

Received: 8 June 2022

Revised: 20 September 2022

Accepted: 29 August 2023

การสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเพื่อใช้ในงานเครื่องประดับ THE CREATION OF TOURMALINE SCRAPS FOR MAKING JEWELRY

ภัทรา ศรีสุโข¹Pathra Srisukho¹วรฉัตร อังคะหิรัญ²Worachat Angkahiran²ภัทรบดี พิมพ์กิ^{3*}Pattarabordee Pimki^{3*}นฤมล เลิศคำฟู⁴Narumon Lertcumfu⁴กิตติรัตน์ รุ่งรัตนอุบล⁵Kittirat Rungrattanaubol⁵สุรพงษ์ ปัญญาทา⁶Surapong Panyata⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอยสู่การพัฒนารูปแบบเครื่องประดับ และ 2) ถ่ายทอดองค์ความรู้การสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งจากการตัดแต่งทรงพลอยแก่ผู้ประกอบการทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดจันทบุรี ในงานวิจัยนี้ได้สร้างสรรค์โดยประยุกต์ใช้เทคนิค Scamper ซึ่งเป็นเทคนิคสร้างสรรค์ใหม่ร่วมกับวัสดุในท้องถิ่นเศษพลอยมาออกแบบ เศษพลอยในงานวิจัยคือ เศษพลอยทัวร์มาลีนสีชมพูและสีเขียวได้มาจากกระบวนการเจียรไนตัดแต่งพลอยดิบให้ได้รูปทรง

¹⁻⁶ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

¹⁻⁶ Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University

* Corresponding author e-mail: pattarabordee.p@rbru.ac.th

และรอยแตกออก จึงได้เศษพลอยที่มีหน้าเรียบขนาดหนาบางแตกต่างกันมีความแวววาวน้อย ความโปร่งใสถึงโปร่งแสงและทึบแสง ได้แบ่งการสร้างสรรค์เป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแรกเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางแนวทางการพัฒนาครั้งนี้ได้นำเศษพลอยมาออกแบบเป็นงานโมเสก โดยใช้ดินพอลิเมอร์เคลย์เป็นตัวประสานและเคลือบเงาด้วยยูวีเรซินเพื่อช่วยเพิ่มความเงางามและช่วยป้องกันไม่ให้เศษพลอยหลุด และรูปแบบสองเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา แนวทางการพัฒนาหล่อเรซินเป็นรูปทรงพลอย โดยหล่อเศษพลอยทัวร์มาลีนกับอีพ็อกซีเรซิน เพราะคุณภาพเนื้ออีพ็อกซีเรซินเมื่อแข็งตัวมีความใสทำให้สีพลอยดูสดใส จากนั้นนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดสู่ผู้ประกอบการด้านอัญมณีและเครื่องประดับผลิตเป็นต้นแบบเครื่องประดับการสร้างสรรค์เศษพลอยร่วมกับวัสดุเหล่านี้เพื่อเป็นทางเลือกในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศษพลอยทัวร์มาลีนและเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้กว้างขึ้น

คำสำคัญ: เศษพลอยทัวร์มาลีน; กระบวนการตัดแต่งทรงพลอย; เครื่องประดับ

Abstract

The purposes of this research are 1) to create guidelines for the creation of tourmaline scraps from shape cutting process to develop jewelry styles, 2) to transfer the knowledge on the creation of tourmaline scraps from the cutting process to gems and jewelry entrepreneurs from the group of the community enterprise gems and jewelry Chanthaburi province. In this research, the scamper technique was applied using the creative process. The scamper technique is the technique that combines modern materials with local materials (gems scraps) in the design process. The gem scraps in this research were pink and green color tourmaline scraps from the shape-cutting process of making shapes and removing cracks. The gem from that process would become smooth and flat with different thicknesses, transparent, and translucent. The creation was divided into two groups: the first group was thin tourmaline scraps. In this group, the scraps would be designed for mosaic work by applying polymer clay as a soldering material and coating gems with UV resin to make a glossy appearance and protect gemstones from falling off. The second group was thick tourmaline scraps. In this group, the scraps would be processed in shapes with epoxy resin in the casting process. The epoxy resin was chosen because of its dry quality which made scraps more beautiful and brighter. Afterward, the knowledge was transferred to gem and jewelry entrepreneurs to produce the jewelry prototype to increase its value. The processed scraps with resin were an option, and it could create the business opportunities to maximize the values of tourmaline scraps.

Keywords: Tourmaline Scraps; Shape Cutting Process; Jewelry

1. บทนำ

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปัจจุบันเริ่มสร้างผลิตภัณฑ์ที่รักชโลภมากขึ้น เนื่องจากกระแสนิยมสินค้ารักชโลภทำให้ผู้ประกอบการอัญมณีและเครื่องประดับเริ่มหันมาผลิตเครื่องประดับที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือวัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น นำเครื่องประดับเก่ากลับมารีไซเคิลและทำเป็นเครื่องประดับใหม่ แม้กระทั่งวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษเศษงานที่แตกแล้วก็นำมาทำเป็นเครื่องประดับและปัจจุบันจะเห็นได้ว่าความนิยมสินค้ารักชโลภมีเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก และกำลังเป็นกระแสมากขึ้นเรื่อย ๆ จากผู้บริโภคกลุ่มหลักของโลกทั้ง Gen Z และ Millennials ถือเป็นโอกาสสำคัญของผู้ประกอบการไทยที่จะนำภูมิปัญญาที่ได้จากวัสดุที่มีในท้องถิ่นที่เหลือทิ้งและองค์ความรู้ในการผลิตสินค้า เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเจาะกลุ่มตลาดผู้บริโภคอีกทางหนึ่ง ทั้งยังเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและส่งเสริมให้สินค้าเครื่องประดับรักชโลภของไทยสามารถขยายตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ (ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ, 2564, น. 1-2)

จากการวิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบเครื่องประดับใน ค.ศ. 2022 ที่จะมีผลต่อวงการอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของโลก มีทิศทางของเครื่องประดับที่น่าสนใจ 2 กระแส กระแสแรก คือ Optiminimal เป็นการผสมผสานและจับคู่ของการออกแบบที่เรียบง่ายด้วยการนำวัสดุทางเลือกต่าง ๆ เช่น ไม้ เซรามิก พลาสติก และเรซินมาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับมากขึ้น ใช้รูปทรงและลายเส้นที่จำเป้นให้ดูทันสมัยแต่มีผลต่อความรู้สึก รูปแบบที่เน้นความเรียบง่ายแต่หรูหรา และกระแสที่สอง คือ Organic explorations การสร้างวิถีชีวิตแบบองค์รวมที่กลมกลืนกับธรรมชาติ โดยใช้แรงบันดาลใจจากรูปแบบชีวิตและธรรมชาติรอบตัว เช่น สีเขียวเข้ม ผลึกอัญมณีที่ยังไม่ผ่านการเจียรไน หรือผลึกแร่ต่าง ๆ นำมาออกแบบเครื่องประดับให้ผสมผสานกันอย่างสวยงามและมีเอกลักษณ์ (Git Gem & Jewelry Library, 2564)

ปัจจุบันกลุ่มผู้บริโภคเครื่องประดับมีมุมมองหรือความต้องการที่เปลี่ยนไปตามกระแสสังคม กระแสแฟชั่น และเทคโนโลยี เนื่องจากในยุคศตวรรษที่ 21 ผู้บริโภคมีการเลือกใส่เครื่องประดับที่แสดงความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น จากสภาพสังคมที่เปลี่ยนไปผู้บริโภคในยุคนี้จะให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยีมากกว่าเรื่องคุณภาพ คุณค่าหรือมูลค่าที่แฝงอยู่ในตัวอัญมณีหรือเครื่องประดับ ดังนั้นการออกแบบเครื่องประดับจึงต้องพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบใหม่ ๆ เช่น การใช้หินดิบที่มีมูลค่าและราคาไม่สูงแทนอัญมณีที่มีราคาแพง การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหินดิบด้วยการออกแบบร่วมกับการพัฒนาด้านรูปแบบเครื่องประดับจึงจะสามารถพัฒนาเครื่องประดับที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นแนวโน้มการออกแบบเครื่องประดับที่เปลี่ยนไปตามเวลา สภาพแวดล้อม รสนิยม และช่วงวัย (พรพิมล พจนานิมล, 2561, น. 182-192)

จังหวัดจันทบุรีถือเป็นศูนย์กลางธุรกิจด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่มีชื่อเสียงแพร่หลายไปทั่วโลก โดยเฉพาะพลอยซึ่งเป็นทั้งแหล่งผลิตและแหล่งจำหน่ายพลอยที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของโลก มีทั้งผู้ประกอบการและช่างฝีมือจำนวนมาก ทั้งช่างผลิตตัวเรือนเครื่องประดับ ช่างเผาพลอย ช่างเจียรระไนพลอย กระบวนการทำพลอยมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ การเจียรระไนพลอยเป็นขั้นตอนที่ทำให้สูญเสียน้ำหนักพลอยจำนวนมาก เริ่มตั้งแต่กระบวนการคัดพลอยเพื่อหาพลอยที่เหมาะสมที่สามารถนำมาเจียรระไนได้ จากนั้นตัดแต่งด้วยเครื่องตัดพลอยเอาตำหนิและรอยแตกออก โคนพลอยให้ได้รูปทรง จี้เหลี่ยมเพื่อเจียรระไนให้ได้เหลี่ยมเงาที่สวยงาม ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะมีเศษพลอยที่เหลือทิ้งจำนวนมาก ผู้ประกอบการบางรายเก็บไว้โดยที่ไม่ได้นำไปเพิ่มมูลค่า บางรายขายต่อในราคาถูกหรือนำไปแปรรูปเป็นของที่ระลึกร่วมกับวัสดุเรซิน เช่น พวงกุญแจ ที่รองแก้ว จำหน่ายในราคาที่ไม่สูงมากหรือนำไปใช้ตามความเชื่อต่าง ๆ มีน้อยมากที่จะนำไปทำเป็นเครื่องประดับ จากการสัมภาษณ์ช่างเจียรระไนพลอยทั่วรัมาลีน คุณสมเกียรติ สะอาด (การสื่อสารส่วนบุคคล, 10 ธันวาคม 2563) ช่างทำพลอยทั่วรัมาลีนและรับซื้อพลอยก้อนและเจียรระไน ให้ข้อมูลว่ามีเศษพลอยที่เหลือจากกระบวนการคัดพลอยเพื่อเจียรระไนและตัดทรงจำนวนมาก ซึ่งพลอยทั่วรัมาลีนเป็นพลอยเนื้ออ่อน สีสนสวยงาม และราคาค่อนข้างสูง พลอยทั่วรัมาลีนมีลักษณะเปาะแตกหักง่ายจึงทำให้มีเศษพลอยที่เหลือจากกระบวนการเจียรระไนจำนวนมากและไม่เคยนำไปจำหน่าย จึงมีความคิดที่จะนำเศษพลอยเหล่านี้ไปเพิ่มมูลค่าให้สามารถเป็นทางเลือกในการผลิตเครื่องประดับต่อไป

การสร้างแนวคิดเชิงสร้างสรรค์มีความสำคัญมากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ การสร้างแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative techniques) มีหลายแนวคิด แต่ที่นิยมแพร่หลายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ง่าย คือ เทคนิค Scamper เป็นเทคนิคในการหาคำตอบเพื่อค้นพบความคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อค้นหาแนวทางที่เป็นทางเลือกที่ละแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาเป็นแนวทางเชื่อมโยงการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ (อติคุณ เสรมัญญ, ขวรินทร์ สุดสาท, สุประภา สมนึกพงษ์, นกสนันท์ วิจารณ์กิจกุล และอนัญญา รัตนประเสริฐ, 2555, น. 311-312)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าจากความสำคัญที่มาของปัญหาและความต้องการข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะทำการวิจัยและพัฒนา โดยเริ่มทำการแสวงหาความรู้แนวคิดการหาแนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทั่วรัมาลีนเหลือทิ้งจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอยด้วยการหาแนวคิดเทคนิค Scamper ในการพัฒนาการสร้างสรรค์เศษพลอยทั่วรัมาลีนร่วมกับวัสดุทางวิทยาศาสตร์ และขยายผลจากการทำต้นแบบการพัฒนาไปสู่ผู้ใช้ด้วยการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเป็นแนวทางในการทำเครื่องประดับเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศษพลอยทั่วรัมาลีน และเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาแนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอยสู่การพัฒนา รูปแบบเครื่องประดับ

2.2 ถ่ายทอดองค์ความรู้การสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งจากการตัดแต่งทรงพลอย แก่ผู้ประกอบการทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

3. สมมุติฐานของการวิจัย

การนำเศษพลอยทัวร์มาลีนที่เหลือทิ้งจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอย มาสร้างสรรค์โดยประยุกต์ใช้ เทคนิค Scamper ร่วมกับวัสดุและเทคนิคสมัยใหม่ที่มีกระบวนการทำไม่ยากและหาซื้อวัสดุได้ในท้องตลาด เพื่อเป็นแนวทางผลิตเป็นเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ โดยวัสดุที่เลือกใช้สามารถทำให้เศษพลอยทัวร์มาลีน มีความสวยงาม และคงทนต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดทำเป็น เครื่องประดับได้

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและลงพื้นที่สำรวจการเกิดเศษพลอยทัวร์มาลีนจากกระบวนการ เจียรระไน จากจังหวัดจันทบุรี

4.2 ศึกษาและวิเคราะห์ออกแบบแนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งจาก กระบวนการตัดแต่งทรงพลอยเพื่อใช้ในงานเครื่องประดับ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบประยุกต์ (Applied research) ที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ในเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นรูปธรรม มีการดำเนินการวิจัยแบบเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยไม่ใช้สถิติ เน้นวิเคราะห์เอกสาร (Documentary analysis) และการวิเคราะห์โดยการสังเกตของนักวิจัยเอง จากนั้นสรุปผลเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา

5.1 รวบรวมและศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำการวิจัย ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับการสร้างสรรค์เครื่องประดับจากเศษพลอย ได้แก่ กระบวนการเจียรระไนพลอย (สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดจันทบุรี, 2550, น. 1-2) พลอยทัวร์มาลีน (ฤกษ์ เวชพร, 2548, น. 116-122) วัสดุฟ็อกซีเรชั่น กับงานเครื่องประดับ (สยามภู ภาวรุ่งสัจดา, 2555, น. 6-9) เทคนิคการประดับอัญมณีนขนาดเล็กโดยใช้ ดินพอลิเมอร์เคลย์ (Nara Global, 2561) การสร้างแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative techniques) เทคนิค

Scamper (อดิคุณ เสร้ามัญ, ขวรินทร์ สุดสวาท, สุประภา สมนึกพงษ์, นกัสนันท์ วินิจวรกิจกุล และ อนัญญา รัตนประเสริฐ, 2555, น. 311-312)

5.2 วิเคราะห์ลักษณะของเศษพลอยทัวร์มาลีน

5.3 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบรูปแบบการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน

5.4 ทดลองรูปแบบการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนที่ได้จากการตัดแต่งทรงพลอย โดยนำเทคนิค Scamper มาออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

5.5 การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการด้านอัญมณีและเครื่องประดับ คัดเลือกจากตัวแทนผู้ประกอบการด้านอัญมณีและเครื่องประดับในจังหวัดจันทบุรีที่มีความสนใจเข้าร่วมพัฒนาเครื่องประดับ โดยวิธีการเจาะจงตั้งแต่เริ่มเขียนโครงการวิจัย จำนวน 1 คน

5.6 ทดลองสร้างชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ (Prototype) ภายในกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้

6. ประโยชน์ของการวิจัย

6.1 ได้แนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอยสู่การพัฒนา รูปแบบเครื่องประดับ

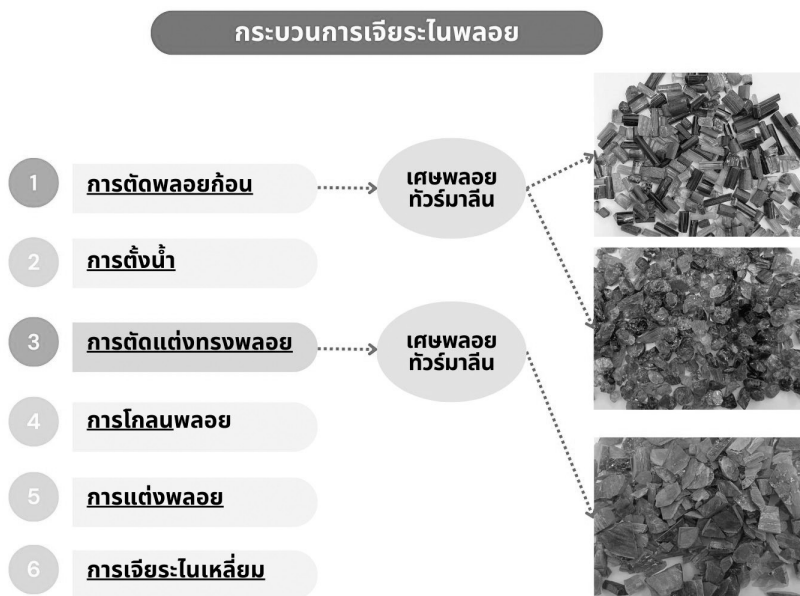
6.2 ได้ต้นแบบเครื่องประดับจากเศษพลอยทัวร์มาลีนที่ผู้ประกอบการเป็นคนนำองค์ความรู้จาก งานวิจัยไปสร้างสรรค์เครื่องประดับด้วยตนเอง

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการศึกษาเศษพลอยและผลิตภัณฑ์จากเศษพลอย

การเจียระไนเป็นภูมิปัญญาของคนไทย เป็นการสร้างความงามให้กับพลอยที่มีการตัดหรือขัดพลอย ตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ให้เหมาะสมกับรูปทรงของก้อนพลอยดิบ เผยให้เห็นถึงสีที่แท้จริงและประกายที่ ละเอียดระยับเมื่ออยู่ภายใต้แสงไฟ ความสวยงามขึ้นอยู่กับฝีมือของช่างเจียระไน กระบวนการเจียระไนมีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนการคัดพลอยก่อนเพื่อพิจารณาว่าพลอยมีรอยแตกหรือไม่ มีขนาดรูปร่างที่สามารถนำไปเจียระไน ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ถูกคัดทิ้งเรียกว่า “เศษพลอยที่ได้จากการคัดพลอย” ถ้ามีรอยแตกมากต้องตัดแบ่งพลอย ออกเป็นหลาย ๆ เม็ดตามรอยแตกในขั้นตอนการตัดพลอย ขั้นตอนการตั้งน้ำ การกำหนดว่าส่วนใดเป็น หน้าพลอย ส่วนใดเป็นก้นพลอย โดยให้สีเข้มไว้ที่ก้นพลอย ขั้นตอนการตัดพลอย เป็นการตัดแต่งเพื่อกำหนด รูปทรงเบื้องต้นและการนำรอยแตกหรือตำหนิที่มีผลต่อความสวยงามของพลอยออก จึงเกิดเป็นเศษพลอย ที่เหลือทิ้งที่เรียกว่า “เศษพลอยที่ได้จากการตัดแต่งทรงพลอย” ขั้นตอนการโกลนพลอย เป็นการแต่ง ทรงพลอยให้ได้รูปร่างรูปทรงตามที่ต้องการมากขึ้น ขั้นตอนการแต่งพลอย การนำพลอยมาติดไม้ทวนแต่งกับ หินเพชรเป็นการแต่งทรงพลอยอย่างละเอียดให้ได้รูปทรงที่สมบูรณ์แบบ และสุดท้ายขั้นตอนการเจียระไนเหลี่ยม

การเจียรไนเหลี่ยมและตัดเหลี่ยมให้เกิดความเงางามประกายแวววาว จากกระบวนการเจียรไนพลอยทัวร์มาลีนทำให้เกิดเศษพลอยที่มีลักษณะดังภาพที่ 1



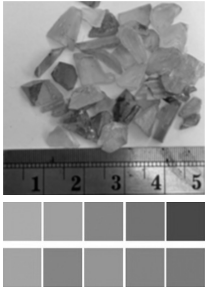
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเกิดเศษพลอยจากกระบวนการเจียรไน
(ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

รูปแบบผลิตภัณฑ์จากเศษพลอยในปัจจุบันจากการศึกษา พลอยที่นำมาใช้ล้วนเป็นก้อนพลอยดิบ และเศษพลอยที่ได้จากการคัดพลอย เศษพลอยมีขนาดเล็ก เป็นวัตถุดิบที่มีมากแต่ไม่นำมาเพิ่มมูลค่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในปัจจุบันมักทำร่วมกับวัสดุอื่น ๆ สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ผลิตภัณฑ์ที่ยึดติดเศษพลอย โดยนำเศษพลอยใส่ลงบรรจุภัณฑ์รูปทรงต่าง ๆ ไม่เปลี่ยนรูปร่าง เศษพลอยสามารถเห็นสีสันและรูปทรงของเศษพลอยได้อย่างชัดเจน เช่น พวงกุญแจเศษพลอยใส่ถุงซิปปะเชิงขนาดเล็ก พวงกุญแจขวดแก้วจิวาไม้คอร์ก แหวนฝังเม็ดยอด้วยเศษพลอย เป็นต้น กลุ่มที่สองผลิตภัณฑ์ที่ยึดติดเศษพลอยด้วยวัสดุเรซิน โดยใช้เรซินหล่อรวมเศษพลอยทำเป็นผลิตภัณฑ์สามารถเห็นสีสันและรูปทรงของเศษพลอยได้บางส่วน เช่น พระเครื่องจากเศษพลอยนพเก้าบดหล่อเรซิน พวงกุญแจเศษพลอยเรซิน ที่รองแก้วเศษพลอยเรซิน

7.2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของเศษพลอยทัวร์มาลีน

เศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งที่ได้จากกระบวนการเจียรไนที่เลือกทำการวิจัย จะมีหน้าเรียบอย่างน้อยหนึ่งด้านเกิดจากรอยตัดของใบมีดมีขนาดหนาบางแตกต่างกันไป เศษพลอยทัวร์มาลีนมีลักษณะโปร่งใสถึงโปร่งแสง และทึบแสงเนื่องจากมีตำหนิภายใน มีความแวววาวแตกต่างกัน ดังนั้น จึงแบ่งเศษพลอยทัวร์มาลีนจากลักษณะของรูปร่างรูปทรงเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางและกลุ่มสองเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา ดังตารางที่ 1 ที่วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางแสงของเศษพลอยทัวร์มาลีน

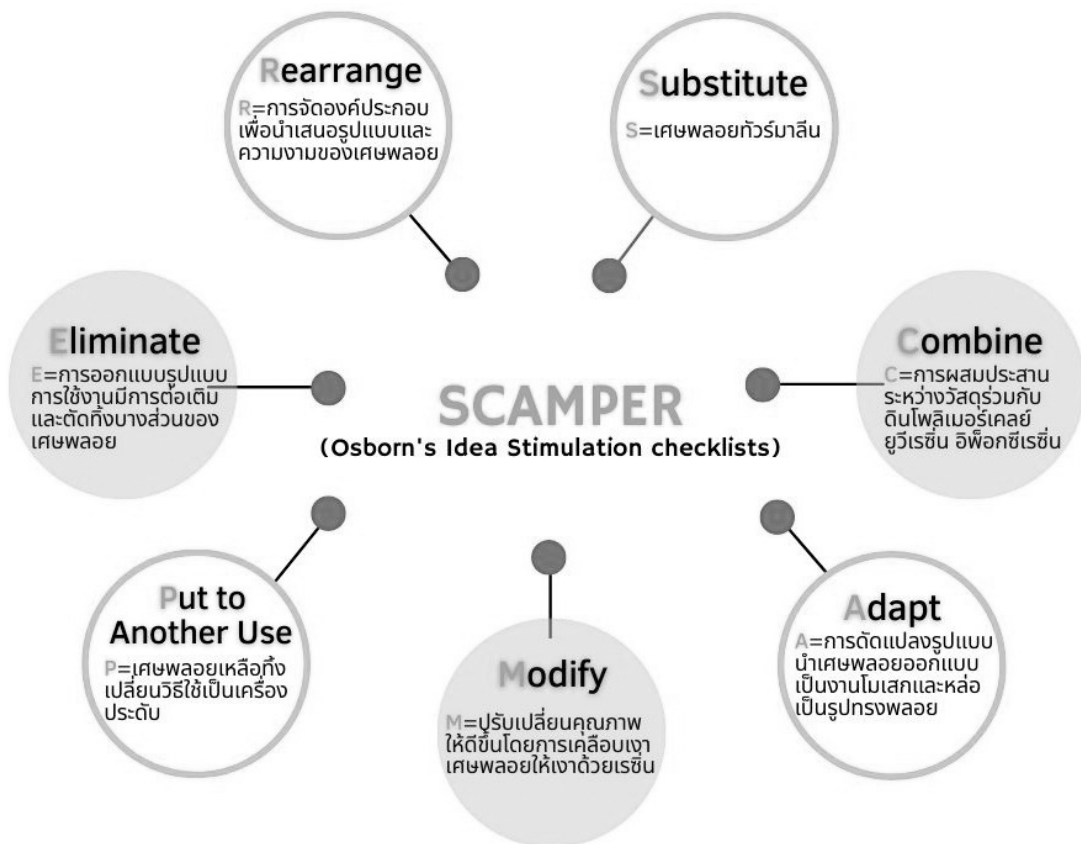
ตารางที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะของเศษพลอยทัวร์มาลีน (ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

กลุ่ม	รูปเศษพลอยทัวร์มาลีน	ผลการวิเคราะห์
1		1. ลักษณะ : แผ่นบาง ความหนาประมาณ 1-2 มม. 2. โทนสี (Tone) : สีชมพู สีเขียวโทนสว่าง 3. ความวาว (Luster) : วาวแบบแก้ว (Vitreous) 4. ความโปร่งใส (Transparency) : โปร่งใส (Transparent) ถึงโปร่งแสง (Translucent) 5. ความสะอาด (Clarity) : มีตำหนิหรือรอยแตกภายในน้อย 6. รูปร่าง (Shape) : รูปร่างไม่แน่นอนค่อนข้างมีเหลี่ยมมุม
2		1. ลักษณะ : แผ่นหนา ความหนามากกว่า 2 มม. ถึง 6 มม. 2. โทนสี (Tone) : สีชมพู สีเขียวโทนสี 3. ความวาว (Luster) : วาวแบบกึ่งแก้ว (Semi-Vitreous) 4. ความโปร่งใส (Transparency) : ทึบแสง (Opaque) 5. ความสะอาด (Clarity) : มีตำหนิหรือรอยแตกภายในมาก 6. รูปร่าง (Shape) : รูปร่างไม่แน่นอนมีเหลี่ยมมุมชัดเจน

จากตารางสามารถสรุปได้ว่า เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางชิ้นขนาดเล็กมีความหนาประมาณ 1-2 มิลลิเมตร มีโทนสีชมพูและสีเขียวโทนสว่าง ความแวววาวแบบแก้ว มีความโปร่งใสถึงโปร่งแสงเนื่องจากมีตำหนิภายในน้อยจึงไม่มีผลต่อความวาวและความแข็ง รูปร่างไม่แน่นอนค่อนข้างมีเหลี่ยมมุม และกลุ่มสองเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนาชิ้นขนาดใหญ่กว่ามีความหนามากกว่า 2 มิลลิเมตร ถึง 6 มิลลิเมตร มีโทนสีชมพูและสีเขียวโทนมืดกว่า ความวาวแบบกึ่งแก้ว ผิวด้าน ทึบแสง มีตำหนิภายในมากจนมีผลต่อความโปร่งใส ความวาว และความแข็งแรงทำให้เศษพลอยมีความเปราะ รูปร่างไม่แน่นอนมีเหลี่ยมมุมที่คมชัด

7.3 แนวคิดในการออกแบบรูปแบบการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน

ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเศษพลอยทัวร์มาลีนและนำเทคนิค Scamper–Osborn’s Idea Stimulation checklists มาออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษพลอยเหลือทิ้งที่มีในท้องถิ่นเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นมาโดย อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยวิธีการนี้จะสร้างแนวคิดเพื่อค้นหาแนวทางที่เป็นทางเลือกที่ละแนวทางใหม่ ๆ ใช้การแก้ไขปัญหา แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แนวคิดในการออกแบบรูปแบบการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน
(ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

จึงได้รูปแบบในการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน มีดังนี้ 1) **S = Substitute** การแทนที่หรือหาส่วนใหม่ ๆ วัสดุใหม่หรือวิธีการใหม่มาทดแทนใช้เศษพลอยทัวร์มาลีนเป็นวัสดุหลักในการออกแบบรูปแบบเครื่องประดับแทนที่การนำไปเก็บหรือทิ้งแบบไม่มีคุณค่า 2) **C = Combine** การรวมกันของสองส่วนหรือมากกว่าเพื่อก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ดีหรือต่างจากเดิมที่มีการผสมประสานระหว่างวัสดุรวมกัน จึงนำวัสดุมาใช้เชื่อมประสานกับเศษพลอยทัวร์มาลีน คือ ดินพอลิเมอร์เคลย์ ยูวีเรซินและอีพ็อกซีเรซิน ก่อให้เกิดรูปร่างรูปทรงของชิ้นงานที่แข็งแรง และส่งเสริมการถ่ายทอดความงามจากรูปลักษณ์ของเศษพลอยทัวร์มาลีนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชี้ให้เห็นคุณค่าที่แท้จริง 3) **A = Adapt** การดัดแปลงรูปแบบจากเดิมโดยการปรับเปลี่ยนเพื่อลบจุดอ่อนหรือเพิ่มโอกาสให้กับผลิตภัณฑ์ ใช้เทคนิคการผลิตเครื่องประดับ ได้แก่ เทคนิคงานโมเสกและเทคนิคการหล่อขึ้นรูปด้วยเรซินมาใช้ในการสร้างมูลค่าให้กับเศษพลอยทัวร์มาลีน โดยเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางแนวทางการสร้างสรรค์กลุ่มนี้ได้นำเศษพลอยมาออกแบบเป็นงานโมเสกใช้ร่วมกับดินพอลิเมอร์เคลย์เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนาแนวทางการสร้างสรรค์หล่อเป็นรูปทรงพลอยร่วมกับเรซิน 4) **M = Modify** ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้มีคุณภาพดีขึ้นโดยทำการเคลือบเงาเศษพลอยทัวร์มาลีนให้มีความเงางามด้วยเรซิน โดยเคลือบเงาเศษพลอยที่ใช้การแปรรูปร่วมกับดินพอลิเมอร์เคลย์ให้มีผิวพลอยที่เงางามขึ้นและช่วยปกป้องเศษพลอยไม่ให้หลุดง่าย 5) **P = Put to Another Use** การเปลี่ยนวิธีใช้ให้ต่างจากของเดิมโดยนำเศษพลอยเหลือทิ้งมาสร้างสรรค์เป็นเครื่องประดับเพื่อใช้ในการตกแต่งร่างกาย เช่น แหวน ต่างหู จี้ 6) **E = Eliminate** ทำการดัดแปลงรูปร่างรูปทรงของเศษพลอยทัวร์มาลีนเพื่อให้เหมาะสมกับการแปรรูปในการออกแบบรูปแบบการใช้งานมีการต่อเติมและตัดทิ้งบางส่วนเพื่อให้เหมาะสมกับการพัฒนารูป และ 7) **R = Rearrange** เปลี่ยนสถานะของเศษพลอยที่ไม่มีมูลค่า โดยใช้กระบวนการออกแบบเครื่องประดับเพื่อสร้างมูลค่าและคุณค่าให้กับเศษพลอยทัวร์มาลีนนำการจัดวางองค์ประกอบเพื่อนำเสนอรูปแบบและความงาม

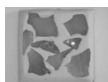
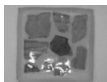
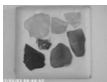
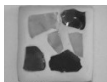
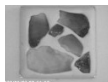
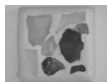
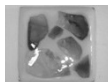
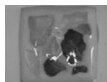
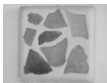
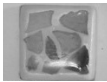
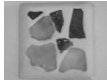
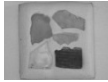
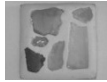
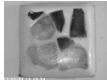
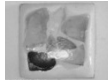
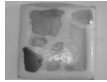
7.4 ผลการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน

จากเทคนิค Scamper–Osborn’s Idea Stimulation checklists สามารถนำมาสร้างสรรค์แนวทางการออกแบบในการเพิ่มมูลค่าของเศษพลอยทัวร์มาลีน แต่เนื่องจากวัสดุเรซินที่นิยมในการทำเครื่องประดับ คือ อีพ็อกซีเรซินกับยูวีเรซิน ทั้งสองมีคุณสมบัติแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนี้

7.4.1 **รูปแบบที่ 1 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบาง** แนวทางการการสร้างสรรค์รูปแบบนี้คือ นำเศษพลอยมาออกแบบเป็นงานโมเสก ใช้การแปรรูปร่วมกับดินพอลิเมอร์เคลย์และทำการเคลือบเงาพลอยให้มีความเงางามด้วยเรซินเปรียบเทียบระหว่างอีพ็อกซีเรซินกับยูวีเรซิน มีวิธีการทำเริ่มจากเตรียมเศษพลอยทัวร์มาลีนทั้งสีชมพูและสีเขียว ถ้าเศษพลอยทัวร์มาลีนมีขนาดใหญ่ให้ใช้คีมหักให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ นำดินพอลิเมอร์เคลย์มาคลึงดินให้นิ่มก่อนปั้น จากนั้นนำไปติดบนแผ่นชิ้นงานโลหะ แล้วนำเศษพลอยทัวร์มาลีน

ขึ้นเล็กไปกดวางบนดินพอลิเมอร์เคลย์จนทั่ว อบที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 30 นาที เมื่อขึ้นงานหายร้อนให้นำมาเคลือบเงาบาง ๆ ด้วยยูวีเรซินให้ทั่วชิ้นงานอบด้วยเครื่องอบแสงยูวี (UV LED Lamp : wavelength 365nm+405nm, Power 48w) เป็นเวลา 60 วินาทีให้แข็งตัว จำนวนทั้งหมด 10 ชิ้นงาน และอีก 10 ชิ้นงานเคลือบเงาด้วยอีพ็อกซีเรซิน (Epoxy resin = part A) และตัวทำแข็ง (Hardener = part B) สูตร A และสูตร B ผสมในอัตราส่วน 2 : 1 ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที อีพ็อกซีเรซินจะเซตตัวแต่จะแห้งสนิทภายใน 12 ชั่วโมง เมื่อแห้งสนิทชิ้นงานไม่เหนียวคงรูปทรงตามแบบพลอยไม่หลุดออกและมีความเงางาม แสดงผลดังตารางที่ 2

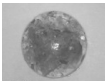
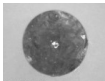
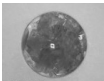
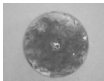
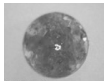
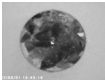
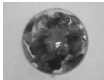
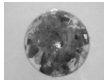
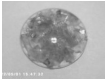
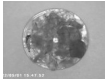
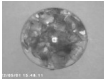
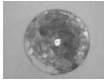
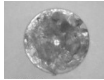
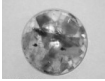
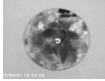
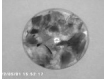
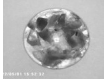
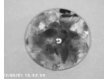
ตารางที่ 2 เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางสร้างสรรค์ร่วมกับดินพอลิเมอร์เคลย์ ยูวีเรซินและอีพ็อกซีเรซิน (ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

วัสดุ	ชิ้นงานรูปแบบที่ 1 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบาง				
	1	2	3	4	5
ก่อนเคลือบเงา					
เคลือบเงายูวีเรซิน					
ก่อนเคลือบเงา					
เคลือบเงายูวีเรซิน					
ก่อนเคลือบเงา					
เคลือบเงาอีพ็อกซีเรซิน					
ก่อนเคลือบเงา					
เคลือบเงาอีพ็อกซีเรซิน					

จากตารางที่ 2 พบว่า ชิ้นงานก่อนเคลือบเงาเศษพลอยทัวร์มาลีนจะยังไม่มีความเงาแต่เมื่อเคลือบเงาด้วยยูวีเรซินเศษพลอยทัวร์มาลีนมีความเงาจนทำให้สีสดใสมากขึ้น ยูวีเรซินสามารถเคลือบผิวได้เรียบเนียนมีฟองอากาศเล็กน้อยเพียงบางชิ้นงาน และน้ำยายูวีเรซินไม่ไหลเลอะออกนอกชิ้นงานสามารถเคลือบผิวโค้งได้ดีแต่เมื่อสัมผัสด้วยมือให้ความรู้สึกหนืดหรือเหนียวมือเล็กน้อย ส่วนชิ้นงานที่เคลือบเงาด้วยอีพ็อกซีเรซินเศษพลอยมีความเงาและใสขึ้นแต่น้อยกว่าการเคลือบด้วยยูวีเรซินอย่างเห็นได้ชัดและเนื้ออีพ็อกซีเรซินเมื่อแห้งสนิทจะมีความขุ่นเล็กน้อย ผิวที่เคลือบไม่มีฟองอากาศ ผิวสัมผัสลื่นแต่ผิวไม่เรียบมีความหนาบางไม่เท่ากันและน้ำยาไหลออกนอกชิ้นงาน เนื่องจากน้ำยาอีพ็อกซีเรซินมีความหนืดน้อยกว่าน้ำยายูวีเรซินจึงไม่เหมาะกับงานที่มีผิวโค้ง จึงสามารถสรุปได้ว่าคุณภาพของชิ้นงานที่ดีที่สุดของรูปแบบที่ 1 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบาง คือ การสร้างสรรค์ร่วมกับดินพอลิเมอร์เคลย์และทำการเคลือบเงาด้วยยูวีเรซิน

7.4.2 รูปแบบที่ 2 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา แนวทางการการสร้างสรรค์รูปแบบนี้คือ หล่อเศษพลอยทัวร์มาลีนเป็นรูปทรงพลอย โดยหล่อร่วมกับเรซิน 2 ชนิดระหว่างอีพ็อกซีเรซินกับยูวีเรซินใช้แม่พิมพ์ซิลิโคนรูปพลอยหลังเบี้ย (Cabochon) รูปทรงวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มิลลิเมตร มีวิธีการทำโดยเริ่มเตรียมเศษพลอยทัวร์มาลีนให้มีขนาดเล็กลงโดยใช้กรบดแต่ระวังอย่าให้ละเอียดเกินไป เพราะจะทำให้สีของพลอยจางลง ถ้าเป็นผงจะเป็นสีขาว จากนั้นนำเศษพลอยทัวร์มาลีนใส่ในแม่พิมพ์ซิลิโคนจนเต็มแม่พิมพ์ ขั้นตอนต่อไปใส่ยูวีเรซินให้เต็มแม่พิมพ์ อบด้วยเครื่องอบแสงยูวี 60 วินาทีให้แข็งตัว จำนวน 10 ชิ้นงาน และอีก 10 ชิ้นงานหล่อด้วยอีพ็อกซีเรซิน นำสูตร A และสูตร B ผสมในอัตราส่วน 2 : 1 จากนั้นใช้หลอดหยอดอีพ็อกซีเรซินใส่ลงไปแม่พิมพ์ซิลิโคนที่มีเศษพลอยทัวร์มาลีนอย่างระมัดระวังไม่ให้เกิดฟองอากาศ ถ้ามีฟองอากาศที่ผิวสามารถนำไฟแช็กหรือปืนความร้อนสูงไล่ฟองอากาศที่ผิวด้านบนได้ ทั้งไว้ประมาณ 30 นาทีอีพ็อกซีเรซินจะเซตตัวแต่ละชิ้นภายใน 12 ชั่วโมง เมื่อแห้งสนิทเศษพลอยไม่หลุดออกจากเรซินทั้งสองชนิดได้รูปร่างรูปทรงตามแบบแม่พิมพ์รูปพลอยหลังเบี้ย และมีคุณภาพความเงาแตกต่างกัน แสดงผลดังตารางที่ 3

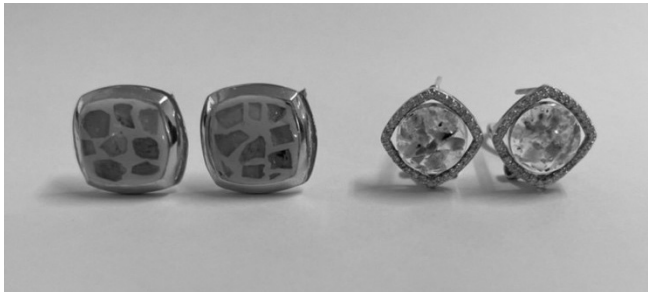
ตารางที่ 3 เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนาสร้างสรรค์หล่อระหว่างยูวีเรซินกับอีพ็อกซีเรซิน (ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

วัสดุ	ชิ้นงานรูปแบบที่ 2 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา				
	1	2	3	4	5
ยูวีเรซิน					
					
อีพ็อกซีเรซิน					
					

จากตารางที่ 3 พบว่า ชิ้นงานเศษพลอยทัวร์มาลีนที่หล่อร่วมกับยูวีเรซินเป็นรูปพลอยหลังเบี้ย เมื่อนำออกจากแม่พิมพ์ซิลิโคนชิ้นงานทุกชิ้นสัมผัสด้วยมือให้ความรู้สึกหนืดหรือเหนียวมือเล็กน้อย บางชิ้นมีฟองอากาศขนาดเล็ก เนื่องจากยูวีเรซินเมื่อแข็งตัวจะมีความใสและเงางามแต่น้อยกว่าอีพ็อกซีเรซิน ส่วนชิ้นงานเศษพลอยทัวร์มาลีนหล่อร่วมกับอีพ็อกซีเรซิน เมื่อแห้งสนิทผิวสัมผัสเรียบลื่นมีความใสมากทำให้สีพลอยดูสดใสเห็นเศษพลอยได้ชัดเจนและมีความเงางามกว่ายูวีเรซิน บางชิ้นมีฟองอากาศเนื่องจากใช้ความร้อนจากไฟแช็กไล่ฟองอากาศไม่ถึงประกอปกกับเนื้ออีพ็อกซีเรซินเมื่อแห้งจะใสมากกว่าทำให้เห็นฟองอากาศได้ชัด จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่าคุณภาพของชิ้นงานที่ดีที่สุดของรูปแบบที่ 2 กลุ่มเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา คือ การแปรรูปโดยการหล่อเป็นรูปทรงร่วมกับอีพ็อกซีเรซิน

7.5 ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการและทดลองสร้างชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับ

ผลการทำวิจัยได้นำแนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีน นำไปถ่ายทอดองค์ความรู้วิธีการทำสู่ผู้ประกอบการทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ ร้าน SOR SARA Gems & Jewelry จากตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดจันทบุรี พบว่ากิจกรรมที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ผู้ประกอบการได้รับองค์ความรู้และมีความสนใจนำไปต่อยอดในการทำเครื่องประดับของตนเอง ในกิจกรรมผู้ประกอบการได้ทำต้นแบบเครื่องประดับประเภทต่างหู มีจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของแบรนด์ SOR SARA Gems & Jewelry ถ่ายทอดความเรียบง่ายสไตล์มินิมอล (Minimal) ใช้รูปทรงเรขาคณิต โดยเลือกผลิตเป็นเครื่องประดับเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางสีชมพูติดบนดินพอลิเมอร์เคลือบเคลือบเงาด้วยยูวีเรซิน และเครื่องประดับเศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนาสีเขียวหล่อร่วมกับอีพ็อกซีเรซินเป็นรูปพลอยหลังเบี้ย ดังภาพที่ 3 ซึ่งจัดเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2565 ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 3 ต้นแบบเครื่องประดับเศษพลอยทัวร์มาลีนจากร้าน SOR SARA Gems & Jewelry
(ภัทรา ศรีสุโข, ประเทศไทย, 2565)

8. การสรุปผลและการอภิปรายผล

ผลจากงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเพื่อใช้ในงานเครื่องประดับ โดยการนำเทคนิค Scamper มาวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่กระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน คือ Substitute โดยนำเศษพลอยทัวร์มาลีนเป็นวัสดุหลักแทนที่การนำไปเก็บหรือทิ้งแบบไม่มีคุณค่า Combine การผสมประสานรวมกันใช้ดินพอลิเมอร์เคลย์ ยูวีเรซินและอีพ็อกซีเรซินเชื่อมประสานกับเศษพลอยทัวร์มาลีนให้เกิดรูปร่างรูปทรงเพื่อก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ต่างจากเดิม Adapt การดัดแปลงรูปแบบใช้เทคนิคงานโมเสกและเทคนิคการหล่อขึ้นรูปด้วยเรซินมาใช้ในการสร้างมูลค่า Modify ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้มีคุณภาพดีขึ้นโดยทำการเคลือบด้วยยูวีเรซินบนดินพอลิเมอร์เคลย์ช่วยให้ผิวพลอยเงางามขึ้นและป้องกันไม่ให้เศษพลอยหลุด Put to Another Use การเปลี่ยนวิธีใช้ให้ต่างจากของเดิมโดยนำเศษพลอยเหลือทิ้งมาสร้างสรรค์เป็นเครื่องประดับเพื่อใช้ในการตกแต่งร่างกาย Eliminate ทำการตัดแต่งรูปร่างรูปทรงของเศษพลอยทัวร์มาลีนเพื่อให้เหมาะสมกับการแปรรูป Rearrange เปลี่ยนสถานะของเศษพลอยที่ไม่มีมูลค่าโดยใช้กระบวนการออกแบบเครื่องประดับเพื่อสร้างมูลค่าให้กับเศษพลอยทัวร์มาลีนมีการจัดวางองค์ประกอบเพื่อสร้างความงามซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงรัก รัตนพันธุ์ และชัชวาลย์ รัตนพันธุ์ (2560, น. 6) ได้นำเทคนิค Scamper มาเป็นแนวทางการออกแบบของที่ระลึกประยุกต์วัสดุพื้นถิ่นเพื่อพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีมูลค่าเพิ่ม

จากเทคนิค Scamper สามารถสรุปรูปแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งที่มีในท้องถิ่นจังหวัดจันทบุรีมาสร้างสรรค์ มีกระบวนการผลิตที่ผู้ประกอบการสามารถทำเองได้ โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบในการสร้างสรรค์ รูปแบบที่ 1 เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นบางสามารถนำไปออกแบบเป็นเครื่องประดับในลักษณะงานโมเสกใช้ดินพอลิเมอร์เคลย์เป็นตัวประสานระหว่างตัวเรือนกับเศษพลอยแทนการใช้เทคนิคการฝังแบบเครื่องประดับทั่วไป และเคลือบเงาด้วยยูวีเรซินช่วยเพิ่มความเงางามให้กับ

เศษพลอยทัวร์มาลีนและช่วยหุ้มเศษพลอยไม่ให้หลุดได้ง่ายจึงเหมาะสมที่นำมาทำเป็นเครื่องประดับ **รูปแบบที่ 2 เศษพลอยทัวร์มาลีนแผ่นหนา**มีตำหนิมากโดยใช้วิธีสร้างสรรค์หล่อเศษพลอยทัวร์มาลีนร่วมกับอิพ็อกซีเรซินคุณภาพเนื้อเรซินเมื่อแข็งตัวแล้วมีผิวสัมผัสเรียบลื่นมือมีความใสทำให้สีพลอยดูสดใสและมีความเงางาม จากผลการวิจัยสามารถเพิ่มมูลค่าให้เศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้งจากการตัดทรงเป็นวัสดุที่มีมากในท้องถิ่นมาสร้างสรรค์เป็นเครื่องประดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรปติ พิมพิท, ภัทรา ศรีสุขโข, ศันสนีย์ อางนาผาย, สิริวิภา วิมุกตายน และกรรณก สนิทการ (2565, น. 70-82) ได้นำวัสดุจากท้องถิ่นเสือกจันทบูรมาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเพื่อเพิ่มมูลค่าเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะที่แปลกใหม่ที่สะท้อนอัตลักษณ์ งานวิจัยนี้ยังเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจนำองค์ความรู้การสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนจากกระบวนการตัดแต่งทรงพลอยเพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานและเป็นแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศษพลอยทัวร์มาลีนเหลือทิ้ง รวมทั้งเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจที่กว้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ (2564ข, น. 1) ที่กล่าวว่าปัจจุบันเทรนด์รักโลกทำให้ผู้ประกอบการอัญมณีและเครื่องประดับต้องปรับตัวให้ความสำคัญในการเลือกใช้วัสดุที่ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการนำวัสดุต่าง ๆ มารีไซเคิล หรือนำอัญมณีและเครื่องประดับที่ไม่ใช้หรือการนำเศษวัสดุเหลือใช้ เช่น กระเบื้อง เศษพลอยสี มาผลิตเป็นอัญมณีและเครื่องประดับที่สร้างเอกลักษณ์โดดเด่นช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้

ผลจากการที่ผู้ประกอบการทดลองสร้างชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับเศษพลอยทัวร์มาลีนผู้ประกอบการได้ทำต้นแบบเครื่องประดับงานสโตนีมินิมอลใช้รูปทรงที่เรียบง่าย รูปทรงธรรมชาติของเศษพลอยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนกฤต ใจสุตา และรัศมน ทองงามขำ (2564, น. 52-53) ได้ออกแบบเครื่องประดับโบนาไชน่าเซรามิกในเชิงพาณิชย์ได้สื่อความหมายตามแนวคิด คุณค่าแท้ ว่าเป็นการนำเสนอวัสดุทั่วไปที่ไม่มีค่าเทียบเท่าอัญมณีก็สามารถสวยงามได้ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าจากความงามของวัสดุการออกแบบที่เรียบง่าย และคำนึงถึงสมบัติของวัสดุควบคู่ไปกับการออกแบบ กระบวนการผลิต และความต้องการของผู้บริโภค

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 การนำไปใช้ประโยชน์แนวทางการสร้างสรรค์เศษพลอยทัวร์มาลีนเพื่อใช้ในงานเครื่องประดับนี้ควรออกแบบและพัฒนาให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้บริโภค พฤติกรรมและกระแสแฟชั่น โดยสร้างเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเศษพลอยที่มีเอกลักษณ์อย่างชัดเจน

9.2 การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาความต้องการของผู้บริโภค กลุ่มตลาดที่มีความต้องการเครื่องประดับจากเศษพลอยทัวร์มาลีน

10. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุนวิจัยจากงบกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประจำปีงบประมาณ 2564 และขอขอบคุณ คุณสมเกียรติ สะอาด ช่างเจียรไนพลอยที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเศษพลอยทัวร์มาลีน และนางสาวศศธร เจตน์มิ่งคล ร้าน SOR SARA Gems & Jewelry สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดจันทบุรี ที่นำองค์ความรู้การแปรรูปเครื่องประดับจากเศษพลอยทัวร์มาลีนไปใช้ประโยชน์

11. รายการอ้างอิง

- กฤษณะ เวชพร. (2548). *อัญมณีวิทยา*. เชียงใหม่. นพรัตน์การพิมพ์.
- ดวงรัก รัตนพันธุ์, และชัชวาลย์ รัตนพันธุ์. (2560). การออกแบบของที่ระลึก: การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ผลิตภัณฑ์ชุมชน. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์*, 9(1), 1-14.
- ธนกฤต ใจสุตา, และรัศมี ท่องงามขำ. (2564). การออกแบบเครื่องประดับเซรามิกโบนโซนา. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 25(1), 35-54.
- พรพิมล พจนานิคม. (2561). การศึกษาแนวโน้มการออกแบบเครื่องประดับในศตวรรษ 21 เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหินดิบด้วยกระบวนการออกแบบ. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*, 6(2), 181-193.
- ภัทรบดี พิมพ์กี, ภัทรา ศรีสุข, ศันสนีย์ อาจนาลัย, สิริวิภา วิมุกตายน และกรรณก สนิทการ. (2565). การสร้างสรรค์เครื่องประดับจากเปลือกจันทบูร จังหวัดจันทบุรี. *วารสารชุมชนวิจัย*, 16(2), 70-82.
- ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ. (2564ก, ธันวาคม 29). *Eco-Friendly Jewelry ทางเลือกใหม่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565 จาก <https://infocenter.git.or.th/storage/files/XPISTjaPt4Wox3LVhFyTqEJKjabaCWNORPLDUZzk.pdf>
- ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ. (2564ข, ธันวาคม 3). *อัญมณีและเครื่องประดับรักษ์โลก เทรนด์ใหม่ผู้บริโภคใส่ใจสิ่งแวดล้อม*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565 จาก <https://infocenter.git.or.th/storage/files/3QrgGDZb2lMEQc97lF62O7KocBGHaXHkZJnSiFIE.pdf>
- สยามภู ภาวรุ่งสัทยา. (2555). *การศึกษาเพื่อออกแบบเครื่องประดับสตรีประเภทกำไลโดยใช้วัสดุประเภทพลาสติกเหลว* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2565 จาก http://ir.swu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/3705/2/Sayombhu_P.pdf

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี. (2550). *องค์ความรู้ด้านอัญมณีและเครื่องประดับ งานเจียระไน งานรูปพรรณ (ช่างทอง) ระดับอัญมณี (ฝังพลอยลงตัวเรือน)*. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2565 จาก <http://164.115.27.97/digital/files/original/243b68e320cebe76e225d732bbae46f6.pdf>

อดิคุณ เสร้ามัญ, ชวรินทร์ สุดสวาท, สุประภา สมนึกพงษ์, นกัสนันท์ วินิจวรกิจกุล, และอนัญญา รัตนประเสริฐ. (2555). การพัฒนาสินค้าของที่ระลึกที่สะท้อนอัตลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 10(4), 306-318.

Git Gem & Jewelry Library. (2564, มกราคม 31). *ถอดรหัสเทรนด์ “อัญมณีและเครื่องประดับโลก แห่งปี 2022”*. สืบค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2565 จาก <https://elibrary.git.or.th/news/detail/56>

Nara Global. (2561, มีนาคม 17). *รู้จักดินจักดินโพลิเมอร์กัน | Get to know The Polymer Clay*. สืบค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2565 จาก <https://naraglobal.wordpress.com/2018/03/17/get-to-know-polymerclay>