

การพัฒนาลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

Developing to Reed Mat under the Chaiyaphum Uniqueness by Mathematics Program.

สุภาพร ถีสุงเนิน

Supaporn Theesoongnern

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Faculty of Education Chaiyaphum Rajabhat University

e-mail: boomsup.t@gmail.com

Received : November 23, 2020, Reviewed : November 30, 2020, Revised : December 14, 2020, Accepted : December 18, 2020

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad (GSP) ประกอบด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือ ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื้อกัก จำนวน 15 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ประกอบด้วยเป็นบุคคลที่อาศัยในชุมชนหมู่บ้านนาสีนวน และเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื้อกัก และมีความสมัครใจในการร่วมโครงการ ทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสำรวจการผลิตเสื้อกักพื้นบ้านในส่วนของลวดลายจากชุมชนบ้านนาสีนวน ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จากนั้นนำมาสร้างและออกแบบลวดลายเสื้อกักโดยใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์จากลวดลายที่มีอยู่เดิม ซึ่งเดิมเป็นการทอตามพื้นบ้านไม่มีลวดลายที่เด่นชัด

ผลการวิจัย พบว่า ลวดลายของเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรม GSP ได้ลวดลายใหม่ทั้งสิ้น 10 ลวดลาย ได้แก่ ลายนกเป็ดน้ำ ลายดอกกระเจียว ลายกระรูป ลายขิด(ดอกเข็ม) ลายดอกบานชื่น ลายดอกราชพฤกษ์ ลายดอกลำดวน ลายตาข่ายดักฝั้นร้าย ลายตาไผ่ และลายบัวหลวง ซึ่งจากผลการประเมินลวดลายเสื้อกักที่ออกแบบด้วยสมการทางคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ โดยด้านความสวยงาม ลายดอกกระเจียวมีความสวยงามมากที่สุด 93 คะแนน รองลงมาลายนกเป็ดน้ำ 90 คะแนน และลายกระรูป 88 คะแนน ส่วนด้านการนำไปใช้งานได้จริง โดยลายดอกกระเจียว สามารถนำไปใช้งานได้จริงมากที่สุด 95 คะแนน รองลงมาลายนกเป็ดน้ำ 90 คะแนน และลายกระรูป 70 คะแนน ซึ่งลวดลายของเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิตั้งหมดนั้นมีความสัมพันธ์กับฟังก์ชันและ สมการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ฟังก์ชันเชิง

เส้น ฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ สมการเส้นตรง สมการวงกลม สมการพาราโบลา สมการกำลังสอง
สมการกำลังสาม สมการเชิงเส้นและสมการวงกลม

คำสำคัญ: ลวดลาย, เสื่อกก, โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์, สมการทางคณิตศาสตร์

Abstract

This research aimed to design a traditional reed pattern according to Chaiyaphum City identity using the Geometer's Sketchpad (GSP) program consisting of qualitative research by Focus Group Discussion. Inclusion criteria by Consists of individuals live in Na Srinuan village community and a member of the Kok mat weaving community enterprise And have a willingness to join the project The researcher conducted a data triangulation examination and analyzed the data through content analysis, in which the researcher studied and surveyed the production of traditional reed mats in the pattern from Ban Na Si Nuan community, Na Siew Subdistrict, Muang District. Chaiyaphum Province

The research results are found that Patterns of traditional reed mats according to the identity of Chaiyaphum city using the program GSP gets a total of 10 new designs: Teal, Krachiew flower, Krajom, Khit (needle flower), Zinnia pattern. Ratchaphruek flower pattern, Kamaduan flower pattern, Nightmare pattern trap, Bamboo and Bua Luang pattern. the evaluation results Beauty Krachiew flower pattern was the most beautiful at 93 points, followed by teal 90 points and teal 88 points. By Krachiew flower pattern can be used for most practical use 95 points, followed by Teal pattern 90 points and Kra Toop pattern 70 points.

Keyword : Reed Mat , Chaiyaphum Uniqueness ,Mathematis Program.

บทนำ

การใช้กณำมาทำเสื่อมีมานานแล้วเพื่อเป็นการนำกที่มีอยู่ตามธรรมชาติที่มีอยู่มานำมาแปรรูปก เพื่อใช้กถักเป็นเสื่อไว้ใช้ประโยชน์ในบ้านเรือน ซึ่งเรียกว่าการทอเสื่อหรืออีกชื่อสาด ในการทอเสื่อได้มีการพัฒนาทำรูปแบบการทอหลายต่าง ๆ ด้วยการย้อมสี และทำลวดลายใหม่ขึ้นมาตามแต่ความคิดของผู้ทอ หรือตามภูมิภาคนั้น ๆ การทอเสื่อกกเป็นภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น ที่นำเอาต้นกกมาแปรรูป แล้วสานทอให้เป็นแผ่นผืน เพื่อนำมาใช้เป็นที่ปูรองนั่งหรือนอน หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนทำพิธีกรรมทางศาสนาและความเชื่อเสื่อกกเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ทั้งนี้เพราะต้นกกเป็นพืชธรรมชาติที่ขึ้นตามธรรมชาติและมีอยู่ทั่วทุกภูมิภาค และด้วยภูมิปัญญาของคนในแต่ละท้องถิ่นที่นำต้นกกมาแปรสภาพก็มีลักษณะคล้ายกัน ที่สืบทอดต่อกันมา ทำให้เสื่อกกถูกจัดได้ว่าเป็นปัจจัยจำเป็นอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของ

ผู้คนในอดีต การทอเสื่อกก ของชาวจังหวัดชัยภูมิเป็นวิถีชีวิตที่ดำเนินสืบเนื่องกันมาในระบบครอบครัว นับตั้งแต่บรรพชนจนถึงปัจจุบัน เกือบทุกครัวเรือนที่ลูกหลานต่างซึบซับรับรู้ภูมิปัญญาด้านการทอเสื่อนี้เอาไว้ ในตัวแม่ชาวมุขมนจะมีอาชีพหลักทางด้านเกษตรกรรมการทำนาและทำไร่และมีพื้นที่ว่างพอที่จะปลูกต้นกก เพื่อให้ได้วัตถุดิบมาทอเป็นเสื่อสร้างรายได้เสริมยามว่างจากเกษตรกรรม จัดเป็นความงามทางวัฒนธรรมด้วยวิธีการคิดค้นวัสดุที่นำมาใช้ทอเป็นเสื่อ โดยทอประดิษฐ์เป็นลวดลายจากความเชี่ยวชาญด้วยฝีมือของ ช่างทอเสื่อจนกลายเป็นวัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น สร้างชื่อเสียงให้เมืองชัยภูมิโดดเด่น ด้านศิลปวัฒนธรรม มาตั้งแต่อดีตจึงเป็นงานศิลปหัตถกรรมอันทรงคุณค่ายิ่ง แต่ความรู้ในการทอเสื่อเป็นภูมิปัญญา มรดก เฉพาะครอบครัวไม่ถ่ายทอดให้บุคคลทั่วไป ผู้ที่สามารถทอผ้าในปัจจุบัน จึงลดน้อยลง ประกอบกับ ปัจจุบันผ้าที่ผลิต จากโรงงานอุตสาหกรรมมีขายทั่วไปในท้องตลาดหาซื้อง่ายและราคาถูก ทำให้เกิดความซบเซาในการผลิตและการใช้ผ้าพื้นเมือง

ปัจจุบันกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มเกษตรกรหลายแห่งยังมีความต้องการในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น ความต้องการด้านการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์และเรียนรู้กระแสความนิยมให้สามารถสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อขยายสู่ตลาด ความต้องการด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถผลิตได้ทันกับคำสั่งซื้อ ภาย ใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์เดิมโดยใช้พื้นฐานต้นทุนทางด้าน ทักษะฝีมือและวัตถุดิบที่มีอยู่ การแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพของวัสดุ และการลด ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้วัตถุดิบที่ทำอันตราย ต่อผู้ผลิต การใช้แรงบันดาลใจ หรือแนวความคิดทางการออกแบบเพื่อสร้างเรื่องราวให้แก่ผลิตภัณฑ์ สามารถ ใช้เป็น แนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ได้ หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึง ความใส่ใจใน สิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่ต่อเนื่องไปถึงผู้บริโภคหรือ Green design (กระทรวงอุตสาหกรรม. สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2563) โดยเฉพาะพื้นที่ในอำเภอเมืองชัยภูมิ ที่มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และความ หลากหลายทางชีวภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นใน การใช้ทรัพยากร ในอำเภอเมืองชัยภูมิ ซึ่งเป็นสิ่งที่ ควรให้ความสำคัญโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ชุมชนคุ้นเคยและมาประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชนเพื่อเพิ่มศักยภาพของวิสาหกิจชุมชน และการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ อย่างเหมาะสมและมีรูปแบบตรงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความยั่งยืนชุมชน รวมทั้งกลุ่มอาชีพ และกลุ่มเกษตรกรสามารถนำ ประสบการณ์และความรู้ กระจบบวิธีที่ได้รับการแนะนำไปปรับใช้ในการพัฒนา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้ คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมี ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นคุณค่าของผ้าซิ่นและเสื่อกกเมืองชัยภูมิให้คงอยู่ มีความทันสมัย เป็นที่ต้องการของบุคคล ทั่วไป จึงได้ทำความร่วมมือกับชุมชนในอำเภอเมือง เพื่อศึกษาและสร้างลายผ้าที่มีอยู่เดิมด้วยสมการทาง คณิตศาสตร์ (Bassete, Lorraine Pratt. 2015) นำไปสู่การออกแบบลายผ้าใหม่ให้ตรงตามต้องการของบุคคล ทั่วไปและช่างทอผ้า เพื่อช่วยให้ชุมชนได้พัฒนาลายผ้าซิ่นและเสื่อกกเมืองชัยภูมิให้มีความหลากหลาย โดยนำ ความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีไปช่วยในการสร้างและออกแบบลายผ้าซิ่นและเสื่อกกเมืองชัยภูมิด้วย โปรแกรม GSP : The Geometer's Sketchpad ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

ในการสร้างรูปและลวดลายต่าง ๆ โดยใช้ฟังก์ชันทาง คณิตศาสตร์กับเครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรม ประกอบกับโปรแกรม GSP มีเมนูที่ช่วยในการสร้างรูป อาทิเมนูการแปลง เมนูการสร้างบริเวณภายใน เมนูการวัด สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างลวดลาย การกำหนดสีเส้นของลวดลายและการกำหนดขนาดของลวดลายได้อย่างชัดเจน

บ้านนาสีนวลได้มีการทอเสื้ออกส่งขายภายใต้วิสาหกิจชุมชนประดิษฐ์และสิ่งทอ หมู่ที่ 7 บ้านนาสีนวล แต่พบว่าในปัจจุบันของชุมชนยังนำเส้นกกไปตากแดดโดยวิธีการทางธรรมชาติใช้ระยะเวลาประมาณ 3-5 วัน ในกรณีที่แดดแรงและคงที่ ซึ่งทางทีมผู้วิจัยได้ทราบปัญหาในการทำให้กกแห้งนั้นเกิดความชื้นและขึ้นกับสภาพอากาศตามพื้นที่ ตามฤดูกาล ทำให้ประสิทธิภาพการตากยังไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้วิสาหกิจชุมชนยังขาดการส่งเสริมในการสร้างสรรค้ลวดลายของเสื้ออกให้เป็นเอกลักษณ์เด่นชัดประจำจังหวัดชัยภูมิ ประกอบกับยังนิยมใช้สีเคมีในการย้อมเส้นกกก่อนถักทอเป็นผืนเสื้อซึ่งเสื้ออกที่ผลิตขึ้นนั้นไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การซึ่งส่งผลให้ยอดขายซื้อเสื้อลดลงเรื่อย ๆ ทำให้รายได้ของกลุ่มฯ ลดลง สมาชิกของกลุ่มจึงถอนตัวออก จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาเสื้อพัฒนาเสื้ออกภายใต้เอกลักษณ์จังหวัดชัยภูมิ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหมู่ที่ 7 บ้านนาสีนวล ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ นอกจากจะพัฒนากระบวนการผลิตที่มีต้นทุนต่ำ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยสรรค้สร้างลวดลายของเสื้ออกให้เป็นเอกลักษณ์เด่นชัดประจำจังหวัดชัยภูมิแล้ว ยังต้องมีการจัดการให้เกิดระบบที่จะทำให้รายได้ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนี้อีกครั้ง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาลวดลายเสื้ออกพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์
2. เพื่อประเมินผลลวดลายเสื้ออกพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

วิธีการวิจัย

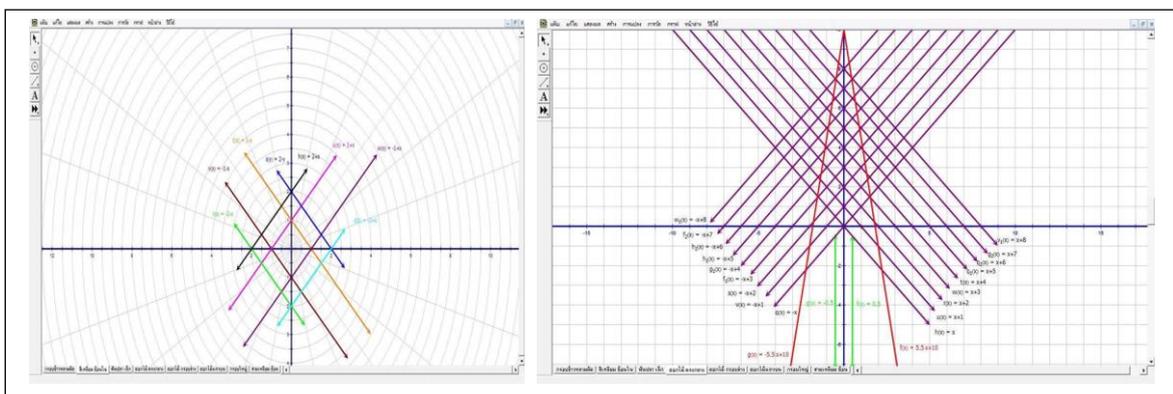
การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยวิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative method) โดยเป็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือ ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื้ออก จำนวน 15 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ประกอบด้วยเป็นบุคคลที่อาศัยในชุมชนหมู่บ้านนาสีนวล และเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื้ออก และมีความสนใจในการร่วมโครงการ ซึ่งได้ทำการศึกษาวิถีชุมชนการผลิตเสื้ออกพื้นบ้านในส่วนของลวดลายดั้งเดิมจากชุมชนบ้านนาสีนวล จากนั้นนำมาออกแบบลวดลายใหม่ของเสื้ออกพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรม GSP เวอร์ชันใหม่ 5.06 จากนั้นทำการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อถ่ายทอดคืนข้อมูลและประเมินผลลวดลายใหม่ของเสื้ออกพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรม GSP ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นโดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื้ออกและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือด้านความสวยงามและด้านการนำไปใช้ได้จริง ทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) ด้านข้อมูล(Data Triangulation) และด้านผู้วิจัย(Investigator Triangulation) และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนการสร้างสมการทางคณิตศาสตร์ และออกแบบลวดลายเสื้อกจากโปรแกรม GSP โดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ (Dumont,Y; Chiroleu,F. and Domerg, C. 2008)

สมการวงกลม	$A=1.00, b=1.00, c=1.00$ $EF:(x + 11.88)^2 + (y - 3.57)^2 = 2.39^2$
สมการพาราโบลา	$h(y) = y^2 - 9x ; x= 1, y= 1$
สมการเส้นตรง	$\leftrightarrow_{EF} y = 2.12x - 40.89$ $\leftrightarrow_{GH} y = 1.45x - 20.14$ $\leftrightarrow_{GI} y = -1.95x - 20.14$ $\leftrightarrow_{IJ} y = -0.51x - 27.42$ $\leftrightarrow_{JK} y = -35.08$ $\leftrightarrow_{KL} y = 0.22x - 41.29$ $\leftrightarrow_{LM} y = 0.52x - 53.32$ $\leftrightarrow_{NM} y = 2.95x - 187.06$ $\leftrightarrow_{OP} y = -0.00x - 19.94$ $\leftrightarrow_{QR} y = -4.07x - 188.57$ $\leftrightarrow_{ST} y = -746.01x - 41038.84$ $\leftrightarrow_{UT} y = 0.79x - 48.61$

จากนั้นนำแต่ละสมการมาประกอบเข้าด้วยกัน และสร้างจุดตัดของกราฟแล้วสร้างส่วนของเส้นตรงและพื้นที่ภายในของกราฟเพื่อออกแบบลวดลายเสื้อกใหม่ด้วยโปรแกรม GSP โดยใช้กราฟของฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ในการสร้างลายเส้นต่าง ๆ เพื่อให้เกิดลวดลายใหม่ที่มีความสวยงาม โดยรูปที่ได้จากสมการสามารถแสดงได้ดังนี้

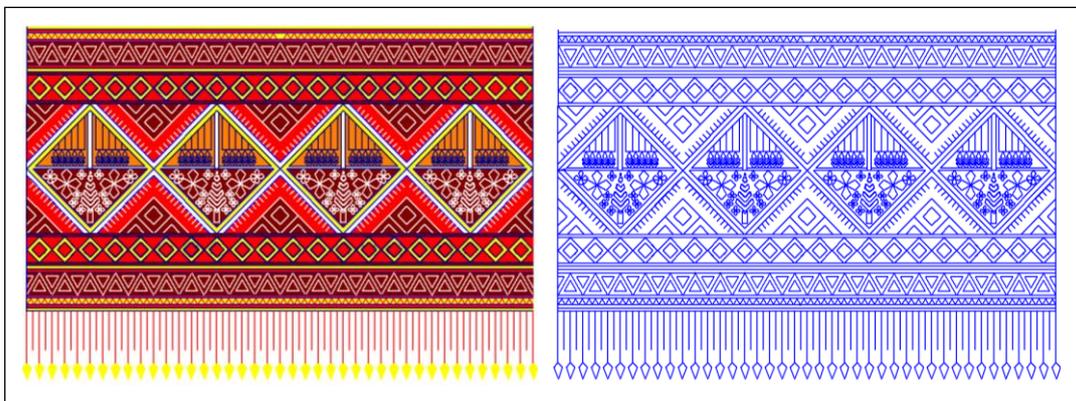
ภาพที่ 1 ลวดลายที่เกิดจากการตัดกันของกราฟ



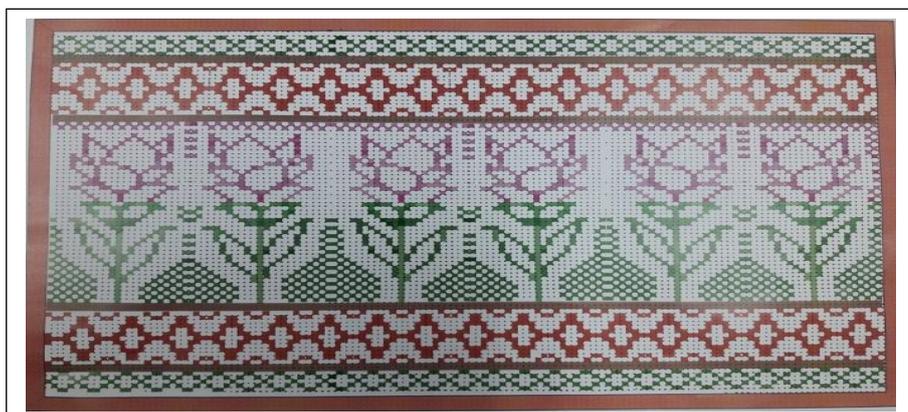
ผลการวิจัย

1. การพัฒนาลวดลายเสื้ออกพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์พบว่า วิธีการผลิตเสื้ออกพื้นบ้านในส่วนของลวดลายดั้งเดิมจากชุมชนบ้านนาศรีนวล ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ เป็นการทอเสื้ออกตามพื้นบ้านดั้งเดิมไม่มีลวดลายที่เด่นชัดหรือไม่มีลวดลาย เสื้ออกจึงมีลักษณะเป็นสีเดียวตามธรรมชาติ สำหรับอัตลักษณ์ของจังหวัดชัยภูมิโดยจังหวัดชัยภูมิมีอัตลักษณ์ที่โดดเด่นในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งท่องเที่ยวและประเพณีที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาอย่างยาวนาน โดยมีดอกไม้ประจำจังหวัด คือ ดอกกระเจียว ซึ่งทุ่งดอกกระเจียว อำเภอเทพสถิต เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัด อีกทั้งยังมีน้ำที่อำเภอคอนสวรรค์ ที่นักท่องเที่ยวแวะเวียนเข้าไปชมบ่อยๆ รวมทั้งงานประเพณีบุญกระชูปที่อำเภอหนองบัวแดง จึงได้นำอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของจังหวัดชัยภูมิมาสร้างสรรค์ลวดลายเสื้ออกโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสมการทางคณิตศาสตร์ในโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ สมการเส้นตรง สมการเส้นโค้ง สมการวงกลม จากนั้นตัดส่วนที่นอกเหนือจากลวดลายออก ได้ลวดลายใหม่ทั้งสิ้น 10 ลวดลาย ได้แก่ ลายนกเป็ดน้ำ ลายดอกกระเจียว ลายกระชูป ลายขีด(ดอกเข็ม) ลายดอกบานชื่น ลายดอกราชพฤกษ์ ลายดอกลำดวน ลายตาข่ายดักฝันร้าย ลายตาไผ่ และลายบัวหลวง รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 2 – 11

ภาพที่ 2 ลายกระชูป



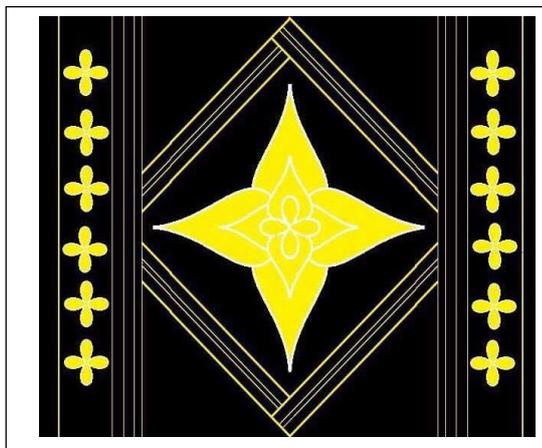
ภาพที่ 3 ลายดอกกระเจียว



ภาพที่ 4 ลายนกเป็ดน้ำ



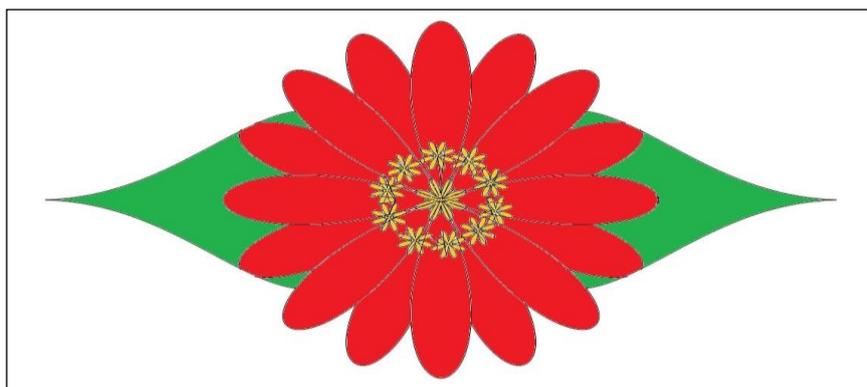
ภาพที่ 5 ลายขิด(ดอกเข็ม)



ภาพที่ 6 ลายบัวหลวง



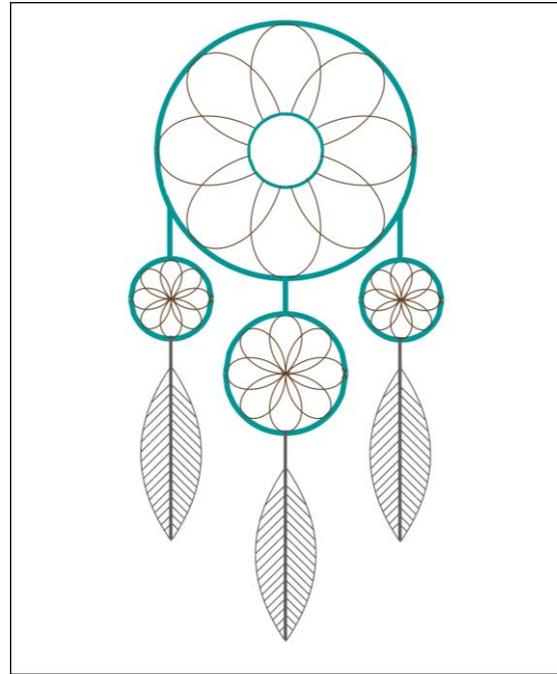
ภาพที่ 7 ลายดอกบานชื่น



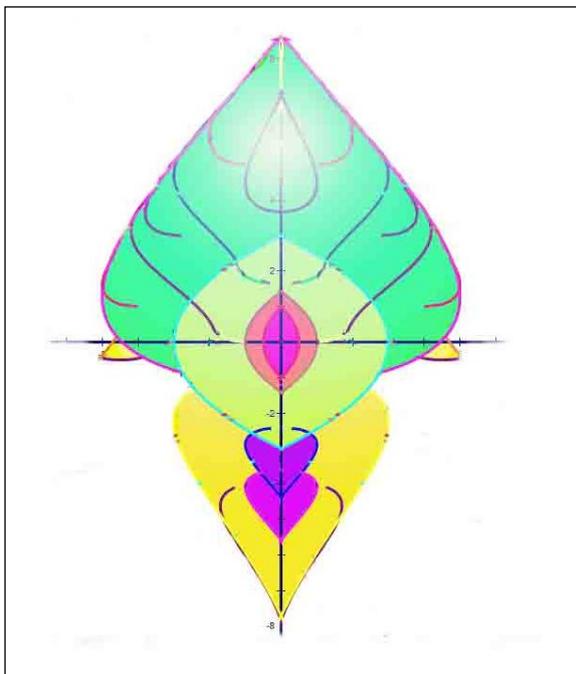
ภาพที่ 8 ลายดอกบานชื่น



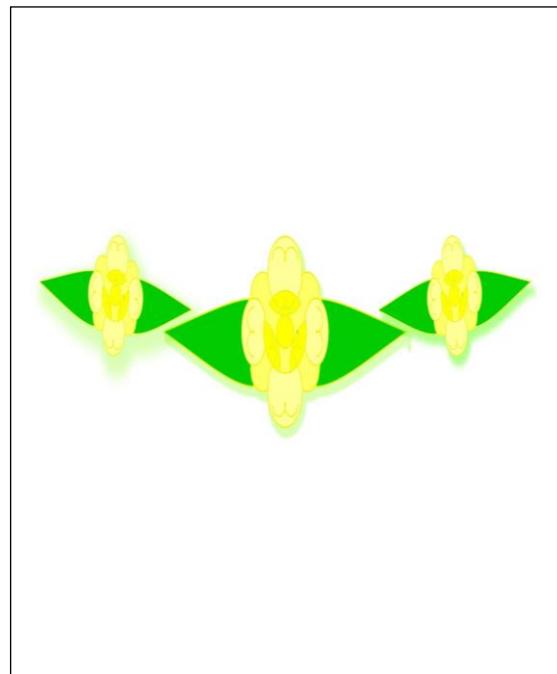
ภาพที่ 9 ลายตาข่ายดักฝันร้าย



ภาพที่ 10 ลายตาไผ่



ภาพที่ 11 ลายดอกลำดวน



ที่มา: ชารทิพย์ เสรินทวัฒน์. 2550.

2. ผลการประเมินลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ทั้ง 10 ลวดลาย โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถจำแนกรายด้านได้ ดังนี้

2.1 ด้านความสวยงาม ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าลวดลายดอกกระเจียวมีความสวยงามมากที่สุด (ร้อยละ 93.00) รองลงมาลายนกเป็ดน้ำ (ร้อยละ 90.00) และลายกระชูป (ร้อยละ 88.00)

2.2 ด้านการนำไปใช้ได้จริง ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าลวดลายดอกกระเจียวมีความสามารถนำไปใช้ได้จริงมากที่สุด (ร้อยละ 95) รองลงมาลายนกเป็ดน้ำ (ร้อยละ 90) และลายกระชูป (ร้อยละ 70) ซึ่งลวดลายของเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิทั้งหมดนั้นมีความสัมพันธ์กับฟังก์ชันและสมการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ สมการเส้นตรง สมการวงกลม สมการพาราโบลา สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการเชิงเส้นและสมการวงกลม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ทั้ง 10 ลวดลาย

ลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตาม อัตลักษณ์เมืองชัยภูมิ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(N=15)			
	ความสวยงาม (ร้อยละ)		การนำไปใช้จริง (ร้อยละ)	
	สวยงาม	ไม่สวยงาม	ปฏิบัติได้	ปฏิบัติไม่ได้
1. ลายนกเป็ดน้ำ	90.0	10.0	90.0	10.0
2. ลายดอกกระเจียว	93.0	7.0	95.0	5.0
3. ลายกระชูป	88.0	12.0	70.0	30.0
4. ลายชิด(ดอกเข็ม)	70.0	30.0	60.0	40.0
5. ลายดอกบานชื่น	55.0	45.0	57.0	43.0
6. ลายดอกราชพฤกษ์	85.0	15.0	68.0	32.0
7. ลายดอกลำดวน	60.0	40.0	55.0	45.0
8. ลายตาข่ายดักฝิ่นร้าย	43.0	57.0	50.0	50.0
9. ลายตาไผ่	45.0	55.0	55.0	45.0
10. ลายบัวหลวง	50.0	50.0	58.0	42.0

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยใช้โปรแกรม GSP สามารถสร้างลวดลายใหม่ได้ 10 ลวดลาย ได้แก่ ลายนกเป็ดน้ำ ลายดอกกระเจียว ลายกระชูป ลายชิด(ดอกเข็ม) ลายดอกบานชื่น ลายดอกราชพฤกษ์ ลายดอกลำดวน ลายตาข่ายดักฝิ่นร้าย ลายตาไผ่ และลายบัวหลวง ซึ่งการสร้างได้ประยุกต์ใช้สมการทางคณิตศาสตร์และฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และโปรแกรม GSP ในการสร้างกราฟและลายเส้น โดยทั้ง 10 ลวดลายเป็นรูปเรขาคณิตดัดแปลง มีลักษณะเด่นดังนี้ 1) ใช้เส้นโค้งทำให้มองดูนุ่มนวลอ่อนช้อยและกลมกลืน สอดคล้องกับ (ภาณุวัฒน์ เสงี่ยม. 2553) กล่าวว่าเส้นโค้งเป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกอ่อน

ช้อย อ่อนนุ่ม ยอม เสร้า อ่อนแอ 2) ใช้วงกลมขนาดเล็กที่จุดศูนย์กลางแล้วค่อย ๆ ขยายใหญ่ขึ้นซ้อนกันหลายวงเป็นลายทึบเป็นดอก ทำให้รู้สึกมีความเคลื่อนไหว คลื่นคลาย และชวนติดตาม 3) การวางลายใช้วิธีทำซ้ำโดยการหมุนลายดอกวางเป็นจังหวะห่างกันพองาม ทำให้มองเห็นลวดลายเด่นชัดขึ้น และชวนมองติดตามจากลายหนึ่งไปอีกลายหนึ่ง ทั้ง 10 ลวดลายมีความสอดคล้องกับการศึกษาอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของจังหวัดชัยภูมิที่มีลักษณะเด่นด้านความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งท่องเที่ยวและประเพณีที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาอย่างยาวนาน โดยมีดอกไม้ประจำจังหวัด คือ ดอกกระเจียว อำเภเทพสถิต นกเป็ดน้ำ อำเภอคอนสวรรค์ รวมทั้งงานประเพณีบุญกระฐูป อำเภอนองบัวแดง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อนุสรณ์ จิตมนัส และคณะ. 2560) ซึ่งได้ทำวิจัยเรื่องการสร้างและออกแบบลายผ้ายกเมืองนครโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ โดยประยุกต์ลายผ้ายกเมืองนคร ลายใหม่โดยใช้โปรแกรม GSP ได้ 8 ลวดลายใหม่ได้แก่ ลายเกล็ดพิบูล ลายเพชรประกาย ลายเพชรเมขลา ลายบุษบาล้อมสร้อย ลายจตุรอำรงค์ ลายเบญจมาศ ลายกระรัต ลูกแก้ว และลายเลื่อมชบา ซึ่งลวดลายของผ้ายกเมืองนครทั้งหมดนั้นมีความสัมพันธ์กับฟังก์ชันและสมการทางคณิตศาสตร์ ส่วนการประเมินลวดลายเสื้อกักพื้นบ้านตามอัตลักษณ์เมืองชัยภูมิโดยลายดอกกระเจียวมีความสวยงามและสามารถนำไปใช้งานได้จริงมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในทางปฏิบัติสมาชิกกลุ่มทอเสื้ออก ควรลดขนาดของเส้นกสำหรับกรทอ เพื่อเพิ่มความละเอียดของลายและทำให้ลายชัดขึ้น และการสร้างและการออกแบบลวดลายที่หลากหลายมากขึ้น สามารถนำโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ มาใช้เพื่อให้ได้กราฟลายเสื้ออกที่สมจริงมากยิ่งขึ้น

2. องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ควรสร้างการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานแก่ประชาชนในชุมชนและแกนนำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนในชุมชนและแกนนำปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ควรต่อยอดการวิจัยด้านการตลาด ได้แก่ การสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาการจัดจำหน่ายสู่ตลาดต่างประเทศ ฯลฯ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1 ควรพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางการตลาดสู่สากลโดยพัฒนาศักยภาพแกนนำและประชาชน เช่นการใช้แอปพลิเคชัน ตลาดออนไลน์ เป็นต้น

2 การวิจัยในครั้งต่อไป สามารถนำฟังก์ชันและสมการทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขยกกำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เป็นต้น มาใช้สร้างเพื่อให้เกิดลวดลายใหม่และสวยงามมากยิ่งขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่นั้น ๆ หลากหลายมากยิ่งขึ้น

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ถึงผู้นำชุมชนและกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง โดยการให้ข้อมูลเป็นไปตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างและยินดีเข้าร่วมโครงการ และในขณะที่เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสามารถขอถอนตัวได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้เป็นรายบุคคลจะถูกเก็บเป็นความลับรวมทั้งไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีให้รหัสจึงไม่ทราบชื่อของผู้เข้าร่วมวิจัย และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2563). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.**

[ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.tisi.go.th/ofop1.htm> (สืบค้นเมื่อวันที่1 พฤศจิกายน 2563).

ธารทิพย์ เสรินทวัฒน์. (2550). **ทัศนศิลป์: การออกแบบพาณิชยศิลป์**. กรุงเทพฯ : หลักไทช่างพิมพ์.

ภาณุวัฒน์ เสี่ยงยม. (2553).**การออกแบบลวดลาย**. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. ภูเก็ต

อนุสรณ์ จิตมนัส ,อรอุมา รักษาชล ,รัตติยา ฤทธิช่วย ,วลีษา อินทรภักต์ และณัฐธินีย์ คงนวล (2560). **การสร้างและออกแบบลายผ้ายกเมืองนครโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์**. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

Bassete,Lorraine Pratt. (2 0 1 5).**An Assessment of the Attitudes and Outcomes of students enrotted in developmental basic Mathematics Classes at prince George’s community college** (Maryland), Dissertation Abstracts international. 66(02) : 461-A ; August.

Dumont,Y.,Chiroleu,F.,and Domerg, C. (2 0 0 8). **On a temporal model for the Chikungunya disease: Modeling, theory and numerics**, Mathematical Biosciences. 213, 80-91.