

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากการศึกษาเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน ภายใต้โครงการพระราชดำริ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำหญ้าแฝกมาใช้ในการปั่นและจักตอกหญ้าแฝกและสร้างเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน พร้อมทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกโดยมีผล การศึกษาดังต่อไปนี้

- 4.1 หลักการทำงานของเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน
- 4.2 ผลการทดลองการทำงานของเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน
- 4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องปั่นและเครื่องจักตอก กับการปั่นด้วยมือและจักตอกด้วยมือในงานหัตถกรรมจักสาน
- 4.4 การเผยแพร่เทคโนโลยีสู่ชุมชน
- 4.5 ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน
- 4.6 การวิเคราะห์ต้นทุน

4.1 หลักการทำงานของเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน

4.3.1 เครื่องปั่น

ผลการพัฒนาเครื่องปั่นและสำหรับงานหัตถกรรมจักสานในครัวเรือนจำนวน 1 เครื่อง โดยมีหลักกระบวนการปั่น จะใช้แรงโดยการใช้มือหมุน ทำการปั่นด้วยมือให้แขนหมุนเพื่อทำการปั่นจนสุดแรงมือ แล้วจะสามารถปั่นหญ้าแฝกที่มีความยาวขนาด 50-80 เซนติเมตร ผลการพัฒนาเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสานในครัวเรือนที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ผลการพัฒนาเครื่องปั่นแปงสำหรับงานหัตถกรรมจักสานในครัวเรือน
(ที่มา : พิชิต แก้วกล้า, 2562)

4.3.2 เครื่องจักตอก

ผลการส่วนการพัฒนาเครื่องจักตอกหญาแปงประกอบด้วยลูกปืนตุ๊กตา 2 ชุด และลูกกลิ้งเหล็กแกนทำงานโดยการหมุนด้วยมือ ผลการการหาประสิทธิภาพของจักตอกสามารถจักตอกได้ 2 เส้นต่อ 1 ใบ ทำงานได้เร็วตามความต้องการและมีความปลอดภัย



ภาพที่ 4.2 ผลการพัฒนาเครื่องจักตอกแปงสำหรับงานหัตถกรรมจักสานในครัวเรือน
(ที่มา : พิชิต แก้วกล้า, 2562)

4.2 ผลการทดลองการทำงานของเครื่องปั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงาน หัตถกรรมจักสาน

4.2.1 การทดลองขึ้นรูปที่เหมาะสมในการปั่นหญ้าแฝก

ตารางที่ 4.1 การทดลองการปั่นหญ้าแฝก

แบบที่	หญ้าแฝก	เวลาในการ ปั่น(นาที)	ภาพประกอบ	ผลการขึ้นรูป
1	ขนาดใบหญ้าแฝก 3 มิลลิเมตร	20 วินาที		เริ่มการปั่น หญ้าแฝก โดยการนำหญ้าแฝกที่ ไม่ผ่านการ แช่น้ำ แล้ว นำไปปั่น เส้นจึงไม่มี ความสวยงามไม่เป็น เกลียวและเส้นเริ่มขาด
2	ขนาดใบหญ้าแฝก 3 มิลลิเมตร	1 นาที		เริ่มการปั่นหญ้าแฝกไป จุ่มน้ำแล้วนำไปปั่นจึง เกิดเกลียวแต่ยังไม่ สวยงาม
3	ขนาดใบหญ้าแฝก 3 มิลลิเมตร	2 นาที		ก่อนการปั่นหญ้าแฝกได้ นำหญ้าแฝกไปตากแดด 1 แดด แล้ว ตากน้ำค้าง อีก 1 คืน และแช่น้ำอีก 30 นาที จึงนำหญ้าแฝก มาทำการปั่นเส้นที่ได้ เกิดเกลียว ที่มีความสวยงาม

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดลองของเครื่องฟั่น พบว่า แบบที่ดีที่สุดในการฟั่น คือ แบบที่ 3 ฟั่นได้เพราะเส้นมีขนาดเล็กเกิดเกลียวที่สวยงามและเส้นหญ้าแฝกที่ได้ทำการฟั่น มีขนาด 40-70 เซนติเมตร แบบที่ 1 ฟั่นได้ 20 วินาที เส้นหญ้าแฝกเกิดเกลียวที่ไม่มีความสวยงามและเริ่มขาด แบบที่ 2 เครื่องฟั่นเริ่มฟั่นได้นานกว่าเดิมแต่เกลียวยังไม่สวยงาม

4.2.2 การทดลองขึ้นรูปที่เหมาะสมในการจักตอกหญ้าแฝก

ตารางที่ 4.2 การทดลองการจักตอกหญ้าแฝก

แบบ ที่	หญ้าแฝก	เวลา (วินาที)	ภาพประกอบ	ผลการทดลอง
1	1ใบ	10 วินาที		เริ่มการจักตอกหญ้าแฝก แล้วจักตอกได้เพียงครึ่งแล้วเส้นหญ้าแฝกก็ขาด
2	1ใบ	15 วินาที		เริ่มการจักตอกหญ้าแฝกจักตอกได้ถึงสุดปลายใบแต่เส้นหญ้าไม่เสมอกันใหญ่ข้างหนึ่งเล็กข้างหนึ่ง
3	1ใบ	15 วินาที		เริ่มการจักตอกหญ้าแฝกได้เส้นเสมอกันจนถึงปลายจึงได้เส้นที่ออกมาได้เท่ากัน

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดลองของเครื่องจักตอกหญ้าแฝก พบว่า การทดลองเครื่องจักตอกโดยใช้มอเตอร์ในการจักตอกทำให้ใบหญ้าแฝกจักตอกไม่เสมอกันสีชาตก่อนถึงปลายของใบตั้งในแบบที่ 1 และ 2 จึงได้ปรับปรุงแก้ไขมาเป็นระบบมือหมุน ดังแบบที่ 3 จึงจักตอกได้เส้นเสมอกันจนถึงปลายจึงได้เส้นที่ออกมาได้เท่ากัน


4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องฟั่นและเครื่องจักตอก กับการฟั่นด้วยมือและจักตอกด้วยมือในงานหัตถกรรมจักสาน

4.3.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ เครื่องฟั่น กับการฟั่นด้วยมือในงานหัตถกรรมจักสาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องฟั่น ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องฟั่น

เครื่องฟั่น	ภาพประกอบ
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถฟั่นหญ้าแฝกด้วยความ 50 เซนติเมตร ด้วยเวลา 2 นาที 2. ลดความเมื่อยล้าจากฟั่นหญ้าแฝก 3. การทำงานของเครื่องจักตอกไม่ซับซ้อน 4. เกลียวที่ฟั่นมีความละเอียดและแน่น 	

ตารางที่ 4.4 การฟั่นด้วยมือ

การฟั่นด้วยมือ	ภาพประกอบ
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถทำการฟั่นด้วยความยาว 5 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 4 นาที 2. มีความเมื่อยล้า และปวดแหวจากการฟั่นมาก 3. เกลียวที่ได้จากการฟั่นด้วยมือยังไม่ค่อยแน่น 	


สรุป จากตารางที่ 4.3 และ ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพของเครื่องปั่นและการปั่นด้วยมือ จะเห็นได้ว่าเครื่องปั่นมีการทำงานที่ดีกว่าการปั่นด้วยมือ เพราะ เครื่องปั่น สามารถลดเวลาในการปั่น ได้ลงมากจากการปั่นด้วยมือ หากต้องการปั่นหญ้าแฝกที่มีความยาว 5 เมตร เครื่องปั่นจะใช้เวลาในการปั่น 20 นาที และลดความเมื่อยล้าจากปั่นกระบวนการทำงานของเครื่องปั่นก็ไม่ซับซ้อนแล้วเกลียวที่ได้จากการปั่นก็มีความแน่น หากนำมาเปรียบเทียบกับกรปั่นด้วยมือจะใช้เวลาในการปั่น 40 นาที และมีความเมื่อยล้ามากและเกลียวที่ได้จากการปั่นนั้นยังไม่ค่อยแน่น แต่ถ้าคิดเป็นการทำงาน 1 วัน หรือ 8 ชั่วโมง เครื่องปั่นสามารถปั่นหญ้าแฝกได้ความยาวถึง 120 เมตร แต่การปั่นหญ้าแฝกด้วยมือ 1 วัน จะปั่นหญ้าแฝกได้ความยาวเพียง 60 เมตร เห็นได้ว่าเครื่องปั่นของเราสามารถทำการปั่นได้เพิ่มขึ้นได้ถึง 1 เท่าตัว จากการปั่นด้วยมือ

4.3.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องจักตอก กับการจักตอกด้วยมือในงานหัตถกรรมจักสาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักตอก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 เครื่องจักตอก

เครื่องจักตอก	ภาพประกอบ
<ol style="list-style-type: none"> 1. การทำงานของเครื่องไม่ซับซ้อน 2. มีความปลอดภัยในการจักตอก 3. เส้นที่ได้จากมีจักตอกมีความสม่ำเสมอ 4. ใช้เวลาในการจักตอกต่อใบเวลา 15 วินาที 	

ตารางที่ 4.6 การจักตอกด้วยมือ

การจักตอกด้วยมือ	ภาพประกอบ
<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความเสี่ยงได้รับบาดเจ็บจากการตอกด้วยมือ เพราะ กล้วย้าแฝกมีความคม 2. ใช้เวลาในการจักตอกด้วยมือ 13 วินาที ต่อใบ 3. เส้นที่ได้จากการจักตอกไม่ค่อยสม่ำเสมอ 	

สรุป จากตารางที่ 4.5 และ ตารางที่ 4.6 ประสิทธิภาพของเครื่องจักตอกและการจักตอกด้วยมือ เครื่องจักตอก มีการทำงานที่ปลอดภัยและการทำงานไม่ซับซ้อน แต่ใช้เวลาในการจักตอกต่อเส้นนานกว่าการจักตอกด้วยมือ แต่เส้นที่ได้มีความสม่ำเสมอ ส่วนการจักตอกด้วยมือนั้น มีความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บจากการจักตอก เนื่องจากกล้วย้าแฝกมีความคม แต่ใช้เวลาน้อยกว่าเครื่องจักตอก เส้นที่ได้จากการจักตอกด้วยมือไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ

4.4 การเผยแพร่เทคโนโลยีสู่ชุมชน

การเผยแพร่ผลงานสู่ชุมชนโดยการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ด้านการใช้เครื่องฟั่นกล้วย้าแฝก และเครื่องจักตอกกล้วย้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสานในวันที่ 30 กรกฎาคม 2562 พร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องฟั่น และการทดสอบการทำงานของเครื่องฟั่นพร้อมอธิบายประโยชน์ของการเครื่องฟั่น



ภาพที่ 4.3 สาธิตการใช้เครื่องฟั่นในงานอบรมความรู้ด้านการใช้เครื่องฟั่นหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน

(ที่มา : งานประกันคุณภาพการบริการวิชาการ, วันที่ 30 กรกฎาคม 2562 ที่ อาคาร 15 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)

4.6.2 การเผยแพร่ผลงานสู่ชุมชนโดยอบรมให้ความรู้ด้านการใช้เครื่องฟั่นหญ้าแฝกและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสานที่แปลงสาธิตบ้านกองพระทราย หมู่4 ตำบลปะคำ อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ วันที่ 26 สิงหาคม 2562 โดยมีท่าน ผู้ใหญ่ ชิงชัย จงวงศ์ และชาวบ้านพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องฟั่น และการทดสอบการทำงานของเครื่องพร้อมอธิบายประโยชน์ของการฟั่นและจักตอกหญ้าแฝก



ภาพที่ 4.4 สาธิตการใช้เครื่องฟั่นและเครื่องจักตอก

(ที่มา : ให้แก่ชาวบ้านชุมชนที่บ้านกองพระทราย หมู่4 ตำบลปะคำ อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์, วันที่ 26 สิงหาคม 2562)

สรุป ผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า การเผยแพร่ให้ความรู้ด้านการใช้เครื่องฟั่นและจักตอกหญ้าแฝกในชุมชนกลุ่มคนรักผัก บ้านกองพระทราย ชาวบ้านให้ความสนใจกระบวนการทำงานของเครื่องฟั่นและเครื่องจักตอกที่ไม่ยุ่งยาก และได้ให้ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เครื่องจักตอกและเครื่องฟั่นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กลุ่มผู้วิจัยได้ถ่ายทอดให้แก่ กลุ่มทอเสื่อบ้านพระกองพระทราย งานประเพณีประกันคุณภาพวิชาการ ชาวบ้านสามารถนำความรู้กระบวนการทำงานของเครื่องฟั่นและเครื่องจักตอก และนำไปเสริมสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนบ้านกองพระทราย หรือ ชาวบ้านที่สนใจการแปรรูปหญ้าแฝก

4.5 ข้อเสนอแนะจากผู้ประโยชน์ในชุมชน

จากผลการถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีสู่ประชาชนให้เห็นถึงการพัฒนาและหลักการทำงานของตัวเครื่องฟั่นและเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน ที่นำหญ้าแฝกมาพัฒนาและต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่วัสดุธรรมชาติและเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชนจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ต้องการให้เครื่องจักตอกสามารถจักตอกให้มีเส้นเล็กกว่านี้
2. ช่องที่สอดใบหญ้าแฝกมีขนาดเล็กควรมีปรับขนาดได้

4.6 การวิเคราะห์ต้นทุน

ในการวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบด้วยวัตถุดิบซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

วัตถุดิบหลัก หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตและสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใดรวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น เหล็กกล่อง เหล็กแผ่น สปริง สี เป็นต้น

วัตถุดิบเปลือง หลายถึง วัสดุหรือสิ่งของที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ลวดเชื่อม ดอกสว่าน ใบลูกหนู เป็นต้น ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องปั้นหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน

รายการต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตวัตถุดิบ				
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)	รวม(บาท)
1	มู่เลย์	4 ลูก	165	660
2	เหล็กกล่อง (เหลือใช้)	1 เส้น	-	-
3	สปริง	3 เส้น	10	30
4	น็อต	12 ตัว	4	48
5	สี	3 กระป๋อง	60	180
6	ลูกปืนตุ๊กตา	6 ตัว	150	900
7	ลูกปืน	2 ตัว	100	200
8	เหล็กแกน	2 เมตร	75	150
11	ใบลูกหมู	3 ใบ	25	75
12	ลวดเชื่อม	1 กล่อง	150	150
13	ดอกสว่าน	2 ดอก	40	80
14	ค่าแรง(เหมาจ่าย)	-	-	600
ต้นทุนรวมทั้งหมด = 3,073 บาท				

จากตารางที่ 4.7 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องปั้นสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน จะเห็นได้ว่ามีค่าใช้จ่ายจำนวน 3,073 บาท

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน

รายการต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตวัตถุดิบ				
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)	รวม(บาท)
1	เหล็กฉาก (เหลือใช้)	1 เส้น	-	-
2	เหล็กกล่อง	1 เส้น	180	180
3	เหล็กแผ่น (เหลือใช้)	1 แผ่น	-	-
4	น็อต	8 ตัว	4	32
5	สี	2 กระป๋อง	60	120
6	ลูกปืนตุ๊กตา	2 ตัว	150	300
7	ใบมีด	3 ใบ	7	20
8	เหล็กแกน	1 เซนติเมตร	80	80
11	ใบลูกหมู	3 ใบ	25	75
12	ลวดเชื่อม (เหลือใช้)	1 กล่อง	-	-
13	ดอกสว่าน	2 ดอก	40	80
14	ลูกกลิ้ง	2 ลูก	50	100
15	ค่าแรง(เหมาจ่าย)	-	-	600
ต้นทุนรวมทั้งหมด = 1,587 บาท				

จากตารางที่ 4.8 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องจักตอกหญ้าแฝกสำหรับงานหัตถกรรมจักสาน จะเห็นได้ว่ามีค่าใช้จ่ายจำนวน 1,587 บาท