมาแช่น้ำอุ่นเพื่อตัดฟอร์ม ย้อมสีและดอกเพื่อให้สามารถยึดกับโลหะได้โดยไม่ต้องใช้กาว		ลักษณะเหมือนดอกไม้ขนาดดอกประมาณ 5 cm. รูปแบบกลีบแตกต่างกัน ออกไปในแต่ละดอก	สามารถนำวิธีการตัดฟอร์มดอกไม้ไปใช้ในการตัดรูปทรงอื่นๆ ได้	-
		ฉลุหนังเป็นรูปดอกไม้ จากนั้นบิดตัดฟอร์ม		ลักษณะเหมือนดอกไม้ขนาดดอกประมาณ 7x7 cm.	ทำหลายๆดอก จากนั้นนำมาผูกต่อกันเป็นแผ่นได้	เมื่อฉลุหนังออกแล้วมีพื้นที่หนังน้อยทำให้สามารถบิดได้ง่ายขึ้น
	การเย็บ	นำเศษหนังขนาดใหญ่ที่มีรอยจากการตัดมาซ้อนกัน จากนั้นเย็บด้วยด้ายบริเวณขอบหนัง		มีลักษณะเป็นแผ่นที่มีชั้นของหนังซ้อนกัน	สามารถนำแผ่นที่เย็บแล้วมาม้วนหรือบิดทรงได้	รูปฟอร์มของชั้นที่ได้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของเศษหนังที่เหลือจากการตัด



	การพับ	นำเศษหนังขนาดใหญ่ มาพับให้มีพื้นผิว		มีลักษณะเป็น แผ่นที่มีพื้นผิวนูน ต่ำ	สามารถนำ วิธีการพับไป สร้างพื้นผิว ให้กับงานได้	ลวดลายบน พื้นผิวขึ้นอยู่กับ รูปแบบในการ พับ
--	--------	--	---	--	--	--

สรุปและอภิปรายผล

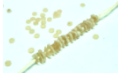
สรุปผล

1. จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติเฉพาะของเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงพบว่า เศษหนังมีลักษณะเด่นคือ 1) มีความโปร่งแสง ทำให้สามารถติดสีได้ง่าย สีสดทน และเกิดรอยสีขาวเมื่อขึ้นรูปด้วยวิธีการพับ 2) มีความเหนียว และความยืดหยุ่น ซึ่งส่งผลให้ในการขึ้นรูปสามารถดัดรูปทรงได้ เมื่อทำให้ร้อนด้วยการแช่น้ำอุ่นหนังจะมีความยืดหยุ่นกว่าเดิม ทำให้สามารถดัดรูปทรงได้ง่าย เมื่อแห้งสนิทหนังจะอยู่ตัว และมีความแข็งเพิ่มขึ้นเล็กน้อย หากนำหนังที่ผ่านความร้อนมาขึ้นรูปด้วยวิธีการมัดรวมกันหรือซ้อนทับกัน เมื่อแห้งสนิทบริเวณผิวของหนังที่ติดกันจะละลายเป็นเนื้อเดียวกันคล้ายพลาสติก โดยลักษณะเด่นดังกล่าวทำให้เศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงมีความเป็นไปได้ในการนำไปพัฒนาขึ้นรูปเป็นชิ้นงานเครื่องประดับ

2. ผลการทดลองหาวิธีการขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบเครื่องประดับภายใต้แนวคิดการพัฒนาเศษวัสดุอย่างสร้างสรรค์ (Upcycling) ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มวิธีการขึ้นรูปออกเป็น 3 ลักษณะ ซึ่งแบ่งตามรูปทรงและลักษณะของหน่วยชิ้นงาน ได้แก่ 1) การขึ้นรูปเป็นแผ่น ได้แก่ การทอ การอัดแผ่น การสาน การเย็บ การปะติด โดยการขึ้นรูปลักษณะนี้มีข้อดีคือมีพื้นผิวที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ทำให้เห็นลักษณะของพื้นผิวได้ชัดเจนเหมาะกับการพัฒนาเป็นเครื่องประดับที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ต้องการเน้นแสดงพื้นผิวของแผ่นหนัง หรือลวดลายของตัวหนังเอง เช่น เข็มกลัด กำไลข้อมือแบบแบน 2) การขึ้นรูปเป็นเส้น ได้แก่ การร้อย การพับ การยึดด้วยหมุด มีลักษณะเด่นคือค่อนข้างยาว สามารถต่อกันเพื่อเพิ่มความยาวได้ มีความยืดหยุ่น สามารถดัดพอร์มได้ง่าย เหมาะกับการนำไปต่อยอดเป็นเครื่องประดับที่มีลักษณะเป็นเส้น และต้องการความยาว เช่น เครื่องประดับประเภทโซ่ สร้อย และต่างหูที่มีลักษณะยาว และ 3) การขึ้นรูปเป็นหน่วยชิ้นงานสามมิติ ได้แก่ การผูก การดัด-บิดพอร์ม การมัดให้ติดกัน การเสียบ การขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ ซึ่งการขึ้นรูปในลักษณะนี้สามารถมองเห็นชิ้นงานได้รอบด้าน สร้างรูปทรงได้หลายทิศทาง ทำให้สามารถนำไปพัฒนาเป็นชิ้นงานเครื่องประดับได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เครื่องประดับที่ไม่ต้องรวมหน่วย เช่น ต่างหู จี้ พวงกุญแจ หรือนำไปรวมหน่วยกลายเป็นเส้นหรือเป็นแผ่น เช่น สร้อย โซ่ กำไลข้อมือ โดยสรุปได้ดังที่แสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ตารางแสดงลักษณะและแนวทางการขึ้นรูปจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุง



เทคนิคการขึ้นรูป	การขึ้นรูปเป็นแผ่น		การขึ้นรูปเป็นเส้น		การขึ้นรูปเป็นหน่วย ชิ้นงานสามมิติ	
						
	การทอ	การอัดแผ่น	การสาน	การร้อย	การพับ	การผูก
						
	การเย็บ	การปะติด	การพับ	การยัดด้วยหมุด	การมัด	การต่อ
						การขึ้นรูป ด้วยแม่พิมพ์
ลักษณะ	ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อดี	ข้อเสีย
	มีพื้นผิวที่มี ขนาดค่อนข้าง ใหญ่ทำให้เห็น ลักษณะของ พื้นผิวได้ชัด	มีลักษณะเป็น แผ่น จึงมีมิติ น้อยกว่าการ ขึ้นรูปใน ลักษณะอื่น	มีลักษณะที่ ค่อนข้างยาว สามารถต่อกัน เพื่อเพิ่มความ ยาวได้มีความ ยืดหยุ่น สามารถ ดัดฟอร์มได้ง่าย	เนื่องจากเป็น ลักษณะการขึ้น รูปแบบเรียงตัว ตามแกน อาจ มีข้อจำกัดใน เรื่องของขนาด และรูปร่างของ หน่วยชิ้นงาน	มีหลายมิติ มองเห็นได้รอบ ด้าน สร้าง รูปทรงได้ หลากหลาย ทิศทาง	เนื่องจากเป็น การขึ้นรูปที่มี มิติรอบด้าน อาจมีปัญหา ในเรื่องของ ความแหลม คมของ ชิ้นงาน
ตัวอย่างการต่อ ยอดเป็นชิ้นงาน เครื่องประดับ						

อภิปรายผล

1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของเศษวัสดุพบว่าหนึ่งมีลักษณะที่โปร่งแสงและมีความเหนียว และยืดหยุ่น สามารถบิดขึ้นรูป และดัดสีได้ง่าย ทำให้หนึ่งที่ใช้ในการทำหัตถ์จะมีความแตกต่างจากหนึ่งชนิดอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ (Kimseng, 2018) ที่กล่าวว่า การใช้แผ่นหนึ่งวู้ที่ผ่านการฟอกจนทำให้มีคุณสมบัติโปร่งแสง เมื่อตอกหรือขีดลายจะยังคงพื้นผิวที่มีความสากในแบบของหนึ่งวู้ ถือเป็นคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ

2 การทดลองขึ้นรูปวัสดุโดยการเลือกวิธีการทดลองที่เน้นศึกษาลักษณะและคุณสมบัติทางกายภาพเดิมของเศษ ใช้กระบวนการที่ไม่ซับซ้อน เน้นงานฝีมือและเลือกใช้วัสดุร่วมที่เป็นธรรมชาติ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Kanjanatanasate, 2019) ซึ่งนำทักษะด้านงานฝีมือมาประยุกต์ใช้ในการขึ้นรูปเป็นหลักเพราะมี



วิธีการคล้ายกัน ไม่ซับซ้อน สามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องนำหลายชิ้นมาประกอบกันและไม่ต้องใช้สารเคมี ทำให้รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความเป็นธรรมชาติ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3 การศึกษาวิธีการขึ้นรูปเศษวัสดุเหลือใช้ในงานหัตถกรรมหนังตะลุงเพื่อการออกแบบเครื่องประดับ ทำให้เห็นแนวทางในการจัดการกับเศษวัสดุ เพื่อเพิ่มคุณค่าและใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำมาสร้างเป็นชิ้นงานเครื่องประดับ เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามและมีคุณค่าให้เชื่อมโยงกับแนวคิดของผู้บริโภคที่มองเห็นความสำคัญในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดการ Upcycling ของ (Intrachooto, 2014) ที่กล่าวว่าเป็นกระบวนการที่เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าด้วยการพัฒนาให้เศษวัสดุเหลือใช้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพ มูลค่าสูงขึ้น เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับ (Takamitsu & Menezes, 2014) ที่กล่าวว่าการออกแบบเพื่อความยั่งยืนจะเน้นไปที่การใช้ซ้ำและการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่เป็นหลัก โดยในการออกแบบรูปแบบใหม่นี้ จะทำให้เกิดประเด็นใหม่เกี่ยวกับมูลค่าวัสดุ

ข้อเสนอแนะ

1 การขึ้นรูปที่ต้องโดนความชื้นอาจทำให้หนังมีกลิ่น หรืออาจจะขึ้นราได้ ดังนั้นในกระบวนการที่จะต้องทำให้หนังเปียกน้ำ จำเป็นต้องทำให้หนังแห้งสนิท (Green Network, 2019)

2 เศษหนังจากงานหัตถกรรมหนังตะลุง ค่อนข้างจะมีความหนาแตกต่างกัน เนื่องจากแหล่งที่มาของหนังแตกต่างกัน ดังนั้นต้องพิจารณาความหนาของหนังเนื่องจากมีผลต่อการเลือกวิธีการขึ้นรูป

3 ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค และการออกแบบเพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการนำเครื่องประดับจากเศษวัสดุไปใช้งาน

References

- Green Network. (2019). *Upcycle and Recycle Sustainability*. Retrieved from <https://www.greennetworkthailand.com/upcycle-upcycling-recycle>
- Intrachooto, S. (2014). *Upcycling, creative development of waste materials*. Pathum Thani: National Science and Technology Development Agency (In Thai).
- Kanjanatanasate, N. (2019). *The product development from scraps of bamboo woven*. Master of architecture program in industrial design, King Mongkut's institute of technology ladkrabang (In Thai).
- Kimseng, A. (2018). *The jewelry represents the identity of shadow puppet handicraft*. Master of Fine Arts Department of Jewelry Design, Silpakorn University (In Thai).



- Prince of Songkla University. (2018). *Nang Talung (Shadow play)*. Retrieved from <https://clib.psu.ac.th/southerninfo/content/2/50385f2c> (In Thai)
- Sethasathien, K. (1999). Environmental problems and solutions. *Chiang Mai University Journal of Economics*, 3(2), 4-15 (In Thai).
- Takamitsu, H., & Menezes, M. (2014). The use of alternative materials in contemporary jewelry. *In CIMODE 2° International fashion and design congress*, (pp. 5-8).
- Thavornlertrat, N., & Tokavanich, R. (2008). Relationships of consumers' eco-friendliness and environmental conservation attitude and behavior. *Journal of Communication Arts*, 28(1), 108-110 (In Thai).
- Wattanakit, S., & Khwansuwan, W. (2019). Adding Value to Waste for Decoration Products: Prototype Communities in Khaoroochang Municipality Songkhla Province Thailand. *Journal of Architecture Design and Construction*, 3(2), 14-20 (In Thai).
- Yuthong, C. (2022). Nang Talung in the South: Roots and Crucibles “The Identity of the Southern People”. *Asian journal of arts and culture*, 14(2), 19-29 (In Thai).