



รายงานฉบับสมบูรณ์

กิจกรรมส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต
และเศรษฐกิจชุมชน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (Science Community Incubator : SCI

หมู่บ้านหนองน้อย BSF ท่งสมอเขาค้อ
แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (ปีที่ 2)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนภัทร มะณีแสง
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

เสนอต่อ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กิตติกรรมประกาศ

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF หุ่สมอเขาค้อแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน ภายใต้แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (SCI) จัดทำขึ้นโดยได้รับการสนับสนุนจาก กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) อุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตลอดจนความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นพลังสำคัญ ในการผลักดันให้โครงการสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขอขอบคุณผู้ร่วมโครงการ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้ำฝน เบ้าทองคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภาวดี ผกามาต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรมะ แก้วพวง อาจารย์สุธิรา เบญจานุกรม อาจารย์ณัฐพล ภูระหงษ์ และคณาจารย์ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้สนับสนุนและถ่ายทอดองค์ความรู้ อย่างเต็มกำลัง

คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณหน่วยงานในพื้นที่ที่ให้การสนับสนุน ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอกเขาค้อ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร องค์การบริหารส่วนตำบลเขาค้อ และที่ว่าการอำเภอกเขาค้อ ที่ได้ร่วมกันส่งเสริมการเลี้ยงแมลงวันลาย (BSF) ด้วยเทคโนโลยีที่ได้มาตรฐาน และร่วมมือกันลดปริมาณขยะอินทรีย์ในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ท้ายที่สุด คณะผู้จัดทำขอแสดงความซาบซึ้งใจต่อหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักและร้านอาหารในพื้นที่ ตลอดจนสมาชิกในชุมชนและเครือข่ายทุกภาคส่วน ที่ได้ร่วมแรงร่วมใจกันลดปริมาณขยะอินทรีย์ในพื้นที่อำเภอกเขาค้ออย่างต่อเนื่อง

ความสำเร็จของโครงการนี้ เกิดขึ้นได้ด้วยความร่วมมือและการสนับสนุนจากทุกฝ่าย คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ธนภัทร มะณีแสง
กันยายน พ.ศ. 2569

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF ทุ่งสมอเขาค้อ ภายใต้แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (SCI) มุ่งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเลี้ยง BSF เพื่อกำจัดขยะอินทรีย์ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบ ได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับอุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และภาคีทั้งภาครัฐ เอกชน ผู้ประกอบการ และประชาชนในพื้นที่

ในปีที่ 2 โครงการยกระดับชุมชนสู่การเป็นต้นแบบด้านการจัดการขยะอินทรีย์ด้วย BSF ผ่านกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม ได้แก่ การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ BSF แบบครบวงจร การอบรมเชิงปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF และการอบรมการประเมินรายได้และการทำบัญชี ภายใต้งบประมาณ 154,812 บาท สามารถจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ BSF ได้อย่างเป็นทางการในชุมชน พร้อมพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงให้เหมาะสมกับสภาพอากาศหนาวของเขาค้อได้สำเร็จ กำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวต่อเนืองวันละ 200 กิโลกรัม รวมสะสมแล้ว 38 ตัน พร้อมถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าอบรมรวม 3,200 คน นอกจากนี้ยังได้ขยายเครือข่ายเครื่องเลี้ยง BSF สู่ 5 พื้นที่ กำจัดขยะเฉลี่ยแห่งละ 5 กิโลกรัมต่อวัน คาดการณ์ลดก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 1,369 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อแห่งภายใน 40 วัน

ด้วยรากฐานที่มั่นคงทั้งด้านศูนย์การเรียนรู้ เครือข่ายเครื่องเลี้ยง BSF และบุคลากรในชุมชนที่ผ่านการอบรมแล้วกว่า 3,200 คน โครงการมีความพร้อมก้าวสู่ปีที่ 3 เพื่อขยายเครือข่ายให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น เพิ่มปริมาณการกำจัดขยะอินทรีย์ ยกระดับสู่การสร้างรายได้เชิงพาณิชย์จากผลิตภัณฑ์แปรรูป BSF และผลักดันให้เขาค้อเป็นต้นแบบระดับประเทศด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ยั่งยืนต่อไป

ธนภัทร มะณีแสง

กันยายน พ.ศ. 2568

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)	ก
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ชื่อหน่วยงาน	1
1.2 ชื่อโครงการ	1
1.3 ห่วงโซ่คุณค่า	1
1.4 รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ร่วมโครงการ	2
1.5 ลักษณะโครงการ	3
1.6 หลักการและเหตุผล	4
1.7 วัตถุประสงค์	11
1.8 กลุ่มเป้าหมาย	11
1.9 ระยะเวลาดำเนินการ	11
1.10 ห่วงโซ่คุณค่า	11
1.11 แผนธุรกิจชุมชนหรือโมเดลธุรกิจ	12
1.12 แผนการดำเนินงาน	12
1.13 ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ	14
1.14 หน่วยงานสนับสนุน	15
1.15 วิธีการเก็บข้อมูลและการประเมิน	15
1.16 ผลกระทบ	16
1.17 งบประมาณขอรับการสนับสนุน	18
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน	19
2.1 ชื่อหน่วยงาน	19
2.2 สรุปขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด	19
2.3 การประเมินผลการดำเนินกิจกรรมของโครงการ	25

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินงาน	28
3.1 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัด	28
3.2 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2569	29
3.3 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	30
3.4 การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	33
3.5 สรุปกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามแผนการดำเนินงาน	35
3.6 สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณตามรายการกิจกรรมที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ	37
บทที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	37
4.1 ปัญหา/อุปสรรค	37
4.2 ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข	38
ภาคผนวก	39

บทที่ 1

บทนำ



แบบฟอร์ม

2
5
6
8

ข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ
การส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเศรษฐกิจชุมชน

แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์
Science Community Incubator : SCI



แพลตฟอร์มบ่มเพาะหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ (Science Community Incubator : SCI) จัดทำขึ้นเพื่อให้ทีมนักวิจัยได้นำความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปแก้ปัญหา โจทย์ของการพัฒนาชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มโอกาสของการเข้าถึง วทน. ทั้งนี้ แพลตฟอร์ม SCI จึงมุ่งเน้นการนำ วทน. ไปพัฒนาพื้นที่เพื่อสร้างชุมชนวิทยาศาสตร์ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยคนในชุมชนมีหลักคิดเชิงวิทยาศาสตร์ สามารถพึ่งพาตนเองได้ สร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ และสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง “นักวิทย์ชุมชน (STI changemakers)” เพิ่มขีดความสามารถของชุมชนและท้องถิ่นในการบริหารจัดการตนเอง มีความสามารถในการบริหารห่วงโซ่คุณค่าเพื่อเศรษฐกิจชุมชน ตลอดจนมีการสร้างระบบข้อมูลและแพลตฟอร์มความรู้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยมีเป้าหมายสุดท้าย (ultimate goal) คือ การสร้างโอกาสให้ชาวบ้าน ได้ลุกขึ้นมาแก้ปัญหาของชุมชนเอง สร้างความความเข้มแข็งเพื่อสร้างรายได้ ลดความเหลื่อมล้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาวสู่การสร้าง “นวัตกรรมชุมชน” ต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนา	แนวทางเบื้องต้น
ปีที่ ๑ อยู่รอด สมาชิกในชุมชนสามารถรับองค์ความรู้และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์	การให้ความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผ่านการอบรม บ่มเพาะ ให้คำปรึกษา สร้างต้นแบบ
ปีที่ ๒ เข้มแข็ง ชุมชนสามารถเป็นต้นแบบและสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังชุมชนอื่น ๆ	จัดให้สมาชิกในชุมชนได้ฝึกถ่ายทอดความรู้ บ่มเพาะเพื่อให้เป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคมในอนาคต
ปีที่ ๓ เติบโต ชุมชนสามารถคิด สร้าง พัฒนานวัตกรรมของตนเอง เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่	เสริมทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมชุมชนของตนเอง

☐ โครงการใหม่

☒ โครงการต่อเนื่องปีที่ 2

☐ โครงการต่อเนื่องปีที่ 3

1.1 ชื่อหน่วยงาน : อุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.2 ชื่อโครงการ : หมู่บ้านหนองน้อย BSF พึ่งสมอเขาค้อแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

1.3 ห่วงโซ่คุณค่า : No-03 ท่องเที่ยว

1.4 รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ร่วมโครงการ :

รายชื่อผู้ร่วมโครงการ ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทร อีเมลล์	หน้าที่รับผิดชอบใน โครงการ ¹	องค์ความรู้/เทคโนโลยี/นวัตกรรมที่ รับผิดชอบในโครงการ	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ ²
อ.ธนภัทร มะณีแสง	หัวหน้าโครงการ	- Data Analytics - การออกแบบการทดลอง	- การจำลองสถานการณ์ - การหาปัจจัยที่เหมาะสม - การบริหารจัดการโซ่อุปทาน - วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อ.ณัฐพล ภูระหงษ์	ผู้ร่วมโครงการ	- ระบบควบคุมอัตโนมัติ - เทคโนโลยี IOT	- การใช้เทคโนโลยี IOT ใน ระบบควบคุมโรงเรือนแบบ อัตโนมัติ - การควบคุมด้วยระยะไกล ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต ระบบ ฐานข้อมูล - วิศวกรรมไฟฟ้า
อ.สุธิรา เบญจานุกรม	ผู้ร่วมโครงการ	- การออกแบบโรงเรือนมาตรฐาน	- การวิเคราะห์โครงสร้าง อาหาร - การออกแบบอาคาร - วิศวกรรมโยธา
ผศ.น้ำฝน เป้าทองคำ	ผู้ร่วมโครงการ	- เทคโนโลยีเคมีอุตสาหกรรม - เกษตรอินทรีย์	- กระบวนการผลิตเส้นใยถัก งสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ
ผศ.วิภาวดี ผกามาศ	ผู้ร่วมโครงการ	-การจัดทำแผนธุรกิจ -การบริหารจัดการธุรกิจ	- การพัฒนาความสามารถ ด้านการทำแผนธุรกิจของ ผู้ประกอบการ
ผศ.ดร.ปรมะ แก้วพวง	ผู้ร่วมโครงการ	-การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ -การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และ แหล่งเรียนรู้	-ที่ปรึกษาด้านการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ กรมส่งเสริม อุตสาหกรรม -การออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ -การพัฒนาหลักสูตรช่างซ่อม สีธรรมชาติ

¹ หน้าที่ความรับผิดชอบ ได้แก่ หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ประธานกลุ่ม เจ้าหน้าที่รัฐ เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น อื่น ๆ

² แบบประวัติแบบย่อ (การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่ในโครงการของ

1.5 **ลักษณะโครงการ :** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ☐ ที่ต้องการและกรอกข้อมูลพร้อมหลักฐานตามที่ระบุ

☐ 5.1 เป็นโครงการที่กลุ่มเป้าหมายอยู่ในฐานข้อมูลแผนงานการให้บริการคำปรึกษาและข้อมูลเทคโนโลยี

(ปีที่ให้คำปรึกษา.....)

☐ 5.2 เป็นโครงการที่มีผู้ร่วมโครงการมีความเชี่ยวชาญในทุกประเด็นปัญหาและครอบคลุมทุกห่วงโซ่คุณค่า (ปรากฏในชื่อผู้เสนอโครงการและผู้ร่วมโครงการหรือแผนการดำเนินโครงการ)

☐ 5.3 เป็นโครงการต่อเนื่องที่เคยได้รับการสนับสนุนจากโครงการคลินิกเทคโนโลยีหรือโครงการที่เคยดำเนินการ มาแล้วจากแหล่งทุนอื่น (ปีที่ดำเนินการ.2568)

☞ *แนบผลการดำเนินงานและผลสำเร็จที่ผ่านมาประกอบด้วย*

☒ 5.4 เป็นโครงการใหม่ (ไม่เคยดำเนินการหรือรับงบประมาณจากแหล่งใด) โดยเป็นโครงการที่.....

☒ 1) เป็นความต้องการของชุมชน โดยได้แนบหลักฐานตามแบบสำรวจความต้องการ (แบบฟอร์มแสดงเจตจำนงเข้าร่วมแพลตฟอร์ม SCI)

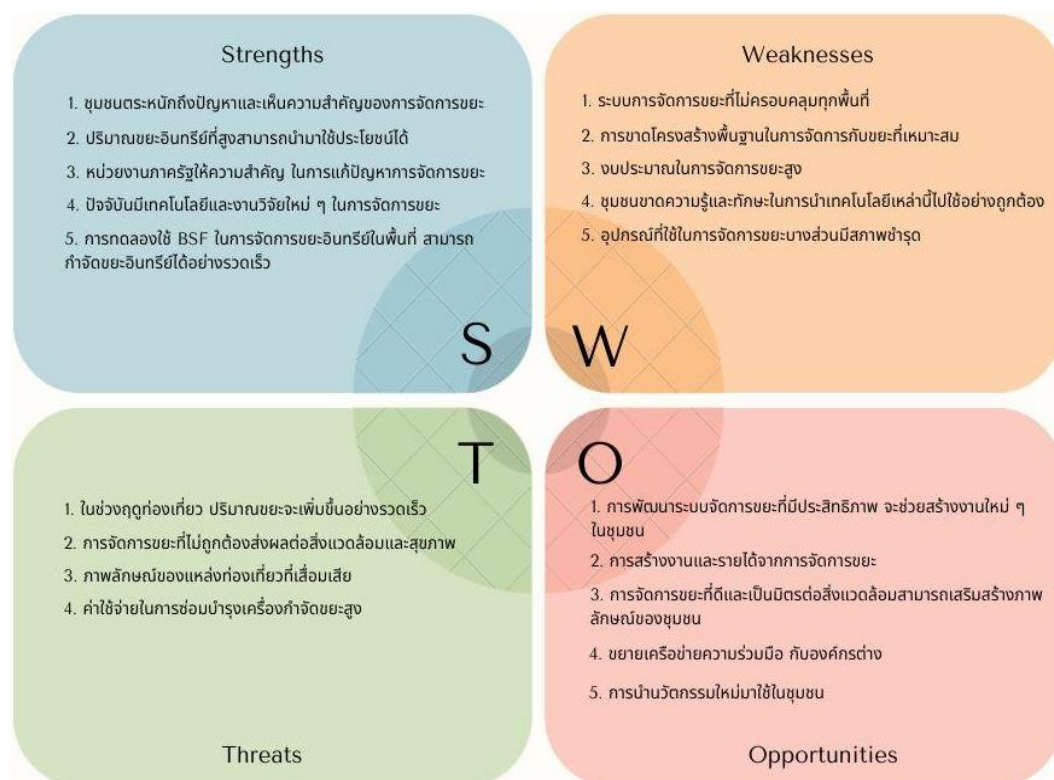
☐ 2) มาจากสมาชิกอาสาสมัครวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (โปรดระบุชื่อผู้นำ) โดยได้แนบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการ (แบบหนังสือขอความช่วยเหลือทางวิชาการหรือเทคโนโลยี)

☐ 3) เป็นข้อเสนอความต้องการของจังหวัด/ท้องถิ่น ผ่านทางหน่วยงาน อว. ในพื้นที่ เช่น อว.ส่วนหน้า หน่วยปฏิบัติการเครือข่าย อว. ระดับภาค

☐ 5.5 เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีความพร้อมในการนำไปแก้ไขปัญหาชุมชน/หมู่บ้าน

1.6 **หลักการและเหตุผล :**

1.6.1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ผู้ประกอบการ



1.6.2 หลักการและเหตุผล



กรณีโครงการใหม่

การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเขาต้อเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ เนื่องจากปริมาณขยะเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของกิจกรรมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในช่วงฤดูท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวและผู้นำใช้บริการสถานประกอบการจำนวนมาก ข้อมูลการศึกษาพื้นที่พบว่า อำเภอเขาต้อมมีปริมาณขยะมูลฝอย

ประมาณ 48.51 ตันต่อวัน ขณะที่ตำบลทุ่งสมอ ซึ่งเป็นพื้นที่นำร่องของโครงการ มีขยะอินทรีย์ประมาณ 5.5 ตันต่อวัน ขยะส่วนหนึ่งเป็นเศษอาหารและวัสดุอินทรีย์ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ปัจจุบันการคัดแยกและจัดการยังไม่ครอบคลุม ทำให้ขยะอินทรีย์จำนวนมากเข้าสู่ระบบรวบรวม ขนส่ง และกำจัดรวมกับขยะประเภทอื่น ข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงการขาดระบบจัดการขยะที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน และผู้ประกอบการ ส่งผลให้การจัดการขยะในบางพื้นที่ยังไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การฝังกลบหรือการกำจัดขยะที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อดินและแหล่งน้ำ ขณะที่การเผาขยะสามารถก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปัญหาเหล่านี้มีความสำคัญเป็นพิเศษสำหรับตำบลทุ่งสมอ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและเป็นพื้นที่ต้นน้ำของชุมชน ขยะอินทรีย์ที่สะสมและเน่าเปื่อยยังสร้างปัญหาด้านสุขภาพ เช่น กลิ่นรบกวน การดึงดูดแมลง และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว ดังนั้น การจัดการขยะในพื้นที่เขาค้อจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนจากแนวทางที่มุ่งเน้นการรวบรวมและกำจัดเพียงอย่างเดียว ไปสู่ระบบที่สามารถ ลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นทาง คัดแยก นำกลับมาใช้ประโยชน์ และสร้างมูลค่าจากทรัพยากรเหลือใช้หนึ่งในแนวทางที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับขยะอินทรีย์คือ

การจัดการขยะด้วยตัวอ่อนแมลงวันลาย หรือ Black Soldier Fly (BSF) ซึ่งเป็นกระบวนการใช้ตัวอ่อนของแมลงในการเปลี่ยนขยะอินทรีย์ให้เป็นชีวมวลและผลผลิตที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ ระบบ BSF สามารถนำมาออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของชุมชน โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีแหล่งกำเนิดขยะอินทรีย์จากร้านอาหาร ที่พัก และกิจกรรมการท่องเที่ยว นอกจากช่วยลดปริมาณขยะอินทรีย์แล้ว ระบบ BSF ยังสามารถสร้างผลผลิตที่มีมูลค่าเพิ่ม เช่น มูลหรือวัสดุเหลือจากการเลี้ยงซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเป็นวัสดุปรับปรุงดินหรือปุ๋ยอินทรีย์ และตัวอ่อน BSF ซึ่งมีองค์ประกอบทางโภชนาการที่สามารถนำไปศึกษาต่อยอดเป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ภายใต้หลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การนำผลผลิตเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์ช่วยเชื่อมโยงการจัดการขยะเข้ากับภาคการเกษตร และสอดคล้องกับแนวคิด BCG Economy และเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่มุ่งใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและลดการสูญเสียทรัพยากร

จากแนวคิดดังกล่าว โครงการจึงเริ่มต้นจากการทดลองเลี้ยง BSF ในโรงเรือนขนาด 2 x 3 เมตร ณ พื้นที่ฟอเรสฮิล ตำบลทุ่งสมอ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภายใต้การดูแลพื้นที่ของสมาคมธุรกิจท่องเที่ยวเขาค้อ เพื่อทดสอบความเหมาะสมของระบบสำหรับการจัดการขยะอินทรีย์จากชุมชนและสถานประกอบการในพื้นที่ โดยในระยะเริ่มต้นสามารถรองรับขยะอินทรีย์ได้ประมาณ 20–30 กิโลกรัมต่อวัน พร้อมจัดกิจกรรมเวิร์กช็อปให้ผู้ประกอบการและประชาชนได้เรียนรู้กระบวนการเลี้ยง BSF การเตรียมขยะอินทรีย์ และการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ ผลจากการทดลองนำไปสู่ความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน และผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อพัฒนา “ศูนย์กำจัดขยะอินทรีย์ด้วยแมลงโปรตีนสูง BSF ตำบลทุ่งสมอ” โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบจัดการขยะที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

การพัฒนาโครงการระยะ 3 ปี

ปีที่ 1: พัฒนาระบบและถ่ายทอดเทคโนโลยี

การดำเนินงานในปีแรกมุ่งเน้นการสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและศักยภาพของชุมชน เริ่มจากการจัดตั้งโรงเลี้ยงและโรงบดสำหรับ BSF พร้อมระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแมลง รวมถึงพัฒนากระบวนการคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์ก่อนเข้าสู่ระบบ ชุมชนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ตั้งแต่การเพาะพันธุ์ การจัดการตัวอ่อน การเตรียมอาหาร การควบคุมสภาพแวดล้อม การเก็บเกี่ยว และการจัดการผลผลิตจาก BSF เพื่อให้สามารถนำระบบไปดำเนินการได้ด้วยตนเอง โดยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน ต้นทุนเหมาะสม และสามารถประยุกต์ใช้กับบริบทของพื้นที่เขาคว้อได้

ปีที่ 2: จากระบบกำจัดขยะสู่ศูนย์การเรียนรู้และการสร้างมูลค่า

ในปีที่ 2 โครงการมุ่งยกระดับจากการทดลองและการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ BSF และการพัฒนาผลผลิตจากระบบให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง พร้อมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยง BSF ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของเขาค้อ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำในบางช่วงของปี ผลการดำเนินงานในปีที่ 2 สามารถจัดตั้ง ศูนย์การเรียนรู้ BSF ในชุมชน และพัฒนาระบบให้รองรับการจัดการขยะอินทรีย์จากภาคการท่องเที่ยวได้ประมาณ 200 กิโลกรัมต่อวัน โดยสามารถจัดการขยะอินทรีย์สะสมได้ประมาณ 38 ตัน นอกจากนี้ ศูนย์การเรียนรู้ยังทำหน้าที่เป็นแหล่งถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน BSF การจัดการขยะ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมและเดินทางจากพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศเข้ามาศึกษาเรียนรู้ในพื้นที่รวมประมาณ 3,200 คนภายในปี 2569 เมื่อพิจารณาผลสะสมตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ ศูนย์การเรียนรู้ BSF แห่งนี้มีผู้เข้ามาเรียนรู้และศึกษาดูงานแล้ว เกือบ 7,000 คน นอกจากนี้โครงการได้ขยายระบบไปสู่ เครือข่ายเครื่องเลี้ยง BSF จำนวน 5 พื้นที่ โดยแต่ละพื้นที่มีเป้าหมายรองรับขยะอินทรีย์ประมาณ 5 กิโลกรัมต่อวัน หรือประมาณ 200 กิโลกรัมต่อรอบ 40 วัน เพื่อวางรากฐานให้ชุมชนสามารถจัดการขยะอินทรีย์ในพื้นที่ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สำหรับการประเมินผลด้านการลดก๊าซเรือนกระจก โครงการจะใช้ปริมาณขยะที่นำเข้าสู่ระบบจริงร่วมกับค่า Emission Factor (EF) และหลักเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับวิธีการจัดการขยะของโครงการ เพื่อให้สามารถรายงานผลเป็น kgCO₂e ได้อย่างถูกต้อง

ปีที่ 3: พัฒนาเครือข่ายเศรษฐกิจหมุนเวียนและสร้างรายได้

ปีที่ 3 มุ่งเปลี่ยนจาก “ศูนย์เรียนรู้” ไปสู่ เครือข่ายเศรษฐกิจหมุนเวียนจาก BSF โดยขยายการเรียนรู้และการใช้ประโยชน์จาก BSF ไปยังชุมชนอื่น พร้อมพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์และรูปแบบธุรกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน กิจกรรมสำคัญประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงชุมชน การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์จาก BSF การจัดทำแผนธุรกิจร่วมกับมหาวิทยาลัย และการสร้างเครือข่ายธุรกิจระหว่างชุมชน โดยนำแนวคิด Buy Back มาใช้เป็นกลไกเชื่อมโยงผู้ผลิตกับตลาด เพื่อให้เกิดการรับซื้อผลผลิตจากชุมชนกลับเข้าสู่ระบบภายใต้ข้อกำหนดด้านคุณภาพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ผลผลิตจากระบบ BSF จะถูกนำมาพัฒนาต่อยอดตามความเหมาะสม เช่น มูลหรือวัสดุเหลือจากการเลี้ยง BSF สำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์หรือวัสดุปรับปรุงดิน เพื่อใช้ในภาคการเกษตรและระบบปลูกพืช

รวมถึงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากตัวอ่อน BSF และสารสำคัญที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

แนวทางดังกล่าวทำให้ระบบการจัดการขยะไม่ได้สิ้นสุดที่การกำจัด แต่เกิดการหมุนเวียนทรัพยากรกลับเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจของชุมชน โดยเชื่อมโยง ผู้ประกอบการท่องเที่ยว ขยะอินทรีย์ ผลผลิตการเกษตร ตลาด รายได้ชุมชน เป็นห่วงโซ่คุณค่าที่สามารถพัฒนาและขยายผลได้ ท้ายที่สุด โครงการ “หมู่บ้านหนอนน้อย BSF ทุ่งสมอเขาค้อ” จึงมุ่งพัฒนาจากต้นแบบการจัดการขยะอินทรีย์ระดับชุมชนไปสู่แหล่งเรียนรู้และเครือข่ายเศรษฐกิจหมุนเวียนของแหล่งท่องเที่ยว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นกลไกสนับสนุนการจัดการทรัพยากร ลดภาระการกำจัดขยะ สร้างการเรียนรู้ และเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ควบคู่กับการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหาด้วย วทน. / การบริหารจัดการ
ปัญหาขยะสะสมในชุมชนกระทบต่อการท่องเที่ยว	จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ด้านการจัดการขยะอินทรีย์ด้วยแมลง BSF เพื่อสาธิตการกำจัดขยะอย่างยั่งยืน ลดการสะสมขยะ และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีต่อการท่องเที่ยว
ชุมชนขาดความรู้ในการเลี้ยงแมลง BSF	ให้ความรู้ชุมชนเกี่ยวกับการเลี้ยงแมลง BSF ตั้งแต่การออกแบบโรงเลี้ยง การเตรียมอาหารเลี้ยง และการเพาะพันธุ์ เพื่อให้ชุมชนเลี้ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ชุมชนกังวลและขาดความรู้ในการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์แมลง BSF	ให้ความรู้ในและวิธีการผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF เช่น ปุ๋ย อินทรีย์ อาหารสัตว์ และการสกัดสารเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือเครื่องสำอาง
ขาดความรู้และแนวทางในการเข้าถึงเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐ	ส่งเสริมการเข้าถึงบริการและการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก BSF ผ่านการใช้ห้องปฏิบัติการและการทดสอบคุณภาพ
ผู้เลี้ยงและใช้ประโยชน์จาก BSF ยังมีน้อย ทำให้เครือข่ายมีน้อย	จัดกิจกรรมสร้างเครือข่ายระหว่างผู้เลี้ยง BSF เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และการขยายโอกาสทางธุรกิจร่วมกัน

กรณีโครงการต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงานปี 2568

แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลที่ได้รับ	หน่วย	บรรลุ
ถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี BSF	ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าร่วม 50 คน ทำให้เกิดความรู้และทักษะด้านการเลี้ยง BSF	50	คน	✓
จัดการขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยว	สามารถจัดการขยะอินทรีย์ได้ประมาณ 30 ตัน ลดปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัด	30	ตัน	✓
พัฒนาวิทยากร/ผู้ถ่ายทอดความรู้	มีวิทยากร/ผู้ถ่ายทอดความรู้ด้าน BSF จำนวน 2 คน	2	คน	✓

แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลที่ได้รับ	หน่วย	บรรลุ
สร้างเครือข่ายความร่วมมือ	เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านการจัดการขยะ 4 เครือข่าย	4	เครือข่าย	✓
ลดต้นทุนอาหารสัตว์/การใช้ปุ๋ยเคมี	ผลการลดต้นทุน 50,000 บาท	60	%	✓
จัดทำแผนธุรกิจ	จัดทำแผนธุรกิจเพื่อเตรียมต่อยอดการใช้ประโยชน์จาก BSF จำนวน 1 แผน	1	แผน	✓*
พัฒนาผลิตภัณฑ์โดยชุมชน	เกิดผลิตภัณฑ์ต้นแบบจาก BSF จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์	2	ผลิตภัณฑ์	✓
พัฒนางานความรู้/นวัตกรรม	มีองค์ความรู้/นวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ 5 เรื่อง	5	เรื่อง	✓
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 60 tCO ₂ e	60	tCO ₂ e	✓

ผลการดำเนินงานปี 2569

แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลที่ได้รับ	หน่วย	บรรลุ
ถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี BSF	ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าร่วม 50 คน ทำให้เกิดความรู้และทักษะด้านการเลี้ยง BSF	50	คน	✓
จัดการขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยว	สามารถจัดการขยะอินทรีย์ได้ประมาณ 30 ตัน ลดปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัด	38	ตัน	✓
พัฒนาวิทยากร/ผู้ถ่ายทอดความรู้	มีวิทยากร/ผู้ถ่ายทอดความรู้ด้าน BSF จำนวน 2 คน	2	คน	✓
สร้างเครือข่ายความร่วมมือ	เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านการจัดการขยะ 5 เครือข่าย	5	เครือข่าย	✓
ลดต้นทุนอาหารสัตว์/การใช้ปุ๋ยเคมี	ผลการลดต้นทุน 50,000 บาท	60	%	✓
จัดทำแผนธุรกิจ	มีการจัดทำแผนธุรกิจเพื่อเตรียมต่อยอดผลิตภัณฑ์และระบบ Buy Back 1 แผน	1	แผน	✓*
พัฒนาผลิตภัณฑ์โดยชุมชน	พัฒนาผลิตภัณฑ์จาก BSF ได้ 2 ผลิตภัณฑ์ตามเป้าหมาย	2	ผลิตภัณฑ์	✓
พัฒนางานความรู้/นวัตกรรม	มีองค์ความรู้/นวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ 5 เรื่อง	5	เรื่อง	✓
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	มีค่าเป้าหมาย 60 tCO ₂ e แต่ต้องตรวจสอบฐานการคำนวณกับปริมาณขยะจริงก่อนสรุปผล	27	tCO ₂ e	✓ ไม่บรรลุ
พัฒนาศูนย์การเรียนรู้ BSF	จัดตั้ง ศูนย์การเรียนรู้ BSF 1 ศูนย์ และมีผู้เข้ามาเรียนรู้ 3,200 คนในปี 2569 และรวมแล้วกว่า 4,500 คนตั้งแต่ดำเนินโครงการ	1	ศูนย์	✓ บรรลุ

ในปีงบประมาณ 2569 โครงการสามารถจัดการขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้เพิ่มขึ้นเป็น 38 ตัน จากเดิม 30 ตันในปี 2568 พร้อมขยายเครือข่ายความร่วมมือด้านการจัดการขยะเป็น 5 เครือข่าย และรักษาผลการถ่ายทอดความรู้ด้าน BSF แก่ผู้เข้าร่วมอบรมได้อย่างต่อเนื่อง 50 คน ผ่านวิทยากรในพื้นที่ 2 คน จุดเด่นสำคัญของปีนี้คือการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ BSF อย่างเป็นทางการ 1 ศูนย์ ซึ่งมีผู้เข้ามาเรียนรู้ถึง 3,200 คนในปีเดียว รวมสะสมกว่า 4,500 คนตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก BSF ได้ครบ 2 ผลิตภัณฑ์ตามเป้าหมาย และจัดทำแผนธุรกิจรองรับระบบ Buy Back จำนวน 1 แผน ส่วนตัวชี้วัดด้านการลดก๊าซเรือนกระจกที่ตั้งเป้า 60 tCO₂e ตามเป้าหมาย

ผลการดำเนินงานทุกปีที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณปีที่ 2

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	ข้อมูลพื้นฐาน ³ (ปัจจัยนำเข้า)	เทคโนโลยี/องค์ความรู้					การนำไปใช้ ประโยชน์	วิทยากร ตัวคูณ	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
		1	2	3	4	5			
นายมนตรี ปัญญาเพิ่ม	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ	✓	ประมาณ 1,000 บาท
นายสุเทพ จริ่งจิตร	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายเกษณศักดิ์สิน จันทร์แก้ว	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางจันทิมา เปอติ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายธงชัย กฤตยมงคลชัย	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางรัชดาวาล ด้อยมาเมือง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายมีงขวัญ ปัญญาจารกรณ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายหนี่ เรืองสะอาด	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายอำนาจ ศรีแก้วฟ้าทอง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางสาววิภา กฤตมันหรี	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายเกษณะ กานธชาวนาวรี	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางวรารณ สอนบุญมา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางอรุณศิริ มั่งคั่ง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายปริญธร อาคณา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางจันทร์แรม ศรีเดช	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางนงลักษณ์ จิโนดำ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายสนั่น ดงประทุม	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายประเสริฐ จันทร์แสน	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางลัดดาวัลย์ ปัญญาสวน	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายพิสิษฐ์ บุศติ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายอมร สุปัญญา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางพองศรี มั่งคั่ง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายชัยรัตน์ ปรางวัฒนานนท์	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายพิทักษ์ นันทสร	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายนิรุตตา เฟงทิต	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางไหมศิริ มั่งคั่ง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายบารมี อวนมินทร์	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางไพรัช ไตรเวชสส์	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ	✓	ประมาณ 1,000 บาท
นางดวงภา สุขเมือง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายธีรพัฒน์ แก่นชา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายพิเชษฐ์ ปาณะกุล	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายสุวรรณ สอนบุญมา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางมณีนรี สอนบุญมา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายทัศนินท์ วิจิตร	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดการขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางเบญจวรรณ ต่ายยามบุญ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	ข้อมูลพื้นฐาน ³ (ปัจจัยนำเข้า)	เทคโนโลยี/องค์ความรู้					การนำไปใช้ ประโยชน์	วิทยากร ตัวคูณ	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
		1	2	3	4	5			
นางศิริพัฒน์ สอนบุญมา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายประสิทธิ์ มั่งคั่ง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายบุศดี สอนบุญมา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายอัศวิน คำพล	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายสมศักดิ์ มริพุด	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นายผลไพศาล ธีญนพศพร	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางธีรภา กลมแก้ว	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม	✓	ประมาณ 1,000 บาท
นางกิริมย์ กลมแก้ว	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายเกียรติ ตยาดีกุล	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายธนกลุส ฝ่าเหลื่องทอง	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นางลินดา ปันตาคำ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	เกษตรกรรม		ประมาณ 1,000 บาท
นายอภิศักดิ์ อาคะณา	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางจุฬาลักษณ์ เชิดศาสตร์	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางกวิมร ปันตาคำ	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ		ประมาณ 1,000 บาท
นางเกศินี กองเมืองปัก	อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	การจัดขยะ	✓	ประมาณ 1,000 บาท

³ อธิบายข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ยกตัวอย่างเช่น โครงการหมู่บ้านชาวพื้นเมือง ข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย พื้นที่ที่ไร่ ผลผลิตต่อไร่ พันธุ์ข้าว รายได้ก่อนเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น สามารถออกแบบตารางเพิ่มเติมได้

T1-Ti คือ องค์ความรู้ หรือเทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ

สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมาปีที่ 1.

1.1 เพิ่มรายได้

- 1) รายได้จากการขายไข่ 50 ตัว จำนวนไข่ต่อปีประมาณ 10,950 ฟอง ฟองละ 3 บาท เป็นเงิน 32,850 บาท
- 2) รายได้จากการไก่ดำ 50 ตัว ตัวละ 1.5 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 180 บาท 4 รุ่นต่อปี รายได้รวมประมาณ 54,000 บาท
- 3) รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในการดูงานการจัดขยะด้วย BSF ในปี 2568 80,000 บาท
- 4) จำหน่ายไข่ BSF กิโลกรัมละ 6,000 บาท × 50 กิโลกรัม = 300,000 บาท

1.2 ลดรายจ่าย

- 1) ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการขยะในชุมชนได้ 10 แห่งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 1 ปี 24,000 บาทต่อปี
- 2) ลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีได้ 5,400 บาทต่อปี
- 3) ลดต้นทุนในการซื้อไข่ BSF ราว 10 กิโลกรัมต่อปี หรือประมาณ 100,000 บาท

สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมาปีที่ 2.

2.1 เพิ่มรายได้

- 1) รายได้จากการขายไข่ 50 ตัว จำนวนไข่ต่อปีประมาณ 10,250 ฟอง ฟองละ 3 บาท เป็นเงิน 30,750 บาท
- 2) รายได้จากการขายไก่ดำ 50 ตัว เฉลี่ยตัวละ 1.5 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 150 บาท 4 รุ่นต่อปี รายได้รวมประมาณ 45,000 บาท
- 3) รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในการดูงานการจัดขยะด้วย BSF ในปี 2568 3,200 คน หัวละ 50 บาท เท่ากับ 160,000 บาท

- 4) จำหน่ายไข่ BSF กิโลกรัมละ 6,000 บาท $\times$ 10 กิโลกรัม = 60,000 บาท ไข่ลดลงในฤดูหนาว และเก็บไว้ใช้ขยายเครือข่ายด้วย

2.2 ลดรายจ่าย

- 1) ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการขยะในชุมชนได้ 10 แห่งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 1 ปี 24,000 บาทต่อปี
- 2) ลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีได้ 50 กระสอบ กระสอบละ 350 บาทต่อปีรวม 17,500 บาท
- 3) ลดต้นทุนในการซื้อไข่ BSF ราว 10 กิโลกรัมต่อปี หรือประมาณ 100,000 บาท

1.7 วัตถุประสงค์ :

1.7.1 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการเลี้ยงแมลงโปรตีนสูง BSF ให้กับชุมชน โดยเน้นการออกแบบและจัดเตรียมโรงเลี้ยงและโรงบิ่นที่เหมาะสม พร้อมทั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเพาะพันธุ์แมลง BSF เพื่อใช้ในการจัดการขยะอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7.2 เพื่อจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้และแนวปฏิบัติด้านการจัดการขยะอินทรีย์ด้วยแมลง BSF พร้อมพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบสำหรับการเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ โดยใช้ผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF ตามแนวคิด BCG รวมถึงส่งเสริมการสร้างนักวิทยาศาสตร์ชุมชนที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ชุมชนอื่น ๆ

1.7.3 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับชุมชน โดยส่งเสริมให้ชุมชนสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากแมลง BSF ได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งจัดทำแผนธุรกิจที่ชัดเจนเพื่อเพิ่มมูลค่า ต่อยอดและขยายโอกาสทางธุรกิจให้กับทั้งชุมชนในท้องถิ่นและเครือข่ายชุมชนเพื่อให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

1.8 กลุ่มเป้าหมาย :

ชื่อกลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการและเกษตรกรอำเภอเขาค้อ

ชื่อผู้ประสานงาน นางเมธาวี กลมแก้ว เบอร์โทร 081-2588524

พิกัดของกลุ่มเป้าหมาย...ละติจูด 16.73789 ลองจิจูด 101.00933

1.9 ระยะเวลาดำเนินการ : วันเริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการจากการวางแผนระยะยาว 3 ปี

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 - เดือนกันยายน พ.ศ. 2570

1.10 ห่วงโซ่คุณค่า(Value Chain):



1.11 แผนธุรกิจชุมชนหรือโมเดลธุรกิจ :

8. Key Partners 1) กองทุนและเจ้าภาพจัดตั้งพัฒนชุมชน 2) อบต. ห้วยเม็ก 3) อบต. แดงดิน 4) สมาคมธุรกิจท่องเที่ยวอำเภอเขาค้อ 5) เกษตรกรในท้องถิ่น 6) เครือข่ายเกษตรกรที่สนใจผลิตภัณฑ์จาก BSF 7) พัฒนาชุมชนจังหวัดพิจิตรบุรีรัมย์	7. Key Activities 1) การเลี้ยงและเพาะพันธุ์แมลง BSF เพื่อจัดการขยะและผลิตผลิตภัณฑ์ 2) การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการเรียนรู้ 3) การพัฒนาและผลิตภัณฑ์จาก BSF เช่น ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 4) การทำสวนร่วมกับเกษตรกรชุมชนและเครือข่าย ภาครัฐ และเอกชน 5) การประชาสัมพันธ์ สร้าง content marketing 6. Key Resource 1) โรงเรือนเพาะ BSF โรงเรือน และอุปกรณ์การผลิตที่มั่นคง 2) บุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะ ชุมชน BSF 3) เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่จำเป็นสำหรับการแปรรูปแมลง BSF เป็นผลิตภัณฑ์ 4) วัสดุธรรมชาติ ไม้เลื้อย และองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยง BSF ในการจัดการขยะและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์	2. Value Proposition 1) บริการจัดการขยะอินทรีย์ประเภทอาหารสัตว์ผ่านการผลิต BSF และนำไปเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม 2) ผลิตภัณฑ์จาก BSF เช่น ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 3) ผลิตภัณฑ์จาก BSF เช่น ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 4) ผลิตภัณฑ์จาก BSF เช่น ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 5) การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก BSF ที่สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ	4. Customer Relationships 1) จัดโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและการใช้ประโยชน์จาก BSF 2) นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะและการเลี้ยง BSF 3) ความสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายผลิตภัณฑ์จาก BSF ผ่านเครือข่ายนักพัฒนาชุมชน และเกษตรกร 3. Channel 1) ศูนย์การเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 1 แห่ง 2) ร้านค้าผลิตภัณฑ์จากชุมชนและร้านอาหารชุมชน ส่งออกจำหน่ายสินค้าจากชุมชน 3) การขายตรงไปยังเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร 20 ราย 4) ค้าปลีก โรงแรม รีสอร์ท 20 แห่ง 5) ดึงดูดจากงานเกษตรท่องเที่ยวและเกษตรอินทรีย์ 2 ครั้ง	1. Customer Segments 1) ชุมชนท้องถิ่นที่มีปัญหาขยะจากทางท่องเที่ยว 2) นักท่องเที่ยวที่สนใจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3) หน่วยงานท่องเที่ยวหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ 4) ธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่ม เช่น โรงแรมและรีสอร์ท 1 5) เกษตรกร/ผู้เลี้ยงสัตว์ในเชิงชุมชน BSF เป็นเครือข่ายเกษตรกรสำหรับเลี้ยงสัตว์ 6) ผู้สนใจซื้อผลิตภัณฑ์จากชุมชน BSF หรือผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชุมชน BSF
9. Cost Structure 1) ค่าวัตถุดิบปุ๋ยและสารเคมีในการเลี้ยงประมาณ 150,000 บาท 2) ค่าอุปกรณ์พัฒนาและเกษตร และค่าเช่าที่ดินสำหรับเลี้ยง BSF 170,000 บาท 3) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค่าเช่ารถและค่าเช่ารถ 150,000 บาท 4) ค่าใช้จ่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์ และค่าเช่ารถและค่าเช่ารถ 150,000 บาท 5) ค่าใช้จ่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์ และค่าเช่ารถและค่าเช่ารถ 150,000 บาท 6) ค่าใช้จ่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์ และค่าเช่ารถและค่าเช่ารถ 150,000 บาท	5. Revenue Streams 1) ค่าบริการจัดการขยะจากธุรกิจท่องเที่ยวและหน่วยงานท้องถิ่น กิโลกรัมละ 2 บาท 2) ค่าบริการจัดการขยะจากชุมชน ค่าเช่าที่ดินและค่าเช่ารถและค่าเช่ารถ 5,000 บาท 3) การจำหน่ายผลิตภัณฑ์จาก BSF เช่น ไอศกรีมและอาหารสัตว์ กิโลกรัมละ 100 บาท ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 100 บาท ไอศกรีมและอาหารสัตว์ 100 บาท และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่นๆ 4) รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากแปรรูปและแปรรูป 50,000 - 100,000 บาท			

1.12 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart) :

1.12.1 แผนการดำเนินงานรายปี

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
กิจกรรมที่ 1 การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดการขยะอินทรีย์ของ BSF โดยเน้นให้โรงเรียนมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแมลง													155,600	ณัฐพล ภูระหงษ์	อบรมเชิงปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 2 การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์เพื่อเป็นอาหารสำหรับการเลี้ยงแมลง BSF													37,200	ธนภัทร มะณีแสง	อบรมเชิงปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 3 การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการเพาะพันธุ์แมลง BSF ตั้งแต่การดูแลไข่และตัวอ่อน ไปจนถึงการดูแลแมลงในขวดโหล													17,100	ธนภัทร มะณีแสง	อบรมเชิงปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 4 การพัฒนานักวิทยาศาสตร์และชุมชนให้สามารถถ่ายทอด													17,100	ปรมะ แก้วพวง	บ่มเพาะและถ่ายทอดองค์ความรู้

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/ กิจกรรม	ปีที่ 1				ปีที่ 2				ปีที่ 3				ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ ⁴	วิธีการ ดำเนินงาน ⁵
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
องค์ความรู้ให้แก่ชุมชนอื่น ๆ															
กิจกรรมที่ 5 การพัฒนา ศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อ การเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์ การเรียนรู้จาก BSF ครบ วงจร													120,000	ธนภัทร มะณี แสง ณัฐพล ภูระหงษ์	จัดตั้งศูนย์
กิจกรรมที่ 6 การ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการพัฒนาองค์ ความรู้ด้านเทคโนโลยีและ นวัตกรรมการแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF													17,100	สุธิรา เบญจนา กรรม ประมะ แก้วพวง	อบรมเชิง ปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 7 การ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินรายได้ และการทำบัญชี													17,100	น้ำฝน เบ้า ทองคำ วิภาวดี ผกา ภาส	อบรมเชิง ปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 8 สร้าง เครือข่ายเชื่อมโยงชุมชน ขยายพื้นที่เรียนรู้การใช้ ประโยชน์จาก BSF ไปยัง ชุมชนในพื้นที่อื่น													50,000	ประมะ แก้วพวง วิภาวดี ผกา ภาส	ประชุมเชิง ปฏิบัติการ เครือข่าย
กิจกรรมที่ 9 การอบรม เชิงปฏิบัติการเรื่องการ ยกระดับมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์จาก BSF และ การใช้ บริการจาก มหาวิทยาลัยฯ													20,000	วิภาวดี ผกา ภาส ประมะ แก้ว พวง สุธิรา เบญจนา กรรม	กิจกรรมการ ระดม ความคิด จัดทำแผน ธุรกิจ
กิจกรรมที่ 10 การจัดทำ แผนธุรกิจเพื่อเพิ่มมูลค่า และการสร้างเครือข่าย ธุรกิจระหว่างชุมชนเพื่อ เสริมสร้างการแบ่งปัน ทรัพยากรและโอกาสทาง ธุรกิจร่วมกัน													60,000	ธนภัทร มะณี แสง ณัฐพลภูระหงษ์	กิจกรรม ประชุมเชิง ปฏิบัติการ สร้าง เครือข่าย ธุรกิจ
สรุปงบประมาณ	227,00				154,812				250,00				727,000		

⁴ผู้รับผิดชอบต้องมีชื่อปรากฏตามข้อ 4

⁵วิธีการดำเนินงาน เช่น การบรรยายและลงมือปฏิบัติ การให้คำปรึกษา บรรยายออนไลน์ ประชุมออนไลน์ ฯลฯ

1.12.2 แผนการดำเนินงานของปีที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้/กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ผู้รับผิดชอบ	วิธีการดำเนินงาน
กิจกรรมที่ 5 การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร													120,612	ณัฐพล ภูระหงษ์ ธนภัทร มะณีแสง	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
กิจกรรมที่ 6 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF													17,100	สุธิรา เบญจานุกรม ประเม แก้วพวง	จัดตั้งศูนย์
กิจกรรมที่ 7 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประเมินรายได้และการทำบัญชี													17,100	น้ำฝน เบ้าทองคำ วิภาวดี ผกามาต	ประชุมเชิงปฏิบัติการ เครือข่าย
สรุปงบประมาณ	120,612			17,100			17,100						154,812		

1.13 ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ :

1.13.1 ผลผลิตของโครงการ

ผลผลิต/ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ผลผลิตเชิงปริมาณ				
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	50	50	50
2. สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้	ตัน	50	100	40
3. ศูนย์การเรียนรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยง BSF เพื่อกำจัดขยะในชุมชน	ศูนย์	-	1	-
4. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น	คน	2	2	2
5. เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น	เครือข่าย	1	1	1
6. สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ / การใช้ปุ๋ยเคมี	ร้อยละ	50	50	50
7. แผนธุรกิจ	แผน	1	1	1
8. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน	ผลิตภัณฑ์	1	1	1
9. องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์	เรื่อง	5	5	5
ผลผลิตเชิงคุณภาพ				
1. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	80	80	80
2. ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์ และการใช้ประโยชน์จาก BSF มากขึ้น หลังจากดำเนินโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	60	60	60

1.13.2 ผลลัพธ์ของโครงการ

ผลลัพธ์/ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. ปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบในพื้นที่เป้าหมายลดลงไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	30	30	30
2. สัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	เท่า	3	3	3
3. เกิดชุมชนให้เป็นต้นแบบด้านการจัดการขยะอินทรีย์	ร้อยละ	-	-	1
4. เกิดนักวิทยุชุมชน	คน	2	2	2
5. ชุมชนมีเครือข่ายที่แข็งแกร่ง ช่วยส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์และการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่	เครือข่าย	1	1	1
6. ลดการปล่อย CO2	KgCO2e	60,000	60,000	60,000

1.14 หน่วยงานสนับสนุน :

ชื่อหน่วยงานสนับสนุน	รูปแบบการสนับสนุน
อุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	วิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน - กระบวนการเลี้ยง BSF - การใช้ประโยชน์จาก BSF - การพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก BSF
สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์	ส่งเสริมการประกอบอาชีพและการจัดจำหน่ายสินค้าชุมชน
สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเพชรบูรณ์	ส่งเสริมการตลาดและช่องทางจำหน่าย
เกษตรอำเภอเขาค้อ	ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก BSF
องค์การบริหารส่วนตำบลแคมป์สน	ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก BSF
พระตำหนักเขาค้อ	ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก BSF

1.15 วิธีการเก็บข้อมูลและการประเมิน :

ผลผลิต (Outputs)	วิธีจัดบันทึก	วิธีการประเมิน
จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	- บันทึกการลงทะเบียนผู้เข้าร่วมอบรม - ลงชื่อผู้เข้าร่วมในแต่ละกิจกรรม - แบบทดสอบก่อนและหลังอบรมเพื่อวัดระดับความเข้าใจ	- แบบสอบถามก่อนและหลังอบรมเพื่อวัดระดับความเข้าใจ - สังเกตการนำความรู้ไปใช้จริงในชุมชน
สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้	- บันทึกปริมาณขยะอินทรีย์ที่นำเข้าสู่ระบบ BSF (กิโลกรัม/วัน)	- การชั่งน้ำหนักขยะที่กำจัดได้ในแต่ละวัน - วิเคราะห์แนวโน้มปริมาณขยะที่ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ
ศูนย์การเรียนรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยง BSF เพื่อกำจัดขยะในชุมชน	- บันทึกข้อมูลการจัดตั้งศูนย์ - บันทึกกิจกรรมที่ศูนย์จัดขึ้น	- ความพร้อมของศูนย์ - จำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมและการถ่ายทอดความรู้ - ความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ
จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น	- แบบสำรวจความพึงพอใจ	- ประเมินผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้ารับความรู้จากวิทยากร

ผลผลิต (Outputs)	วิธีจดบันทึก	วิธีการประเมิน
	- แบบทดสอบก่อนและหลังอบรมเพื่อวัดระดับความเข้าใจ	- ประเมินจากความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม
เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น	- บันทึกข้อตกลงหรือ MOU ระหว่างชุมชนองค์กร และหน่วยงาน - กิจกรรมและการทำงานร่วมกับของชุมชน	- ตรวจสอบจำนวนเครือข่ายที่จัดตั้งขึ้น - การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากความร่วมมือที่เกิดขึ้น
สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ / การใช้ปุ๋ยเคมี	บันทึกต้นทุนอาหารสัตว์และปุ๋ยก่อนและหลังโครงการ	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของชุมชน ผลการประเมินผลกระทบจากการใช้ BSF ในการลดต้นทุนอาหารสัตว์ และการใช้ปุ๋ยเคมี
แผนธุรกิจ	บันทึกเอกสารแผนธุรกิจที่จัดทำขึ้นและผ่านการรับรอง	- ประเมินคุณภาพของแผนธุรกิจจากผู้เชี่ยวชาญ - ตรวจสอบความเหมาะสมและการนำไปใช้
ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน	บันทึกข้อมูลผลิตภัณฑ์	- สํารวจตลาด - เก็บข้อมูลยอดขายและรายได้จากผลิตภัณฑ์ใหม่
องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์	แบบสำรวจการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์	สัมภาษณ์หรือสอบถามชุมชนเกี่ยวกับการใช้องค์ความรู้ในชีวิตประจำวัน
การลดการปล่อย CO2	บันทึกปริมาณขยะอินทรีย์ที่กำจัด (กิโลกรัม/วัน)- บันทึกประเภทและแหล่งที่มาของขยะอินทรีย์	คำนวณ $CO_2 = \text{ปริมาณขยะที่กำจัด} \times \text{Emission Factor ของการกำจัดขยะอินทรีย์แบบดั้งเดิม (kg CO}_2\text{e/ตัน)}$

1.16 ผลกระทบ :

1.16.1 เศรษฐกิจ

รายการ	ก่อนมีโครงการ	ปีที่ 1 (บาท/ปี)	ปีที่ 2 (บาท/ปี)	สรุป
รายได้จากไข่ไก่	ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงไก่	32,850	30,750	เกิดรายได้จากการเลี้ยงไก่ไข่ประมาณ 30,750–32,850 บาท/ปี
รายได้จากไก่ดำ	ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงไก่ดำ	54,000	45,000	เกิดรายได้จากการเลี้ยงไก่ดำ 45,000–54,000 บาท/ปี
รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์	ไม่มีรายได้จากกิจกรรมดูงาน BSF	80,000	160,000	เกิดรายได้จากกิจกรรมเรียนรู้/ดูงาน 160,000 บาท/ปี (รายได้ยังไม่รวมฤดูกาล high season)
รายได้จากการขายไข่ BSF	ไม่มีการจำหน่ายไข่ BSF	300,000	60,000	เกิดรายได้จากการจำหน่ายไข่ BSF โดยปีที่ 2 มีการเก็บส่วนหนึ่งไว้ขยายเครือข่าย
ลดค่าบริหารจัดการขยะ	ต้องมีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ	24,000	24,000	ลดค่าใช้จ่ายได้ 24,000 บาท/ปี
ลดต้นทุนปุ๋ยเคมี	ใช้ปุ๋ยเคมี	5,400	17,500	ปีที่ 2 ลดต้นทุนเพิ่มเป็น 17,500 บาท/ปี

รายการ	ก่อนมีโครงการ	ปีที่ 1 (บาท/ปี)	ปีที่ 2 (บาท/ปี)	สรุป
ลดต้นทุนซื้อไข่ BSF	ต้องซื้อไข่ BSF	100,000	100,000	ผลิตไข่ BSF ใช้เอง ลดการซื้อ ประมาณ 100,000 บาท/ปี
จำหน่ายปุ๋ย BSF ให้ เครือข่าย	ใช้ปุ๋ยเคมี	-	15,000	ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจาก BSF จำนวน 600 กิโลกรัม / กิโลกรัมละ 25 บาท
รวมเพิ่มรายได้	—	466,850 บาท	310,750 บาท	ปีที่ 2 รายได้จากการขายลดลง เนื่องจากนำไข่ BSF บางส่วนไป ขยายเครือข่าย
รวมลดรายจ่าย	—	129,400 บาท	141,500 บาท	ปีที่ 2 ลดรายจ่ายเพิ่มขึ้น 12,100 บาท
ผลประโยชน์ทาง เศรษฐกิจรวม	—	596,250 บาท	452,250 บาท	เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจทั้งจาก รายได้เพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ลดลง

แม้ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจรวมในปีที่ 2 ลดลงจาก 596,250 บาท เป็น 452,250 บาท แต่โครงการมีพัฒนาการด้านการสร้างมูลค่าในรูปแบบใหม่ โดยสามารถจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ BSF ได้สำเร็จ และรายได้จากกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเป็น 160,000 บาท ขณะเดียวกันสามารถลดรายจ่ายเพิ่มขึ้นจาก 129,400 บาท เป็น 141,500 บาทต่อปี

ส่วนผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ลดลง มีปัจจัยจากการดำเนินงานในปีที่ 2 ที่มุ่งนำผลผลิต BSF บางส่วนไปใช้ในการขยายเครือข่ายและพัฒนาศูนย์เรียนรู้ มากกว่าการจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้โดยตรง ประกอบกับมีบุคลากรลาออก 2 คน ส่งผลให้กำลังการผลิตและปริมาณงานด้านการกำจัดขยะและการแปรรูปผลผลิตลดลง นอกจากนี้ ปริมาณไข่ BSF ที่จำหน่ายลดลงจาก 50 กิโลกรัมในปีที่ 1 เหลือ 10 กิโลกรัมในปีที่ 2 เนื่องจากการนำไข่และผลผลิตบางส่วนไปสนับสนุนเครือข่ายเพื่อทดลองใช้และขยายการเลี้ยง BSF ซึ่งช่วยให้เครือข่ายสามารถเพิ่มปริมาณการเลี้ยงได้โดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่หรือจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่ด้วยตนเอง

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านการท่องเที่ยวยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่ประเมินในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมช่วง High Season โดยในช่วงเดือนมกราคม-กันยายนมีผู้เข้ามาศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่อง และคาดว่าจำนวนผู้เข้าศึกษาดูงานตลอดปีจะอยู่ที่ประมาณ 4,000 คน ดังนั้น การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของปีที่ 2 ควรพิจารณาทั้งผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นแล้วจากรายได้ การลดรายจ่าย และผลประโยชน์จากการขยายเครือข่ายและศูนย์เรียนรู้ ซึ่งอาจเพิ่มขึ้นจากจำนวนผู้เข้าศึกษาดูงานในช่วง High Season ที่เหลือของปี

1.16.2 สังคม (เช่น เกิดการจ้างงาน ลดการย้ายถิ่นฐาน ครอบครัวเป็นสุข เป็นต้น) โปรดระบุ

1.16.2.1 จากการดำเนินโครงการเกิดความต้องการแรงงานสำหรับดูแลระบบการเลี้ยง BSF โดยมีแผนจ้างผู้ดูแลใหม่ 2 คน เพื่อทดแทนบุคลากรเดิมที่ลาออก และเมื่อขยายการดำเนินงานไปยังเครือข่าย 5 แห่ง แต่ละแห่งต้องมีผู้ดูแลระบบประมาณ 2 คน รวมเกิดความต้องการผู้ดูแลระบบประมาณ 10 คน ในเครือข่าย ช่วยสร้างโอกาสการจ้างงานและรายได้ให้แก่คนในพื้นที่

1.16.2.2 เกิดการต่อยอดการใช้ประโยชน์จาก BSF สู่การทำเกษตร โดยเฉพาะการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ที่นำผลผลิตจาก BSF มาใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีบางส่วน แม้การเจริญเติบโตของพืชยังไม่เทียบเท่าการใช้ปุ๋ย AB แต่สามารถทำให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง ช่วยลดการพึ่งพาสารเคมีและเกิดการใช้ทรัพยากรจากขยะอินทรีย์ให้เกิดประโยชน์ภายในชุมชน

1.16.2.3 การพัฒนาทักษะและการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้เข้าร่วมโครงการมีการพัฒนาทักษะด้านการจัดการขยะอินทรีย์ด้วย BSF และการใช้ประโยชน์จากผลผลิต BSF โดยตั้งเป้าหมายให้ผู้เข้าร่วมมีทักษะเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ปัจจุบันมีความสนใจนำปุ๋ยอินทรีย์จาก BSF ไปใช้เพิ่มขึ้น โดยมีความต้องการใช้มากกว่า 600 กิโลกรัมในปี

อย่างไรก็ตาม การผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากสภาพฝนทำให้ไม่สามารถทำให้มูล BSFแห้งได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้กำลังการผลิตปยุลดลง ทั้งนี้ การนำปุ๋ยจาก BSF ไปใช้ช่วยลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมี และสนับสนุนการใช้ทรัพยากรอย่างหมุนเวียนภายในชุมชน

1.16.3 สิ่งแวดล้อม

...15.3.1. ปัญหามลพิษที่เกิดจากขยะอินทรีย์ในชุมชนลดลงร้อยละ 30

...15.3.2. ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และอาหารสัตว์จากโรงงานอุตสาหกรรมลดลงร้อยละ 60

...15.3.3. ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนในพื้นที่ลดลงร้อยละ 60 เมื่อเทียบกับช่วงก่อนเริ่มดำเนินการ

1.17 ขอบประมาณขอรับการสนับสนุน :

จำนวนทั้งสิ้น 666,600.... บาท (รวมทุกปีที่ย่อรับงบประมาณ)

ปีที่ 1 พ.ศ....2568...จำนวน.....227,000..... บาท

ปีที่ 2 พ.ศ....2569...จำนวน.....154,812..... บาท

ปีที่ 3 พ.ศ....2570...จำนวน.....250,000..... บาท

รายการงบประมาณ ดังนี้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ จำนวน 154,812 บาท ประกอบด้วย

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
กิจกรรมที่ 5 การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครัววงจร 105,310 บาท	ค่าใช้สอย			
	1) ค่าพิมพ์สติ๊กเกอร์ติดพลาสติก	1 งาน	20,000	20,000
	2) ค่าจ้างพิมพ์ป้ายไวนิล	1 งาน	2,000	2,000
	3) ค่าถ่ายทำและตัดต่อ VDO	1 งาน	14,650	14,650
	ค่าวัสดุ			
	1) แผ่นพลาสติกหนา 10 มม.	10 แผ่น	1,220	12,200
	2) บอลวาฬ	15 ตัว	75	1,125
	3) เหล็กกล่อง	5 เส้น	300	1,500
	4) ลวดเชื่อม	5 กิโลกรัม	295	1,475
	5) สีอะคริลิก	5 ถัง	230	1,150
	6) แผ่นโฟมบอร์ด	5 แผ่น	750	3,750
	7) ผ้าคลุมโต๊ะ	2 ผืน	1,200	2,400
	8) แท่นหมุนแสดงสินค้า	4 อัน	410	1,640
	9) ขาตั้งป้าย	5 อัน	320	1,600
	10) ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว	30 เส้น	135	4,050
	11) ท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว	20 เส้น	170	3,400
	12) ข้อต่อ PVC ข้ออสามทาง	50 ตัว	25	1,250

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
	13) สเปรย์เคลือบกันสนิม	6 กระป๋อง	120	720
	14) กาวตะปู	10 หลอด	120	1,200
	15) เหล็กทอกลม 6 หุน	10 เส้น	260	2,600
	16) เหล็กทอกลม 4 หุน	10 เส้น	230	2,300
	17) เหล็กกล่อง 1 นิ้ว	10 เส้น	250	2,500
	18) ถังน้ำไก่	20 อัน	74	1,480
	19) ตะขั่วลัก	6 ม้วน	1,200	7,200
	20) ผ้าแกลนด้า	6 ม้วน	900	5,400
	21) พลาสติกโรงเรือน	2 ม้วน	3,500	7,000
	22) ตัวล็อคแกลนพลาสติก	200 ตัว	10	2,000
	23) สเปรย์เคลือบกันสนิม	6 กระป๋อง	120	720
กิจกรรมที่ 2 การ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการคัดแยกและ เตรียมขยะอินทรีย์ เพื่อเป็นอาหาร สำหรับการเลี้ยง แมลง BSF 47,920 บาท	ค่าใช้จ่าย			
	1) ค่าตอบแทนวิทยากร	6 ชั่วโมง * 1 ครั้ง	632	3,160
	2) ค่าอาหารกลางวัน	1 มื้อ * 50 คน * 1 ครั้ง	290	5,800
	3) ค่าอาหารว่าง	2 มื้อ * 50 คน * 1 ครั้ง	950	3,800
	ค่าวัสดุ			
	1) ถาดพลาสติก	20 ใบ	120	2,400
	2) ถังมียาง	10 กล่อง	320	3,200
	3) หน้ากากอนามัย	10 กล่อง	170	1,700
	4) แผ่นโพลีคาร์บอเนต	10 แผ่น	980	9,800
	5) แผ่นตะแกรงเจาะรู 3 mm	6 ม้วน	1,200	7,200
	6) เคเบิลไทร์	20 ถัง	35	700
	7) เหล็กแบน	12 เส้น	275	3,300
	8) ตลับลูกปืน	20 ตัว	105	2,100
	9) ด้ามจับ	5 ด้าม	84	420
	10) ฮีตเตอร์เซรามิก	10 ตัว	280	2,800
	11) พัดลมระบายความร้อน 12 cm	40 ตัว	55	2,200
กิจกรรมที่ 3 การ อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องเพาะพันธุ์แมลง BSF ตั้งแต่การตัว อ่อน ไปจนถึงช่วงโต เต็มวัย 1,582 บาท	ค่าใช้จ่าย			
	1) ปากกา	2 กล่อง	221	442
	2) ปากแมงกิ้ง	10 ชุด	80	800
	3) กระดาษฟลูฟ	2 ม้วน	170	340

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายสามารถถัวเฉลี่ยได้ทุกรายการ

1.18 การรายงานความก้าวหน้าติดตามและประเมินผล : ผู้รับผิดชอบโครงการต้องดำเนินการ ดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าโครงการผ่านระบบคลินิกเทคโนโลยีออนไลน์(CMO) รายไตรมาส
- (2) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบสำรวจวัดความพึงพอใจผู้รับบริการในขณะจัดกิจกรรม และผู้รับผิดชอบโครงการต้องให้ผู้รับบริการตอบแบบติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์หลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการ ก่อนจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

- (3) ผู้รับผิดชอบโครงการต้องคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจ และ B/C ratio ของโครงการ
- (4) จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์เป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์พร้อมหนังสือนำเสนอจากหน่วยงาน ไม่เกินวันที่ 30 กันยายน (วันสิ้นสุดปีงบประมาณ) ยกเว้นมีเหตุจำเป็น หรือสุดวิสัย
- (5) การขอขยายเวลา หากคาดว่าโครงการจะไม่สามารถจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้และมีความจำเป็นต้องขอขยายเวลา ผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดทำหนังสือขอขยายเวลาโดยผู้บริหารหน่วยงาน เป็นผู้ลงนามในหนังสือถึง ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ก่อนวันที่ 15 กันยายน แจ้งให้ สป.อว. ทราบ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.19 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ :

การจัดกิจกรรมหรือการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการในรูปแบบต่างๆเช่น แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ จดหมายข่าว วารสาร และสื่ออื่นใด **ต้องมีข้อความและสัญลักษณ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**ซึ่งเป็นผู้ให้การสนับสนุนงบประมาณปรากฏทุกครั้ง และโครงการยินดีให้ความร่วมมือเข้าร่วมจัดแสดงผลงานในกิจกรรมต่างๆ ตามที่ สป.อว. ร้องขอ พร้อมทั้งทำตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ระบุในคู่มือการดำเนินงานฯ ทุกประการ



(นายธนภัทร มะณีแสง)

ผู้เสนอโครงการ
ตำแหน่ง**อาจารย์

บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

2.1 แผนการดำเนินงานของโครงการ

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (ระบุแต่ละกิจกรรม เช่น 1 มค. – 30 กย.)	สถานะการดำเนินงาน ในแต่ละกิจกรรม	
		เสร็จแล้ว	ขอขยายเวลา
1. การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร	5 มิถุนายน 2569	✓	
2. การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF	30 มิถุนายน 2569	✓	
3. กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประเมินรายได้และการทำบัญชี	11 กรกฎาคม 2569	✓	

2.2 สรุปขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด

หมู่บ้านหนองน้อย BSF หุ่่งสมอเขาค้อ แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (ปีที่ 1) มีขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนของแต่ละกิจกรรมที่กำหนด สรุปได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร มีรายละเอียดกิจกรรมและผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) ประชุมวางแผนและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

ดำเนินการจัดประชุมร่วมกับผู้นำชุมชน กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาพื้นที่ให้เป็น ศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ BSF แบบครบวงจร โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพของพื้นที่ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการระบบเลี้ยง BSF การใช้ประโยชน์จากผลผลิต รวมถึงแนวทางการรองรับผู้เข้าศึกษาดูงานและนักท่องเที่ยว จากการประชุม ได้ร่วมกันกำหนด พื้นที่เป้าหมาย รูปแบบและขอบเขตของศูนย์ ฐานการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการเศษอาหาร การเลี้ยงและขยายพันธุ์ BSF การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการใช้ประโยชน์จากผลผลิต

พร้อมทั้งกำหนดกลุ่มผู้รับผิดชอบและแนวทางการดำเนินงานร่วมกันระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลจากการดำเนินงานทำให้ได้ แนวทางและรูปแบบศูนย์การเรียนรู้ BSF ครบวงจร ที่สอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของชุมชน มีการกำหนดฐานการเรียนรู้และกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้สำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ การสาธิตกระบวนการจริง และรองรับการเข้าศึกษาดูงาน และการท่องเที่ยวเชิงเรียนรู้ของชุมชนได้อย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 1 ประชุมวางแผนจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และสร้างความเข้าใจร่วมกัน



ภาพที่ 2 การสำรวจพื้นที่การจัดตั้งฐานการเรียนรู้

2) การออกแบบและพัฒนาพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้ BSF

ดำเนินการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้และการเข้าศึกษาดูงาน โดยจัดแบ่งพื้นที่ตามลำดับกระบวนการเรียนรู้ของ BSF ตั้งแต่การจัดการเศษอาหาร การเลี้ยงและขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการใช้ประโยชน์จากผลผลิต พร้อมติดตั้ง ป้ายแนะนำศูนย์ ป้ายฐานการเรียนรู้ ป้ายแสดงขั้นตอนการเลี้ยง และสื่อการเรียนรู้ ในจุดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจกระบวนการได้ด้วยตนเอง

พื้นที่ได้รับการพัฒนาเป็น ศูนย์การเรียนรู้ BSF ที่มีฐานการเรียนรู้และสื่อประกอบอย่างเป็นระบบ มีป้ายและสื่อที่ช่วยอธิบายกระบวนการตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ทำให้สามารถใช้พื้นที่สำหรับการสาธิต ถ่ายทอดองค์ความรู้ และรองรับนักเรียน นักศึกษา เกษตรกร ชุมชน และผู้สนใจเข้าศึกษาดูงานได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 3 งานออกแบบป้ายศูนย์การเรียนรู้



ภาพที่ 4 งานติดตั้งในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้



ภาพที่ 5 ป้ายการเรียนรู้แบบเคลื่อนย้ายได้

3) กิจกรรมเปิดศูนย์การเรียนรู้

จัดกิจกรรมเปิดศูนย์การเรียนรู้ และการใช้ประโยชน์จาก BSF อย่างเป็นทางการ โดยมี นายอำเภอเขาค้อเป็นประธาน พร้อมด้วยเครือข่ายหน่วยงานภาครัฐและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล หน่วยงานสาธารณสุข ตำรวจ ทหาร เกษตรอำเภอ ผู้นำชุมชน ตลอดจนผู้ประกอบการโรงแรมและร้านอาหาร เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสร้างความร่วมมือในการจัดการขยะอินทรีย์จากชุมชนและภาคการท่องเที่ยว พร้อมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ชุมชน และภาคธุรกิจในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการขยะอินทรีย์ด้วย BSF รวมถึงเป็นพื้นที่ต้นแบบสำหรับการขยายผลไปยังเครือข่ายชุมชนและสถานประกอบการ บรรลุตามเป้าหมายและตัวชี้วัดของโครงการ



ภาพที่ 6 กิจกรรมเปิดศูนย์การเรียนรู้

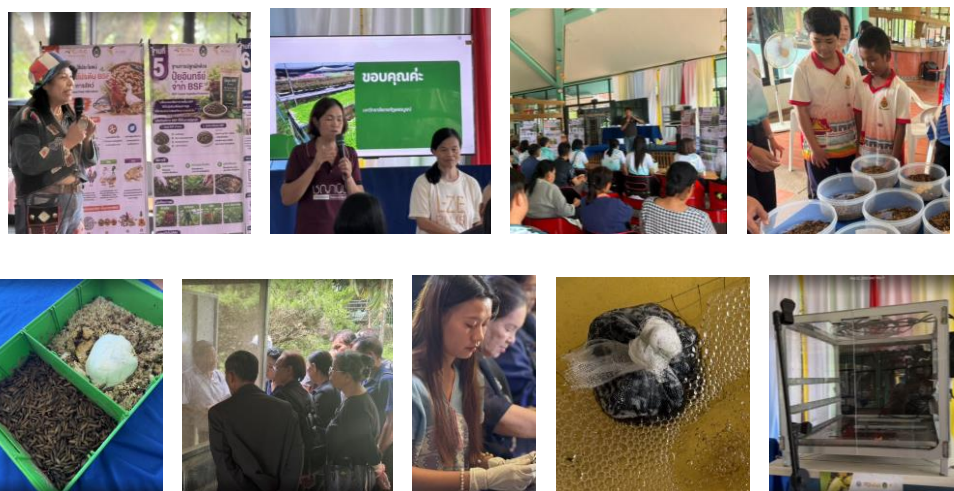
4) สรุปผลการดำเนินงาน

กิจกรรมการพัฒนาและจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ BSF ครอบคลุมในพื้นที่ทุ่งสมอ อำเภอลำทะเมนชัย ได้สำเร็จ โดยยกระดับจากต้นแบบการจัดการขยะอินทรีย์ด้วย BSF ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ครอบคลุมตั้งแต่การคัดแยกและจัดการขยะอินทรีย์ การเลี้ยงและขยายพันธุ์ BSF การใช้ประโยชน์จากตัวอ่อนและมูล BSF การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ไปจนถึงการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร ศูนย์แห่งนี้เปิดให้ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว หน่วยงาน และสถานประกอบการ โดยเฉพาะกลุ่มโรงแรมและร้านอาหารในพื้นที่ เข้ามาศึกษาเรียนรู้และนำแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร พร้อมทั้งมีการจัดพิธีเปิดศูนย์อย่างเป็นทางการ โดยได้รับเกียรติจากนายอำเภอลำทะเมนชัยและหน่วยงานภาคีทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ประกอบการในพื้นที่เข้าร่วม เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการจัดการขยะอินทรีย์จากชุมชนและภาคการท่องเที่ยว ผลสำเร็จของกิจกรรมนี้คือการมีศูนย์การเรียนรู้และศูนย์การท่องเที่ยวเชิงเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการจัดการขยะ การเกษตร การท่องเที่ยว และการจัดการสิ่งแวดล้อมเข้าไว้ด้วยกันอย่างครบวงจร บรรลุตามเป้าหมายและตัวชี้วัดของโครงการ

2.2.2 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประเมินรายได้และการทำบัญชี มีรายละเอียดกิจกรรมและผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) รายละเอียดการดำเนินกิจกรรม

คณะทำงานได้ดำเนินการจัด กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์สำหรับใช้เป็นอาหารในการเลี้ยงแมลง BSF เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2569 ณ วิทยาลัยชุมชนพอส อีสต์ ตำบลทุ่งสมอ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 50 คน การจัดกิจกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และพัฒนาทักษะด้าน เทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการขยะอินทรีย์ การเลี้ยงแมลง BSF และการแปรรูปและใช้ประโยชน์จากผลผลิต BSF โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์ การนำขยะมาใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยง BSF ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำองค์ความรู้ และทักษะที่ได้รับไป ประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะอินทรีย์และต่อยอดการใช้ประโยชน์จากผลผลิต BSF ในชุมชนและสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 7 การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก BSF

2) ผลการดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด มีผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน ให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในการอบรมเป็นอย่างดี โดยสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะด้าน การคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์สำหรับใช้เป็นอาหารเลี้ยงแมลงวันลาย (BSF) ผ่านการบรรยายทางวิชาการควบคู่กับการฝึกปฏิบัติจริง ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้กระบวนการจัดการขยะอินทรีย์ตั้งแต่ การรับขยะ การบันทึกข้อมูล การคัดแยกสิ่งผิดปกติ การตรวจสอบขยะที่อาจปนเปื้อนสารพิษหรือมีลักษณะ และกลิ่นไม่เหมาะสม ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการเลี้ยง BSF ทำให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้และทักษะในการ

เตรียมอาหารสำหรับ BSF และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะอินทรีย์ในชุมชนและสถานประกอบการได้

ผลสำเร็จ: ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 50 คน ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกปฏิบัติจริงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม บรรลุตามแผนงานที่กำหนด.

2.2.3 การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF มีรายละเอียดกิจกรรมและผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) รายละเอียดการดำเนินกิจกรรม

คณะทำงานได้ดำเนินการจัด กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำแผนธุรกิจ การประเมินรายได้ และการจัดทำบัญชีเบื้องต้น เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการบริหารจัดการทางธุรกิจให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยเนื้อหาการอบรมครอบคลุมตั้งแต่การวิเคราะห์กิจกรรมและผลิตภัณฑ์ของชุมชน การประเมินรายได้และค่าใช้จ่าย การคำนวณต้นทุนและกำไร ตลอดจนการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายเบื้องต้น. โดยผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้ผ่านการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ โดยนำข้อมูลจากการดำเนินงานจริงของกลุ่มมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถประเมิน รายได้ ต้นทุน ค่าใช้จ่าย และผลตอบแทนจากกิจกรรม BSF ได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถนำข้อมูลทางการเงินไปใช้ประกอบการจัดทำแผนธุรกิจและวางแผนการดำเนินงานของกลุ่มในอนาคต

2) ผลการดำเนินกิจกรรม

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับองค์ความรู้และทักษะด้าน การจัดทำแผนธุรกิจ การประเมินรายได้ การคำนวณต้นทุนและกำไร และการจัดทำบัญชีเบื้องต้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินของกิจกรรม BSF เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม

ผู้เข้าร่วมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านรายได้และต้นทุน สามารถจัดทำข้อมูลรายรับ-รายจ่ายเบื้องต้น และนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนธุรกิจของชุมชนได้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม

นอกจากนี้ จากการอบรมและการวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินงาน ได้มีการพัฒนาแผนธุรกิจรูปแบบ Buy-back Model เพื่อรับซื้อผลผลิต BSF จากผู้เลี้ยงในเครือข่ายมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยเฉพาะด้าน ปศุสัตว์และการเกษตรของวิสาหกิจชุมชนฟอเรสต์ฮิลล์ เพื่อแก้ไขปัญหาปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ และรองรับความต้องการไข่และผลผลิต BSF ที่เพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของผู้เลี้ยงและผู้ใช้ประโยชน์ในตลาด ในระยะดำเนินการ มีการนำ ระบบการเลี้ยง BSF จำนวน 5 ระบบ ไปทดลองใช้ใน 5 เครือข่ายนำร่อง เพื่อทดสอบการเลี้ยง การใช้ประโยชน์จากผลผลิต และการดำเนินงานตาม Buy-back Model โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงใน

เครือข่าย พร้อมทั้งสร้างระบบการผลิตและจัดหาผลผลิต BSF ให้มีความต่อเนื่องและเพียงพอต่อความต้องการในพื้นที่

ผลสำเร็จของกิจกรรม: เกิด Buy-back Model 1 รูปแบบ และนำระบบไปทดลองดำเนินงานใน 5 เครือข่าย เป็นกลไกเชื่อมโยง ผู้เลี้ยง การรับซื้อผลผลิต การใช้ประโยชน์ด้านปศุสัตว์ และการเกษตร การสร้างรายได้ในชุมชน.



ภาพที่ 7 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากBSF

2.3 การประเมินผลการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF ทุ่งสมอเขาค้อแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนมีการจัดกิจกรรมทั้งหมด 3 กิจกรรม ประกอบด้วย

- 1) การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร
- 2) การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF
- 3) กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประเมินรายได้และการทำบัญชี

ขณะนี้โครงการได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งทุกโครงการได้จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อกิจกรรมอบรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้น ตลอดจนสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ประโยชน์ที่ได้รับ และความเหมาะสมของกระบวนการให้บริการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

2.3.1 เกณฑ์การประเมินผล

เกณฑ์การประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้รับบริการวิชาการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และวิชาชีพ (2) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และ (3) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านกระบวนการให้บริการ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจไว้ 5 ระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	มีความพึงพอใจ มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มีความพึงพอใจ มาก
ระดับ 3	หมายถึง	มีความพึงพอใจ ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	มีความพึงพอใจ น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

โดยมีการแปลผลระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ น้อย
1.0 – 1.50	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

2.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมจัดกิจกรรม

แบบประเมินความพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (เช่น เพศ และอายุ)

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เข้าร่วม

2.3.3 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ

1) ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (54%) และมีอายุอยู่ในช่วง 45–60 ปีมากที่สุด คิดเป็น 50% รองลงมาคือช่วงอายุ 31–45 ปี คิดเป็น 32% ดังนั้น ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ เป็น วัยผู้ใหญ่ตอนกลางถึงวัยก่อนสูงอายุ โดยผู้ที่มีอายุ 31–60 ปีรวมกันมีถึง 41 คน หรือ 82% ของผู้เข้าร่วมทั้งหมด

ตาราง 1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ

เพศของผู้เข้าร่วม			
ลำดับ	เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.	หญิง	27	54
2.	ชาย	23	46
รวม		50	100
ช่วงอายุของผู้เข้าร่วมอบรม			
ลำดับ	ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.	ต่ำกว่า 18 ปี	4	8

2.	18 – 30 ปี	5	10
3.	31 – 45 ปี	16	32
4.	45 – 60 ปี	25	50
5.	มากกว่า 60 ปี	-	-
รวม		50	100

2) ด้านความพึงพอใจต่อโครงการฯ

การประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการได้รับบริการวิชาการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และวิชาชีพ (2) ด้านประโยชน์ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และ (3) ด้านกระบวนการให้บริการ มีผลการประเมินดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านบริการวิชาการ ฯ

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ
1	ติดต่อสอบถามข้อมูลการอบรมได้หลายช่องทาง	4.50	0.51	มากที่สุด
2	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความเต็มใจและสุภาพ	4.68	0.47	มากที่สุด
3	ได้รับประโยชน์จากการส่งเสริม สนับสนุน และบริการวิชาการและวิชาชีพตามวัตถุประสงค์	4.64	0.48	มากที่สุด
4	เห็นว่าโครงการควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	4.70	0.46	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.63	0.48	มากที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน พบว่า ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการเห็นว่า โครงการควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.70, SD = 0.46) รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความเต็มใจและสุภาพ (4.68, SD = 0.47) ได้รับประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ (4.64, SD = 0.48) และ สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลการอบรมได้หลายช่องทาง (4.50, SD = 0.51) ตามลำดับ

ตาราง 3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ
1	ได้รับองค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้น	4.62	0.49	มากที่สุด
2	เนื้อหาและเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดตรงกับความต้องการ	4.56	0.50	มากที่สุด
3	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ	4.48	0.54	มาก
4	สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่แก่บุคคลอื่นได้	4.42	0.54	มาก
ค่าเฉลี่ย		4.52	0.52	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ของผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน พบว่า ในภาพรวมผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การได้รับองค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.62 (SD = 0.49) รองลงมาคือ เนื้อหาและเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดตรงกับความต้องการ มีค่าเฉลี่ย 4.56 (SD = 0.50) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ มีค่าเฉลี่ย 4.48 (SD = 0.54) และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่แก่บุคคลอื่นได้ มีค่าเฉลี่ย 4.42 (SD = 0.54) ตามลำดับ

ตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการให้บริการ

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ
1	การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.66	0.48	มากที่สุด
2	ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	4.42	0.54	มาก
3	การติดต่อประสานงานสะดวกและเป็นระบบ	4.58	0.50	มากที่สุด
4	อาคารสถานที่ อาหาร และวัสดุอุปกรณ์มีความพร้อม	4.50	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.54	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการให้บริการของผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน พบว่า ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.54

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.66 (SD = 0.48) รองลงมาคือ การติดต่อประสานงานสะดวกและเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.58 (SD = 0.50) อาคารสถานที่ อาหาร และวัสดุอุปกรณ์มีความพร้อม มีค่าเฉลี่ย 4.50 (SD = 0.51) และ ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.42 (SD = 0.54) ตามลำดับ

ตาราง 5 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อโครงการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.
1. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านบริการวิชาการ ฯ	4.63	0.48
2. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.52	0.52
3. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการให้บริการ	4.54	0.73
รวม	4.56	0.58

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความพึงพอใจต่อโครงการ ด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และด้านกระบวนการให้บริการ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าโครงการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เข้าร่วมได้ทั้งในด้านเนื้อหา การถ่ายทอดความรู้ การให้บริการ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เมื่อพิจารณาผลการประเมิน พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ได้แก่ การเห็นว่าโครงการควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การได้รับองค์ความรู้เพิ่มขึ้น การให้บริการของเจ้าหน้าที่ และความชัดเจนในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมไม่ได้เพียงได้รับความรู้จากกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังเห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการนำองค์ความรู้ไปใช้ต่อหลังเสร็จสิ้นโครงการ

บทที่ 3

สรุปผลการดำเนินงาน

3.1 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัดของโครงการในภาพรวม ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ

ตาราง 6 ค่าเป้าหมายในแต่ละปี (3 ปี) ของผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ

ผลผลิต/ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ผลผลิตเชิงปริมาณ				
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	50	50	50
2. สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้	ตัน	50	100	40
3. ศูนย์การเรียนรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยง BSF ในชุมชน	ศูนย์	-	1	-
4. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น	คน	2	2	2
5. เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น	เครือข่าย	1	1	1
6. สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ / การใช้ปุ๋ยเคมี	ร้อยละ	50	50	50
7. แผนธุรกิจ	แผน	1	1	1
8. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน	ผลิตภัณฑ์	1	1	1
9. องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์	เรื่อง	5	5	5
ผลผลิตเชิงคุณภาพ				
1. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	3.50	3.50	3.50
2. ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์ และการใช้ประโยชน์จาก BSF มากขึ้น หลังจากดำเนินโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	60	60	60

13.2 ผลลัพธ์ของโครงการ

ผลลัพธ์/ตัวชี้วัด	หน่วย	ค่าเป้าหมายในแต่ละปี		
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. ปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบในพื้นที่เป้าหมายลดลงไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	30	30	30
2. สัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	เท่า	3	3	3
3. เกิดชุมชนให้เป็นต้นแบบด้านการจัดการขยะอินทรีย์	ร้อยละ	-	-	1
4. เกิดนักวิทยุชุมชน	คน	2	2	2
5. ชุมชนมีเครือข่ายที่แข็งแกร่ง ช่วยส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์และการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่	เครือข่าย	1	1	1
6. ลดการปล่อย CO2	KgCO2e	60,000	60,000	60,000

3.2 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัดของโครงการ

3.2.1 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (ปีดำเนินการในปีที่ 1)

ตาราง 7 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัดของโครงการ

ผลผลิต/ผลลัพธ์	หน่วย	ค่าเป้าหมาย	
		แผน	ผล
ผลผลิต			
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	50	50
2. สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้	ตัน	50	30
3. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น	คน	2	2
5. เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น	เครือข่าย	1	4
6. สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ / การใช้ปุ๋ยเคมี	ร้อยละ	50	80
7. แผนธุรกิจ	แผน	1	1
8. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน	ผลิตภัณฑ์	1	2
9. องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์	เรื่อง	5	5
ผลผลิตเชิงคุณภาพ			
1. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	3.50	4.33
2. ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์ และการใช้ประโยชน์จาก BSF มากขึ้นเพิ่มขึ้น	ร้อยละ	60	60
ผลลัพธ์			
1. ปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบในพื้นที่เป้าหมายลดลงไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	30	60
2. สัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	เท่า	3	-
3. เกิดชุมชนให้เป็นต้นแบบด้านการจัดการขยะอินทรีย์	ร้อยละ	-	1
4. เกิดนักวิทยชุมชน	คน	2	2
5. ชุมชนมีเครือข่ายที่แข็งแกร่ง ช่วยส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์และการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่	เครือข่าย	1	2
6. ลดการปล่อย CO2	KgCO2e	60,000	60,000

จากตารางที่ 7 การดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สามารถสร้างผลผลิตและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมทั้งด้านการพัฒนาศักยภาพของคน การจัดการขยะอินทรีย์ การสร้างเครือข่าย การพัฒนาผลิตภัณฑ์และแผนธุรกิจ ตลอดจนการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ตัวชี้วัดที่ยังดำเนินการได้ไม่เต็มตามเป้าหมาย ได้แก่ ปริมาณขยะอินทรีย์ที่กำจัดได้ และตัวชี้วัดด้านสัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ยังไม่มีข้อมูลผลการดำเนินงาน แต่มีบางตัวชี้วัดที่ผล ต่ำกว่าเป้าหมาย เช่น การกำจัดขยะอินทรีย์ 30 จาก 50 ตัน และบางตัวชี้วัดยังไม่มีผล จึงควรนำไปติดตามและพัฒนาต่อไปในระยะถัดไป

3.2.3 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 (ปีที่ดำเนินการในปีที่ 2)

ตาราง 8 สรุปผลการดำเนินงานตามค่าเป้าหมาย/ตัวชี้วัดของโครงการ

ผลผลิต/ผลลัพธ์	หน่วย	ค่าเป้าหมาย	
		แผน	ผล
ผลผลิต			
1. จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยี	คน	50	50
2. สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้	ตัน	100	38
3. จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น	คน	1	2
5. เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น	เครือข่าย	2	5
6. สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ / การใช้ปุ๋ยเคมี	ร้อยละ	50	60
7. แผนธุรกิจ	แผน	1	1
8. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน	ผลิตภัณฑ์	1	1
9. องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์	เรื่อง	5	5
ผลผลิตเชิงคุณภาพ			
1. ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	3.50	80
2. ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์ และการใช้ประโยชน์จาก BSF มากขึ้นเพิ่มขึ้น	ร้อยละ	60	60
ผลลัพธ์			
1. ปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบในพื้นที่เป้าหมายลดลงไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	30	60
2. สัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น	เท่า	3	2.83
3. เกิดนักวิทยุชุมชน	คน	2	2
4. ชุมชนมีเครือข่ายช่วยส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์และการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่	เครือข่าย	1	5
5. ลดการปล่อย CO2	KgCO2e	60,000	27,132

จากตาราง พบว่า ผลการดำเนินงานของโครงการฯ บรรลุตัวชี้วัดทุกด้านของเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินโครงการ

3.3 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

ผลผลิตเชิงปริมาณ

3.3.1 ผู้นำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับไปใช้ประโยชน์

กำหนดเป้าหมายการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี จำนวน 50 คน และสามารถดำเนินการได้ครบตามแผน จำนวน 50 คน โดยเนื้อหาการถ่ายทอดครอบคลุมการจัดการขยะอินทรีย์

การใช้ประโยชน์จากหนองแมลงวันลาย (BSF) การจัดการระบบเลี้ยง และการนำผลผลิตจาก BSF ไปใช้ประโยชน์ในระดับชุมชน ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับบริบทของพื้นที่ได้

3.3.2 สามารถกำจัดขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยวได้

กำหนดเป้าหมายการจัดการขยะอินทรีย์จากการท่องเที่ยว จำนวน 100 ตัน แต่ผลการดำเนินงานสามารถจัดการได้ 38 ตัน เนื่องจากข้อจำกัดด้านกำลังคน โดยในระหว่างการทำงานมีแรงงานลดลงจำนวน 2 คนจากการลาออก ทำให้กำลังการรองรับขยะของระบบไม่สามารถเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายเดิมได้ อีกทั้งการเพิ่มพื้นที่เลี้ยงจำเป็นต้องลงทุนด้านโรงเรือนและระบบสนับสนุนเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม โครงการได้ปรับแนวทางจากการเพิ่มปริมาณขยะเข้าสู่ศูนย์กลาง ไปสู่การกระจายจุดเลี้ยง BSF ไปยังแหล่งกำเนิดขยะ เช่น รีสอร์ทและสถานประกอบการด้านการท่องเที่ยว เพื่อให้สามารถจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง ลดระยะทางการขนส่ง และลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ โดยในระยะต่อไปจะพัฒนาระบบในลักษณะ Multiple Nodes ซึ่งจะช่วยให้สามารถรองรับขยะได้หลายพื้นที่โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มภาระให้กับศูนย์กลางเพียงแห่งเดียว

นอกจากนี้ ได้พัฒนา Buy-back Model โดยรับซื้อแมลง BSF และผลผลิตจากการเลี้ยง กลับเข้าสู่ระบบกลาง ทำให้การขนส่งไม่จำเป็นต้องเป็นการขนขยะเข้าสู่ศูนย์กลางเพียงอย่างเดียว แต่สามารถจัดการขยะในพื้นที่และขนส่งผลผลิตที่มีมูลค่ากลับเข้าสู่ระบบ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของระบบโดยรวม

3.3.3 จำนวนวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น

กำหนดเป้าหมายวิทยากร จำนวน 1 คน และสามารถพัฒนาวิทยากรได้จำนวน 2 คน สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยคนแรกคือพี่เยคนจากกลุ่มฟอเรสฮิลล์ และคนที่ 2 คือคุณนทีสมาชิกกลุ่มเขาค้อคลับ

3.3.4 เครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนที่จัดตั้งขึ้น

ผลการดำเนินงานสามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือได้จำนวน 5 แห่ง ประกอบด้วยพื้นที่นำร่อง องค์การบริหารส่วนตำบล หน่วยงานสาธารณสุข ตำรวจ ทหาร เกษตรอำเภอ ผู้นำชุมชน ตลอดจนผู้ประกอบการโรงแรมและร้านอาหาร โดยเครือข่ายดังกล่าวไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการเข้าร่วมกิจกรรม แต่มีความสนใจและความพร้อมในการนำระบบการจัดการขยะอินทรีย์และการเลี้ยง BSF ไปทดลองใช้ในพื้นที่จริง โดยเฉพาะผู้ประกอบการโรงแรมและร้านอาหารจำนวน 5 แห่ง มีความยินดีที่จะทดลองนำระบบ BSF ไปใช้ในการจัดการขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของสถานประกอบการ และมีความสนใจเข้าร่วม Buy-back Model ซึ่งเป็นรูปแบบการรับซื้อผลผลิตจากการเลี้ยง BSF กลับเข้าสู่ระบบ ทำให้เกิดความเชื่อมโยงตั้งแต่แหล่งกำเนิดขยะ การเลี้ยง BSF การรับซื้อผลผลิต การนำไปใช้ประโยชน์/สร้างมูลค่าเพิ่ม

การเกิดเครือข่ายดังกล่าวจึงเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาระบบ Multiple Nodes ในระยะต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องขยายพื้นที่เลี้ยงที่ศูนย์กลางเพียงแห่งเดียว แต่สามารถกระจายจุด

เลี้ยงไปยังสถานประกอบการที่มีขยะอินทรีย์อยู่แล้ว ซึ่งจะช่วยลดระยะทางและต้นทุนการขนส่งขยะ และในขณะเดียวกันสามารถสร้างมูลค่าจากผลผลิตที่เกิดขึ้นผ่านระบบ Buy-back Model ได้

3.3.4 สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์/การใช้ปุ๋ยเคมี

กำหนดเป้าหมายการลดต้นทุนไว้ที่ ร้อยละ 50 และผลการดำเนินงานสามารถลดต้นทุนได้ประมาณ ร้อยละ 60 สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด ในด้านปศุสัตว์และประมง มีการนำ BSF มาใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนบางส่วนในระบบการเลี้ยง ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ปลา และกบ ช่วยลดการพึ่งพาอาหารสัตว์จากภายนอกและลดต้นทุนด้านอาหารสัตว์ ขณะเดียวกัน ผลผลิตพลอยได้จากระบบการเลี้ยง เช่น มูล BSF และวัสดุอินทรีย์จากกระบวนการผลิต สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยอินทรีย์หรือวัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะ พื้นที่ปลูกไม้ผล ช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีและลดต้นทุนปัจจัยการผลิตของเกษตรกร

3.3.5 แผนธุรกิจ

กำหนดเป้าหมายจัดทำแผนธุรกิจ จำนวน 1 แผน และดำเนินการได้ครบตามเป้าหมาย โดยแผนธุรกิจได้พัฒนาแนวทางการดำเนินงานจากรูปแบบการรวบรวมขยะเข้าสู่ศูนย์กลาง ไปสู่รูปแบบ Buy-back Model และระบบ Multiple Nodes เพื่อเชื่อมโยงแหล่งกำเนิดขยะ จุดเลี้ยง BSF ชุมชน และตลาดเข้าด้วยกัน แนวทางดังกล่าวช่วยให้ชุมชนสามารถจัดการขยะในพื้นที่ ลดต้นทุนการขนส่ง และสร้างรายได้จากการจำหน่ายหรือรับซื้อผลผลิตจาก BSF ซึ่งเป็นแนวทางที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงธุรกิจได้ในระยะต่อไป

3.3.7 ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาและสร้างขึ้นโดยชุมชน

กำหนดเป้าหมายการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์ และผลการดำเนินงานสามารถพัฒนาได้ตามเป้าหมาย โดยชุมชนได้นำผลผลิตจากกระบวนการเลี้ยง BSF มาพัฒนาเป็น ปุ๋ย BSF ชนิดละลายน้ำ สำหรับนำไปใช้ในระบบการปลูกพืช โดยเฉพาะการปลูกผักในระบบ อะควาโปนิคส์ (Aquaponics) และการผลิตชุดผักปลอดภัย

3.3.8 องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

องค์ความรู้และนวัตกรรม มี 5 เรื่อง ได้แก่

- 1) องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเลี้ยง BSF ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศในช่วงฤดูหนาว
- 2) นวัตกรรมการแปรรูปและการอัดเม็ดวัสดุอินทรีย์ร่วมกับ BSF เพื่อผลิตปุ๋ย
- 3) นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยจาก BSF สำหรับการปลูกพืชระบบอะควาโปนิคส์
- 4) องค์ความรู้ด้านการจัดทำแผนธุรกิจ Buy-back Model สำหรับการจัดการขยะอินทรีย์และ BSF
- 5) องค์ความรู้ด้านการประเมินรายได้ ต้นทุน และการจัดทำบัญชีสำหรับระบบ BSF

ผลผลิตเชิงคุณภาพ

3.3.9 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

กำหนดค่าเป้าหมายระดับความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.50 คะแนน และผลการประเมินพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในระดับ ร้อยละ 80 ตามผลการประเมินของโครงการสะท้อนว่ากิจกรรมและเนื้อหาที่ดำเนินการสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เข้าร่วมได้ในระดับที่น่าพอใจ

3.3.10 ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์และการใช้ประโยชน์จาก BSF เพิ่มขึ้น

กำหนดเป้าหมายให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้น และผลการประเมินพบว่าความรู้และความเข้าใจของผู้เข้าร่วมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 60 แสดงให้เห็นว่าการถ่ายทอดความรู้สามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์และการนำ BSF มาใช้ประโยชน์ได้

ผลลัพธ์

3.3.11 ปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบในพื้นที่เป้าหมายลดลง

ผลการดำเนินงานสามารถลดปริมาณขยะอินทรีย์ที่ส่งไปฝังกลบได้ ร้อยละ 60 ซึ่งเป็นผลจากการนำขยะอินทรีย์เข้าสู่กระบวนการเลี้ยง BSF และนำผลผลิตที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ประโยชน์ ทำให้ขยะอินทรีย์บางส่วนถูกเปลี่ยนจากภาระในการกำจัดให้กลายเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม

3.3.12 ลดการปล่อย CO₂

สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 27,132 KgCO₂e จากการนำขยะอินทรีย์เข้าสู่กระบวนการใช้ประโยชน์แทนการนำไปฝังกลบ และการลดการขนส่งขยะในระยะทางที่ไม่จำเป็น โดยในระยะต่อไป การกระจายจุดเลี้ยง BSF ไปยังพื้นที่ใกล้เคียงกำหนดขยะจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดระยะทางการขนส่งและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

3.4 การประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

3.4.1 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

จากผลการดำเนินงานในปีที่ 2 โครงการสามารถสร้างรายได้และลดค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 437,250 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการจำนวน 154,812 บาท คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 2.82 เท่า ของงบประมาณโครงการ ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ 3 เท่าเล็กน้อย แต่มีผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ แม้มูลค่ารวมที่เกิดขึ้นในปีที่ 2 จะน้อยกว่าช่วงที่ผ่านมา แต่เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนมูลค่าที่เกิดขึ้นต่อเงินงบประมาณที่ใช้ พบว่าสามารถสร้างมูลค่าได้ 2.82 เท่าและสูงกว่าปีที่ผ่านมา 0.5 เท่า

3.4.2 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

1) ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนในพื้นที่ลดลงร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับช่วงก่อนเริ่มดำเนินการการนำขยะอินทรีย์เข้าสู่กระบวนการเลี้ยง BSF ช่วยลดปริมาณขยะอินทรีย์ที่ถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีที่ก่อให้เกิดก๊าซมีเทน โดยเฉพาะการนำไปฝังกลบหรือการปล่อยให้ขยะอินทรีย์ย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงช่วยลดแหล่งกำเนิดก๊าซมีเทนในพื้นที่ ทั้งนี้ การประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกควรอ้างอิงวิธีการคำนวณและค่า Emission Factor ที่ใช้ในโครงการ

2) ปริมาณการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในพื้นที่การท่องเที่ยวของวิสาหกิจชุมชนฟอเรสฮิลล์เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับช่วงก่อนดำเนินโครงการ โครงการทำให้เกิดการนำองค์ความรู้ด้าน BSF ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพิ่มขึ้น และเกิดความสนใจจากชุมชนและผู้ประกอบการในการนำระบบไปทดลองใช้กับการจัดการขยะอินทรีย์ของตนเอง จากเดิมที่การจัดการดำเนินการอยู่ที่ศูนย์กลางของวิสาหกิจชุมชนฟอเรสฮิลล์ ได้พัฒนาแนวทางไปสู่การ กระจายระบบการเลี้ยง BSF ไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ในเขาค้อ โดยใช้รูปแบบ ตู้เลี้ยง BSF อัจฉริยะ (Smart BSF Unit) เพื่อให้สามารถจัดการขยะอินทรีย์ได้ใกล้เคียงแหล่งกำเนิด

ระบบดังกล่าวเชื่อมโยงกับ Buy-back Model โดยแต่ละจุดสามารถนำขยะอินทรีย์เข้าสู่กระบวนการเลี้ยง BSF ในพื้นที่ ขณะที่ผลผลิตจากการเลี้ยง เช่น ไข่ BSF ตัวอ่อน และผลผลิตพลอยได้ สามารถเชื่อมกลับเข้าสู่ระบบรับซื้อและการใช้ประโยชน์ของเครือข่าย ทำให้เกิดการหมุนเวียนทรัพยากรภายในพื้นที่มากขึ้น แนวทางนี้ช่วยลดการขนส่งขยะ ลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัด และเพิ่มการนำวัสดุอินทรีย์กลับมาใช้เป็นวัตถุดิบในระบบการผลิต ทั้งในด้านอาหารสัตว์ ปุ๋ยอินทรีย์ และผลิตภัณฑ์จาก BSF จึงเกิดการเชื่อมโยงระหว่าง การจัดการขยะ การเกษตร การท่องเที่ยว และเศรษฐกิจชุมชน

3) ปัญหามลพิษที่เกิดจากขยะอินทรีย์ในชุมชนลดลงร้อยละ 30 การนำขยะอินทรีย์จากชุมชนและสถานประกอบการด้านการท่องเที่ยวเข้าสู่กระบวนการเลี้ยง BSF ช่วยลดปริมาณขยะอินทรีย์ที่ต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีเดิม ส่งผลให้ปัญหาที่เกิดจากการสะสมและการกำจัดขยะอินทรีย์ในพื้นที่ลดลง โดยเฉพาะปัญหากลิ่นและการเน่าเสียของขยะ ทั้งยังช่วยเปลี่ยนขยะอินทรีย์จากภาระในการกำจัดให้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้

3.4.3 ผลกระทบด้านสังคม

1) เกิดการจ้างงานทั้งพนักงานประจำและแรงงานรายวัน รวมประมาณ 5 อัตรา

2) เกิดรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ BSF การจัดอบรม และกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการใช้บริการร้านอาหารและธุรกิจในพื้นที่ โดยมีผู้เข้าศึกษาดูงานและเรียนรู้ระบบ BSF มากกว่า 3,200 คน ช่วยสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้กับร้านอาหารและผู้ประกอบการโดยรอบ

3) ประชาชนและเกษตรกรโดยรอบได้รับประโยชน์จาก ตัวอ่อน BSF และมูล BSF เพื่อนำไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์และการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการผลิต

5) เกิดผู้มีความรู้ด้านการจัดการขยะอินทรีย์และการเลี้ยง BSF รวมถึงสามารถพัฒนาเป็น วิทยากรชุมชน เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่น

6) เกิดการเชื่อมโยงระหว่างชุมชน เกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานในพื้นที่ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และการนำระบบ BSF ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่น ๆ

3.5 สรุปกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามแผนการดำเนินงานของโครงการ (ตั้งแต่ปีแรก – ปีปัจจุบัน) และที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานของโครงการ (พร้อมระบุเหตุผลและแนวทางการดำเนินงานในปีต่อไป)

3.5.1 สรุปกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามแผนการดำเนินงาน

ปีที่ 12 (พ.ศ. 2569) โครงการหมู่บ้านหนอนน้อย BSF ทุ่งสมอเขาค้อแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน โดยมีกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายตามดังต่อไปนี้

กิจกรรม	บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย
1. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดเตรียมโรงเลี้ยงแมลง BSF โดยเน้นให้โรงเลี้ยงมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแมลง	✓	
2. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์เพื่อเป็นอาหารสำหรับการเลี้ยงแมลง BSF	✓	
3. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเพาะพันธุ์แมลง BSF ตั้งแต่การตัวอ่อน ไปจนถึงช่วงโตเต็มวัย	✓	
4. การพัฒนานักวิทยและชุมชนให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนอื่น ๆ	✓	
5. การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร		
6. การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF		
7. กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การประเมินรายได้และการทำบัญชี		

3.5.2 แนวทางในการดำเนินงานในปีต่อไป

ปีที่ 1 แนวทางและการดำเนินงาน

ลำดับ	แนวทางการดำเนินงาน	สถานะปัจจุบัน
1	นำผลผลิตจากการอบรมด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูป BSF มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	 ดำเนินการแล้ว
2	ยกระดับพื้นที่แปลงเกษตรและฟาร์มปศุสัตว์ภายในศูนย์ฟอเรสทิลลี่ให้เป็นแหล่งศึกษาดูงานแบบครบวงจร	 ดำเนินการแล้ว
3	พัฒนาเครือข่ายธุรกิจชุมชนเพื่อแบ่งปันทรัพยากร องค์ความรู้ และช่องทางตลาดร่วมกัน	 ดำเนินการแล้ว
4	พัฒนาระบบบันทึกและติดตามปริมาณขยะอินทรีย์ด้วยแพลตฟอร์มดิจิทัล	 กำลังดำเนินการ
5	ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและนักท่องเที่ยวนในการคัดแยกขยะอินทรีย์ ในระบบ Buy Back Model	 กำลังดำเนินการ
6	ขยายพื้นที่การแปรรูปผลผลิตอินทรีย์เพื่อรองรับความต้องการตลาด	 กำลังดำเนินการ
7	พัฒนาต้นแบบตู้เลี้ยง BSF อัจฉริยะขยายพื้นที่การเลี้ยง	 ดำเนินการในปีที่ 3
8	ทดลองระบบเครือข่าย Multiple Nodes และ Buy-back Model เกิดระบบจัดการขยะหลายจุด และลดการขนส่งขยะเข้าสู่ศูนย์กลาง	 ดำเนินการในปีที่ 3
9	พัฒนาผลิตภัณฑ์และทดสอบตลาด	 ดำเนินการในปีที่ 3
10	พัฒนาศักยภาพด้านการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์สู่องค์กรคาร์บอนต่ำและ Net Zero Carbon	 ดำเนินการในปีที่ 3

3.6 สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณตามรายการกิจกรรมที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ

ตาราง 8 สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณตามรายการกิจกรรม ปีที่ 1

ปีงบประมาณ 2568	งบประมาณ			หมายเหตุ
	ได้รับการสนับสนุน (บาท)	ใช้จ่าย (บาท)	คงเหลือ (บาท)	
1. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดเตรียมโรงเลี้ยงแมลง BSF โดยเน้นให้โรง	155,600	155,600	-	

ปีงบประมาณ 2568	งบประมาณ			หมายเหตุ
	ได้รับการสนับสนุน (บาท)	ใช้จ่าย (บาท)	คงเหลือ (บาท)	
เลี้ยงมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแมลง				
2. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์เพื่อเป็นอาหารสำหรับการเลี้ยงแมลง BSF	37,200	37,200	-	
3. การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเพาะพันธุ์แมลง BSF ตั้งแต่การตัวอ่อน ไปจนถึงช่วงโตเต็มวัย	17,100	17,100	-	
4. การพัฒนานักวิทยและชุมชนให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนอื่น ๆ	17,100	17,100	-	
รวม	227,000	227,000	-	

ตาราง 9 สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณตามรายการกิจกรรม ปีที่ 2

ปีงบประมาณ 2569	งบประมาณ			หมายเหตุ
	ได้รับการสนับสนุน (บาท)	ใช้จ่าย (บาท)	คงเหลือ (บาท)	
1. การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้จาก BSF ครบวงจร	105,310	105,310	-	
2. การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF	47,920	47,920	-	
3. กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการประเมินรายได้และการทำบัญชี	1,582	1,582	-	
รวม	227,000	227,000	-	

บทที่ 4

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

4.1 ปัญหา/อุปสรรค

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF ทွ่งสมอเขาคือแหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน พบว่ามีปัญหาและอุปสรรคบางประการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ดังนี้

4.4.1 การจัดการมูลหนอนและการลดความชื้น

มูล BSF หลังจากกระบวนการเลี้ยงยังมีความชื้นสูงและต้องใช้เวลาในการคายความร้อนก่อนนำไปแปรรูปหรือจัดเก็บ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกต่อเนื่องและมีแสงแดดไม่เพียงพอ ประกอบกับพื้นที่สำหรับตากมูล BSF มีจำกัด ส่งผลให้กระบวนการลดความชื้นใช้เวลานาน และทำให้การผลิตผลิตภัณฑ์จากมูล BSF ล่าช้า

4.4.2 การบริหารตัวอ่อน BSF ระหว่างการผลิตและการขยายพันธุ์

ตัวอ่อน BSF ที่ได้จากระบบมีความต้องการนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ภายในฟาร์ม ทั้งสำหรับไก่ ปลา และกบ ขณะเดียวกันจำเป็นต้องกันตัวอ่อนส่วนหนึ่งไว้สำหรับเข้าสู่กระบวนการขยายพันธุ์เพื่อผลิตพ่อแม่พันธุ์และไข่ BSF ส่งผลให้เกิดการจัดสรรตัวอ่อนระหว่าง การใช้ประโยชน์เพื่อสร้างรายได้/ลดต้นทุน กับ การรักษากำล้างการผลิตไข่เพื่อขยายระบบ หากนำตัวอ่อนไปใช้เป็นอาหารสัตว์มากเกินไป จะทำให้มีตัวสำหรับขยายพันธุ์และผลิตไข่ไม่เพียงพอ ส่งผลต่อกำล้างการผลิตในรอบถัดไป

4.4.3 ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์สำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์

กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก BSF ยังมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ โดยเฉพาะอุปกรณ์สำหรับการลดความชื้นและการอัดเม็ด ทำให้บางช่วงไม่สามารถผลิตได้ตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ เช่น มีความต้องการปุ๋ยอัดเม็ดจำนวน 500 กิโลกรัมต่อครั้ง แต่สามารถส่งมอบได้ประมาณ 300 กิโลกรัม ในบางล็อต เนื่องจากต้องรอวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการลดความชื้นและคายความร้อนก่อนเข้าสู่กระบวนการอัดเม็ด

4.4.4 ปัญหาความชื้นของอาหารสำหรับเลี้ยง BSF

วัตถุดิบอาหารสำหรับเลี้ยง BSF มีความชื้นสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน เนื่องจากไม่มีพื้นที่ตากหรือพื้นที่ลดความชื้นที่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อฝนตกและมีแสงแดดไม่เพียงพอ วัตถุดิบจึงไม่สามารถลดความชื้นได้ตามระยะเวลาที่ต้องการ ส่งผลต่อความพร้อมของอาหารสำหรับเลี้ยง BSF และอาจทำให้รอบการเลี้ยงและการผลิตผลผลิตเกิดความล่าช้า

4.2 ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

4.2.1 พัฒนาระบบลดความชื้นสำหรับมูล BSF และวัตถุดิบอาหารหนอน

ควรจัดทำพื้นที่ลดความชื้นที่สามารถใช้งานได้ตลอดทั้งปี โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน เช่น โรงเรือนตากแบบปิด หรือระบบอบแห้งที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ เพื่อแก้ปัญหาการพึ่งพาแสงแดดเพียงอย่างเดียว

4.2.2 จัดสรรตัวอ่อน BSF ระหว่างการขยายพันธุ์และการใช้เป็นอาหารสัตว์

ควรกำหนดสัดส่วนการจัดการตัวอ่อนให้ชัดเจน โดยแบ่งเป็นส่วนสำหรับ ขยายพันธุ์/ผลิตไข่ และส่วนสำหรับ นำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ เพื่อไม่ให้นำตัวอ่อนไปใช้ประโยชน์ในฟาร์มกระทบต่อการผลิตไข่ BSF ในรอบถัดไปให้ชัดเจน รวมทั้งควรจัดทำข้อมูลจำนวนพ่อแม่พันธุ์ ไข่ และตัวอ่อนในแต่ละรอบ เพื่อใช้วางแผนการผลิต

4.2.3 เพิ่มอุปกรณ์สำหรับการแปรรูปและการผลิตปุ๋ย BSF

เพิ่มกำลังการผลิต หรืออาจใช้วิธีการ OEM เพื่อ ลดปัญหาการส่งมอบไม่ครบตามคำสั่งซื้อ

4.2.4 จัดทำระบบสำรองวัตถุดิบสำหรับการผลิต

ควรมีการวางแผนและจัดเก็บมูล BSF และวัตถุดิบที่ผ่านการลดความชื้นแล้วในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้มีวัตถุดิบพร้อมสำหรับการผลิตอย่างต่อเนื่อง ไม่ต้องรอผลผลิตจากรอบเลี้ยงล่าสุดทุกครั้ง ซึ่งจะช่วยให้สามารถบริหารคำสั่งซื้อและส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการ

4.2.5 พัฒนาระบบการจัดการการผลิตตามฤดูกาล

วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพอากาศ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝนซึ่งมีข้อจำกัดด้านการตากและลดความชื้น หรือหาอุปกรณ์เครื่องมือมาใช้ในการบริหารจัดการการเลี้ยงให้ได้ประสิทธิภาพ

4.2.6 เชื่อมโยงการแก้ปัญหา กับระบบ Smart BSF และเครือข่าย Multiple Nodes

ในระยะต่อไปควรนำระบบตู้เลี้ยง BSF อัจฉริยะและเครือข่ายหลายจุดเข้ามาช่วยกระจายภาระการผลิต โดยแต่ละ Node สามารถจัดการขยะและเลี้ยง BSF ในพื้นที่ของตนเอง ขณะที่ศูนย์ฟอเรสทิลล์ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางด้านองค์ความรู้ การรับซื้อผลผลิต การแปรรูป และการเชื่อมโยงตลาดผ่าน Buy-back Model

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF ทุ่งสมอเขาค้อ
แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

ลงทะเบียน

โครงการหมู่บ้านพบน้อย BSF ฟุ่งสมอเขาค้อ แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน
กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF

วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2561

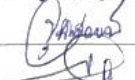
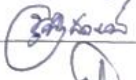
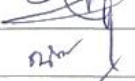
ณ วิสาหกิจชุมชนฟอเรส ฮิลล์ เขาค้อ

ลำดับ	ชื่อ	ลายเซ็น	เวลา	ลายเซ็น	เวลา
1	น.ส.อนงค์พร เกตุชวน				
2	นาย สุวิวัฒน์ ดุเทศ				
3	นาย วัฒนพงษ์ วัฒนคุณ				
4	นาย สหวัฒน์ วัฒนไชย				
5	นาย พิชัย วัฒนกิจ				
6	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
7	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
8	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
9	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
10	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
11	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
12	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
13	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				
14	นาย วิชาญ วัฒนกิจ				

ลงทะเบียน

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF หุ่นสมอเขาค้อ แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน
กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF

วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2564
ณ วิสาหกิจชุมชนฟอเรส ฮิลล์ เขาค้อ

ลำดับ	ชื่อ	ลายเซ็น	เวลา	ลายเซ็น	เวลา
15	รัชดาภรณ์, นันทนา				
16	รศ. สุณัย ดอนยวง				
17	ดร. อธิชา วัฒนศิริ				
18	นายธนากร คุณอิน	ธนากร		ธนากร	
19	นพินธ์ กิตติวัฒน์	นพินธ์		นพินธ์	
20	นายธีรวัฒน์ ศรี	ธีรวัฒน์		ธีรวัฒน์	
21	นายวิมล วัฒนศิริ				
22	นันทนา ดอนยวง				
23	อริศรา นอนยวง				
24	นพินธ์ ดอนยวง	นพินธ์		นพินธ์	
25	อริศรา นอนยวง	อริศรา		อริศรา	
26	นพินธ์ นอนยวง	นพินธ์		นพินธ์	
27	อริศรา นอนยวง				
28	อริศรา นอนยวง	อริศรา		อริศรา	

ลงทะเบียน

โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF หุ่นสมเขาค้อ แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน
กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแมลง BSF
วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ.2569

ณ วิสาหกิจชุมชนฟอเรส ฮิลล์ เขาค้อ

ลำดับ	ชื่อ	ลายเซ็น	เวลา	ลายเซ็น	เวลา
43	นางสาวทศพร กัมมคุ้ม	ทศพร		ทศพร	
44	นางสาวอริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
45	นางสาวอริสรา โทณพิก	อริสรา		อริสรา	
46	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
47	นาย กุศล น้อย	กุศล		กุศล	
48	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
49	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
50	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
51	นาย กุศล น้อย	กุศล		กุศล	
52	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	
53	นาย กุศล น้อย	กุศล		กุศล	
54	นาย กุศล น้อย	กุศล		กุศล	
55	นางสาว อริสรา น้อย	อริสรา		อริสรา	

ภาคผนวก ข
แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรม
ภายใต้โครงการหมู่บ้านหนองน้อย BSF ท่งสมอเขาค้อ
แหล่งเรียนรู้การจัดการขยะเพื่อการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (ปีที่2)

โครงการนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพของสมาชิก กลุ่มวิสาหกิจพอเรสฮิลล์ และ กลุ่มเขาค้อคลับ ให้สามารถนำ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มาใช้ในการบริหารจัดการขยะในพื้นที่ท่องเที่ยว พื้นที่นำร่องของโครงการอยู่ในเขต อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยี การย่อยสลายขยะอินทรีย์ด้วย BSF ซึ่งเป็นแนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดปริมาณขยะอินทรีย์และกลิ่นไม่พึงประสงค์ในแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงช่วยลดมลพิษและสิ่งรบกวนต่อประชาชนและนักท่องเที่ยว โดยได้จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้จำนวน 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

- 1) การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดการเตรียมโรงเลี้ยงแมลง BSF โดยเน้นให้โรงเลี้ยงมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแมลง
- 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการคัดแยกและเตรียมขยะอินทรีย์เพื่อเป็นอาหารสำหรับการเลี้ยงแมลง BSF
- 3) การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องเพาะพันธุ์แมลง BSF ตั้งแต่การตัวอ่อน ไปจนถึงช่วงโตเต็มวัย
- 4) การพัฒนานักวิทยากรและชุมชนให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนอื่น

แบบประเมินความพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (เช่น เพศ และอายุ)

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เข้าร่วม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (เช่น เพศ และอายุ)

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 18 ปี

☐ 18ปี – 30 ปี

☐ 31 - 45 ปี

☐ 45 ปี – 60 ปี

☐ 60 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจไว้ 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจ มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจ มาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้รับบริการวิชาการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และวิชาชีพ					
1.1 ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถติดต่อเข้ารับการอบรม/สอบถามข้อมูลการอบรมได้หลายช่องทางวิธีการ					
1.2 ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการให้บริการจากเจ้าหน้าที่ด้วยความเต็มใจและสุภาพ					
1.3 ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับประโยชน์การส่งเสริมสนับสนุนและบริการวิชาการและวิชาชีพตามวัตถุประสงค์ของโครงการ					
1.4 ผู้เข้าร่วมโครงการเห็นว่าโครงการดังกล่าวนี้ควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง					
2. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมด้านประโยชน์ ความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์					
2.1 ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับองค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้น					
2.2 ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อเนื้อหา ความรู้ และเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด ตรงตามความต้องการของผู้เข้าร่วมในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ					
2.3 ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน/ประกอบอาชีพ					
2.4 ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้ไปใช้ในการถ่ายทอด/เผยแพร่แก่บุคคลอื่นได้					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
3.ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านกระบวนการให้บริการ					
3.1 ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน					
3.2 ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในด้านระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม					
3.3 ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในการติดต่อประสานงาน					
3.4 ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในด้านอาคารสถานที่ อาหาร วัสดุ และเอกสารประกอบ					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบขณะเข้าร่วมโครงการ

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม / สิ่งที่ต้องปรับปรุง

.....

.....

ขอขอบคุณสำหรับการประเมิน

ภาคผนวก ค
การติดตามและการขยายผล



กิจกรรมร่วมแลกเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการขยะอินทรีย์ด้วยแมลงโปรตีน BSF และการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน นายบุญชัย กิตติธราทรพย์ ส.ส.เพชรบูรณ์ เขต 3 และ นายกัณฑ์พงษ์ ประยูรศักดิ์ ส.ส.กรุงเทพมหานคร เขต 19 พร้อมคณะ ในการเยี่ยมชมครั้งนี้ มี ผศ.น้ำฝน เป้าทองคำ รักษาการผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ร่วมให้การต้อนรับ



ต้อนรับคณะจาก เทศบาลตำบลพยุหะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้การกำจัดขยะอินทรีย์ด้วยแมลงโปรตีน BSF เรื่อง “การกำจัดขยะ” แต่ยังมองถึงการนำทรัพยากรที่ได้กลับมาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะการนำไปต่อยอดด้านการเกษตร เพื่อช่วย ลดต้นทุน เพิ่มคุณค่า และสร้างระบบจัดการที่ยั่งยืนให้กับชุมชน



ต้อนรับคณะผู้เข้าร่วมกิจกรรมศึกษาดูงาน ณ วิสาหกิจชุมชนฟอเรส ฮิลล์ เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนาชุมชนและการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงการ Smart Bio Waste



ร่วมออกบูธจัดนิทรรศการประกวดจังหวัดสระแก้ว เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2568 โดยมี ท่านศรัณยู มีทองคำ ผู้ว่าราชการจังหวัด และท่านวิศิษฐ์ เบญจพิทักษ์กุล รองผู้ว่าราชการจังหวัด คณะอนุกรรมการลงพื้นที่เพื่อตรวจประเมิน และคัดเลือกจังหวัดที่มีการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน “จังหวัดสระแก้ว” ประจำปี พ.ศ. 2569



พื้นที่จัดสรรสำหรับการจำหน่ายสินค้าชุมชนให้แก่คณะผู้ที่มาเยือนและเข้ามาหาความรู้ในศูนย์การเรียนรู้ชุมชน



ยกระดับศูนย์เรียนรู้หรือฟาร์ม BSF ให้มีมาตรฐานและได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ ต้องดำเนินการตามแนวทาง GAP สำหรับการเลี้ยงแมลงโปรตีน BSF ของกรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นมาตรฐานด้านการผลิตที่เน้นความ

ปลอดภัย การตรวจสอบย้อนกลับ และความเชื่อมั่นของผู้ซื้อหรือหน่วยงานภาครัฐ ให้ความรู้โดยโดยหมอกวาง กรมปศุสัตว์ ที่จัดอบรมแนะนำให้ความรู้



นำเสนอผลงาน “Smart Bio Waste: นวัตกรรมกำจัดเศษอาหารด้วย AloT และเทคโนโลยีชีวภาพ” ต่อคณะกรรมการพิจารณาทุนนวัตกรรม โดยนำเสนอแนวทางการจัดการเศษอาหารด้วยระบบ AloT และกระบวนการทางชีวภาพ เพื่อเปลี่ยนของเสียให้เกิดประโยชน์ ลดปริมาณขยะอินทรีย์ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชน