

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทอผ้าเป็นวัฒนธรรมพื้นบ้านที่มีการสืบทอดต่อกันมานับเป็นเวลาหลายปี ซึ่งการทอผ้านั้นจะมุ่งเน้นประโยชน์ในการนุ่งห่มเพื่อความอบอุ่น หรือประดับตกแต่งเพื่อความสวยงาม กระบวนการทอผ้าไหมมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายส่วนด้วยกัน แต่ละส่วนมีความสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบ เริ่มจากกระบวนการเตรียมเส้นไหม กระบวนการออกแบบลวดลายผ้า กระบวนการเตรียมการทอผ้า กระบวนการทอผ้า และกระบวนการควบคุมคุณภาพผ้า เส้นไหมเป็นเส้นใยธรรมชาติประเภทหนึ่งที่ชาวบ้านสามารถผลิตได้เองในครัวเรือน เป็นเส้นใยธรรมชาติที่มีความงามจนได้รับการยกย่องให้เป็นราชินีแห่งเส้นใย เส้นไหมเป็นเส้นใยที่ชาวบ้านสามารถผลิตได้เองในครัวเรือนด้วยภูมิปัญญาของตัวเอง คุณสมบัติของเส้นใยไหมมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์หมอนไหมและกรรมวิธีการผลิตของชาวบ้าน ชาวบ้านที่ผลิตเส้นใยไหมและผ้าไหมเพื่อส่งให้กับศูนย์ศิลปาชีพของสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ต่างก็รู้ว่าจะต้องผลิตเส้นใยไหมจากหมอนไหมพันธุ์ไทยพื้นบ้าน และพันธุ์ไทยลูกผสมเท่านั้น จึงจะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ การผลิตเส้นไหมเริ่มตั้งแต่กระบวนการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม จนได้รังไหมที่พร้อมจะนำมาสาวเป็นเส้นใยไหม ทำการตีเกลียวเส้นไหมจะช่วยทำให้ผ้าที่ทอมีความหนา มีความเหนียว มั่นวาว กลมเนียน มีขนาดสม่ำเสมอตลอดความยาวของเส้นไหม ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการเตรียมเส้นไหม ในการบวนการเตรียมเส้นไหมนั้นมีขั้นตอนที่สำคัญที่ใช้เป็นประเด็นปัญหา คือ ขั้นตอนการตีเกลียวไหม และขั้นตอนการกรอไหมเส้นพุ่ง

ขั้นตอนการตีเกลียวไหมจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ไน ตามภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวบ้านจะมีลักษณะเป็นหัวเด็ว มีแกนเหล็กสำหรับตีเกลียวเส้นไหม 1 หัว ทำที่ละหลอดเล็กๆ กรอเก็บเส้นไหมได้ความยาวประมาณ 10-12 เมตร จากนั้นนำเส้นไหมต่างสีกันมากรอควบ 2 เส้น ไว้ในหลอดเด็วกัน จากนั้นนำไปใส่ที่แกนเหล็กของเครื่องตีเกลียวเส้นไหมซึ่งจะได้ครั้งละ 1 หลอด ระยะเกลียวเส้นไหมมีตั้งแต่ 8-12 เกลียวต่อ 1 นิ้ว แล้วแต่ความต้องการ เอาเส้นไหมหมุนเข้าวงล้อของเครื่องมือที่มีหมุนด้านขวามือ ดึงเส้นไหมในแต่ละหลอดให้ผ่านห่วงตุ้มเหล็กที่มีน้ำหนักมากพอที่จะกดเส้นไหมให้อยู่กับที่หรือทำให้เส้นไหมตึง เส้นไหมที่ได้จะผ่านเข้าไปที่อ๊กก๊ว๊กไหมหรือกระบอกไม้สำหรับเก็บเส้นไหมที่ผ่านการตีเกลียว ระยะของเกลียวเส้นไหมจะขึ้นอยู่กับระยะห่าง

ของปลายแกนเหล็กที่เกี่ยวกับหัวตุ้มเหล็กที่กดเส้นไหมขั้นตอนการตีเกลียวเส้นไหมจะทำได้เฉพาะช่างที่ชำนาญเพียงคนเดียว โดยที่เส้นไหม 1 กิโลกรัม จะใช้ระยะเวลาในการตีเกลียวทั้งสิ้นอยู่ที่ 24-36 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญ ความแข็งแรงและความสัมพันธ์กับเครื่องตีเกลียวของช่าง หลังจากนั้นจะเอาเส้นไหมที่ตีเกลียวไปทำการกรอใส่หลอดกระสวยเป็นหลอดไหมเส้นพุ่งต่อไป

ขั้นตอนการกรอไหมเส้นพุ่งด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า ไน ที่เป็นเครื่องมือในการเก็บไหมใส่หลอด เพื่อนำไปใส่กระสวย ซึ่งมีกัน 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นหลักสำหรับหมุนโซ่ต่อติดกับแกนหมุน อีกด้านเป็นเหล็กแหลมสำหรับใส่หลอดหมุนเก็บไหมใส่หลอด ซึ่งในขั้นตอนการกรอไหมเส้นพุ่งแต่ละครั้งจะต้องใช้ประสบการณ์และความชำนาญของช่าง การกรอไหมเส้นพุ่งให้มีคุณภาพเป็นเรื่องที่สำคัญ หากกรอด้วยความเร็วมากจะทำให้เส้นไหมขาดได้ หากกรอใส่หลอดไม่แน่น การเรียงตัวของเส้นไหมไม่เป็นลำดับ จะมีผลทำให้เส้นไหมวิ่งออกจากกระสวยไม่สม่ำเสมอในขณะที่ทอผ้า ส่งผลให้การพุ่งตัวของกระสวยผิดปกติทางและกระสวยตกวาง จะทำให้เนื้อผ้าที่ทอไม่สม่ำเสมอตลอดผืนเส้นไหมย่นขาดหลุดลุ่ยต้องมาซ่อมหรือตกแต่งให้ดูสวยงาม ทำให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทอผ้า หรือทำให้ลูกค้าปฏิเสธงานได้ การกรอไหมเส้นพุ่งจะกรอได้ครั้งละ 1 หลอดใช้เวลาหลอดละ 2-3 นาที ช่างทอผ้า 1 คน ใช้หลอดไหมเส้นพุ่ง 10 หลอดต่อผ้า 1 เมตร ถ้าทอผ้าวันละ 10 เมตร ช่างทอผ้า 1 คนจะต้องใช้หลอดไหมเส้นพุ่งทั้งหมด 100 หลอด ซึ่งจะใช้เวลาในการกรอไหมเส้นพุ่งประมาณ 4-5 ชั่วโมง ต่อการเตรียมหลอดไหมเส้นพุ่งให้กับช่างทอผ้า 1 คน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องใช้เวลาและใช้หลอดกระสวยจำนวนมากทำให้เกิดความยุ่งยาก

จากการศึกษาปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและค้นหาวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งกระบวนการวิธีคิดหาคำตอบ ทั้งนี้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดใหม่ในการใช้รูปแบบกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม(PAR) ในกระบวนการแก้ไขปัญหากระบวนการเตรียมเส้นไหมรูปแบบดั้งเดิม เพื่อลดขั้นตอนที่มีความสลับซับซ้อนที่ทำให้ล่าช้าสูญเสียเวลาในการทำงาน ทั้งเป็นการสิ้นเปลืองบุคลากร และต้นทุนในกระบวนการผลิตผ้าไหม ดังนั้นการพัฒนาเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งให้มีระบบการทำงานที่ทำงานเสร็จในขั้นตอนเดียว ซึ่งจะช่วยลดเวลาในกระบวนการเตรียมเส้นไหม ทั้งปัญหาในการตีเกลียวไหม การกรอไหมเส้นพุ่งลงได้ ทำให้ชาวบ้านมีเวลาในการทอผ้ามากขึ้น การวิจัยนี้เป็นการนำความรู้ในศาสตร์ของวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาประยุกต์เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และช่วยเพิ่มคุณภาพให้กับผลิตภัณฑ์และสินค้าท้องถิ่นให้มีมาตรฐานมากขึ้น โดยมีกลุ่มอาชีพทอผ้าไหมบ้านปะอ่าว หมู่ที่ 3 บ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่สำหรับการวิจัยและทดลองประสิทธิภาพเครื่องมือ เนื่องจาก

ชุมชนบ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นกลุ่มทอผ้าไหมที่มีชื่อเสียง และมีลวดลายผ้าที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นที่สวยงามแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความเป็นมาและบริบทของกลุ่มแม่บ้านทอผ้าบ้านปะอ่าว ตลอดจนชุมชน และชาวบ้าน บ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

1.2.2 เพื่อสร้างกระบวนการจัดการอย่างมีส่วนร่วมในการศึกษาและออกแบบ วิธีการ ตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งของกลุ่มทอผ้า บ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

1.2.3 เพื่อศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่ง กิ่งอัตโนมัติที่สร้างขึ้นกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งเครื่องเดิมของชาวบ้าน

1.2.4 เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ตลอดจน การจัดเก็บ บำรุงรักษาแก่ชุมชนบ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

1.2.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทอผ้าไหมและชาวบ้านที่มีต่อของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกิ่งอัตโนมัติ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

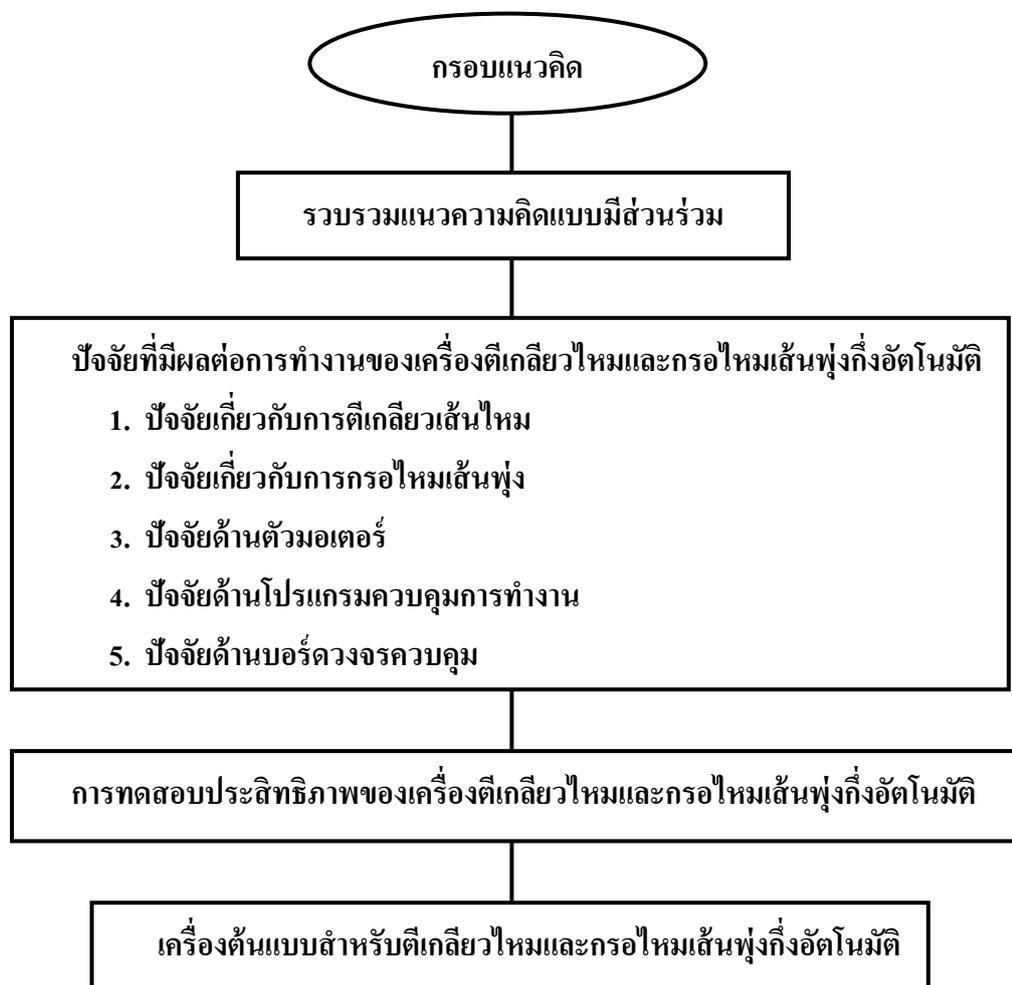
1.3.1 การใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม(PAR) ในกระบวนการแก้ไขปัญหาของ เครื่องตีเกลียวไหมและเครื่องกรอไหมเส้นพุ่งเครื่องเดิมของชาวบ้าน

1.3.2 ประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทอผ้าไหมบ้านปะอ่าว ตำบลปะอ่าว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

1.3.3 เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกิ่งอัตโนมัติใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

1.3.4 เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกิ่งอัตโนมัติมีองค์ประกอบโครงสร้างที่อยู่ ด้วยกัน

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

จากภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบการเตรียมเส้นไหมในขั้นตอนการตีเกลียวไหมและการกรอไหมเส้นพุ่ง คณะผู้วิจัยได้สรุปกระบวนการงานวิจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยการรวบรวมแนวความคิดแบบมีส่วนร่วมของทีมวิจัย กลุ่มแม่บ้านและชาวบ้าน ในการออกแบบการทำงานของเครื่องมือ ซึ่งแบ่งออกเป็นปัจจัยทางด้านของตัวเครื่อง ได้แก่ การตีเกลียวเส้นไหม การกรอเส้นไหม มอเตอร์ที่นำมาใช้งาน การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน และการออกแบบแผงบอร์ดวงจรควบคุมที่จะต้องมีความสอดคล้องในการทำงานของเครื่อง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อตัวแปรตามในการทดสอบประสิทธิภาพของทำงานของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.6.1 เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นในกระบวนการทอผ้าไหมของกลุ่มแม่บ้านและชาวบ้าน ในจังหวัดอุบลราชธานี

1.6.2 เกิดการมีส่วนร่วมของกลุ่มชาวบ้านชุมชนบ้านปะอาวในกรณีใช้เป็นพื้นที่การวิจัย และทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ

1.6.3 ได้รูปแบบ วิธีการ และกระบวนการการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในการทำงานวิจัยระหว่างนักวิจัยและชาวบ้านชุมชนบ้านปะอาว ตำบลปะอาว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

1.6.4 กลุ่มแม่บ้านและชาวบ้าน ชุมชนบ้านปะอาวเกิดความภาคภูมิใจในการศึกษา และการทำงานวิจัยของตน

1.6.5 ได้เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติที่สามารถนำไปพัฒนากระบวนการทอผ้าในท้องถิ่นได้

1.6.6 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการทอผ้าระหว่างผู้วิจัย นักวิชาการ และชาวบ้าน

1.7 คำนิยามศัพท์

เครื่องตีเกลียวไหม หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ทุนแรงชนิดหนึ่งที่มีลักษณะทำงานง่ายไม่ สลับซับซ้อน ซึ่งดัดแปลงมาจากเครื่องกรอไหมเส้นพุ่ง

เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ หมายถึง เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่สามารถตีเกลียวเส้นไหมและกรอไหมในเครื่องเดียวช่วยทุนแรง ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรม ไมโครคอนโทรลเลอร์

ไหมเส้นพุ่ง หมายถึง เส้นไหมที่ใช้สำหรับทอผ้าซึ่งใช้สอดตามขวางของเส้นยืน ขัดสลับกันไปมาทำให้เกิดผืนผ้า

การตีเกลียว หมายถึง การนำเส้นไหมตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปนำมาควบเข้ากัน จากนั้นปั่นหรือตีเกลียวให้เป็นเส้นเดียวทำให้เกิดความสวยงามของลายผ้า

เครื่องกรอไหม หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยทุนแรงชนิดหนึ่งที่มีลักษณะการทำงานง่ายไม่ สลับซับซ้อน ใช้มือหมุนวงล้อสำหรับการกรอเส้นไหมใส่หลอด