

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ โดยกระบวนการชาวบ้าน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งเครื่องเดิมของชาวบ้าน ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) มีวิธีการดำเนินการศึกษา 3 ส่วนคือ ส่วนที่แรก ดำเนินการปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ โดยการใช้แบบสอบถามและทำการลงพื้นที่เป้าหมายเพื่อพัฒนาโจทย์วิจัย และข้อมูลสำคัญของชุมชน และความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านปะอ่าว ส่วนที่สอง การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งของชาวบ้าน และส่วนที่สาม การศึกษาความพึงพอใจในประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

4.1 ผลการดำเนินการปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยลงพื้นที่สัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญในชุมชนบ้านปะอ่าว

4.1.1 สภาพชุมชนบ้านปะอ่าวปัจจุบัน

ชุมชนบ้านปะอ่าวประกอบด้วยกัน 4 หมู่ คือ หมู่ 3 , หมู่ 4 , หมู่ 5 และหมู่ 6 ตั้งอยู่ที่ถนนแจ้งสนิท – ยโสธร อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี โดยชุมชนปะอ่าวตั้งอยู่ห่างอำเภอเมืองอุบลราชธานี เป็นระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตร โดยหมู่ที่ 3 มีครัวเรือนจำนวน 223 ครัวเรือน หมู่ 4 มีครัวเรือน จำนวน 126 ครัวเรือน หมู่ 5 มีครัวเรือนจำนวน 248 ครัวเรือน และหมู่ 6 มีจำนวนครัวเรือน 307 ครัวเรือน มีประชากรประมาณ 3,500 คน

4.1.2 ประวัติความเป็นมาของชุมชนบ้านปะอ่าว

บ้านปะอ่าวมีเชื้อชาติเดิมเป็นลาวแท้ๆ (ลาวเวียงจันทร์) สมัยนั้นที่นครเวียงจันทร์ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศลาวได้เกิดกบฏขึ้นกลางเมือง มีกองทัพกลุ่มหนึ่งพากันอพยพหนีข้ามลำน้ำโขงมาฝั่งไทยนำโดย พระวอพระตา พากันปลูกหลักปักฐานเป็นเมืองอุบลจนถึงทุกวันนี้ และมีพี่น้อง (ชาย)

2 คน ที่อพยพตามพระวอและพระตามา คือ ท้าวแสนนาม สารีรัตน์ และท้าวเตชะ ผาละงุม พี่ชายพาหมู่ญาติมาถึงทำเล ที่เหมาะ คือ ทางทิศเหนือมีหนองบัวใหญ่ ทิศใต้มีหนองบัวน้อย จึงพากันตั้งหมู่บ้านขึ้นเป็น “บ้านปะอาว” จนถึงทุกวันนี้ ส่วนผู้เป็นพี่ชาย ได้พาญาติอีกกลุ่มหนึ่งอพยพขึ้นไปทางทิศเหนือพบที่เหมาะจึงตั้งหมู่บ้านขึ้น เป็นบ้านโพนเมือง ต.หนองเหล่า อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี คำว่า “ปะอาว” เพี้ยนมาจากคำว่า “ป่าอาว” และคำว่า “ป่า” หมายถึงละทิ้ง ทิ้งไว้ ส่วนคำว่า “อาว” หมายถึง อา และคำว่า “อา” หมายถึง กลุ่มญาติทางผู้พี่เรียกญาติทางผู้น้องชายก็ได้ ความหมายในที่นี้ว่า คำว่า “ปะอาว” ก็คือ ผู้พี่ชายละทิ้งผู้น้องชาย คือ ป่าอาว เทียบได้กับภาษาอีสานหลายคำ เช่น ป่าลูก ป่าเมีย ป่าเลือน แต่เพี้ยนมาเป็น “ปะอาว” ที่เรียกกันอยู่ทุกวันนี้

4.1.3 รายชื่อผู้นำชุมชนบ้านปะอาว จากอดีตถึงปัจจุบัน

- | | |
|------------------|------------|
| (1) ท้าวแสนนาม | สารีรัตน์ |
| (2) นายผาย | แววคุ้ม |
| (3) นายเลียง | แนวจำปา |
| (4) นายสิงห์ | พานเงิน |
| (5) นายชวน | แนวจำปา |
| (6) นายอำพัน | สิตะวัน |
| (7) นายสุทัศน์ | ทองล้วน |
| (8) นายอภิชาติ | พานเงิน |
| (9) นายคูสิต | สิตะวัน |
| (10) นายคิมหันต์ | พิบูลย์บุญ |

4.1.4 สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะของดินในเขตชุมชนเป็นร่วนปนทราย และมีสภาพภูมิอากาศเป็นไปตามฤดูกาล มีฝนตกต้องตามฤดูกาล ไม่ก่อนมีปัญหาร่องภัยแล้ง

4.1.5 การตั้งบ้านเรือน

มีเขตการปกครองแบ่งเป็นชุมชนบ้านปะอาวประกอบด้วย 4 หมู่ คือ หมู่ 3 บ้านปะอาว ได้หมู่ 4 บ้านปะอาว หมู่ 5 บ้านปะอาวเหนือ หมู่ 6 บ้านปะอาว

4.1.6 สถานที่สำคัญของชุมชน

1) ศาลเจ้าปู่ท้าวแสนนาม ผู้ก่อตั้งบ้านปะอาวเป็นสถานที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชนบ้านปะอาว

- 2) โรงเรียนปริยัติธรรมวัดเวียงบ้านปะอาวได้เป็นสถานที่ฝึกการทำสมาธิ
- 3) วัดบูรพาเหนือ

4.1.7 ระบบสาธารณูปโภคในชุมชน

1) การไฟฟ้า

เขตชุมชนบ้านปะอาวมีระบบไฟฟ้าขยายทั่วถึงทั้งชุมชน ประชากรมีไฟฟ้าใช้ครบทุกครัวเรือนทำให้ชาวบ้านมีสิ่งอำนวยความสะดวก

2) ระบบประปา

ชาวบ้านในชุมชนบ้านปะอาวส่วนใหญ่ได้รับการบริการด้านการประปาจากระบบการประปาหมู่บ้าน จำนวน 771 ครัวเรือน และจำนวนครัวเรือนที่ไม่มีน้ำประปาใช้ จำนวน 567 ครัวเรือน การผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ประมาณ 2,000 ลบ.ม./วัน

3) การโทรคมนาคม

ตู้โทรศัพท์	จำนวน	10	ตู้
หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน	จำนวน	4	แห่ง

4.1.8 ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน

1) แหล่งน้ำธรรมชาติ ในอดีตมีแหล่งน้ำทั้งหมด 4 แหล่ง คือ หนองบัวใหญ่ หนองบัวน้อย หนองบึง และหนองแครง

2) ทรัพยากรธรรมชาติ ดิน ไม้ และพืชพรรณที่สำคัญได้แก่ ดินยาง ดินมะขาม ดินฉ่ำฉา ดินตะเคียน ไม้พอก กกบก หน่อไม้ เห็ด เป็นต้น

4.1.9 เศรษฐกิจชุมชน

โดยภาพรวมแล้ว ลักษณะการประกอบอาชีพของประชาชนในชุมชนบ้านปะอาวประกอบด้วย การทำนาทำไร่ เกษตรกรรม การทอผ้า รับจ้าง ค้าขายและรับราชการ

4.1.10 วัฒนธรรม ความเชื่อ

วัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวบ้านชุมชนบ้านปะอาว คือ วัฒนธรรมฮีต 12 ทั้ง 12 เดือน ชาวบ้านชุมชนบ้านปะอาว ยังมีการสืบทอดวัฒนธรรมเกี่ยวกับ การละเล่นลำกลองดุ่ม ลำพินแคน นิทานพื้นบ้าน ผญา การสวดสรภัญญะ ชุมชนบ้านปะอาวมีความเชื่อเกี่ยวกับ ศาลเจ้าปู่ เรื่องผี โดยมีพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องคือ การบวงสรวงศาลเจ้าปู่เป็นประจำทุกปี การสะเดาะเคราะห์ บายศรีสู่ขวัญ ฯลฯ

4.1.11 ประวัติการทอผ้าบ้านปะอ่าว

การทอผ้าของชุมชนบ้านปะอ่าวมีมาตั้งแต่รุ่น ปู่ ย่า ตา ยาย แล้วโดยได้มีการสืบทอดมา ยังคนรุ่นหลังเรื่อยๆจนถึงปัจจุบัน โดยการทอผ้านี้สมัยก่อนชาวบ้านนำผลผลิตที่ได้มาไว้ใช้ในครัวเรือน เท่านั้น แต่ปัจจุบันผ้าที่เกิดจากการทอของชุมชนบ้านปะอ่าวนี้มีชื่อเสียงโด่งดังจนเป็นสินค้าที่ทำรายได้ ให้แก่ชุมชนเป็นอย่างมากเนื่องจากผ้าของชุมชนบ้านปะอ่าวมีเอกลักษณ์ประจำตัว ก็คือ ผ้าที่ทอขึ้นจะเป็นลาย “กาบบัว” ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ประจำจังหวัดอุบลราชธานี ทำให้สินค้าเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้บริโภค

4.1.12 การทอผ้าของชุมชนบ้านปะอ่าวมีวิธีการดังนี้

มีการเลี้ยงตัวไหมหลังจากไหมโตหรือไหมสุกนำ จ่อ อุปกรณ์ที่จะให้ตัวไหมเกาะเพื่อชักใยห่อหุ้มตัวการสาวไหม เมื่อได้รับไหมสดจะต้องนำไปอบให้แห้งจากนั้นนำไหมที่อบแห้งไปต้มในน้ำ ที่สะอาดที่มีคุณสมบัติเป็นกลาง รังไหมจะเริ่มพองตัวใช้ปลายไม้เกี่ยวเส้นใยออกมารวมกันหลายๆ เส้น การสาวต้องเริ่มต้นจากขุกรอบนอกและเส้นใยภายในรวมกันเรียกว่า “ไหมสาว” การย้อมสีไหมจะต้อง นำไหมดิบมาฟอกเพื่อไม่ให้มีไขมันเกาะ โดยจะใช้ด่างจากขี้เถ้าไปฟอกไหม เรียกว่า “ การดองไหม ” จะทำให้เส้นไหมขาวนวลขึ้น แล้วจึงนำไปย้อม ในสมัยก่อนนิยมใช้สีจากธรรมชาติ การทอผ้าเป็น ขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะออกมาเป็นผ้าผืนงาม การทอผ้าไหมจะประกอบไปด้วยเส้นด้าย 2 ชุด คือ “เส้นด้ายยืน ” จะวิ่งไปตามความยาวผ้าอยู่ติดในเครื่องทอ หรือแกนม้วนด้านยืน อีกชนิดหนึ่งคือ “เส้นด้ายพุ่ง ” จะถูกกรอเข้ากระสวย เพื่อให้กระสวยเป็นตัวนำเส้นด้ายพุ่งสอดขัดเส้นด้ายยืนเป็นมุมฉาก ทอสลับกันไปตลอดความยาวของผืนผ้า การสอดด้ายพุ่งแต่ละเส้นต้องสอดให้สุดถึงริมแต่ละด้าน แล้วจึงวกกลับมา จะทำให้เกิดริมผ้าเป็นเส้นตรงทั้งสองด้าน

4.1.13 กลุ่มทอผ้าบ้านปะอ่าว

กลุ่มแม่บ้านทอผ้าบ้านปะอ่าว มีการก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยมี นางบุญมา บัวบุตร เป็นประธานในตอนนั้นมีสมาชิกทั้งหมด 7 คน และเครือข่ายชาวบ้านที่ทอผ้าในชุมชนประมาณ 40 ครัวเรือน โดยชาวบ้านจะนำผ้าที่ได้จากการทอของตนมาฝากขายที่กลุ่มโดยแบ่งรายได้ส่วนหนึ่งให้กลุ่มปัจจุบันกลุ่มแม่บ้านทอผ้าบ้านปะอ่าว มีสมาชิกทั้งหมดคือ 13 คนดังนี้

- | | | |
|------------------|----------|-----------------------|
| 1) นางเชื่อมจิตร | ศุภสร | ประธานกลุ่มคนปัจจุบัน |
| 2) นางเดือนใจ | แก้ววงษา | รองประธาน |
| 3) นางบุปผา | สิตะวัน | รองประธาน |

4) นางสมบุญ	ทองล้วน	กรรมการกลุ่ม
5) นางบุญเรือน	ประทุมาศ	กรรมการกลุ่ม
6) นางวิไล	ทองล้วน	กรรมการกลุ่ม
7) นางดวงมาลา	เดชผล	กรรมการกลุ่ม
8) นางราตรี	พาชอบ	กรรมการกลุ่ม
9) นางบัวปลั่ง	เยาวบุตร	กรรมการกลุ่ม
10) นางสาวเนียง	สติมัน	กรรมการกลุ่ม
11) นางวันดี	วงศ์หอม	กรรมการกลุ่ม
12) นางเสวย	ทองล้วน	กรรมการกลุ่ม
13) นางสีดา	ชัยเดช	เหรัญญิก

4.1.14 ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มแม่บ้านทอผ้าชุมชนบ้านปะอ่าว

- 1) ด้านบุคคล กลุ่มแม่บ้านทอผ้าบ้านปะอ่าวมีสมาชิกในการบริหารกลุ่มน้อยและส่วนใหญ่นั้นจะเป็นผู้หญิงอีกทั้งยังแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ทำให้การทำงานจะไม่ค่อยลงรอยกันเท่าไร
- 2) ด้านผลผลิต ในการทอผ้าของกลุ่มแม่บ้านชุมชนปะอ่าวจะใช้เวลาในการทอนานเนื่องจากมีกระบวนการที่หลายขั้นตอนทำให้ผลผลิตล่าช้า
- 3) ด้านอุปกรณ์ อุปกรณ์ในกระบวนการทอผ้าของชุมชนบ้านปะอ่าว เช่น กี่ เครื่องกรอผ้า นั้นยังมีลักษณะที่เก่าไม่ทันสมัยทำให้การทอผ้ามีความล่าช้า
- 4) การจัดหาจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านปะอ่าวจะจัดวางจำหน่ายที่สหกรณ์ของกลุ่มแม่บ้านทอผ้าเพียงอย่างเดียวทำให้ผู้ที่สนใจจะต้องไปซื้อที่สหกรณ์ของกลุ่มเท่านั้น

4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ

4.2.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งของชาวบ้าน

การพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ โดยการสร้างกระบวนการจัดการอย่างมีส่วนร่วมในการศึกษาและออกแบบวิธีการตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องเดิมของชาวบ้าน คณะวิจัยได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ

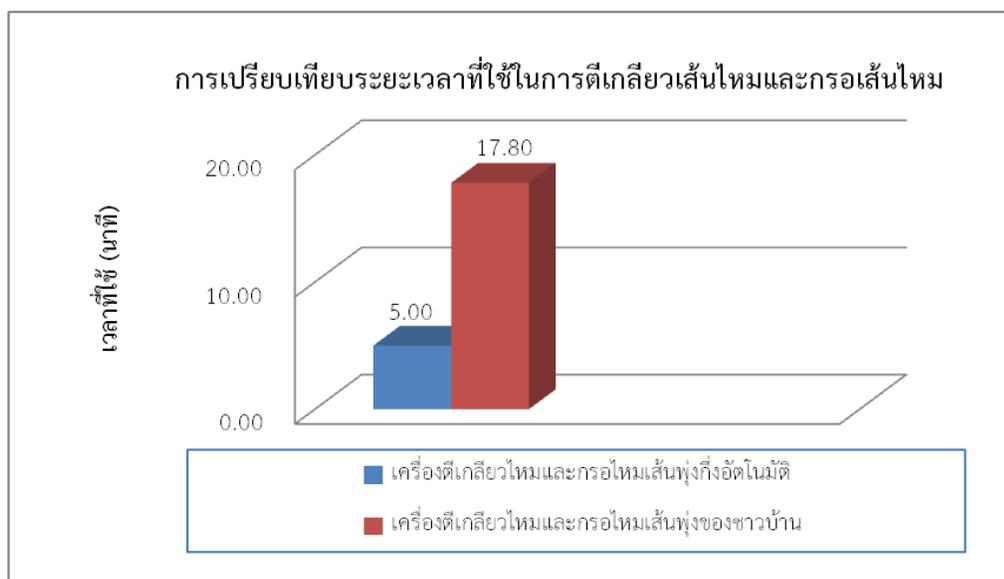
ของเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งที่สร้างขึ้นใหม่กับของเดิมที่ชาวบ้านใช้ในปัจจุบัน ผลจากการทดสอบทำการวัดความถี่เกลียวของเส้นใหม่ที่ได้คิดหน่วยเป็นนิ้วและจับเวลาในการทดสอบแล้วบันทึกผลลงในตารางที่ 1

ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งกึ่งอัตโนมัติและเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งของชาวบ้าน

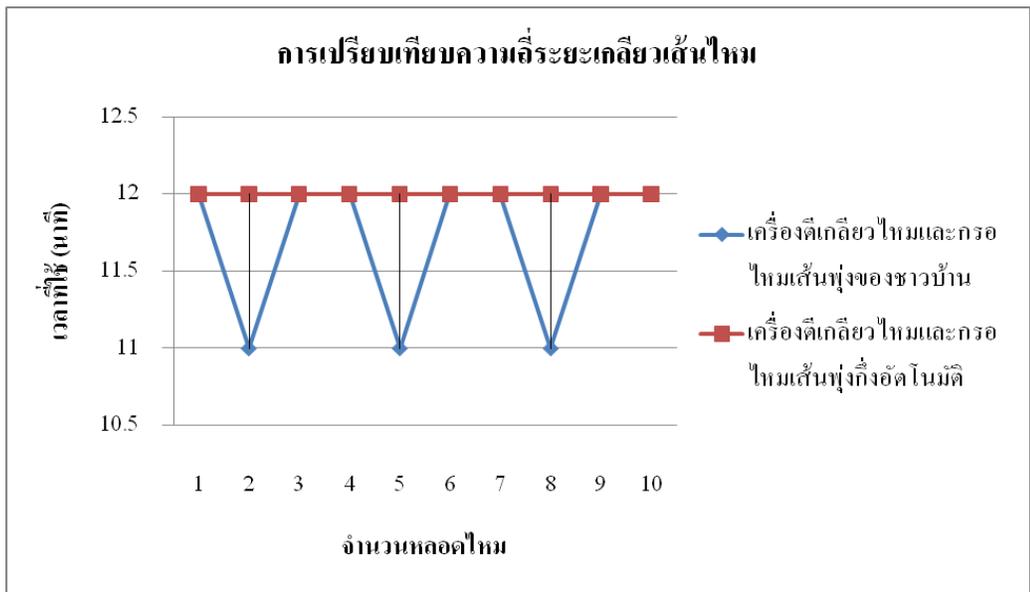
ลำดับที่	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตีเกลียวใหม่และกรอใหม่			
	เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งของชาวบ้าน		เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งกึ่งอัตโนมัติ	
	เวลา (นาที/หลอด)	ระยะเกลียวต่อนิ้ว	เวลา (นาที/หลอด)	ระยะเกลียวต่อนิ้ว
1	17.5	12	5	12
2	17.6	11	5	12
3	18.1	12	5	12
4	17.9	12	5	12
5	18.5	11	5	12
6	17.8	12	5	12
7	17.9	12	5	12
8	17.9	11	5	12
9	17.3	12	5	12
10	17.5	12	5	12
รวม	178	117	50	120
ค่าเฉลี่ย	17.80	11.70	5.00	12.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าการทดสอบประสิทธิภาพในการตีเกลียวเส้นใหม่และการกรอเส้นใหม่เส้นฟุ้งของเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งกึ่งอัตโนมัติและเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นฟุ้งของชาวบ้าน ทำการตีเกลียวเส้นใหม่ที่มีความยาวที่เท่ากันประมาณ 380 เมตร ผลปรากฏว่า

เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติใช้เวลาเฉลี่ย 5 นาที และเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งของชาวบ้านใช้เวลาเฉลี่ย 17.8 นาที จากผลที่ได้จะเห็นได้ว่าเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติใช้เวลาลดลงจากเดิม 3.56 เท่า หรือมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 256 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นทำการวัดความถี่ของระยะเกลียวใหม่ที่ได้จากเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ มีความถี่ของระยะเกลียวใหม่ มีค่าเฉลี่ย 12 เกลียวต่อนิ้ว และความถี่ระยะเกลียวใหม่ที่ได้จากเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งของชาวบ้าน มีค่าเฉลี่ยที่ 11.70 เกลียวต่อนิ้ว จากภาพที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาในการตีเกลียวใหม่กึ่งอัตโนมัติและเครื่องตีเกลียวของชาวบ้าน ซึ่งจะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน และภาพที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบความถี่ระยะเกลียวใหม่ของเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งของชาวบ้าน



ภาพที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาในการตีเกลียวใหม่กึ่งอัตโนมัติและเครื่องตีเกลียวของชาวบ้าน



ภาพที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบความถี่ระยะเกลียวไหมของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งของชาวบ้าน

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านระยะเวลาการตีเกลียวเส้นไหม

Source of Variation	DF	SS	MS	F
Between Minchin	569.20	1	569.20	40.81
Within Minchin	251.08	18	13.95	
Total	820.28	19		

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมของชาวบ้าน อย่างมีระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยที่ $F_{0.05;1,18} = 4.41$ สรุปผลได้ว่า เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งของชาวบ้านและเครื่องตีเกลียวไหม

และกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีระยะเวลา เกลียว ที่แตกต่างกันด้วยระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพความถี่ระยะเกลียวไหม

Source of Variation	DF	SS	MS	F
Between Minchin	0.45	1.00	0.45	3.86
Within Minchin	2.10	18.00	0.12	
Total	2.55	19.00		

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมของชาวบ้าน อย่างมีระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยที่ $F_{0.05;1,18} = 4.41$ สรุปผลได้ว่าเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งของชาวบ้านและเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความยาวที่แตกต่างกันด้วยระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงดังตารางที่ 4.3

4.2.2 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในสถานะไม่มีโหลด

ตารางที่ 4.4 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในระยะเวลา 5 นาที ในสถานะไม่มีโหลด

จำนวนครั้ง	สถานะของเครื่อง	แรงดันไฟฟ้า (Voltage)	กระแสไฟฟ้า (Ampere)	กำลังไฟฟ้า (Watt)
1	ทำงาน	223	0.132	29.436
2	ทำงาน	224	0.131	29.344

ตารางที่ 4.4 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในระยะเวลา 5 นาที ในสถานะไม่มีโหลด (ต่อ)

จำนวนครั้ง	สถานะของเครื่อง	แรงดันไฟฟ้า (Voltage)	กระแสไฟฟ้า (Ampere)	กำลังไฟฟ้า (Watt)
3	ทำงาน	223	0.131	29.213
4	ทำงาน	224	0.132	29.568
5	ทำงาน	223	0.132	29.436
6	ทำงาน	222	0.133	29.526
7	ทำงาน	223	0.132	29.436
8	ทำงาน	221	0.132	29.172
9	ทำงาน	223	0.133	29.659
10	ทำงาน	224	0.133	29.792
รวม		2230	1.321	294.582
ค่าเฉลี่ย		223	0.132	29.458

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือในการหาค่ากำลังไฟฟ้าในสถานะไม่มีโหลด ผลปรากฏว่า เครื่องดีเกิลียวโหมและกรอโหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีค่ากำลังไฟฟ้าในสถานะไม่มีโหลดเฉลี่ย 29.458 วัตต์ แสดงดังตารางที่ 4.4

4.2.3 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในสถานะมีโหลด

ตารางที่ 4.5 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในระยะเวลา 5 นาที ในสถานะมีโหลด

จำนวนครั้ง	สถานะของเครื่อง	แรงดันไฟฟ้า (Voltage)	กระแสไฟฟ้า (Ampere)	กำลังไฟฟ้า (Watt)
1	ทำงาน	223	2.22	495.06
2	ทำงาน	224	2.23	499.52

ตารางที่ 4.5 แบบบันทึกผลหาค่ากำลังไฟฟ้าในระยะเวลา 5 นาที ในสภาวะมีโหลด (ต่อ)

จำนวนครั้ง	สภาวะของเครื่อง	แรงดันไฟฟ้า (Voltage)	กระแสไฟฟ้า (Ampere)	กำลังไฟฟ้า (Watt)
3	ทำงาน	223	2.22	495.06
4	ทำงาน	224	2.21	495.04
5	ทำงาน	223	2.23	497.29
6	ทำงาน	222	2.23	495.06
7	ทำงาน	223	2.22	495.06
8	ทำงาน	221	2.23	492.83
9	ทำงาน	223	2.24	499.52
10	ทำงาน	224	2.23	499.52
รวม		2230	22.26	4963.96
ค่าเฉลี่ย		223	2.226	496.396

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือในการหาค่ากำลังไฟฟ้าในสภาวะมีโหลด ผลปรากฏว่า เครื่องดีเกิลียวไทม์และกรอไทม์เส้นฟุ้งกิ้งอัตโนมัติต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าภายในบ้าน มีแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย 223 โวลต์ ในสภาวะปกติไม่มีโหลดมีกระแสไฟฟ้าไหลเฉลี่ย 2.226 แอมป์ เมื่อหามีค่ากำลังไฟฟ้าจะได้กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 496.396 วัตต์ แสดงดังตารางที่ 4.5

4.2.4 หาอัตราค่าไฟฟ้า

ในการคำนวณหาอัตราค่าไฟฟ้าของการใช้งานเครื่องดีเกิลียวไทม์และกรอไทม์เส้นฟุ้งกิ้งอัตโนมัติที่ใช้ในครัวเรือนของกลุ่มทอผ้าไหม ซึ่งจัดให้เป็นผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท 1.2 คิดคำนวณดังนี้

- (1) เครื่องดีเกิลียวไทม์และกรอไทม์เส้นฟุ้งกิ้งอัตโนมัติมีกำลังไฟฟ้าขนาด = 496 วัตต์
- (2) จำนวนการใช้งานต่อวัน = 7 ชั่วโมง
- (3) ใช้พลังงานไฟฟ้า ((1) × (2)/1000) = 3.475 หน่วย

- (4) ใช้พลังงานไฟฟ้า หน่วย/เดือน $((2) \times 24)$ = 83.395 หน่วย
- (5) การใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 100 หน่วย คิดหน่วยละ 2.18 บาท $(4) \times (5)$ = 181.802 บาท
- (6) ค่าบริการรายเดือน = 40.90 บาท
- (7) ค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (Ft) $((4) \times 0.6452)$ = 53.807 บาท
- (8) ค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือน $(5)+(6)+(7)$ = 276.508 บาท
- (9) ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 เปอร์เซ็นต์ $(7 \times (8))$ = 19.356 บาท
- (10) รวมค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือน $(8)+(9)$ = 295.864 บาท
- (11) รวมค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อปี $(10) \times 12$ = 3,550.36 บาท

ในกรณีที่มีการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าแล้วเศษสตางค์มีค่าต่ำกว่า 12.50 สตางค์ จะทำการตัดเศษลงให้เต็มจำนวนทุกๆ 25 สตางค์ และถ้าเศษสตางค์มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 12.50 สตางค์ จะทำการปรับเศษขึ้นให้เต็มจำนวนทุกๆ 25 สตางค์ ดังนั้นรวมค่าใช้ไฟฟ้าที่ต้องชำระต่อปีทั้งสิ้น 3,550.25 บาท

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติโดยกระบวนการชาวบ้าน ซึ่งคณะวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะของผู้ทอผ้าไหม
2. ความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

4.3.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะของผู้ทอผ้าไหม

1) เพศ

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของกลุ่มทอผ้าไหม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	5	10
หญิง	45	90
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอามีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 90 และ 10 ตามลำดับ

2) อายุ

ตารางที่ 4.7 จำนวนร้อยละของกลุ่มทอผ้าไหม จำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 30 ปี	0	0
30-50 ปี	13	26
50 ปีขึ้นไป	37	74
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอามีจำนวนมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 74 และช่วงอายุ 30-50 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26 ตามลำดับ

3) การศึกษา

ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของกลุ่มทอผ้าไหม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา หรือ ต่ำกว่า	49	98
มัธยมศึกษา, ป.ว.ช. หรือ ป.ว.ส.	1	2
ปริญญาตรี หรือ สูงกว่า	1	0
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอ่าวที่มีการศึกษามากที่สุด คือ ประถมศึกษา หรือ ต่ำกว่า คิดเป็นร้อยละ 98 และระดับมัธยมศึกษา, ป.ว.ช. หรือ ป.ว.ส. จำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

4) ขั้นตอนที่ทำในกระบวนการทอผ้า

ตารางที่ 4.9 จำนวนร้อยละของกลุ่มทอผ้าไหม จำแนกตามขั้นตอน

ขั้นตอน	จำนวน	ร้อยละ
การเลี้ยงหม่อนไหม	3	6
การเตรียมเส้นไหม	6	12
การทอผ้า	31	82
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอ่าวที่มีขั้นตอนที่ทำมากที่สุด คือ การทอผ้า คิดเป็นร้อยละ 82 และขั้นตอนการเลี้ยงหม่อนไหมจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6 ตามลำดับ

5) แหล่งผลิตเส้นไหมที่ใช้ในกระบวนการทอผ้า

ตารางที่ 4.10 แสดงแหล่งผลิตเส้นไหมที่ใช้ในกระบวนการทอผ้า

แหล่งผลิตเส้นไหม	จำนวน	ร้อยละ
เส้นไหมเลี้ยงหม่อนไหมและสาวไหมเอง	3	6
เส้นไหมพื้นบ้านจากกลุ่มชาวบ้าน	2	4
เส้นไหมจากโรงงาน	45	90
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอาวที่มีแหล่งผลิตเส้นไหมที่ใช้ในกระบวนการทอผ้ามากที่สุด คือ เส้นไหมจากโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 90 และเส้นไหมพื้นบ้านจากกลุ่มชาวบ้านน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ

6) ระยะเวลาในการทำงานเกี่ยวกับผ้าไหม

ตารางที่ 4.11 แสดงระยะเวลาในการทำงานเกี่ยวกับผ้าไหม

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10 ปี	1	2
10-20 ปี	5	10
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	44	88
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอาวที่มีระยะเวลาในการทำงานเกี่ยวกับผ้าไหมมากที่สุด คือ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 88 และต่ำกว่า 10 ปี น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

7) ปริมาณในการทอผ้าเฉลี่ยต่อปี

ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณในการทอผ้าเฉลี่ยต่อปี

ปริมาณ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10 กิโลกรัม	1	2
10-30 กิโลกรัม	6	12
มากกว่า 30 กิโลกรัม	43	86
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอาวที่มีปริมาณในการทอผ้าเฉลี่ยต่อปีมากที่สุด คือ มากกว่า 30 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 86 และต่ำกว่า 10 กิโลกรัม น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

8) ด้านการตลาด

ตารางที่ 4.13 แสดงการจัดการด้านการตลาด

การตลาด	จำนวน	ร้อยละ
ผ่านนายหน้า	5	10
กลุ่มสหกรณ์	30	60
ขายที่บ้าน	15	30
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอวที่มีการจัดการด้านการตลาดมากที่สุด คือ กลุ่มกลุ่มสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 60 และผ่านนายหน้าน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10 ตามลำดับ

9) ลักษณะผ้าไหมที่ทอ

ตารางที่ 4.14 แสดงลักษณะผ้าไหมที่ทอ

ลักษณะผ้าไหม	จำนวน	ร้อยละ
ผ้าไหมเนื้อบาง	5	10
ผ้าไหมเนื้อปานกลาง	34	68
ผ้าไหมเนื้อหนา	10	20
ผ้าไหมเนื้อหนาหยาบ	1	2
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอวที่มีลักษณะผ้าไหมที่ทอมากที่สุด คือ ผ้าไหมเนื้อปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 68 และผ้าไหมเนื้อหนาหยาบน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

10) ลักษณะลายผ้าไหมทอ

ตารางที่ 4.15 แสดงลักษณะลายผ้าไหมทอ

ลักษณะลายผ้าไหมทอ	จำนวน	ร้อยละ
ผ้าลายกาบบัว	17	34
ผ้าลายดอกพิกุล	2	4
ผ้าลายสต็อค	8	16
ผ้าพื้นเรียบ	4	8

ตารางที่ 4.15 แสดงลักษณะลายผ้าไหมทอ (ต่อ)

ลักษณะลายผ้าไหมทอ	จำนวน	ร้อยละ
ผ้าลายลูกแก้ว	5	10
ผ้าลายมัดหมี่	6	12
ผ้าลายมัดขอม	4	8
ผ้าลายหางกระรอก	4	8
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.15 แสดงผลการศึกษา พบว่ากลุ่มของผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอวที่มีลักษณะลายผ้าไหมทอมากที่สุด ผ้าลายกาบบัว คิดเป็นร้อยละ 34 และผ้าลายดอกพิกุลน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ

11) แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

(1) รูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.16 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

รูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ	\bar{x}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีรูปแบบที่สวยงาม	4.18	0.69	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความแข็งแรงคงทน	4.16	0.68	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความกะทัดรัดสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	4.12	0.75	มาก

ตารางที่ 4.16 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ (ต่อ)

รูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ	\bar{x}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติเหมาะสมกับพื้นที่ในการทอผ้าไหม	4.12	0.75	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีรูปแบบที่สวยงาม	4.18	0.69	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความแข็งแรงคงทน	4.16	0.68	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความกะทัดรัดสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	4.12	0.75	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติเหมาะสมกับพื้นที่ในการทอผ้าไหม	4.12	0.75	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีจอแสดงผลบอกรายละเอียดและใช้งานง่าย	4.14	0.70	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสะดวกต่อการติดตั้ง	3.04	0.81	ปานกลาง
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติมีความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.22	0.71	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติง่ายต่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษา	4.24	0.69	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสามารถปรับระยะของเกลียวรูปแบบต่างๆได้	4.30	0.74	มาก
เครื่องตีเกลียวใหม่และกรอใหม่เส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสามารถใช้งานทั้งตีเกลียวและกรอเส้นไหมได้	4.18	0.69	มาก
รวม	4.07	0.72	มาก

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการศึกษาคำพิงพอใจของกลุ่มผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอว ตำบล ปะอว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบของเครื่องตีเกลียวไหม และกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ พบว่า กลุ่มผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอวมีความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบตัวเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ เป็นรายชื่อมีระดับความพึงพอใจมาก 9 ข้อ โดยมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดเกี่ยวกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสามารถปรับระยะของเกลียวรูปแบบต่างๆ ได้ ($\bar{x} = 4.30$) และเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสะดวกต่อการติดตั้งมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{x} = 3.04$) ตามลำดับ

(2) ประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.17 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ

ประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ	\bar{x}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสามารถตีเกลียวได้อย่างสม่ำเสมอตลอดเส้น	4.64	0.53	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติลดระยะเวลาการตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งลงได้	4.72	0.45	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติสามารถลดขั้นตอนในการตีเกลียวไหมและกรอไหมลงได้	4.58	0.54	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติได้ระยะเกลียวไหมที่ตรงกับความต้องการของชาวบ้าน	4.50	0.54	มาก
เครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติได้หลอดไหมที่มีเส้นไหมเรียงเป็นระเบียบและแน่นไม่หลุดง่าย	4.60	0.49	มาก
รวม	4.61	0.51	มาก

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอว ตำบล ปะอว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีความพึงพอใจประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหม และกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ พบว่า กลุ่มผู้ทอผ้าไหมในหมู่บ้านปะอวมีความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติ เป็นรายข้อมีระดับความพึงพอใจมาก 5 ข้อ โดยมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดเกี่ยวกับเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติลดระยะเวลาการตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งลงได้ ($\bar{x} = 4.72$) และเครื่องตีเกลียวไหมและกรอไหมเส้นพุ่งกึ่งอัตโนมัติได้ระยะเกลียวไหมที่ตรงกับความต้องการของชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.50$) ตามลำดับ