**ส่วนที่ 2**

**ขั้นตอนการทำงาน**

 ในการดำเนินโครงการศึกษาอิทธิพลชนิดของแร่ธาตุหลักในดินโคลนหมักผ้าไหม(สีม่วง) ทูลถวาย สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับสีย้อมธรรมชาติ(ฝาง) และพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าไหมเพื่อยกระดับและเพิ่มรายได้ให้ชุมชน ณ บ้านตาลอง อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การจัดโครงการนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

**2.1 ขั้นตอนการเตรียมการ**

 2.1.1 ติดต่อสอบถามและสัมภาษณ์ความต้องการของชุมชนหรือชาวบ้านกลุ่มทอผ้าไหม หมู่บ้านตาลองว่าในปัจจุบันมีความต้องการที่จะพัฒนาหรือต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในด้านไหนบ้าง

 2.1.2 สำรวจ และบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงานที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน โดยสามารถเรียงลำดับหัวข้อตามความต้องการของชุมชนได้ดังนี้

 (1) ทราบถึงองค์ประกอบแร่ธาตุหลักในดินที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนสีของเส้นไหมจากสีแดงเป็นสีม่วง

 (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อเฉดสีม่วงที่ผ่านการย้อมด้วยสีธรรมชาติ

 (3) ลวดลายใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่เป็นเอกลักษณ์ผ่านการถ่ายทอดจากภูมิปัญญาสู่ผืนผ้าทรงคุณค่าควรค่าแก่การเป็นผืนผ้าทูลถวาย

 (4) เกิดผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมากขึ้นอย่างน้อย 5 ชิ้นงาน

 2.1.3 ปฏิบัติการอบรมเชิงปฏิบัติการตามแผนดำเนินงาน

**2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

 ประภาศรี ถนอมธรรม (2558) ได้ทำการศึกษา ศึกษา กระบวนการผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนเบื้องต้น และเพื่อ พัฒนาการผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนของกลุ่มผู้ผลิตผ้า ฝ้ายย้อมโคลนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิกลุ่ม ตัวอย่างคือ สมาชิกของกลุ่มผู้ผลิตผ้าฝ้ายในเขต อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิที่สนใจเข้ารับการถ่ายทอด องค์ความรู้และให้คำปรึกษาแนะนำ โดยเลือกแบบ เจาะจงจำนวน 2 กลุ่ม คือกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้าน เสี้ยวน้อยและกลุ่มทอผ้าไหมบ้านนาวังหมู่ที่ 10 ผลการวิจัยพบว่า การผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง กลุ่มมีวิธีการผลิตที่แตกต่างจากต้นแบบคือ การผลิต ผ้าฝ้ายย้อมโคลนโดยการนำผ้าฝ้ายที่ทอแล้วไปทำ การย้อมโคลน โดยกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านเสี้ยวน้อย นั้นนำโคลนที่อยู่ตามท้องไร่ท้องนาแล้วให้ควายไป นอนแล้วอุจจาระและปัสสาวะใส่ก่อนแล้วนำใบยูคาลิปตัสไปแช่ไว้หนึ่งคืนเพื่อให้การย้อมสีนั้นติดดี ส่วนกลุ่มทอผ้าไหมบ้านนาวังหมู่ที่ 10 จะทำการผลิตผ้า ฝ้ายย้อมโคลนโดยการนำโคลนจากบ่อมากรองทำ ความสะอาดแล้วจึงนำผ้าที่ทอแล้วไปทำการหมัก โคลน และการพัฒนาการผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนนั้น เกิดจากการสร้างต้นแบบการย้อมของกลุ่มทอผ้า ย้ อ ม สี ธ ร ร ม ช า ติห น องบั ว แ ดง แ ละท ด ล อง กระบวนการผลิตต้นแบบของกลุ่มทอผ้าย้อมสี ธรรมชาติหนองบัวแดง แล้วนำองค์ความรู้ในการ ผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนต้นแบบมาพัฒนาให้กับกลุ่ม ตัวอย่าง หลังจากนั้นจึงทำการประเมินกระบวนการ ผลิตโดยวิธีการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนต้นแบบของอำเภอหนองบัวแดงผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการย้อมจากมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การย้อมและการทอจากชุมชน มาร่วมสนทนาและ เปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ทำให้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกิดการถ่ายทอดองค์ ความรู้ระหว่างกลุ่มต้นแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน การย้อมจากมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ และ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการย้อมและการทอจากชุมชนสกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการ ผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนของกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้าน เสี้ยวน้อยและกลุ่มทอผ้าไหมบ้านนาวังหมู่ที่ 10

 ชุลีกานต์ สายเนตรและคณะ (2560) ได้ศึกษาการใช้สีย้อมธรรมชาติจากกลีบดอกบัวหลวงสัตตบงกชโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ร่วมกับการย้อมผ้าภูอัคนี โดยคณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุในดินภูเขาไฟที่ใช้ย้อมเส้น ฝ้ายและเส้นไหมที่ใช้ทอผ้าภูอัคนี (2) เพื่อประยุกต์ใช้สารสกัดและสีผงจากกลีบดอกบัวหลวงสัตตบงกชในการย้อมผ้าภูอัคนีร่วมกับการใช้สารช่วยติดสีชนิดต่างๆ3ชนิด จากผลการทดลององค์ประกอบของแร่ธาตุในตัวอย่างดินภูเขาไฟ ด้วย เครื่อง EDXRF พบปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) สูงที่สุดเท่ากับ 43.61 %w/w เมื่อน าดินภูเขาไฟมาย้อมเส้นไหมหรือเส้นฝ้าย ร่วมกับการใช้น้ำเปลือกประดู่ที่มีสารแทนนิน จะทำให้ผ้าภูอัคนีมีสีที่เข้มและติดทนนานยิ่งขึ้น จากนั้นศึกษาการใช้สาร สกัดและสีผงจากกลีบดอกบัวหลวงสัตตบงกชในการย้อมเส้นฝ้ายและเส้นไหมร่วมกับการใช้สารช่วยติดสี 3 ชนิด ดังนี้คือ จุนสี สารส้มและน้ำขี้เถ้า พบว่าเส้นฝ้ายให้สีที่เด่นชัดเมื่อใช้สารช่วยติดสี 2 ชนิดนั่นคือจุนสีและสารส้ม ส่วนเส้นไหมให้สีที่ เด่นชัดเมื่อใช้สารช่วยติดสีทั้ง3ชนิด สรุปได้ว่างานวิจัยนี้เป็นการใช้สารเคมีจากธรรมชาติและสอดคล้องกับหลักการเคมีสีเขียว

 ณรงค์ฤทธิ์ มะสุใส และคณะ (2561) เพื่อออกแบบลายผ้าทอมือ ประเมินคุณภาพลายผ้าทอมือ สำหรับ สร้างสรรค์แฟชั่นร่วมสมัย และประเมินระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคหรือลูกค้า นักท่องเที่ยวที่มีต่อ รูปแบบแฟชั่นร่วมสมัยจากลายผ้าทอมือร่วมสมัยจากภูมิปัญญากลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลกุดหว้า กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ผู้ประกอบการด้านการออกแบบแฟชั่นและ ลายผ้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลกุดหว้า จำ นวน 50 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผู้บริโภคหรือ ลูกค้า นักท่องเที่ยว จำนวน 357 คน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ จากการเปิดตารางแสดง Krejcie and Morgan เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอข้อมูลเชิง พรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ลวดลายผ้าที่เป็นของดั้งเดิมของชุมชนตำบลกุดหว้า ได้แก่ ลายดอกหวาย ลาย สัปปะรด ลายตาม่อง ลายงูลอย ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณี ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ของชุมชนตำบล กุดหว้า คือ บั้งไฟตะไล มาลัยไม้ไผ่ และจากการวิเคราะห์ลวดลายผ้าดั้งเดิม ขนบธรรมเนียมประเพณี ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ของชุมชนตำบลกุดหว้า แล้วได้ข้อสรุปการออกแบบลายผ้าทอมือ จำนวน 9 รูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นด้วยกับคุณภาพของลายทอผ้าทอมือที่ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกุดหว้ามีความคิดเห็นด้วยกับการเลือกลายผ้าทอ มือสำหรับนำไปผลิตงานต้นแบบสินค้าแฟชั่นร่วมสมัย ได้รูปแบบที่ 9 ผู้บริโภค หรือลูกค้า นักท่องเที่ยวมี ความพึงพอใจต่อรูปแบบแฟชั่นร่วมสมัยจากลายผ้าทอมือร่วมสมัยจากภูมิปัญญากลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบล กุดหว้า โดยรวมอยู่ในระดับมาก

 มธุรส เวียงสีมาและคณะ (2562) กลุ่มชนชาติพันธุ์ไทพวนและไทยวนเป็นกลุ่มชนชาติพันธุ์ที่มีอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่โดดเด่นหลายมิติทั้งทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีอาหาร การกิน และที่โดดเด่นแสดงถึงอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ได้ทุกที่ก็คือผ้าซิ่นตีนจกผ้าซิ่น เป็นศิลปะภูมิปัญญาที่สั่งสมถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น การสร้างมูลค่าเพิ่มจากต้นทุนทาง วัฒนธรรมจึงต้องนำเอาอัตลักษณ์ของกลุ่มชนชาติพันธุ์มาใช้ในการออกแบบลวดลาย นั่นคือลวดลายตีนจกบนผ้าซิ่นเป็นลวดลายที่แสดงออกถึงกลุ่มชนชาติพันธุ์ได้เป็น อย่างดีการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ1) เพื่อศึกษาศิลปะภูมิปัญญาผ้าจกด้านลวดลาย บนผ้าซิ่นของกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทพวนและไทยวนจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดอุตรดิตถ์ 2) เพื่อออกแบบลวดลายผ้าโดยใช้ลวดลายตีนจกบนผ้าซิ่นของกลุ่มชนชาติพันธุ์ ไทพวนและไทยวนตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างแบบบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพ เครื่องสแกนลายผ้า สมุดจดบันทึกพร้อมปากกา การตรวจทานแบบ 3 เส้า วิธีการดำเนินการวิจัยมีดังนี้ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลของกลุ่มชนชาติพันธุ์ศิลปะภูมิปัญญา ผ้าจกของกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทพวนและไทยวนในเขตพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและจังหวัด อุตรดิตถ์แนวความคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) และทฤษฏี กระบวนคิดเชิงออกแบบ(DesignThinking) ระยะที่2ออกแบบลวดลายผ้าสำหรับ นำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องแต่งกายและเครื่องประกอบการแต่งกายโดยใช้ต้นทุนทาง ศิลปะภูมิปัญญาผ้าจกด้านลวดลายบนผ้าซิ่นของกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทพวนและไทย วนตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้1) ภาพรวมลวดลายของทั้งสองกลุ่มมีอัตลักษณ์ของตนเองอย่างชัดเจน แต่ในบางลวดลายอาจมีความคล้ายคลึงกัน เช่น ลายนกคุ้ม (ไทยพวน) หรือลายนก อุ้ม (ไทยวน)ลายสร้อยสา เป็นต้น ชื่อที่ใช้เรียกบางชื่ออาจเป็นชื่อเดียวกันบางชื่อไม่ เหมือนกันแต่ลักษณะของลวดลายใกล้เคียงกัน อุปกรณ์ในการทอผ้ามีความ คล้ายคลึงกันเป็นส่วนมากแต่ชื่อเรียกไม่เหมือนกัน 2) หลักการจก คือ ไทพวนจะ จกลวดลายอยู่ด้านบน ส่วนไทยวนลวดลายจะอยู่ด้านล่าง 3) โครงสร้างสีจะใช้ตีน แดงเช่นเดียวกัน ส่วนสีที่ใช้เป็นสีหลักในรูปแบบดั้งเดิมคือสีดำสีเหลืองและสีเขียวปัจจุบันสีที่ใช้ในการจกจะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้บริโภค 4) ลวดลาย หลักกับลวดลายประกอบกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทพวนมีลวดลายหลัก 9 ลาย ลวดลาย ประกอบ 11ลายกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทยวนมีลวดลายหลัก17ลายลวดลายประกอบ 37 ลาย 5) การออกแบบลวดลายผ้าได้2 ลวดลาย คือ ลายคุ้มบุหรงลงลายสิบสอง เกิดจากการนำลายนกคุ้มกับลายสิบสองหน่วยตัดมาผนวกรวมกันเป็นของกลุ่ม ชนชาติพันธุ์ไทพวนกับลายหงส์คำเลียบค่ายเกิดจากการนำลายประจำยามกับลาย หงส์ใหญ่มาผนวกรวมกันเป็นของกลุ่มชนชาติพันธุ์ไทยวน กระบวนการทอใช้แบบ ยกเขา การใช้สีเส้นด้าย 3 สีคือ สีแดง สีเขียว และสีเหลือง ลวดลายที่ได้ประกอบ ไปด้วยคติความเชื่อที่ดีการนำแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาใช้ในงานวิจัยนี้คือ การนำเอาลวดลายของผ้าตีนจกบนผ้าซิ่นมาสร้างมูลค่าคือการสร้างเรื่องราวทาง คติความเชื่อผนวกกับการใช้เวลาในการผลิตที่น้อยลงแต่คงไว้ซึ่งคุณค่าในงานศิลปะ ภูมิปัญญาผ้าจก

 อโนดาษ์ รัชเวทย์และเจษฎาพล กิตติพัฒนวิทย์ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ โดยใช้สารช่วยย้อมด้วยน้ำแร่ธรรมชาติและโคลนจากภูโคลน จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ทำการศึกษาวิธีการย้อมสีธรรมชาติบนเส้นด้ายฝ้าย โดยใช้สีจากแก่นไม้ฝางและขมิ้น โดยมีสารช่วยติดได้แก่ สารส้ม CaCl2 CuSO4 รวมทั้งมีกระบวนการใส่สารช่วยติด ก่อนย้อม ระหว่างย้อม และหลังย้อมสีย้อม จนได้เฉดสีที่เหมาะสม มาทั้งหมด 5 เฉดสี จากนั้น นำผ้าจาก 5 เฉดสีไปถักทอเป็นผืนผ้าและนำไปทดสอบความคงทนต่อการซักและการขัดถู พบว่า มีความคงทนต่อการซักน้อย แต่มีความคงทนต่อการขัดถูในระดับดี หลังจากนั้นได้นำผืนผ้าที่ได้ไปทำการย้อมด้วยโคลนจากภูโคลน โดยเตรียมอัตราส่วน 1:3 ในระยะเวลา 5 วันพบว่าเฉดสีที่ได้มีความสว่างมากขึ้น แต่มีความคงทนต่อแสงน้อย รวมทั้งผ้ามีความนุ่มมากขึ้นหลังจากหมักผ้าด้วยโคลน

 ขนิษฐา จิตชินะกุล (2563) การศึกษาเรื่อง ผ้าหมักโคลน: จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่แบรนด์ระดับชาติและนานาชาติ มีวัตถุประสงค์2 ประการคือ เพื่อศึกษาภูมิปัญญาในกระบวนการผลิตผ้าหมักโคลนตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบันของชุมชนจังหวัดมุกดาหารและจังหวัดระยอง และเพื่อศึกษาพัฒนาการกระบวนการผลิตผ้าหมัก โคลนของแต่ละชุมชนที่ได้นำภูมิปัญญาไปพัฒนาต่อยอดจนนำไปสู่สินค้าระดับชาติและนานาชาติ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาผ้าหมักโคลนที่อำเภอหนองสูง จังหวัด มุกดาหาร และ อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โดยศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ว่าด้วยเรื่องภูมิปัญญาเพื่อ ชี้ให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตผ้าหมักโคลน ที่มีการนำภูมิปัญญามาพัฒนาต่อยอดจน ไปสู่การเป็นสินค้าระดับชาติและนานาชาติ

 การย้อมสีธรรมชาติโดยทั่วไปมี 3 วิธี (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2560)

 1) การย้อมโดยตรง (Direct dying) เมื่อย้อมสีธรรมชาติกบเส้นใย สีธรรมชาติจะเกิดพันธะเคมีกับเส้นใยได้โดยตรง และถ้าเป็นเส้นใยเซลลูโลส ได้แก่ ฝ้าย ซึ่งมีหมู่ไฮดรอกซิล (OH group) อยู่มาก จึงสามารถเกิดพันธะไฮโดรเจนกับสีได้โดยตรง ส่วนเส้นใยที่เป็นพอลิเปปไทด์ ได้แก่ ขนสัตว์ หรือ ไหม ในเส้นใย ประเภทนี้จะมีส่วนที่เป็นทั้งหมู่กรด (Acid group) และหมู่เบส (Basic group) ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยากับส่วนที่เป็นหมู่กรดหรือหมู่เบสในโมเลกุลของสีแล้วเกิดเกลือขึ้น ทำให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวกันแบบไอออนิก จึงทำให้สีติดเส้นใยได้

 2) การย้อมแบบแวต (Vat dyeing) สารให้สีประเภทนี้ โดยทั่วไปแล้วจะไม่ละลายน้ำ ดังนั้น จึงต้อง ทำให้เป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้เสียก่อนโดยการทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์และตัวรี ดิวซ์ สารประกอบที่เกิดขึ้นนี้สามารถเกาะติดเส้นใยเซลลูโลสได้ดี เมื่อย้อมเส้นใยแล้ว ต้องทำให้โมเลกุลของสีเกิด การออกซิไดซ์กลับไปอยู่ในรูปเดิมที่ไม่ละลายน้ำด้วยออกซิเจนในอากาศ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ หรือ โพแทสเซียมไดโครเมต โมเลกุลของสีจึงจับแข็งอยูบนเส้นใยได้

 3) การย้อมโดยใช้สารช่วยสีติด (Mordant dyeing)การย้อมด้วยวิธีนี้เป็ นการย้อมแบบใช้สารช่วยสีติด หรือสารช่วยย้อมหรือมอร์แดนต์ สารจะทำหน้าที่ช่วยให้การยึดติดเส้นใยกับสีย้อมได้ดีขึ้นโดยเมื่อแช่หรือต้ม เส้นใยกับมอร์แดนต์ เกลือของโลหะจะเกิดปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสได้สารประกอบไฮดรอกไซด์ของโลหะที่ไม่ลาย น้ำ เกิดเป็ นสารเชิงซ้อนที่แข็งแรงแทรกตัวอยูในเส้นใย และเมื่อนำเส้นใยไปย้อมสี สีย้อมจะซึมเข้าไปจับกับมอร์แดนต์ ทำให้สีที่ได้จากการย้อมมีความคงทน ไม่ตกสีหรือซีดง่าย มอร์แดนต์ที่ใช้ ได้แก่ สารละลายของเกลือ โลหะ เช่น Alum (Aluminium sulfate, Al2 (SO4 ) 3 ), Chrome (Potassium dichromate, K2Cr2O7 ), Tin (Stannous chloride, SnCl2 ), Copperas (Ferrous sulfate heptahydrate, FeSO4 • 7H2O) นอกจากนี้ ยังมีมอร์แดนต์ที่ได้จาก ธรรมชาติ ตัวอยางเช่น น้ำขี้เถ้า น้ำบาดาลหรือน้ำสนิมเหล็ก น้ำโคลน เป็นต้น

**2.3 ขั้นดำเนินการ**

 **2.3.1 การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุหลักในดินที่ส่งอิทธิพลต่อการเกิดเฉดสีม่วงทูลถวายและปัจจัยที่ส่งผลต่อเฉดสีม่วงที่ทำให้เฉดสีคงที่และสม่ำเสมอ**

 ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานข้อที่ 1 ซึ่งเป็นการศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุในดินที่ส่งผลต่อเฉดสีที่เปลี่ยนแปลงไปจากสีแดงของแก่นฝางเป็นสีม่วง และจากนั้นจึงทำการย้อมสีตามอัตราส่วนต่างๆที่กำหนด

 **2.3.2 เครื่องมือที่ใช้การวิจัย**

 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานขั้นตอนนี้คือเครื่อง Standardless Method/X-ray Fluorescencen Energy Dispersive Spectrometer Model XGT-5200 ที่สภาวะอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส ความชื้นไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส โดยมีสภาวะของเครื่องดังต่อไปนี้ X-ray Tube: 50 kV max, 1 mA, Rh target Fluorescence X-ray Detector: Peltier cooled Silicon Drift Detector (SDD) Elements Detected: Na to U (with sample at normal atmospheric pressure) Energy Range: 0 - 40 keV Non Filter

 **2.3.3 วิธีการดำเนินงาน**

 **1) ศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุที่สำคัญในดิน**

 เครื่อง Standardless Method/X-ray Fluorescencen Energy Dispersive Spectrometer Model XGT-5200 (EDXRF)

 **2) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสม่ำเสมอของเฉดสี**

 2.1) การออกแบบการทดลอง

 2.2) กำหนดอัตราส่วนของสารช่วยติดสีต่อปริมาณของสีย้อม

 2.3) ทำการทดลองยอมสีเส้นไหมที่อัตราส่วนต่างๆ

 2.4) สรุปผลการทดลอง

 **2.3.4 การพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้ตามมาตรฐานสากลและตรงกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายหรือกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้นเพื่อพัฒนาและเลือกลวดลวดลายของผ้าไหมโดยใช้ลายพระราชทานจาก สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิริวัณณวรี นารีรัตนราชกัญญา**

 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้ตามมาตรฐานสากลและตรงกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายหรือกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้นเพื่อพัฒนาและเลือกลวดลวดลายของผ้าไหมโดยใช้ลายพระราชทานจาก สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิริวัณณวรี นารีรัตนราชกัญญาโดยมี อาจารย์ ดร. สินีนาฏ รามฤทธิ์ สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ให้เป็นวิทยากรในการอบรมและเป็นอาจารย์ผู้ร่วมโครงการ

 **2.3.5 การย้อมและทอผ้าไหมให้ตรงตามอัตลักษณ์และเฉดสีที่ต้องการ**

 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการย้อมและทอผ้าไหมให้ตรงตามอัตลักษณ์และเฉดสีที่ต้องการโดย อาจารย์ชุลีกานต์ สายเนตร สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

 **2.3.6 การตัดเย็บและขึ้นรูปแบบผลิตภัณฑ์**

 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการตัดเย็บและขึ้นรูปแบบผลิตภัณฑ์โดย อาจารย์อมรรัตน์ สุขจิตต์ สาขาวิชาออกแบบแฟชั่นและนวัตกรรมสิ่งทอ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

 **2.3.7 การพัฒนาระบบสื่อโซเชี่ยลมีเดียช่องทางการจำหน่ายสินค้าออนไลน์**

 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาระบบสื่อโซเชี่ยลมีเดียช่องทางการจำหน่ายสินค้าออนไลน์โดย อาจารย์ ดร. ปัทมาวดี วงษ์เกิด สาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

 **2.3.8 ประชาสัมพันธ์เรื่องราวผ้าไหมทูลถวายฯ**

 สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินรายการโดยคุณมณัญญา ม่วงสมมุข

 **2.3.9 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน**

(1) จัดประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและตัวแทนในพื้นที่

 (2) ประสานงานและประชุมหารือกับพื้นที่เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ของโครงการ

 (3) จัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน

 (4) ประชุมหารือ สำรวจและสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินผลการจัดกิจกรรม

**2.4 เอกสารอ้างอิง**

กรมวิทยาศาสตร์บริการ.(2560).*ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ การย้อมสิ่งทอด้วยสีธรรมชาติ (Textile Dyeing with Natural Dyes)*, http://siweb1.dss.go.th/repack/fulltext/IR%2041.pdf

 ขนิษฐา จิตชินะกุล.(2563).*ผ้าหมักโคลน:จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่แบรนด์ระดับชาติและนานาชาติ*, https://scholar.utcc.ac.th/entities/publication/fde677b6-aa80-4255-9cef-9cf3e16e90c2

 ชุลีกานต์ สายเนตร รุ่งเรือง งาหอม ธิดารัตน์ คีมกระโทก และวีราพัชร์ ปุญญพัฒนศิริ. (2560). *การบูรณาการภูมิปัญญาการย้อมผ้าภูอัคนีร่วมกับสีผงดอกบัวสัตตบงกชเพื่อเพิ่มความหลากหลายสีสันของผ้าภูอัคนี ณ หมู่บ้านเจริญสุข อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์*. RSNC1028.13-26.

 ณรงค์ฤทธิ์ มะสุใสและคณะ.(2561).*การออกแบบลายผ้าทอมือ สำหรับสร้างสรรค์แฟชั่นร่วมสมัยจากภูมิปัญญา กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลกุดหว้า ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์*, https://itcs-sht.ksu.ac.th/manage/upload\_file/xJmCnnXgKs220200827081215.pdf

 ประภาศรี ถนอมธรรม.(2558).*การพัฒนาการผลิตผ้าฝ้ายย้อมโคลนของกลุ่มผู้ผลิตผ้าฝ้ายในเขตอำเภอเมืองจังหวัดชัยภูมิ THE DEVELOPMENT OF PRODUCING MUD-DYED COTTON IN MUANG DISTRICT OF CHAIYAPHUM PROVINCE,*https://so04.tcithaijo.org/index.php/svittj

/article/download/177356/126342/

 มธุรส เวียงสีมาและนิรัช สุดสังข์.(2560).*การออกแบบลวดลายผ้าจากศิลปะภูมิปัญญาผ้าจก ไทพวนและไทยวนตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ Fabric Patterned Design Based on Tai Phuan and Tai Yuan Jok Weaving Art and Wisdom in Line with Creative Economy.*วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.12(1).127-151

 อโนดาษ์ รัชเวทย์และเจษฎาพล กิตติพัฒนวิทย์.(2561).*การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ โดยใช้สารช่วยย้อมด้วยน้ำแร่ธรรมชาติและโคลนจากภูโคลน จังหวัดแม่ฮ่องสอน,* *http://www.cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/1255*