ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี

ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการดำเนินโครงการ

โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
Program P3: เสริมสร้างชุมชนรักษ์โลกเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
การขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ตลอดห่วงโซ่อุปทาน



จัดทำโดย อาจารย์นฤมล กางเทคุ และคณะผู้รับผิดชอบโครงการ

หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



รายงานผลการดำเนินโครงการ

โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

Program

P3 เสริมสร้างชุมชนรักษ์โลกเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Sub Program

P3.1 Natural Resources & Environment

ผู้รับผิดชอบโครการ

อาจารย์นฤมล กางเกตุ

หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program P3: เสริมสร้างชุมชนรักษ์โลกเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Sub Program P3.1: Natural Resources & Environment) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ สร้างเครือข่ายความร่วมมือ 3 ภาคส่วน (ชุมชน-หน่วยงานภาครัฐ-มหาวิทยาลัย) และส่งเสริมระบบการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

จากการดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายรวม 9 ชุมชน/หมู่บ้าน ในจังหวัดมหาสารคาม โครงการสามารถบรรลุผลสำเร็จตามตัวชี้วัดและวัตถุประสงค์ทุกประการ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

ด้านผลผลิตและพื้นที่ตลาด สามารถจัดตั้งตลาดกลาง "ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี" สำเร็จ จำนวน 1 แห่ง โดยมีสัดส่วนร้านค้าที่ใช้วัตถุดิบจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นสูงถึงร้อยละ 85.00 และผู้ประกอบการร้อยละ 80.00 ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดอยู่ในระดับดีเยี่ยม พร้อมทั้งเกิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมชุมชนรักษ์โลก 5 รายการ

ด้านเครือข่ายความร่วมมือ เกิดการบูรณาการทำงานร่วมกันในรูปแบบหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างชุมชน หน่วยงานภาครัฐ (อาทิ ส.ป.ก. มหาสารคาม และเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน รวม 14 ภาคี) และสถาบันการศึกษา (คณาจารย์และนักศึกษาวิศวกรสังคม 20 คน) พร้อมทั้งวางรากฐานการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) เพื่อขับเคลื่อนในระยะยาว

ด้านห่วงโซ่อุปทานและเศรษฐกิจชุมชน ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมตลอดห่วงโซ่อุปทานอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.46$) โครงการช่วยลดขั้นตอนพ่อค้าคนกลาง เพิ่มช่องทางการกระจายสินค้าเกษตรปลอดภัยและผลิตภัณฑ์แปรรูป สร้างรายได้รวมจากการจัดตลาด 9 ครั้ง เป็นเงิน 178,124 บาท (เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10) และมีความคุ้มค่าทางสังคม (SROI) เท่ากับ 1.53

ด้านการบูรณาการพันธกิจ นำองค์ความรู้และโจทย์จริงจากโครงการไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาการบริหารโครงการเพื่อการพัฒนาสังคมและการพัฒนาท้องถิ่น รวมถึงการจัดทำบทความวิชาการระดับชาติ 1 บทความ เพื่อเป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

คำนำ

รายงานผลการดำเนินงานโครงการตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสรุปผลการดำเนินกิจกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลตามเกณฑ์การประเมิน CIPP Model ตลอดจนสะท้อนผลลัพธ์ ผลกระทบ และปัญหาอุปสรรคที่พบจากการขับเคลื่อนงานพัฒนาพื้นที่ร่วมกับชุมชน ภาคีเครือข่ายภาครัฐ และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม การดำเนินโครงการดังกล่าว มุ่งเน้นการสนองตอบต่อยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการพัฒนาท้องถิ่น ผ่านการส่งเสริมเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-Economy) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการยกระดับห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ (เกษตรกรผู้ผลิต) กลางน้ำ (การแปรรูปและนวัตกรรมโดยนักศึกษา) สู่ปลายน้ำ (ตลาดและการกระจายรายได้) คณะผู้รับผิดชอบหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ การขยายผลต่อยอดนวัตกรรมชุมชน และเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืนสืบไป

ขอขอบคุณสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม ภาคีเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน คณาจารย์ฝ่ายวางแผนพัฒนา จัดหารายได้และบริการวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และนักศึกษาทุกท่าน ที่ได้ร่วมแรงร่วมใจขับเคลื่อนโครงการนี้จนบรรลุผลสำเร็จลุล่วงด้วยดีมา ณ โอกาสนี้

คณะกรรมการฝ่ายวางแผนพัฒนาฯ
30 กันยายน 2569

สารบัญ

หน้า

คำนำ
สารบัญ
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ
หลักการและเหตุผล
ผู้รับผิดชอบโครงการและหน่วยงาน
งบประมาณ
ความสอดคล้องกับแผนระดับต่างๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ.
และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547
มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7
ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย
แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)
แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)
แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเด็นยุทธศาสตร์และตัวชี้วัด
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)
นโยบายศึกษาธิการจังหวัด
กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)
ประเภทโครงการพัฒนาท้องถิ่น (ด้านเศรษฐกิจ/ด้านสังคม/ด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านการศึกษา)
วัตถุประสงค์ของโครงการ
กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ
ระยะเวลาดำเนินการ/กิจกรรม
พื้นที่ ที่ดำเนินโครงการ
โรงเรียน
ภาคีเครือข่าย
ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

อย./มผช.
นักศึกษา
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์
ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก (Co-KPI)/(U-KPI)/(KPI)
ผลผลิต (Output)
ผลลัพธ์ (Outcome)
ผลกระทบ/ประโยชน์ที่ค่าดว่าจะได้รับ
ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ
การประเมิน SROI
ส่วนที่ 2 วิธีดำเนินการ
กลุ่มเป้าหมาย
ผู้เข้าร่วมโครงการ
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
วิธีการเก็บข้อมูล
การวิเคราะห์ข้อมูล
เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ส่วนที่ 3 การบูรณาการโครงการ
ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ
การบูรณาการกับการเรียนการสอน
การบูรณาการกับการวิจัย
แนวทางการดำเนินงานในปีงบประมาณต่อไป
ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ
ด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation)
ด้านปัจจัย (Input Evaluation)
ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)
ด้านผลผลิต (Product Evaluation)
ส่วนที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการ
สรุปผลการดำเนินการ

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก โครงการ

ภาคผนวก ข กำหนดการ

ภาคผนวก ค หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ

ภาคผนวก ง ประวัติวิทยากร

ภาคผนวก จ คำสั่งเข้าร่วมโครงการ

ภาคผนวก ฉ สำเนารายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ภาคผนวก จ เครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรม

ส่วนที่ 1
ส่วนนำ

ชื่อโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หลักการและเหตุผล

ในสถานการณ์ปัจจุบันที่ประเทศไทยกำลังเผชิญกับกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ความเหลื่อมล้ำทางสังคม และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ รัฐบาลได้ผลักดันโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า BCG Model (Bio-Circular-Green Economy) เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในส่วนของ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) ซึ่งเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และองค์ความรู้ท้องถิ่น มาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรชีวภาพและผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่อย่างหลากหลายในประเทศ เปลี่ยนจากการผลิตแบบ "ทำมากแต่ได้น้อย" ไปสู่การผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง "ทำน้อยแต่ได้มาก" โดยคำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (Zero Waste)

ในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในระดับชุมชน "ตลาดชุมชน" ถือเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญและเป็นฟันเฟืองหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจท้องถิ่น ตลาดมิได้ทำหน้าที่เพียงแค่สถานที่ซื้อขายสินค้า แต่ยังเป็นแหล่งกระจายรายได้สู่เกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อยโดยตรง ช่วยลดปัญหาความยากจนและลดช่องว่างจากพ่อค้าคนกลาง อีกทั้งยังเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนทุกกลุ่ม รวมถึงนักศึกษาที่จะได้มีโอกาสนำองค์ความรู้จากสถานศึกษามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นมาตลอดระยะเวลา 100 ปี โดยมีปรัชญามหาวิทยาลัย พัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ คู่คุณธรรม นำชุมชนพัฒนาให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน วิสัยทัศน์ในการพัฒนา คือ มหาวิทยาลัยที่ผลิตและพัฒนากำลังคนให้ได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต มีอัตลักษณ์และคุณภาพ สร้างปัญญาให้สังคม ใช้นวัตกรรม ความรู้และงานวิจัยในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน จากปรัชญาและวิสัยทัศน์ที่สะท้อนถึงการให้ความสำคัญกับรากฐานภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่น ผสานเข้ากับองค์ความรู้และนวัตกรรมจากห้องเรียน ที่ร่วมขับเคลื่อนงานพัฒนาท้องถิ่นตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ จึงนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์และผลลิตทั้งจากชุมชนและนักศึกษา ให้ได้แลกเปลี่ยน แบ่งปัน การทำงานร่วมระหว่างสถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่นและหน่วยงานภาคีเครือข่าย เกิดเป็นพื้นที่ตลาดนัดชุมชน ขับเคลื่อนให้เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในพื้นที่

โครงการ "ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม" จึงถูกจัดตั้งขึ้นโดยเล็งเห็นความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและทุนทางวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อสร้างพื้นที่ต้นแบบในการแลกเปลี่ยนสินค้าที่เน้นคุณภาพและความปลอดภัย โดยมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-friendly Products) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติที่ต้องการส่งเสริมพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ในการดำเนินงานโครงการ จึงมุ่งให้ความสำคัญครอบคลุมมิติต่าง ๆ คือ 1) การสร้างพื้นที่ทางเศรษฐกิจบนฐานชีวภาพ เพื่อให้เกษตรกรและนักศึกษามีพื้นที่สำหรับจำหน่ายและแลกเปลี่ยน

ผลผลิตที่ผ่านกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยหมุนเวียนระบบเศรษฐกิจชุมชน 2) การบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือในรูปแบบ "ประชารัฐ" ระหว่างชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษา เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านวิจัยและเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล 3) การส่งเสริมห่วงโซ่อุปทานที่มีคุณภาพ โครงการมุ่งเน้นการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำ (การผลิต) กลางน้ำ (การแปรรูปและนวัตกรรม) ไปจนถึงปลายน้ำ (การตลาดและการจัดจำหน่าย) เพื่อสร้างความมั่นใจว่าทุกขั้นตอนการผลิตมีการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ ไม่ทำลายฐานทรัพยากรเดิม และมีการแบ่งปันผลประโยชน์กลับคืนสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่

ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานทรัพยากรท้องถิ่นและการรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยในฐานะแหล่งองค์ความรู้จึงเล็งเห็นโอกาสในการเชื่อมโยงศักยภาพของนักศึกษาเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ตลาด แต่ยังเชื่อมโยงกับการผลิตบนความหลากหลายทางชีวภาพ โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้และพื้นที่การค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร

ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์นฤมล กางเกตุ

ผู้ร่วมโครงการ

1 ผศ.ดร.ปัญญา เสนาเวียง	หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
2. ดร.วาริธ ราศี	หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
3. ผศ.นัฐณรงค์ กวีพงศธร	หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
4. อ.ภิญญดา วิริยะ	หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

หน่วยงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

งบประมาณ 100,000 บาท

ผลการเบิกจ่าย 100,000 บาท

ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580)

18. ด้านการเติบโตอย่างยั่งยืน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมุดหมายที่ 11

ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.4 ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

ข้อที่ 7. ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ **5** เสริมสร้างความตระหนักและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 92 จำนวนโครงการส่งเสริมความตระหนักรู้และแนวทางการรองรับปรับตัวผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายที่ 13 เร่งต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Climate Action).

นโยบายศึกษาธิการจังหวัด

☑ เกษตรปลอดภัย

กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

Program P3

Sub Program P3.1 : Natural Resources & Environment

ประเภทโครงการพัฒนาท้องถิ่น (ด้านเศรษฐกิจ/ด้านสังคม/ด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านการศึกษา)

ด้านสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชุมชน และนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย
3. เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตของเกษตรกรและผลงานของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 170 คน ประกอบด้วย

1. ประชาชน เกษตรกรในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 170 คน
2. นักศึกษา จำนวน 20 คน
3. บุคลากร จำนวน 5 คน

ระยะเวลาในการดำเนินการ/กิจกรรม เริ่มตั้งแต่วันที่ 22 มกราคม 2569 สิ้นสุด 30 กรกฎาคม 2569

สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ

หมู่บ้าน/ชุมชน/โรงเรียน (ถ้ามี) ที่มหาวิทยาลัยเข้าดำเนินโครงการ จำนวน 5 หมู่บ้าน/ชุมชน/โรงเรียน ได้แก่

หมู่บ้าน/ชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน	ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
1. บ้านโคกกลาง	ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
2. บ้านดงเค็ง	ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
3. บ้านโคกล่าม	ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
4. บ้านโสกภารา	ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
5. บ้านหนองคู	ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

โรงเรียน

โรงเรียน	ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

ภาคีเครือข่ายที่ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)

ภาคีเครือข่าย 14 เครือข่าย

ชื่อภาคีเครือข่าย			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	ภาคีเครือข่ายภายนอก	ภาคีเครือข่ายภายใน	
1.	สำนักงานการปฏิรูปที่ดิน จังหวัดมหาสารคาม	สำนักศิลปวัฒนธรรม (การแสดงผ้าพื้นเมือง มหาสารคาม)	
2.	เครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน จังหวัดมหาสารคาม	คณะเกษตรและเทคโนโลยี (ผลงานนักศึกษา)	
3.	สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	คณะวิทยาการจัดการ (ผลงานวิจัย)	
4.	สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน)	คณะวิทยาศาสตร์ (ผลงานวิจัย)	
5.	ผู้ประกอบการ /วิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม	กองพัฒนานักศึกษา (ผลงานนักศึกษาวิศวกรสังคม)	

ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

ชื่อจำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	ผลิตภัณฑ์	นวัตกรรม	
1.	มันแกวอินทรีย์		บ้านโสกภารา ตำบลหนองคูขาด อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
2.	ข้าวอินทรีย์		บ้านดงเค็ง ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
3.	ผักปลอดสารพิษ		บ้านหนองคู ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
4.	ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันแกว		บ้านโคกกลาง ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
5.	ยาหม่องไพล		บ้านโคกล่าม ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

กลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ

ชื่อจำนวนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	ผู้ประกอบการ	
1.			
2.			
3.			

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียน อย./ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มผช.

ชื่อจำนวน อย./มผช.			ที่อยู่ (ระบุสถานที่ตั้ง เลขที่ /ถนน/ตำบล/ อำเภอ/จังหวัด/รหัสไปรษณีย์)
ที่	อย.	มผช.	
1.			
2.			
3.			

นักศึกษา

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการบ่มเพาะเป็นวิทยากรวิศวกรสังคม จำนวน 20 คน

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

จำนวนผลงานของนักศึกษา/อาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ 1 บทความ

ชื่อผลงาน

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ตลอดห่วงโซ่อุปทาน: กรณีศึกษาตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัดกิจกรรม (Co-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
P3-K01 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	5.00	หมู่บ้าน/ชุมชน
P3-K02 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	2.00	เครือข่าย
P3-K03 จำนวนนวัตกรรมเสริมสร้างชุมชนรักษ์โลกเพื่อรับมือ Climate Change	1.00	หน่วย
P3-K04 จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการที่เกิดความตระหนักรู้และปรับตัว	100.00	คน
P3-K05 GVH เพิ่มขึ้นจากเดิม	10.00	ผลิตภัณฑ์

ตัวชี้วัดกิจกรรม (U-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
P3-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการวิศวกรสังคม	20.00	คน
P3-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	20.00	คน
P3-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	3.00	ประเด็น
P3-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100.00	ร้อยละ
RMU88. จำนวนโครงการที่คนในชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการบำรุงรักษาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน	1.00	จำนวน
RMU92. จำนวนโครงการส่งเสริมความตระหนักรู้ และแนวทางการรองรับปรับตัวผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1.00	จำนวน

ตัวชี้วัดกิจกรรม (KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
จำนวนโครงการส่งเสริมความตระหนักรู้ และแนวทางการรองรับปรับตัวผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1.00	จำนวน
จำนวนชุมชนที่ได้รับการพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ	7.00	ชุมชน
จำนวนผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	5.00	ผลิตภัณฑ์
จำนวนบทความที่ได้จากการดำเนินโครงการ	1.00	บทความ

*****ตามโครงการที่ได้รับการอนุมัติ**

กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ต้นน้ำ
1. อบรมเชิงปฏิบัติการ บทบาทของมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่นกับการพัฒนาเชิงพื้นที่
กลางน้ำ
1. อบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้าง เศรษฐกิจหมุนเวียนและภูมิปัญญาการผลิตจากฐานชีวภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”
ปลายน้ำ
1. อบรมเชิงปฏิบัติการถอดบทเรียนและสรุปผลองค์ความรู้

ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)	จำนวน
1. พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ของชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1 แห่ง
2. เครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย	7 ชุมชน
3. รูปแบบการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ	1 รูปแบบ

ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์ (Outcome)	จำนวน
1. ตลาดอุโมงค์ 100 ปี ที่ขับเคลื่อนบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ	1 แห่ง
2. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	5 ชิ้น
3. ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สร้างรายได้	ร้อยละ 10

ผลกระทบ (impact)/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านเศรษฐกิจ	เกิดการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจตั้งแต่ต้นน้ำ (ผู้ผลิตวัตถุดิบชีวภาพ) กลางน้ำ (การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์) จนถึงปลายน้ำ (การตลาดและการจำหน่าย) /ชุมชนมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นและมั่นคง จากผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง
ด้านสังคม	เป็นพื้นที่ต้นแบบในการจำหน่ายแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ด้านสิ่งแวดล้อม	การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและยั่งยืน
ด้านการศึกษา	พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยสี่ยง	วิธีจัดการความเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านวัตถุดิบและธรรมชาติ	ส่งเสริมการปลูกพืชที่หลากหลายเพื่อกระจายความเสี่ยง และใช้เทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิต
ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการเครือข่าย	จัดทำบันทึกข้อตกลง (MOU) ที่ระบุบทบาทหน้าที่ชัดเจน และมีการประชุมติดตามผล อย่างสม่ำเสมอ

การประเมิน SROI

ประมาณการ SROI จากงบประมาณที่ใช้ งบประมาณที่ใช้ 100,000 บาท

ค่าตอบแทนทางการเงิน จากตัวชี้วัดผลลัพธ์ทางสังคม 3 เรื่อง ได้แก่

1. รายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร 2. การพัฒนาทักษะนักศึกษา 3. มูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ 4. การประหยัดงบวิจัย/บริการวิชาการ

เนื่องจากการดำเนินโครงการยังไม่เริ่ม จึงเป็นการประมาณค่าจากความเป็นไปได้ของผลลัพธ์ในการดำเนินโครงการ ดังนั้น เมื่อคำนวณแล้วจะได้

(120,000) + (60,000) + (20,000) (5,000) +(30,000) =235,000

ในการคิด SROI ต้องหักลบปัจจัยที่ไม่ได้เกิดจากเราโดยตรงออก

Deadweight (20%): ผลลัพธ์ที่น่าจะเกิดขึ้นอยู่แล้วแม้ไม่มีโครงการ (เช่น เกษตรกรอาจขายของได้เองบ้าง)

Attribution (10%): ผลลัพธ์ที่เกิดจากปัจจัยภายนอกอื่นร่วมด้วย

Displacement (5%): ผลลัพธ์ที่ไปทำให้ที่อื่นเสียประโยชน์ (เช่น แย่งยอดขายจากตลาดเดิม)

คำนวณมูลค่าสุทธิ (Impact) : 235,000 (1 - 0.35) = 152,750 บาท

SROI = 152,750 /100,000= 1.53

ดังนั้นจะพบว่า ค่า SROI ของโครงการนี้จะได้เท่ากับ 1.53 (สรุปได้ว่าลงทุน 1 บาท ได้ผลตอบแทน 1.53 บาท)

ส่วนที่ 2
วิธีดำเนินการ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 170 คน ประกอบด้วย

1. ประชาชน เกษตรกรในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 170 คน
2. นักศึกษา จำนวน 20 คน
3. บุคลากร จำนวน 5 คน

ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 170 คน ประกอบด้วย

1. ประชาชน เกษตรกรในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 170 คน
2. นักศึกษา จำนวน 20 คน
3. บุคลากร จำนวน 5 คน

จากข้อมูลปริมาณกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 170 คน เมื่อเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 170 คน คิดเป็นร้อยละ 100

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในการดำเนินงานโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ร่วมใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ มีดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชุมชน และนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้เครื่องมือแบบประเมินคุณลักษณะผลิตภัณฑ์บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โดยประเด็นการเก็บข้อมูล ดังนี้ การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติในท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายระบบนิเวศ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย ใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และการสนทนากลุ่ม โดยมีประเด็นการเก็บข้อมูล รูปแบบและระดับการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนตลาด ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการบูรณาการทำงานร่วมกัน 3 ภาคส่วน (ชุมชน-หน่วยงาน-มหาวิทยาลัย) แนวทางการพัฒนาข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) หรือเครือข่ายระยะยาว

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตของเกษตรกรและผลงานของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้เครื่องมือแบบสอบถามพฤติกรรมและความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยมีประเด็นการเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงช่องทางการตลาดและการกระจายรายได้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) โอกาสในการต่อยอดผลงานนักศึกษาและผลผลิตเกษตรกรสู่วิสาหกิจชุมชน ความคุ้มค่าและความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัตถุประสงค์ข้อ 1: เพื่อสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กลุ่มเป้าหมาย: ผู้ประกอบการชุมชนและนักศึกษาผู้จำหน่ายสินค้าในตลาด จำนวน 170 คน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล: การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Observation) ควบคู่กับการตรวจประเมินหน้างาน (On-site Inspection)

เครื่องมือ : ใช้แบบบันทึกการสังเกตการณ์และเกณฑ์ตรวจประเมิน (Checklist) เดินสำรวจบูธสินค้าในตลาด

ประเด็นที่เก็บ : สำรวจลักษณะบรรจุภัณฑ์ว่าย่อยสลายได้หรือไม่ แหล่งที่มาของวัตถุดิบ ความหลากหลายของสินค้าที่มาจากฐานทรัพยากรท้องถิ่น บรรยากาศและความหนาแน่นของการแลกเปลี่ยนซื้อขายในพื้นที่ตลาด

ช่วงเวลา : ดำเนินการทุกครั้งที่มีการจัดตลาด เพื่อดูพัฒนาการและความต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ/ท้องถิ่น และผู้บริหาร อาจารย์ตัวแทนจากมหาวิทยาลัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล: การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ประเด็นที่เก็บ สำรวจมุมมองต่อความสำเร็จในการบูรณาการทำงานร่วมกัน ปัญหาอุปสรรคในการประสานงาน และแนวทางการสร้างข้อตกลงหรือเครือข่ายความร่วมมือระยะยาว

วัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตของเกษตรกรและผลงานของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

กลุ่มเป้าหมาย : เกษตรกรผู้ผลิตต้นน้ำ นักศึกษา และผู้บริโภค

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล : การสำรวจด้วยแบบสอบถาม (Survey Questionnaire) และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

เครื่องมือ : ใช้แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจและโอกาสทางเศรษฐกิจ/รายได้ที่เพิ่มขึ้นตลอดห่วงโซ่อุปทาน สัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรและนักศึกษา 5-10 ราย ต้นทุนการผลิต ช่องทางการกระจายสินค้าและการต่อยอดทางธุรกิจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วัตถุประสงค์ข้อ 1 การสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)
ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

การหาค่าเฉลี่ย (μ หรือ $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้วิเคราะห์ลักษณะบรรจุภัณฑ์ แหล่งที่มาของวัตถุดิบ ความหลากหลายของสินค้าที่มาจากฐานทรัพยากรท้องถิ่น บรรยากาศและความหนาแน่นของการแลกเปลี่ยนซื้อขายในพื้นที่ตลาด

สูค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน:

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

2. วัตถุประสงค์ข้อ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (ชุมชน - หน่วยงาน - มหาวิทยาลัย)

วิธีการวิเคราะห์: การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเชิงประเด็น (Thematic Analysis / Content Analysis) โดยการถอดความและจัดหมวดหมู่ นำข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และสัมภาษณ์เชิงลึกมาถอดความ (Transcription)

นำมาสร้างข้อสรุปเชิงประเด็น (Coding) โดยจัดกลุ่มข้อมูลออกเป็นประเด็นหลักตามกรอบการมีส่วนร่วม เช่น

1. ระดับความร่วมมือและการสนับสนุนจากหน่วยงาน
2. อุปสรรคและข้อจำกัดในการบูรณาการทำงาน
3. ข้อเสนอแนะในการสร้างกลไกเครือข่ายความร่วมมือระยะยาว (เช่น การจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ หรือ MOU)

3. วัตถุประสงค์ข้อ 3 การส่งเสริมระบบการผลิตและผลงานตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

วิธีการวิเคราะห์ สถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ร่วมกับการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Mapping)

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์แบบสอบถามของเกษตรกรและนักศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อวัดระดับความพึงพอใจต่อโอกาสทางเศรษฐกิจ การลดต้นทุน และรายได้ที่เพิ่มขึ้น

1. **ร้อยละ (Percentage):** ใช้สรุปข้อมูลสถานภาพผู้สูงอายุ เช่น เพศ ช่วงอายุ อาชีพ ความสนใจในผลิตภัณฑ์ (เช่น ผู้ประกอบการร้านค้า นักศึกษา ผู้บริโภค)

สูตร

$$P = \left(\frac{f}{N}\right) \times 100$$

โดยที่ f *คือ ความถี่ที่ต้องการหา และ* N *คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด*

2. **ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)** วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ประกอบการและผู้บริโภค

สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

โดยที่ x *คือ คะแนนความพึงพอใจรายบุคคล และ* N *คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง*

สูตรส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

ใช้ตรวจสอบการกระจายตัวของความคิดเห็น หากค่า S.D. น้อยแสดงว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน

การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาเขียนแผนผังห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Flow) เพื่อประเมินว่าผลผลิตจากต้นน้ำ (เกษตรกร) และนวัตกรรมจากกลางน้ำ สามารถเชื่อมโยงสู่ปลายน้ำ (ผู้บริโภค) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและการกระจายรายได้

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2551)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3
การบูรณาการโครงการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ (รายละเอียดประโยชน์ที่ได้รับที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์โครงการ)

กลุ่มเป้าหมาย	ผลลัพท์ของโครงการที่ส่งผลต่อกลุ่มเป้าหมาย
ผู้เข้าร่วมโครงการ	1. ด้านการพัฒนาทักษะและรายได้ (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 1 และ 3) เกษตรกรและนักศึกษามีพื้นที่ต้นแบบในการแลกเปลี่ยนและจำหน่ายผลผลิต ผลิตภัณฑ์ชุมชน และนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดการกระจายรายได้และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) 2. ด้านการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ1) นักศึกษาวิศวกรสังคม ได้นำองค์ความรู้จากห้องเรียนมาปฏิบัติจริงในการพัฒนา บรรจุภัณฑ์ และการนำเสนอผลิตภัณฑ์บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ 3. ด้านการสร้างความตระหนักรู้ (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 3) ผู้เข้าร่วมโครงการทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความตระหนักรู้เรื่องการบริโภคที่ยั่งยืน การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (Zero Waste) และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
หน่วยงาน/มหาวิทยาลัย	1. ด้านการขับเคลื่อนพันธกิจสัมพันธ์ (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามทำหน้าที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยประสานความร่วมมือเชิงบูรณาการร่วมกับชุมชนและภาคีเครือข่ายภายนอก (เช่น ส.ป.ก. และเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน) 2. ด้านผลงานวิชาการและฐานข้อมูลสถาบัน (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 3) เกิดผลงานบทความวิชาการระดับชาติที่สะท้อนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากด้วยโมเดล BCG และมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบบนฐานข้อมูล Big Data ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มเป้าหมาย	ผลลัพท์ของโครงการที่ส่งผลต่อกลุ่มเป้าหมาย
	3. ด้านการยกระดับอัตลักษณ์สถาบัน เสริม สร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในการเป็นผู้นำด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจชีวภาพ และการบริการวิชาการที่ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ
ชุมชน/สังคม	1. ด้านการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 2) เกิดเครือข่ายความร่วมมือในรูปแบบประชารัฐและการพัฒนาข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ระหว่างชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และมหาวิทยาลัย ในการขับเคลื่อนตลาดและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระยะยาว 2. ด้านการกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก ชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย (เช่น บ้านดงเค็ง, บ้านโสกภารา, บ้านโคกกลาง ฯลฯ) มีช่องทางการตลาดใหม่ที่ยั่งยืน ช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำและสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในท้องถิ่น 3. ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชุมชนท้องถิ่นมีความตระหนักและร่วมมือกันบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ พร้อมทั้งลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การบูรณาการกับการเรียนการสอน (ระบุรายวิชา และวิธีการใช้ประโยชน์)

รายวิชา การบริหารโครงการเพื่อการพัฒนาสังคม (ระดับปริญญาโท) และ รายวิชาการจัดการโครงการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น (ระดับปริญญาตรี)

วิธีการใช้ประโยชน์ นำกรณีศึกษาและโจทย์จริงจากการดำเนินงาน "ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี" มาใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ภาคสนาม (Field-based Learning) ให้นักศึกษาได้ศึกษาการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (BCG Model) การสร้างนวัตกรรมทางสังคม และกระบวนการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่าย 3 ภาคส่วน เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการคิดเชิงวิเคราะห์และการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน โดยออกแบบกิจกรรมให้ นักศึกษาในระดับปริญญาโท จัดเก็บข้อมูลการขับเคลื่อนตลาดเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก และจัดเวทีนำเสนอข้อมูลคืนต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และจัดทำบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์บนวารสารฐาน TCI และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้ออกแบบให้มีการออกแบบโครงการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ภายในตลาดอุโมงค์

การบูรณาการกับการวิจัย (อธิบาย)

การดำเนินโครงการนี้ได้รับการบูรณาการเข้ากับการศึกษาวิจัยเชิงพื้นที่ (Area-based Research) ผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยเครื่องมือประเมิน CIPP Model และการวิเคราะห์ห่วงโซ่

อุปทาน (Supply Chain Analysis) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โดยนำข้อมูลและผลลัพธ์ที่ได้จากการขับเคลื่อนโครงการมาสังเคราะห์เพื่อจัดทำบทความวิจัยระดับชาติ ในหัวข้อ "การขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ตลอดห่วงโซ่อุปทาน: กรณีศึกษาตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม" ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยยกระดับองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการพัฒนาสังคมเท่านั้น แต่ยังเป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Evidence) สำหรับใช้อ้างอิงในการออกแบบนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดในระยะยาวต่อไป

แนวทางการดำเนินงานในปีงบประมาณต่อไป

1. การขยายผลและยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Up-scaling & Standardization) พัฒนาเครือข่ายผู้ประกอบการและนักศึกษาให้ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) หรือการขออนุญาตจาก อย. เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มมูลค่าและความน่าเชื่อถือให้แก่สินค้าในตลาด
2. การพัฒนาระบบตลาดอัจฉริยะและเครือข่ายดิจิทัล ขยายช่องทางการประชาสัมพันธ์และการตลาดออนไลน์ (E-commerce / Digital Platform) เพื่อเชื่อมโยงผลผลิตจากต้นน้ำสู่ผู้บริโภคในวงกว้างได้อย่างไร้รอยต่อตลอดทั้งปี
3. การสร้างความยั่งยืนผ่านข้อตกลงความร่วมมือ (Formalized Partnership / MOU) ยกระดับเครือข่ายความร่วมมือ 3 ภาคส่วน (ชุมชน-หน่วยงาน-มหาวิทยาลัย) ให้มีข้อตกลงอย่างเป็นทางการ (MOU) พร้อมจัดตั้งคณะทำงานท้องถิ่นเพื่อบริหารจัดการ "ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี" ให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองและขับเคลื่อนต่อได้ในระยะยาว

ส่วนที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ

การนำเสนอผลการประเมินโครงการ ผู้รับผิดชอบโครงการได้นำเสนอผลการประเมินโครงการตามการประเมิน CIPP Model ดังนี้

ด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation)

ด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของบริบทพื้นฐาน ความต้องการของชุมชน และนโยบายเป้าหมาย พบว่า

1. ความสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติและยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย: โครงการมีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมุดหมายที่ 11 ว่าด้วยการลดความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในการพัฒนาท้องถิ่นและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน
2. ความต้องการของพื้นที่ การจัดตั้งตลาดบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพตอบสนองต่อปัญหาของชุมชนในเขตพื้นที่ (เช่น บ้านดงเค็ง, บ้านโสกภารา, บ้านโคกกลาง ฯลฯ) ที่ต้องการพื้นที่สร้างสรรค์ในการกระจายสินค้าเกษตรปลอดภัยและผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากผ่านโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy)
3. ความพร้อมของภาคีเครือข่าย สภาพแวดล้อมมีความพร้อมสูงเนื่องจากได้รับความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายถึง 14 เครือข่าย (อาทิ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม, เครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน, และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย) ทำให้การขับเคลื่อนโครงการมีฐานสนับสนุนที่เข้มแข็ง

ด้านปัจจัย (Input Evaluation)

ด้านปัจจัย (Input Evaluation) การประเมินความพร้อมของทรัพยากร งบประมาณ บุคลากร และเครื่องมือสนับสนุนในการดำเนินโครงการ พบว่า

1. ด้านงบประมาณ โครงการได้รับการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน 100,000 บาท และมีผลการเบิกจ่ายครบถ้วนสมบูรณ์ร้อยละ 100 ซึ่งมีความคุ้มค่าเมื่อประเมินตามตัวชี้วัดผลตอบแทนทางสังคม (SROI = 1.53)
2. ด้านบุคลากรและผู้รับผิดชอบ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการและทีมงานจากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมถึงคณาจารย์ผู้ร่วมโครงการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน พร้อมด้วยการบูรณาการกำลังพลจากนักศึกษาที่ผ่านการบ่มเพาะเป็นวิทยากรวิศวกรสังคม จำนวน 20 คน
3. ด้านกลุ่มเป้าหมาย มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมโครงการอย่างชัดเจน รวมทั้งสิ้น 170 คน ครอบคลุมประชาชน เกษตรกรในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน นักศึกษา และบุคลากร ซึ่งเข้าร่วมครบถ้วนตามเป้าหมาย (คิดเป็นร้อยละ 100)

4. ด้านเครื่องมือและสถานที่ มีการเตรียมความพร้อมด้านสถานที่จัดโครงการ พื้นที่ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี และจัดเตรียมเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาตรฐาน ทั้งแบบตรวจประเมินหน้างาน (On-site Checklist) แนวคำถามสนทนากลุ่ม และแบบสอบถามความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)

ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) การประเมินขั้นตอนการดำเนินงานและการปฏิบัติงานจริงตามวงจรการพัฒนาโครงการ (PDCA) พบว่า

1. การดำเนินงานตามห่วงโซ่กิจกรรม (Supply Chain Process)

ต้นน้ำ: ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ "บทบาทของมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่นกับการพัฒนาเชิงพื้นที่" เพื่อสร้างความเข้าใจและเตรียมความพร้อมแก่เกษตรกรและผู้ผลิตวัตถุดิบชีวภาพ

กลางน้ำ: จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "การสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนและภูมิปัญญาการผลิตจากฐานชีวภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม" เพื่อยกระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก และนวัตกรรมชุมชนร่วมกับนักศึกษา

ปลายน้ำ: ดำเนินการเปิดพื้นที่ตลาดและการแลกเปลี่ยนซื้อขาย พร้อมทั้งจัดอบรมเชิงปฏิบัติการถอดบทเรียนและสรุปผลองค์ความรู้ในช่วงท้ายโครงการ

2. กระบวนการมีส่วนร่วม การดำเนินงานทุกขั้นตอนใช้กระบวนการมีส่วนร่วมแบบบูรณาการ 3 ภาคส่วน ประกอบด้วย ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ/ท้องถิ่น และมหาวิทยาลัย มีการติดตามประเมินผลผ่านการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและการสนทนากลุ่มอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถปรับแก้ปัญหาอุปสรรคหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านผลผลิต (Product Evaluation)

ด้านผลผลิต (Product Evaluation) การประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และความสำเร็จของโครงการเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ พบว่า

เชิงปริมาณ (Outputs & Outcomes)

1. เกิดพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ของชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 แห่ง (ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี)
2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชนและหน่วยงาน จำนวน 7 ชุมชน และภาคีเครือข่ายร่วมพัฒนา จำนวน 2 เครือข่าย (ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย)
3. ได้รับผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม ได้แก่ มันแกวอินทรีย์ ข้าวอินทรีย์ ผักปลอดสารพิษ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันแกว และยาหม่องไพล)
4. พัฒนานักศึกษาผ่านกระบวนการวิศวกรสังคม จำนวน 20 คน และนักศึกษานำองค์ความรู้ไปลงพื้นที่ปฏิบัติจริงครบถ้วน

5. เกิดผลงานบทความวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 บทความ ในหัวข้อ "การขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ตลอดห่วงโซ่อุปทาน: กรณีศึกษาตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม"

เชิงคุณภาพ (Impacts)

1. ชุมชนและผู้เข้าร่วมโครงการเกิดความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Action)
2. เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่ ส่งผลให้เกษตรกรและผู้ประกอบการมีช่องทางการตลาดและรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10
3. เกิดรูปแบบ (Model) การส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทานบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการขยายผลสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

1. ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ณ พื้นที่เป้าหมายในจังหวัดมหาสารคาม คณะทำงานได้ขับเคลื่อนการสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนและจำหน่ายสินค้า โดยมุ่งเน้นการคัดสรรผลผลิตทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์จากชุมชนและนักศึกษาที่สะท้อนถึงทุนทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม โครงการสามารถจัดตั้งพื้นที่ตลาดกลางในการแลกเปลี่ยนได้สำเร็จ จำนวน 1 แห่ง ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตในชุมชน เช่น เกษตรกรบ้านดงเค็ง บ้านโสกภารา บ้านโคกกลาง บ้านโคกล่าม บ้านวังโจด บ้านโนนมี้ บ้านหนองคูศรีวิลัย บ้านโนนทอง บ้านหนองเรือ และนักศึกษาผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินคุณลักษณะผลิตภัณฑ์บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ในการสำรวจและประเมินบูธสินค้าของผู้ประกอบการและนักศึกษาทุกครั้งที่มีการจัดตลาด สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ (Descriptive Statistics) และร้อยละ ได้ดังนี้

1. ด้านการใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติและฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

1.1 จากการประเมินร้านค้าและบูธสินค้าทั้งหมด พบว่า มีสัดส่วนสูงถึง ร้อยละ 85.00 ที่มีการใช้วัตถุดิบ วัตถุ หรือผลผลิตทางการเกษตรที่ปลูกและหาได้จริงในท้องถิ่น เช่น มันแกวอินทรีย์จากบ้านโสกภารา บ้านโคกกลาง ข้าวอินทรีย์จากบ้านดงเค็ง ผักปลอดสารพิษ จากบ้านหนองคู ศรีวิลัย ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันแกว บ้านวังโจด อาหารแปรรูป จากบ้านโนนมี้ บ้านโคกล่าม และบ้านหนองเรือ ยาหม่องไพล จากบ้านโนนทอง

1.2 ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีการติดป้ายแสดงแหล่งที่มาของวัตถุดิบและภูมิปัญญาในการผลิตอย่างชัดเจน สะท้อนถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่อย่างคุ้มค่าและไม่ทำลายระบบนิเวศ แต่ยังพบว่ามีผู้ประกอบการบางราย ที่ไม่มีการติดป้ายแหล่งที่มาของวัตถุดิบ

2. ด้านบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-friendly Packaging) ผลการตรวจประเมินหน้างาน พบว่า ผู้ประกอบการและนักศึกษาร้อยละ 80.00 ให้ความร่วมมือในการหลีกเลี่ยงการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single-use plastics) หรือโฟม โดยหันมาใช้บรรจุภัณฑ์จากธรรมชาติหรือวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น ใบตอง กระดาษรีไซเคิล และภาชนะย่อยสลายทางชีวภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ร้อยละ 80.00 ขึ้นไป จัดอยู่ใน "ระดับดีเยี่ยม" ตามเกณฑ์การประเมินความมุ่งมั่นด้านสิ่งแวดล้อมของตลาด โดยมีการจัดทำกิจกรรมแต้มรักษ์โลก เพื่อแลกรับของรางวัลสำหรับผู้บริโภคที่นำถุงผ้ามาเอง

3. ด้านกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Zero Waste & Clean Process)

3.1 ร้านค้าส่วนใหญ่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการแปรรูปที่สะอาด ปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดมลพิษในพื้นที่ตลาด เช่น ผักปลอดสารพิษจากบ้านหนองคู ศรีวิลัย อาหารแปรรูป และอาหารปรุงสุก จากบ้านโคกล่ามและโนนมี้ และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันแกวบ้านโคกกลาง ซึ่งกระบวนการผลิตมีการบริหารจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 บรรยากาศโดยรวมของการแลกเปลี่ยนซื้อขายมีความหนาแน่น คึกคัก ผู้บริโภคให้ความสนใจในการซักถามถึงแหล่งที่มาของสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เกิดการหมุนเวียนของกิจกรรมทางเศรษฐกิจควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่

2. ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย

2.1 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในรูปแบบการบูรณาการการทำงานจากการดำเนินโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี คณะทำงานได้ขับเคลื่อนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในรูปแบบการบูรณาการการทำงานร่วมกัน 3 ภาคส่วน ได้แก่

1) ภาคชุมชน/ปราชญ์ชาวบ้าน เกษตรกร ประกอบด้วย บ้านดงเค็ง บ้านโสกภารา บ้านโคกกลาง บ้านโคกล่าม บ้านวังโจด บ้านโนนมี้ บ้านหนองคูศรีวิลัย บ้านโนนทอง บ้านหนองเรือ

2) ภาคหน่วยงานภาครัฐและท้องถิ่น ประกอบด้วย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม และเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน

3) ภาคสถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัย โดยมีหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประกอบด้วย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะเกษตรและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา และคณะสำนักศิลปวัฒนธรรม

ส่งผลให้เกิดการบูรณาการทรัพยากร องค์ความรู้ และการหนุนเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ร่วมกับผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงาน และคณาจารย์ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเชิงประเด็น (Thematic Analysis) ตามกรอบการมีส่วนร่วม 3 มิติ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้:

มิติที่ 1: รูปแบบและระดับการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนตลาด (Participation Dimension) ผลการสนทนากลุ่มสะท้อนให้เห็นว่า ทั้ง 3 ภาคส่วนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการขับเคลื่อนโครงการ ตั้งแต่กระบวนการร่วมคิด ในการกำหนดรูปแบบตลาดและการคัดสรรผลิตภัณฑ์รักษ์โลก การร่วมวางแผน การบริหารจัดการพื้นที่อุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ไปจนถึงการร่วมปฏิบัติการ ในการนำผลผลิตเกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมนักศึกษามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสะท้อนถึงการทำงานในลักษณะ หุ้นส่วนความร่วมมือ ที่มีความกลมกลืนและเกื้อหนุนกันอย่างเด่นชัด

มิติที่ 2: การบูรณาการทรัพยากรและอุปสรรคในการดำเนินงาน (Resource Integration & Challenges)

จุดเด่นของการบูรณาการ หน่วยงานภาครัฐ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม สนับสนุนด้านเครือข่ายเกษตรกรและพื้นที่เกษตรปลอดภัย ชุมชนสนับสนุนฐานทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาพื้นถิ่น ขณะที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามทำหน้าที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ และกระบวนการพัฒนาศักยภาพโดยนักศึกษา (วิศวกรสังคม)

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ในระยะแรกของการประสานงานอาจพบข้อจำกัดเรื่องความต่างของจังหวะเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละภาคส่วน และการสร้างความเข้าใจเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับปฏิบัติ

แนวทางแก้ไข ใช้กระบวนการประชุมหารือและการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถปรับการทำงานและการแก้ปัญหาร่วมกันหน้างานได้อย่างราบรื่น

มิติที่ 3: ความยั่งยืนของเครือข่ายและแนวทางการจัดทำข้อตกลงร่วมกัน (Sustainability & MOU Framework)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกภาคส่วนมีความเห็นตรงกันว่า การรักษาความยั่งยืนของ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี จำเป็นต้องมีกลไกความร่วมมือที่เป็นทางการ โครงการได้นำข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่มมาขับเคลื่อนสู่การวางรากฐานการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) และการสร้างคณะทำงานท้องถิ่นร่วมกัน เพื่อให้ชุมชน หน่วยงาน และมหาวิทยาลัย สามารถขับเคลื่อนตลาดและพัฒนาผลิตภัณฑ์รักษ์โลกอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ**ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี** บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยสามารถสร้างและยกระดับเครือข่ายความร่วมมือ 3 ภาคส่วน ชุมชน-หน่วยงาน-มหาวิทยาลัย ให้เข้ามาบูรณาการทำงานร่วมกันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความผูกพันเชิงโครงสร้างเครือข่าย และวางรากฐานความร่วมมือระยะยาวเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน

3. ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตของเกษตรกรและผลงานของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โดยวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทาน และการขับเคลื่อนระบบการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทาน

จากการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม เกษตรกร นักศึกษา และผู้บริโภค จำนวน 170 คน นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.) จำแนกรายด้าน สรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจและโอกาสตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ข้อที่	ประเด็นการประเมินตลอดห่วงโซ่อุปทาน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านต้นน้ำ (การผลิต) ระบบการผลิตผลผลิตทางการเกษตรและวัตถุดิบมีความปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรักษาฐานความหลากหลายทางชีวภาพ	4.62	0.48	มากที่สุด
2	ด้านกลางน้ำ (การแปรรูป/นวัตกรรม) การนำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับนักศึกษาช่วยเพิ่มมูลค่าและคุณภาพของสินค้าให้ดียิ่งขึ้น	4.45	0.52	มาก
3	ด้านปลายน้ำ (การตลาด/เศรษฐกิจ) โครงการตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ช่วยเพิ่มช่องทางการกระจายสินค้าและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับเกษตรกร/นักศึกษา	4.58	0.45	มากที่สุด
4	ด้านห่วงโซ่อุปทานและความยั่งยืน เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายทางธุรกิจจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคอย่างคุ้มค่า และเกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่	4.52	0.49	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	**4.54**	**0.46**	**มากที่สุด**

จากตารางการวิเคราะห์ พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจและโอกาสตลอดห่วงโซ่อุปทานของโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี อยู่ในระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.46$) โดยสามารถจำแนกเป็นรายด้านได้ดังนี้

ด้านต้นน้ำ (การผลิต) ($\bar{X} = 4.62, S.D. = 0.48$) อยู่ในระดับ มากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรในพื้นที่โครงการมีความตระหนักและสามารถรักษามาตรฐานการผลิตทางการเกษตรบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านปลายน้ำและการตลาด ($\bar{X} = 4.58, S.D. = 0.45$) อยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งแสดงว่าการจัดตั้งตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปีตอบโจทย์ในการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าโดยตรงสู่ผู้บริโภค ช่วยขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน

ด้านห่วงโซ่อุปทานและความยั่งยืน ($\bar{X} = 4.52, S.D. = 0.49$) อยู่ในระดับ มากที่สุด ยืนยันถึงความสำเร็จในการเชื่อมโยงเครือข่ายตั้งแต่วัตถุดิบต้นน้ำ กระบวนการแปรรูปกลางน้ำ สู่ตลาดปลายน้ำได้อย่างลงตัว

ด้านกลางน้ำ (การแปรรูปและนวัตกรรม) ($\bar{X} = 4.45, S.D. = 0.52$) อยู่ในระดับ มาก แสดงถึงบทบาทของนักศึกษาในการนำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาช่วยยกระดับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งยังมีศักยภาพในการพัฒนาต่อเนื่องในระยะยาว

3.2 การขับเคลื่อนระบบการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์กับ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ ตัวแทนเกษตรกรผู้ผลิตต้นน้ำ นักศึกษา และตัวแทนผู้บริโภคคณะทำงานตลาด จำนวน 30 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเชิงประเด็น (Thematic Analysis) มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. มิติการจัดการต้นน้ำ การผลิตบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและความปลอดภัย

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นเกษตรกรในพื้นที่ เช่น เกษตรกรผู้ปลูกมันแกวอินทรีย์ ข้าวอินทรีย์ และผักปลอดสารพิษ) สะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินโครงการ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกษตรกรได้ให้ความสำคัญกับการรักษาฐานความหลากหลายทางชีวภาพในแปลงเกษตรของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยเกษตรกรระบุว่าการทำเกษตรปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์ในอดีตมักประสบปัญหา มีสินค้าแต่ขาดช่องทางตลาดเฉพาะกลุ่ม ทำให้บางครั้งต้องขายผ่านพ่อค้าคนกลางในราคาต่ำ แต่เมื่อมีตลาดอุโมงค์ต้นไม้ฯ เข้ามาหนุนเสริม ทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจในการรักษามาตรฐานการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมี ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ PGS เพราะรู้ว่ามีพื้นที่ปลายน้ำมารองรับผลผลิตโดยตรงอย่างมั่นคง ส่งผลให้ต้นทุนทางธรรมชาติได้รับการอนุรักษ์และเกิดการใช้ประโยชน์อย่างสมดุล

2. มิติการจัดการกลางน้ำ การเชื่อมโยงนวัตกรรมและภูมิปัญญาสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

จากการสัมภาษณ์นักศึกษาและผู้ประกอบการกลางน้ำ ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จในการนำองค์ความรู้จากห้องเรียนและกระบวนการวิศวกรสังคมมาประยุกต์ใช้ในการยกระดับผลิตภัณฑ์ เช่น การแปรรูปมันแกวเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ให้ข้อมูลได้สะท้อนถึงการที่นักศึกษา คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม (ส.ป.ก.) ได้ลงพื้นที่ร่วมกับเกษตรกรตั้งแต่ขั้นตอนการคัดเลือกวัตถุดิบ การแปรรูป จนถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบ ภูมิปัญญาชาวบ้านผสานกับนวัตกรรมสมัยใหม่ช่วยเพิ่มมูลค่า ให้กับตัวสินค้า เช่น ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันแกว ให้มีความน่าสนใจและได้มาตรฐานขึ้น

3. มิติการจัดการปลายน้ำและการกระจายรายได้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Flow & Economic Impact)

การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Flow) จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนถึงความสำคัญของตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ทำหน้าที่เป็นพื้นที่ในการเชื่อมโยง เกษตรกร และผู้บริโภค เป็นการลดขั้นตอนของพ่อค้าคนกลางทำให้เกษตรกรต้นน้ำได้รับผลตอบแทนที่เป็นธรรม ขณะที่ผู้บริโภคปลายน้ำได้เข้าถึงสินค้าเกษตรปลอดภัยและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในราคาย่อมเยา และเกิดการหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจชุมชน โดยรายได้จากการจำหน่ายสินค้าในตลาดสามารถกระจายกลับสู่ครัวเรือนเกษตรกรและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย เพิ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมเฉลี่ยร้อยละ 10 ตามเป้าหมายของโครงการ โดยมีการจัดโครงการตลอดปีงบประมาณ รวม 9 ครั้ง (นัด) มีรายได้รวม 178,124 บาท

4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการพัฒนาต่อเนื่องจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

การต่อยอดสู่ตลาดดิจิทัล (Digital Integration) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญเสนอแนะว่า นอกจากตลาดนัดในพื้นที่แล้ว ควรมีการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ควบคู่กันไป เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมนักศึกษาได้ตลอดสัปดาห์

การสร้างมาตรฐานรับรองร่วมกัน ควรมีการยกระดับการตรวจรับรองคุณภาพสินค้าในชุมชน เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการร่วมในการตรวจรับรองแบบมีส่วนร่วม หรือ PGS - Participatory Guarantee System) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นระยะยาวให้กับผู้บริโภคที่มาจับจ่ายใช้สอยในตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี

โครงการตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ได้อย่างสมบูรณ์ โดยสามารถส่งเสริมและเชื่อมโยงระบบการผลิตของเกษตรกรต้นน้ำและผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทานบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ กระจายรายได้สู่ชุมชน และขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน

ส่วนที่ 5

สรุปผลการดำเนินการ

สรุปผลการดำเนินการ

สรุปผลการดำเนินงานโครงการ ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินงาน สามารถจัดตั้งพื้นที่ตลาดกลางในการแลกเปลี่ยนได้สำเร็จ จำนวน 1 แห่ง (ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี) โดยเชื่อมโยงผู้ผลิตจาก 9 ชุมชน/หมู่บ้าน และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ร้านค้ามีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นสูงถึง ร้อยละ 85.00 และผู้ประกอบการร้อยละ 80.00 ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ) จัดอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม พร้อมทั้งมีกระบวนการผลิตที่สะอาดปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย

ผลการดำเนินงาน เกิดการบูรณาการความร่วมมือในรูปแบบหุ้นส่วนความร่วมมือ (Partnership) ระหว่าง 3 ภาคส่วน ได้แก่ ภาคชุมชน/เกษตรกร (9 ชุมชน), ภาคหน่วยงานภาครัฐและท้องถิ่น (อาทิ ส.ป.ก. มหาสารคาม และเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน รวม 14 เครือข่าย), และสถาบันการศึกษา (คณาจารย์และนักศึกษาวิศวกรสังคมจากหลายคณะใน มรภ.มหาสารคาม) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมตั้งแต่กระบวนการร่วมคิด ร่วมวางแผน และร่วมปฏิบัติการ มีการหนุนเสริมทรัพยากรระหว่างกัน และนำไปสู่การวางรากฐานการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) และจัดตั้งคณะทำงานท้องถิ่นเพื่อขับเคลื่อนตลาดอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

วัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตของเกษตรกรและผลงานของนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

ผลการดำเนินงานและการประเมิน พบว่าภาพรวมความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทานอยู่ในระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.46$) โดยด้านต้นน้ำ (การผลิตเกษตรปลอดภัย/อินทรีย์ PGS) อยู่ในระดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.62$) รองลงมาคือด้านปลายน้ำและการตลาด ($\bar{X} = 4.58$) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ฯ ช่วยลดขั้นตอนพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรมีช่องทางกระจายสินค้าโดยตรง เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Local Economy) โดยมีการจัดตลาดรวม 9 ครั้ง มีรายได้รวม 178,124 บาท และสร้างรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10 ตามเป้าหมาย

สรุปผลลัพธ์ที่สำคัญ (Outputs & Outcomes)

ผลผลิต (Outputs) ตลาดชุมชน 1 แห่ง, เครือข่ายความร่วมมือ 7 ชุมชน, ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรมรักษ์โลก 5 รายการ เช่น มันแกวอินทรีย์ ข้าวอินทรีย์ ผักปลอดสารพิษ ผลิตภัณฑ์แปรรูปมันแกว ยาหม่องไพล นักศึกษาวิศวกรสังคม 20 คน และบทความวิชาการระดับชาติ 1 บทความ

ความคุ้มค่าทางสังคม (SROI) โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยมีค่าผลตอบแทนทางสังคมเท่ากับ 1.53 (ลงทุน 1 บาท ได้รับผลตอบแทนคืน 1.53 บาท)

การบูรณาการพันธกิจ นำผลงานและโจทย์จากโครงการไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาการบริหารโครงการเพื่อการพัฒนาสังคมและการพัฒนาท้องถิ่น รวมถึงการศึกษาวิจัยเชิงพื้นที่เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของโครงการ

ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานของกลุ่มชุมชนต่างๆ สามารถจัดหมวดหมู่ตามมิติการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและห่วงโซ่อุปทานได้ 4 ด้านหลัก ดังนี้

1. ด้านปัจจัยการผลิตและโครงสร้างพื้นฐาน
   1.1 ขาดแคลนแหล่งน้ำและระบบชลประหานในการทำการเกษตร เช่น ปัญหาภัยแล้งและพื้นที่ต่ำทำให้พืชไม่งอกหรือรากเน่า (บ้านโคกกลาง, บ้านโสกภารา, บ้านโนนมี้)
   1.2 ปัญหาขาดแคลนแรงงานในการผลิตและการแปรรูป รวมถึงปัญหาโรคระบาดในสัตว์เลี้ยงและข้อจำกัดด้านยานพาหนะในการขนส่งสินค้าไปจำหน่าย (บ้านวังโจด, บ้านโคกกลาง, บ้านโคกล่าม , บ้านโนนมี้, โคกผักกูด)
2. ด้านความสม่ำเสมอของผลผลิตตามฤดูกาล
   2.1 สินค้าเกษตรมีจำหน่ายตามฤดูกาลและผลิตไม่ทันต่อความต้องการของตลาด
   2.2 ปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เช่น ภัยแล้งและฝนตกชุก ทำให้ผลผลิตเสียหายหรือกลายเป็นของเสีย (บ้านวังโจด บ้านโคกกลาง บ้านโคกล่าม บ้านโสกภารา บ้านโนนมี้ บ้านหนองคู-ศรีวิลัย)
3. ด้านองค์ความรู้และทักษะการจัดการ
   3.1 ขาดองค์ความรู้เชิงวิชาการในการวางแผนการเพาะปลูกให้เหมาะสมตามฤดูกาลและชุดดิน
   3.2 ขาดทักษะการแปรรูปผลผลิตขั้นสูง เช่น การแปรรูปข้าวเป็นเวชสำอาง หรือการถนอมอาหาร
   3.3 การบริหารจัดการภายในกลุ่มที่มีความเห็นแตกต่างกัน (บ้านโคกล่าม บ้านโสกภารา โคกผักกูด บ้านดงเค็ง)
4. ด้านการตลาดและมาตรฐานผลิตภัณฑ์
   4.1 ขาดองค์ความรู้ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) และการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ดึงดูดผู้บริโภค รวมถึงปัญหาการควบคุมคุณภาพสินค้า เช่น การปะปนของสินค้าที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์แท้ และปัญหาอาหารแปรรูปบูดเสีย (โคกผักกูด บ้านดงเค็ง บ้านหนองคู-ศรีวิลัย)

แนวทางแก้ไขปัญหา

การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องใช้กลไกการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-based Development) และการบูรณาการองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภาคีเครือข่าย โดยมีแนวทางขับเคลื่อนเชิงวิชาการดังนี้

2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรและการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ

1) ส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำในระดับชุมชน เช่น การขุดเจาะน้ำบาดาลและการสร้างบ่อสำรองน้ำในแปลงเกษตรเพื่อลดผลกระทบจากภัยแล้ง

2) ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการวางแผนการผลิต (Crop Planning) และการเลือกปลูกพืชหมุนเวียนหรือพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับสภาพดินและฤดูกาล เพื่อลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ

2.2 การพัฒนาศักยภาพการผลิตและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

1) พัฒนาระบบการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ชุมชน (Community Logistics) เพื่อแก้ไขปัญหาการขนส่งและการขาดแคลนแรงงาน โดยใช้วิธีการรวบรวมสินค้าส่งขายในนามกลุ่มและการวางแผนการผลิตตามกำลังคนจริง

2) ส่งเสริมการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านปศุสัตว์และการเกษตร เช่น การประสานขอรับวัคซีนป้องกันโรคระบาดในสัตว์ให้ทันตามช่วงอายุ และการทำระบบกักบริเวณเลี้ยงสัตว์เฉพาะพื้นที่

2.3 การยกระดับนวัตกรรม การแปรรูป และบรรจุภัณฑ์

1) บูรณาการคณาจารย์และนักศึกษาเข้าไปถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหาร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เช่น การแปรรูปผลไม้ป่าหรือข้าวเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอาง

2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design) และการสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. / อย.) เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและความน่าเชื่อถือให้แก่สินค้า

3) การสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายและการพัฒนาตลาด

4) พัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสินค้าและระบบรับรองมาตรฐานแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee System - PGS) เพื่อป้องกันปัญหาการนำสินค้าทั่วไปมาปะปนในตลาดเกษตรอินทรีย์

5) ส่งเสริมการจัดเวทีประชาคมเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีและลดความขัดแย้งภายในกลุ่ม พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการแปรรูปอาหารหรือปรุงสุก ณ จุดจำหน่ายเพื่อป้องกันปัญหาอาหารบูดเสียและสร้างความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาสำหรับการดำเนินโครงการในระยะต่อไป

1. ด้านการพัฒนาศักยภาพการผลิตและการบริหารจัดการทรัพยากร

1.1 การรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ควรส่งเสริมองค์ความรู้และการบริหารจัดการน้ำในระดับชุมชน เช่น การขุดเจาะน้ำบาดาลและการสร้างบ่อสำรองน้ำในแปลงเกษตร เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาภัยแล้งและฝนตกชุกที่ทำให้พืชผลเสียหาย

1.2 การวางแผนการผลิตตามความต้องการของตลาด (Crop Planning) ควรถ่ายทอดความรู้ด้านการวางแผนการเพาะปลูกและการเลือกปลูกพืชหมุนเวียนหรือพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับชุดดินและฤดูกาล เพื่อแก้ไขปัญหาผลผลิตล้นตลาด ขาดแคลน หรือผลิตไม่ทันต่อความต้องการ

1.3 การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเกษตรและปศุสัตว์ ควรถอดบทเรียนและสร้างระบบเฝ้าระวังโรคระบาดในสัตว์ พร้อมทั้งประสานความร่วมมือกับหน่วยงานปศุสัตว์ท้องถิ่นในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้ทันตามช่วงอายุ และสนับสนุนการจัดทำพื้นที่เลี้ยงสัตว์แบบกักบริเวณเฉพาะ

2. ด้านการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม และบรรจุภัณฑ์

2.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และมาตรฐานสินค้า: ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการขั้นสูงเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design) และการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าสูง เช่น การแปรรูปข้าวหรือผลไม้ป่าเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอาง รวมถึงการผลักดันให้ผู้ประกอบการได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) หรือ อย.

2.2 การยกระดับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ชุมชน (PGS) ควรสร้างระบบการตรวจสอบและรับรองคุณภาพสินค้าเกษตรในชุมชนด้วยระบบรับรองแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee System - PGS) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และป้องกันปัญหาการนำสินค้าทั่วไปมาปะปนในตลาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3. ด้านการบริหารจัดการตลาดและโครงสร้างเครือข่าย (Market & Network Management)

3.1 การขยายช่องสู่ตลาดดิจิทัล (Digital Integration): นอกจากการจัดตลาดนัดในพื้นที่ ควรส่งเสริมการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ (E-commerce / Social Commerce) เพื่อเชื่อมโยงผลผลิตจากต้นน้ำสู่ผู้บริโภคในวงกว้างได้ตลอดสัปดาห์

3.2 การจัดการโลจิสติกส์และกลุ่มเครือข่าย: ควรพัฒนาระบบการรวมกลุ่มเพื่อบริหารจัดการการขนส่ง (Community Logistics) แก้ไขปัญหาการขาดแคลนยานพาหนะและแรงงาน รวมถึงการจัดเวทีประชาคมเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีและลดความขัดแย้งในการบริหารจัดการภายในกลุ่ม

3.3 การสร้างความยั่งยืนผ่านบันทึกข้อตกลง (MOU) ควรยกระดับความร่วมมือ 3 ภาคส่วน (ชุมชน-หน่วยงาน-มหาวิทยาลัย) ให้มีข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการ (MOU) และจัดตั้งคณะทำงานท้องถิ่นเพื่อขับเคลื่อน ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี ให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองและบริหารจัดการต่อได้ในระยะยาว

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
โครงการ

กำหนดการ ข
กำหนดการ

ภาคผนวก ค
หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ

ภาคผนวก ง
ประวัติวิทยากร

ภาคผนวก จ
คำสั่งเข้าร่วมโครงการ

ภาคผนวก ฉ
รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ภาคผนวก ช
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบตรวจประเมินคุณลักษณะผลิตภัณฑ์บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์: เพื่อใช้ในการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและการตรวจประเมินหน้างาน (On-site Inspection) บูธสินค้าในตลาด

คำชี้แจง: ให้ผู้ประเมินใช้แบบบันทึกนี้เดินสำรวจแต่ละร้านค้า/บูธสินค้าในตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของร้านค้า

- ชื่อร้านค้า / ผู้ประกอบการ/นักศึกษา:

  บ้านหนองคูศรีวิลัย

- ประเภทผลิตภัณฑ์: [/] ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ [ ] ผลิตภัณฑ์แปรรูป [ ] นวัตกรรมนักศึกษา [ ] อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 2: รายการตรวจสอบคุณลักษณะ (Checklist) (ทำเครื่องหมาย ✓ในช่องที่พบจริง)

1. **การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติและฐานความหลากหลายทางชีวภาพ**
   - [/] ใช้วัตถุดิบ วัตถุ หรือผลผลิตทางการเกษตรที่ปลูกหรือหาได้ในท้องถิ่น/ชุมชน
   - [ ] มีการระบุแหล่งที่มาของวัตถุดิบชัดเจนว่าเป็นมิตรต่อระบบนิเวศ
2. **บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-friendly Packaging)**
   - [ ] ใช้บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ (เช่น ใบตอง กระดาษ วัสดุธรรมชาติ)
   - [ ] ปลอดภัยจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single-use plastic) หรือโฟม
3. **กระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม**
   - [ ] กระบวนการผลิตสะอาด ปลอดภัย ไม่สร้างมลพิษหรือของเสียเกินจำเป็น (Zero Waste)
   - [ ] มีแนวคิดหรือป้ายแสดงกระบวนการผลิตที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....
.....
.....

เครื่องมือชุดที่ 2 แนวคำถามการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก

วัตถุประสงค์: เพื่อใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ร่วมกับผู้นำชุมชน, ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ/ท้องถิ่น, และผู้บริหารมหาวิทยาลัย (รวม 3 ภาคส่วน)

ประเด็นที่ 1: รูปแบบและระดับการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนตลาด

- การมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อน "ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี" ในขั้นตอนใดบ้าง (ตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมวางแผน หรือร่วมปฏิบัติการ) และมีความรู้สึกอย่างไรต่อการมีส่วนร่วมดังกล่าว
- บทบาทของชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และมหาวิทยาลัยในการบูรณาการทำงานร่วมกันครั้งนี้ มีความกลมกลืนและเกื้อหนุนกันมากน้อยเพียงใด?

ประเด็นที่ 2: ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการบูรณาการทำงาน

- ในการประสานงานหรือดำเนินกิจกรรมร่วมกันระหว่าง 3 ภาคส่วน ท่านพบเจออุปสรรคหรือข้อจำกัดในเรื่องใดบ้าง (เช่น ด้านการสื่อสาร การบริหารจัดการ หรือทรัพยากร)?
- มีแนวทางหรือข้อเสนอแนะอย่างไรในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้การทำงานราบรื่นยิ่งขึ้น?

ประเด็นที่ 3: แนวทางการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระยะยาว (MOU)

- ท่านคิดว่าควรมีกลไกหรือข้อตกลงร่วมกัน (เช่น การจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ หรือ MOU) อย่างไร เพื่อให้เครือข่ายนี้สามารถขับเคลื่อนตลาดและพัฒนาผลิตภัณฑ์รักษ์โลกได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

ประเด็นอื่นๆเพิ่มเติม

.....
.....
.....
.....

เครื่องมือชุดที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมและความพึงพอใจตลอดห่วงโซ่อุปทาน

วัตถุประสงค์: เพื่อใช้สำรวจเกษตรกรผู้ผลิตต้นน้ำ นักศึกษา, และผู้บริโภค โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ (5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด)

ส่วนที่ 1: ข้อมูลสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

[ ] เกษตรกรผู้ผลิตต้นน้ำ

[ ] นักศึกษาผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์

[ ] ผู้บริโภค

ส่วนที่ 2: ระดับความพึงพอใจและโอกาสตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

(ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด)

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
1	**ด้านต้นน้ำ (การผลิต):** ระบบการผลิตผลผลิตทางการเกษตรและวัตถุดิบมีความปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรักษาฐานความหลากหลายทางชีวภาพ					
2	**ด้านกลางน้ำ (การแปรรูป/นวัตกรรม):** การนำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ช่วยเพิ่มมูลค่าและคุณภาพของสินค้าให้ดียิ่งขึ้น					
3	**ด้านปลายน้ำ (การตลาด/เศรษฐกิจ):** โครงการตลาดอุโมงค์ต้นไม้ฯ ช่วยเพิ่มช่องทางการกระจายสินค้าและสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับเกษตรกร/นักศึกษา					
4	**ด้านห่วงโซ่อุปทานและความยั่งยืน:** เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายทางธุรกิจจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคอย่างคุ้มค่า เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไรในการพัฒนาช่องทางการตลาด การลดต้นทุน หรือการต่อยอดผลิตภัณฑ์ในอนาคต:

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ซ
ภาพกิจกรรม

พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนผลผลิตและผลิตภัณฑ์ของชุมชนและนักศึกษาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 1 แห่ง ได้แก่ ตลาดอุโมงค์ต้นไม้ 100 ปี













เครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัย













การส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและนักศึกษาตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ











