

การสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณี แหล่งหินภูเขาไฟลำานารายณ์ เพื่อเป็นเครื่องประดับ

The Creativity of Mineral Resource as Accessory from Lam Narai Volcanic Rock

อรุณี เจริญทรัพย์^{1/} นิเวศ เผื่อนทิม^{2/} ชีวพร คชฤทธิ์^{3/} ศิริวรรณ ปัจฉิม⁴

Arunee Charoensup / Niwet Puenthim / Cheewaporn Kotcharit / Siriwan Patchim

¹⁻⁴ สาขาวิชาศิลปกรรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Bachelor of Arts in Arts Program. Faculty of Humanities and Social Sciences at Thepsatri Rajabhat University.

บทคัดย่อ

การสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณี แหล่งหินภูเขาไฟ ตำบลลำานารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี เพื่อเป็นเครื่องประดับ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบเครื่องประดับจากหินอาเกตหรือเพอร์ไรต์ 2) สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุดิบในท้องถิ่นเพื่อใช้ภายใน ทดแทนการนำเข้าและพัฒนาสู่การส่งออก และ 3) สร้างองค์ความรู้สู่ชุมชนเพื่อสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ และสร้างคุณภาพชีวิตให้กับชุมชน โดยทำการศึกษาจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีการประเมินผลการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงผลงานในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างสรรค์ผลงานเครื่องประดับจำนวนทั้งสิ้น 15 รูปแบบ จากการประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกแบบ ด้านกรรมวิธีการผลิตและด้านประโยชน์ใช้สอยพบว่ามียุอยู่ในระดับมากในทุกรูปแบบ นอกจากนี้ผลการศึกษาดังกล่าวยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุดิบในท้องถิ่นตลอดจนและสร้างองค์ความรู้สู่ชุมชนเพื่อสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ โดยมุ่งถึงความสวยงาม การเพิ่มมูลค่าแก่สินค้า การสร้างโอกาสทางการตลาด สร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ และคงเอกลักษณ์ท้องถิ่น รวมทั้งชุมชนสามารถนำต้นแบบผลิตภัณฑ์พัฒนาเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

คำสำคัญ : อาเกต, การออกแบบ, เครื่องประดับ

Abstract

This research aims to develop the creativity of mineral resource from Lam Narai volcanic rock as accessory. The purposes of this research are 1) to develop the design of Agate Accessory, 2) to generate value added to local material, substitute for import raw material and develop into export product in future, and 3) to transfer knowledgebase and generate income to local community. In this research, there

were 15 designs of Agate Accessory. The result from assessment of the experts in design revealed that the Agate accessory had the highest satisfactory level in the aspect of design, production process, and resource utilization. In addition, this research would promote adding value to local material and transfer of knowledge to generate new job and income to local community by considering esthetic designs, adding value to product, creating of market opportunity, creating and maintaining of local product identity, and commercialization for small and medium enterprise.

Keywords: Agate, Design, Accessory

บทนำ

ลพบุรีเป็นดินแดนที่มีผู้คนอาศัยอยู่ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เนื่องจากมีการขุดพบร่องรอยการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่หลายแห่งของลพบุรี ทั้งสมัยหินกลางและยุคโลหะ บริเวณที่ขุดพบการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ยุคหินกระจายทั่วไป ได้แก่ ถ้ำกระดำ ตำบลเขาสนามแจง อำเภอบ้านหมี่, บ้านท่าแค อำเภอเมือง, ตำบลซับจำปา อำเภอท่าหลวง และศูนย์การทหารปืนใหญ่ จังหวัดลพบุรี โดยขุดพบลูกปัดหิน ลูกปัดแก้วสีต่างๆ กำไลหิน รวมทั้งเศษกำไลสำริด รวมทั้งค้นพบมนุษย์ยุคโลหะที่ศูนย์การทหารปืนใหญ่ลพบุรี เป็นโครงกระดูกแต่งกายงามมีการสวมเสื้อแขนยาว นุ่งผ้าถุง ที่มวยผมจะมีลูกปัดสีร้อยเป็นพวงประดับอยู่ มีการสวมแหวนทั้งนิ้วมือและนิ้วเท้า โดยเฉพาะการสวมแหวนที่นิ้วมือนั้นจะนิยมสวมมากกว่า 1 วง นอกจากนี้ที่ข้อมือของมนุษย์ยุคโลหะจะสวมกำไลสำริด กำไลแก้ว หรือกำไลดินเผา (ประทีปและคณะ, 2524) สำหรับแหล่งโบราณคดีเมืองดงมะรุ้ม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี เป็นเมืองโบราณแห่งหนึ่งตั้งอยู่ใกล้กับเขาโมกข์ (อำเภอชัยบาดาล) ซึ่งเป็นแหล่งที่พบหินสี คือ อาเกต (Agate)

จากหลักฐานพบว่า ผู้คนบริเวณนี้ในอดีตน่าจะนำหินชนิดดังกล่าว มาขัดและเจาะเป็นเครื่องประดับ จึงพบชิ้นส่วนหินอาเกตขนาดต่าง ตกกระจายอยู่ตามพื้นดินของ

เมืองแห่งนี้จำนวนมาก การทำลูกปัดหิน ณ เมืองโบราณแห่งนี้ น่าจะเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่ง และจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ เครื่องประดับโบราณ ที่ขุดพบในกลุ่มน้ำป่าสัก จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีพื้นที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับแหล่งแร่อาเกตหรือไฟไรต์ พบลูกปัดหินคาร์เนเลีย อาเกต ควอตซ์ ทองคำและลูกปัดใสลูกเล็กๆ ครอบคลุมตั้งแต่นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี รวมถึงบางส่วนของเพชรบูรณ์ ในชุมชนโบราณยุคก่อนประวัติศาสตร์ ลักษณะของเครื่องประดับจะเป็นพวก กำไล แหวน ต่างหู ที่ร้อยจุก จี้ และลูกปัดจากหลักฐานต่างๆ จากแหล่งขุดค้นนิชฐานว่า ลพบุรีเป็นแหล่งวัตถุดิบที่พบอาเกตหรือไฟไรต์ในการทำเครื่องประดับโบราณ ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นหินภูเขาไฟที่มีอายุอยู่ในช่วงยุคเทอร์เชียรีถึงยุคควอเตอร์นารี พบเฉพาะบริเวณหินภูเขาไฟในเขตอำเภอสระโบสถ์ และอำเภอลำน้ำราชมัย จังหวัดลพบุรี เท่านั้น (ชมรมอนุรักษ์โบราณวัตถุสถานและสิ่งแวดลอมจังหวัดลพบุรี, 2536), (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดลอมศิลปกรรมท้องถิ่น, 2540) อาเกตหรือไฟไรต์มีส่วนประกอบทางเคมีเหมือนหินโรโอไลต์ เนื้อหินเป็นแก้วเกือบทั้งหมด อาจมีผลึกแร่เฟลด์สปาทร์และแร่ไมกาปนอยู่บ้าง ประปราย เนื้อแก้วที่เกิดจากการเย็นตัวอย่างรวดเร็วจากหินหลอมละลาย หรือมีสีตั้งแต่สีดำถึงสีเขียวอ่อน ลักษณะเป็นเนื้อแก้วที่มีการขยายตัวและแตกตัวเป็นวงซ้อนกันคล้ายกลีบหัวหอม พร้อมกับมีลักษณะการสะท้อนแสงคล้ายมุกเกิดขึ้นด้วยเพราะเหตุว่าแก้วที่เกิดจากหินหลอมละลาย จะไม่สามารถคงสภาพอยู่ได้เป็นเวลานานๆ ตามอายุทางธรณีวิทยา แต่จะเปลี่ยนไปเป็นแร่อย่างอื่น เช่น แร่ควอร์ตซ์และแร่เฟลด์สปาร์ หินไฟไรต์จึงไม่ค่อยพบว่ามีอายุเก่ากว่ายุคเทอร์เชียรี หินไฟไรต์มีคุณสมบัติการขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนที่เหมาะสมอย่างทันทีทันใด จึงทำให้มีลักษณะของชิ้นหินที่สวยงาม การศึกษาครั้งนี้เป็นการสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณีจากแหล่งหินภูเขาไฟตำบลลำน้ำราชมัย อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี เพื่อพัฒนาเป็นเครื่องประดับ ซึ่งเป็นการนำเอาทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และสร้างรายได้ให้กับชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

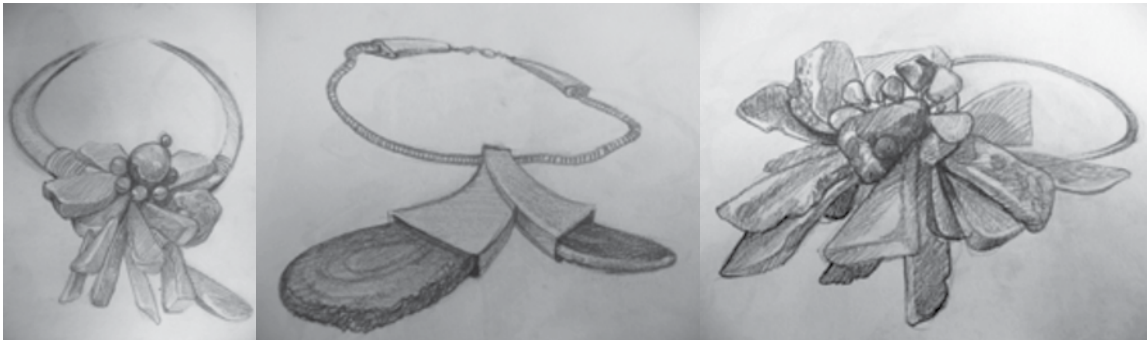
1. พัฒนารูปแบบเครื่องประดับจากหินอาเกตหรือเพอร์ไรต์
2. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่อใช้ภายใน ทดแทนการนำเข้าและพัฒนาสู่การส่งออก
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนเพื่อสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ และ สร้างคุณภาพชีวิตให้กับชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณี แหล่งหินภูเขาไฟอำเภอลำนำราญณ์ เพื่อเป็นเครื่องประดับโดยมีจุดมุ่งหมายพัฒนารูปแบบเครื่องประดับจากหินอาเกตหรือเพอร์ไรต์ จะพัฒนาประเด็นหลัก 2 ด้าน คือ 1) เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านผลิตภัณฑ์สินค้าพื้นเมืองในท้องถิ่นจังหวัดลพบุรี 2) พัฒนารูปแบบของเครื่องประดับให้ตลาดการท่องเที่ยวจังหวัดลพบุรี สร้างรายได้ให้ชุมชน ซึ่งทุกผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนาในครั้งนี้จะออกแบบมุ่งเน้น ความสวยงาม ความสะดวก การเพิ่มมูลค่าแก่สินค้า การสร้างโอกาสทางการตลาด การสร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ และคงเอกลักษณ์ความเป็นไทย รวมทั้งชุมชนสามารถนำต้นแบบผลิตภัณฑ์พัฒนาเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ จากแหล่งข้อมูลด้านลักษณะรูปแบบเครื่องประดับจากหิน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ให้ข้อมูลด้านลักษณะเฉพาะเครื่องประดับ และความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ระลึกได้แก่ชุมชนตำบลนิคมชัย กลุ่มหินสร้อยลายบ้านหนองเกตุ ตำบลหนองรี อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี ศึกษาข้อมูลคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากหิน และของที่ระลึกที่ทำจากหิน พบว่ากลุ่มผู้ผลิตจากหินนั้น มีลักษณะการออกแบบหินแบบเส้นเดียว ใช้เศษหินนำมาตกแต่ง ไม่มีการออกแบบเครื่องประดับที่เหมาะสมสำหรับการใส่ในงานต่างๆ อีกทั้งชุมชนมีความต้องการให้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเป็นแขวนหรือห้อยกระเป๋า โทรศัพท์มือถือ

2. การวางแผนออกแบบเครื่องประดับจากหิน ได้นำข้อมูลเบื้องต้นจากการศึกษากำหนดแนวคิดการออกแบบตามความนิยมของยุคสมัย (นุชสรุ, 2537), (ชาญรงค์, 2543), (วรรณรัตน์, 2545) และออกแบบให้สอดคล้องกับวัสดุและรูปทรงของหิน พร้อมทั้งปรับปรุงพัฒนาให้ฉีกแนวแตกต่างจากผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิมๆ ผสมผสานเศษวัสดุโลหะหรือไม้ ตลอดจนคำนึงถึงพฤติกรรมผู้บริโภค (ภัทรพิมพ์, 2546), (จิตติมา, 2548) ในการออกแบบที่มีความนิยมเครื่องประดับประเภทสร้อยคอมากที่สุด



ภาพที่ 1 ร่างการออกแบบเครื่องประดับจากรูปทรงของหิน



ภาพที่ 2 การคัดเลือกหินเพื่อเข้าตัวเรือน

3. จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามแบบร่างเครื่องประดับและออกแบบตัวเรือน มาปรับปรุงแบบ แล้ว ประเมินกับผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้ง ข้อมูลของการออกแบบเครื่องประดับ ที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการปรับปรุง ออกแบบ สร้างสรรค์ เพื่อให้ผลงานมีความสมบูรณ์สวยงามอย่างลงตัว

4. วิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบผลงานจากภาพร่างและเนื้อหาจากการสัมภาษณ์และสอบถามเพื่อนำมาใช้ในการ ออกแบบและพัฒนา

5. ประเมินความพึงพอใจรูปแบบของเครื่องประดับจากกลุ่มนักท่องเที่ยว กลุ่มแม่บ้าน และบุคคลทั่วไป โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์การ แปลความหมายของค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาวิจัย

แนวคิดในการการสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณี แหล่งหินภูเขาไฟอำเภอลำนำหล่มเพื่อเป็นเครื่องประดับ เป็น ใช้เส้นโค้ง เส้นตรง การวางดุลยภาพให้เกิดความสมดุลที่เป็นเอกลักษณ์ เป็นความสมดุลแบบซ้ำๆวนซ้ำกันได้แก่ แบบ วงกลม แบบรัศมี ลักษณะผิวที่ตกแต่งมีลักษณะเป็นธรรมชาติ รูปทรงในการออกแบบใช้แนวคิดออกแบบเป็นสิ่งมีชีวิตและ สิ่งไม่มีชีวิต เช่นรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงอิสระ แนวคิดจากนามธรรม และแนวคิดจากความเชื่อ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้สร้างสรรค์ผลงานจำนวน 15 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 ชุดช่อดอกไม้สีส้ม ความงดงาม ของชั้นหินอาเกต, รูปแบบที่ 2 อาเกตชั้นสีที่หลากหลาย, รูปแบบที่ 3 ภาพอาเกตหินสีและความลงตัวของรัตนชาติ, รูปแบบ ที่ 4 โลหะ หินสี ความร่วมสมัยของชิ้นงาน, รูปแบบที่ 5 ภาพอิสระของรูปทรงโมรา, รูปแบบที่ 6 ชุดจี้อาเกต เส้นสายสีน้ำตาลดำ, รูปแบบที่ 7 ชุดช่อดอกไม้เส้นสีน้ำตาล กับเกาเครือไม้, รูปแบบที่ 8 ชุดโมราร่วมสมัย เฉดสีส้มแพนตาซี, รูปแบบ ที่ 9 ชุดกลีบดอกสีส้มจัดจ้านโมราและคริสตัล, รูปแบบที่ 10 ชุดเส้นสีน้ำตาลแดง ดำ, รูปแบบที่ 11 ชุดช่อดอกไม้ สีส้มกับ หินอาเกตสีน้ำตาล, รูปแบบที่ 12 ชุดร่วมสมัย หินอาเกตสีน้ำตาล, รูปแบบที่ 13 ชุดหินอาเกตเส้นสาย น้ำตาล ดำ, รูป แบบที่ 14 ชุดหินอาเกตส้ม น้ำตาลกับเถาไม้ป่า และรูปแบบที่ 15 ชุดหินอาเกต หรือโมรา ความลงตัวของเส้น สี จากผล การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากอาเกตทั้ง 15 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากทุกรูปแบบ เมื่อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยพบว่า รูปแบบที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ 3 อันดับแรกคือ รูปแบบที่ 13 ชุดหินอา

เกตเส้นสาย น้ำตาล ดำ ($\bar{X} = 4.45 \pm 0.59$), รูปแบบที่ 15 ชุดหินอาเกต หรือโมรา ความลงตัวของเส้น สี ($\bar{X} = 4.43 \pm 0.56$), และรูปแบบที่ 8 ชุดโมรา..ร่วมสมัย เฉดสีส้ม..แฟนตาซี ($\bar{X} = 4.40 \pm 0.60$) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าอยู่ใน



ภาพที่ 3 ผลงานการสร้างสรรค์เครื่องประดับหินอาเกต



ภาพที่ 4 การถ่ายทอดเทคนิคการออกแบบผลงานเครื่องประดับกับชุมชน

สรุปและอภิปรายผล

การสร้างสรรค์ทรัพยากรธรณี แหล่งหินภูเขาไฟอำเภอลำราญณ์ เพื่อเป็นเครื่องประดับ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) พัฒนารูปแบบเครื่องประดับจากหินอาเกตหรือเพอร์ไรต์ 2) สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุดิบในท้องถิ่น เพื่อใช้ภายใน ทดแทน การนำเข้าและพัฒนาสู่การส่งออก 3) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนจังหวัดลพบุรี ซึ่งทุกผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนาในครั้งนี้ จะออกแบบมุ่งเน้นความสวยงาม ความสะดวก การเพิ่มมูลค่าแก่สินค้า การสร้างโอกาสทางการตลาด การสร้างภาพลักษณ์ ให้แก่ผลิตภัณฑ์ และคงเอกลักษณ์ท้องถิ่น รวมทั้งชุมชนสามารถนำต้นแบบผลิตภัณฑ์พัฒนาเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมขนาด กลางและขนาดย่อม โดยสร้างสรรค์เครื่องประดับจากอาเกต เพื่อทำตัวอย่างต้นแบบ ออกแบบรูปทรงและรูปร่างของเครื่อง ประดับ โดยใช้เส้นโค้ง เส้นตรง การวางดุลยภาพให้เกิดความสมดุลที่เป็นเอกลักษณ์ เป็นความสมดุลแบบซ้ายขวาเท่ากัน ได้แก่ แบบวงกลม แบบรีคมี ลักษณะผิวที่ตกแต่งมีลักษณะเป็นธรรมชาติ รูปทรงในการออกแบบใช้แนวคิดออกแบบเป็นสิ่ง มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เช่นรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงอิสระ แนวคิดจากนามธรรมและแนวคิดจากความเชื่อ จากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก ทั้งในด้านการออกแบบ ด้านกรรมวิธีการผลิต ด้านประโยชน์ใช้สอย และ องค์ประกอบโดยรวมของเครื่องประดับ สำหรับการศึกษาในครั้งพบว่า เครื่องประดับส่วนใหญ่เป็นที่ยอมรับอยู่ในระดับมาก น่าจะมีเหตุผลเนื่องมาจากการออกแบบที่คำนึงถึงความสอดคล้องตามยุคสมัยและพฤติกรรมผู้บริโภค โดยเครื่องประดับดังกล่าวสามารถสวมใส่ได้กับชุดทำงาน รวมถึงงานราตรีเพื่อสร้างความโดดเด่นให้กับผู้สวมใส่ เนื่องจากหินอาเกตมีลักษณะ ของชั้นหินที่มีความหลากหลายในสีสันซึ่งเป็นจุดเด่นและลักษณะของหินชนิดนี้

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากหินอาเกตมีลักษณะของชั้นหินที่มีความหลากหลายในสีสัน ซึ่งเป็นจุดเด่น และลักษณะของหินชนิด นี้ อีกทั้งยังสามารถทำเป็นสินค้าในรูปของหินสวยงาม โดยการผ่าหินให้เห็นผลึกแร่อันสวยสะดุดตาที่ซ่อนอยู่ภายใน หรือ ดัดแปลงเป็นสินค้าที่ระลึกอื่นๆ อีกทั้งนักวิชาการของกรมทรัพยากรธรณียังมีความเชื่อว่า แหล่งโมรา-โมกุลของ จังหวัด ลพบุรีน่าจะยังหลงเหลืออยู่มากในแหล่งหินภูเขาไฟที่กระจกระจายอยู่ในเขต อำเภอชัยบาดาล และอำเภอสระโบสถ์ จึงควรสนับสนุนให้มีการสำรวจค้นหาแหล่งแร่ดังกล่าวอย่างจริงจัง เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อฐานะทางเศรษฐกิจของ ชาวจังหวัดลพบุรีในโอกาสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จิตติมา วิบูลย์วงศ์. (2548). **พฤติกรรมการณ์ซื้ออัญมณีและเครื่องประดับ กรณีศึกษา ลูกค้าศูนย์การค้าในเขตประทุมวัน กรุงเทพมหานคร**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชมรมอนุรักษ์โบราณวัตถุสถานและสิ่งแวดล้อมจังหวัดลพบุรี. (2536). **20 ปี ชมรมอนุรักษ์โบราณวัตถุสถานและสิ่งแวดล้อมลพบุรี: ชมรมอนุรักษ์โบราณวัตถุสถานและสิ่งแวดล้อมจังหวัดลพบุรี**.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ และคณะ. (2543). **การศึกษารูปแบบเครื่องประดับอัญมณีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมส่งออก**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- นุชตรา อำนวยกิจ. (2537). **ศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประทีป เหมือนนิลและคณะ. (2524). **ประวัติศาสตร์เมืองลพบุรี**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์
- ภัทรพิมพ์ พิมพ์ภัทรยศ. (2546). **ศึกษาเรื่องพฤติกรรมผู้บริโภคโดยเน้นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อและกระบวนการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับอัญมณีของผู้บริโภคท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวชาวไทย**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. (2545). **การออกแบบเครื่องประดับสมัยกรุงศรีอยุธยา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สันติศิริ.
- หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมท้องถิ่น. (2540). **รายงานการสำรวจสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดลพบุรี**. ลพบุรี: โรงพิมพ์กรงไทยการพิมพ์.